



**T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERDE KAS  
İSKELET SİSTEMİ AĞRILARININ SIKLIĞININ SAPTANMASI VE  
OMURGA AĞRILARI İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Ayça ELYILDIRIM**

**UZMANLIK TEZİ**

**BURSA - 2019**



**T.C.**  
**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERDE KAS  
İSKELET SİSTEMİ AĞRILARININ SIKLIĞININ SAPTANMASI VE  
OMURGA AĞRILARI İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Ayça ELYILDIRIM**

**UZMANLIK TEZİ**

**Danışman: Doç.Dr. Şüheda ÖZÇAKIR**

**BURSA – 2019**

## İÇİNDEKİLER

Özet.....	ii
İngilizce Özet.....	iv
Giriş .....	1
Boyun Ağrısı.....	2
Bel Ağrısı.....	8
Gereç ve Yöntem.....	16
Bulgular.....	19
Tartışma ve Sonuç.....	36
Kaynaklar.....	48
Ekler.....	59
Ek-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	59
Ek-2: Omurga Kaynaklı Ağrılar için Risk Faktörleri Anketi.....	60
Ek-3: İskandinav Kas İskelet Sistemi Sorgusu.....	63
Ek-4: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği.....	64
Ek-5: Boyun Ağrısı Özürülük İndeksi Anketi.....	68
Ek-6: Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi.....	71
Teşekkür.....	74
Özgeçmiş.....	75

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan hemşirelerde, kas-iskelet sistemi ağrılarının sıklığının belirlenmesi, omurga kaynaklı ağrılara yol açabilecek bireysel ve mesleki risk faktörlerinin sorgulanması, omurga kaynaklı ağrılarının depresyon ve anksiyete ile ilişkisinin belirlenmesi ve bu ağrılara eşlik eden fizik muayene bulgularının değerlendirilmesidir.

Çalışmaya dahil edilen 239 hemşireye kişisel ve mesleki faktörlerin sorgulandığı bir anket, İskandinav Kas İskelet Sistemi Sorgusu (İKİSS), Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği dolduruldu. İKİSS'ye göre boyun ağrısı olan hemşirelere Boyun Ağrısı Özürülük İndeksi Anketi, bel ağrısı olan hemşirelere ise Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi dolduruldu. Katılımcıların ağırlı bölge muayeneleri yapıldı.

Hemşirelerin en sık ağrı yaşadığı vücut bölgelerinin sırt (%72,8), bel (%72,4), boyun (%66,1) olduğu tespit edildi. Boyun ağrısı sıklığı ile ilişkili faktörler genel sağlık durumunun olumsuz olarak değerlendirilmesi ( $p = 0,005$ ), uykusu süresi ( $p = 0,004$ ), anksiyete ( $p = 0,026$ ), depresyon ( $p = 0,010$ ), servikal lordoz düzleşmesi ( $p = 0,001$ ), boyun eklem hareket açıklığı kısıtlılığı ( $p < 0,001$ ) ve paraspinal duyarlılık ( $p < 0,001$ ) olarak saptandı. Bel ağrısı sıklığı ile ilişkili faktörler kadın cinsiyet ( $p = 0,020$ ), genel sağlık durumunun olumsuz olarak değerlendirilmesi ( $p < 0,001$ ), anksiyete ( $p = 0,003$ ), depresyon ( $p = 0,002$ ), ağır yük kaldırma ( $p = 0,027$ ), ağır obje itme ya da çekme ( $p = 0,041$ ), Schober testinde kısıtlılık ( $p = 0,012$ ), lomber lordozda artma ya da azalma ( $p = 0,001$ ), paraspinal duyarlılık ( $p < 0,001$ ), Valsalva testi pozitifliği ( $p = 0,040$ ) olarak saptandı.

Sonuç olarak çalışmamızda hemşirelerde kas iskelet sistemi ağrılarının yüksek oranda olduğu, ağrılarının en sık omurga bölgesinden kaynaklandığı, bireysel ve mesleki faktörlerin yanı sıra psikososyal etkilerin ağrı gelişiminde önemli rol oynadığı gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İşle ilişkili kas iskelet sistemi ağrısı, boyun ağrısı, bel ağrısı, hemşire, risk faktörleri.

## SUMMARY

### **The Frequency of Musculoskeletal Pain in Nurses Working in a University Hospital and Evaluation of Risk Factors Associated with Spine Related Problems**

The main objectives of this study are to determine the frequency of the musculoskeletal system pain experienced by the nurses working in Bursa Uludag University Medical Faculty Hospital and to investigate the relevant personal and occupational risk factors.

239 nurses who participated in the study completed the survey including occupational and individual risk factors, the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) and the Hospital Anxiety and Depression Scale. Based on the answers to the NMQ, the nurses who had neck pain also completed the Neck Pain Disability Questionnaire. Likewise, nurses with low back pain completed the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire. Additionally, physical examination was performed for the regional pain.

This study showed that the most common pain areas of the nurses were upper back (72.8%), low back (72.4%) and neck (66.1%). Neck pain was significantly associated with overall dissatisfaction about personal well-being ( $p=0.005$ ), lack of sleep ( $p=0.004$ ), anxiety ( $p=0.026$ ), depression ( $p=0.010$ ), reduction of cervical lordosis ( $p=0.001$ ), cervical range of motion ( $p<0.001$ ) and paraspinal tenderness ( $p<0.001$ ). On the other hand, the factors that were significantly associated with low back pain were female gender ( $p=0.02$ ), overall dissatisfaction about personal well-being ( $p<0.001$ ), anxiety ( $p=0.003$ ), depression ( $p=0.002$ ), heavy object lifting ( $p=0.027$ ), heavy object pulling or pushing ( $p=0.041$ ), reduced mobility based on Schober test ( $p=0.012$ ), increase or decrease in lumbar lordosis ( $p=0.001$ ), paraspinal tenderness ( $p<0.001$ ), and positive response to Valsalva test ( $p=0.040$ ).

In conclusion, our study suggests that musculoskeletal system pain is common in nurses, and generally originate from spinal area. In addition to occupational factors, psychosocial factors also play important role for cervical and low back pain.

**Key Words:** Work related musculoskeletal disorders, neck pain, low back pain, nurse, risk factors.

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, işle ilişkili hastalıkları, birçok faktörden kaynaklanan, çalışma ortamının ve çalışma performansının anlamlı fakat değişken ölçüde hastalık gelişimine katkı sağladığı durumlar olarak tanımlamıştır (1). Kas-iskelet sistemi bozuklukları, lokomotor aparatların, yani kasların, tendonların, iskeletin, kıkırdakların, bağların ve sinirlerin sağlık problemlerini ifade eder. Kas-iskelet sistemi bozuklukları, hafif, geçici sorunlardan geri dönüşümsüz, sakatlık yaratan hastalıklara kadar her türlü rahatsızlığı içerir. İşle ilişkili kas iskelet bozuklukları, işe veya o işin gerçekleştirilme koşullarına bağlı olarak gelişen ya da şiddetlenen tüm kas iskelet sistemi bozukluklarını kapsar (2). İşle ilgili kas iskelet sistemi bozukluklarının ev işi ya da spor aktiviteleri gibi aktiviteler ile de ilişkilendirilseler bile çalışma koşullarına bağlı ortaya çıkması ya da şiddetlenmesi beklenir (1).

Avrupa Toplulukları İstatistik Bürosu Eurostat'a göre, kas-iskelet hastalıkları Avrupa'da 45 milyon çalışanı etkileyen en yaygın işle ilişkili sağlık sorunudur (3). Çek Cumhuriyeti'nde mesleki kas iskelet sistemi bozuklukları, rapor edilen tüm meslek hastalıklarının yaklaşık %33'ünü temsil etmektedir. 2003 yılında Fransa'da zorunlu postürde çalışmaktan kaynaklı hastalıklar tüm meslek hastalıklarının %68'ini oluşturmuştur. Avrupa Çalışma Koşulları Araştırması'nın verilerine göre Avrupa'lı çalışanların %24,7'si sırt ağrısı, %22,8'i kas ağrısından şikayetçidir, %45,5'i ağırlı veya yorucu pozisyonlarda çalıştığını, %35'i çalışırken ağır yüklerle başa çıkmak zorunda olduklarını bildirmişlerdir (2). Hemşirelerde de kas iskelet sistemi ağrılarının görülme oranı yüksektir. Türkiye'de kas iskelet sistemi ağrıları ile ilgili 2400 hemşire üzerinde yapılan bir çalışmada 12 aylık prevalans %79,5 olarak saptanmıştır (4).

İşle ilgili kas-iskelet sistemi hastalıkları sadece çalışanlar üzerindeki bireysel sağlık etkileri nedeniyle değil, aynı zamanda işletmeler üzerindeki ekonomik etkileri ve sosyal maliyetleri nedeniyle de endişe yaratmaktadır.



Tüm dünyada, kas iskelet bozuklukları çalışanlarda farklı derecede maluliyete, işe devamsızlığa, geçici veya kalıcı hastalığa yol açar; tedavi ve tazminat masrafı yaratır. Sanayileşmiş ülkelerde, sağlıkla ilgili işe devamsızlıkların yaklaşık üçte biri kas iskelet sistemi bozukluklarından kaynaklanmaktadır (1). Örneğin Fransa'da, 2006 yılında, kas iskelet sistemi hastalıkları yedi milyon iş gününün kaybedilmesine yol açmıştır (2). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) sırt ve boyun rahatsızlıkları işe bağlı engelliliğin önde gelen nedenidir ve her yıl 50 milyar dolardan fazla maliyete yol açmaktadır (5).

Araştırmalar, bel, boyun ve omuz bölgelerinin hemşirelerde ağrı gelişiminde ön planda olduğunu göstermektedir. Hemşirelerde en sık raporlanan semptom sırt-bel ağrısıdır, bunu boyun ağrısı izlemektedir (6–8).

## **1. Boyun Ağrısı**

Boyun ağrısı, genellikle, servikal bölgede oksipital kondiller ile C7 vertebral prominensi arasında olarak hissedilen sertlik ve / veya ağrı olarak tanımlanır. Klinik olarak, sinir kökü irritasyonu veya kompresyonuna dair kanıt bulunmayan olgularda bile, boyun ağrısının, göğse, kola ve dorsal omurga bölgelerine miyotomik paternler boyunca yayılabileceği bilinmektedir (9).

Boyun ağrısı zamana göre üçe ayrılmaktadır: Akut boyun ağrısı; 0-6 hafta süreyle devam eden ağrı ve/veya dizabilite, subakut boyun ağrısı; 6-12 hafta süreyle devam eden ağrı ve/veya dizabilite, kronik boyun ağrısı da 12 haftadan fazla süre devam eden ağrı ve/veya dizabilite olarak tanımlanmaktadır (10).

### **1.A. Epidemiyoloji**

Boyun ağrısı, bel ağrısından sonra ikinci en sık rastlanılan kas iskelet sistemi hastalığıdır (11). Yaklaşık olarak insanların %50'si hayatlarının bir döneminde klinik olarak önemli bir boyun ağrısı yaşamaktadırlar (12). Yetişkinlerdeki prevalansı %15-20 arasındadır ve her yıl yetişkinlerin %1,5- %1,8'i boyun ağrısı nedeniyle ayaktan sağlık hizmeti almaktadır (13). Boyun

ağrısı kadınlarda daha sık görülmektedir ve görülme sıklığı orta yaşta pik yapmaktadır (12,14).

Küresel Hastalık Yüğü 2010 çalışmasına göre boyun ağrısı; bel ağrısı, depresyon ve artraljilerden sonra engelliliğın dördüncü önemli nedenidir (15). Boyun ağrısı işe devamsızlığın da önemli nedenlerinden biridir. Hollanda'da yapılan bir çalışmada iki yıllık periyotta çalışan nüfusun %17'sinin boyun-omuz ağrısı nedeniyle hastalık izni aldığı saptanmıştır (16). Hemşirelik personeli de dahil sağlık çalışanları boyun ağrısı insidansının en yüksek görüldüğü meslek grubundadır (17,18). Her yıl boyun ağrısına bağılı %5,5 iş günü kaybı yaşanmaktadır. Bu oran fiziksel iş yükünün ağır olduğı madencilik ve nakliye işçiliğinden daha yüksektir. Bu iş gruplarında boyun ağrısı nedeniyle sırasında %2,4 ve %3,7 iş günü kaybı yaşanmıştır (19). Kas iskelet sistemi ağrısı, bir bireyin sonraki 2 yıl boyunca çalışma kabiliyetinin bir göstergesidir. Bu nedenle boyun ağrısı semptomu, kısa ve uzun vadeli sonuçlara sahiptir (20).

### **1.B. Risk Faktörleri**

Boyun kaslarının en verimli çalıştığı pozisyon nötral pozisyonudur. Uygunsuz pozisyonda uzun süreli çalışma boyun kaslarında erken yorgunluğa sebep olmaktadır. Başın önde anormal duruşuna sebep olan baş-ileri postür de eklem ve kaslara aşırı yük bindirerek boyun ve sırt ağrısına sebep olan postüral bozukluklar arasındadır. Kronik travmatik olmayan boyun ağrısı ile baş-ileri postür arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (21). Bu postür bozukluğunda boynun alt segmenti fleksiyonda iken baş ve üst servikal segment ekstansiyondadır. Levator skapula, sternokleidomastoid, skalen, suboksipital, pektoralis majör ve minör kasları ile trapezius kasının üst kısmı izometrik olarak kasılırken hyoid, alt servikal, torasik erektör spina, rhomboid kasları ve trapezius kasının orta ve alt kısmı uzamış ve gerilmiştir (22,23).

Genel popülasyonda kadın cinsiyet, orta yaş, hastalık veya sakatlık nedeniyle çalışamama, boşanmış olma, çocuk sayısının fazla olması, geçmişte bel ağrısı öyküsü olması, geçirilmiş boyun travması ve önceki boyun ağrısı öyküsü, öznel zayıf genel sağlık değerlendirmesi, sigara

kullanımı, düşük sosyoekonomik düzey, genetik faktörler, uyku bozuklukları, sedanter yaşam koşulları boyun ağrısı ile ilişkili bulunmuştur (24,25). Boyun ağrısı ve vücut kitle indeksi (VKİ) arasında epidemiyolojik çalışmalarda sürekli olmasa da çoğunlukla pozitif ilişki tespit edilmiştir (24,26,27). Obez bireylerin boyun ağrısına yatkın olmasının nedenlerinden bazıları, artmış sistemik inflamasyon, olumsuz yapısal değişiklikler, artmış mekanik stres ve zemin reaksiyon kuvveti, kas gücünün azalması, psikososyal sorunların fazlalığıdır (28).

Boynun uzun süreli aynı pozisyonda veya uzun süreli anormal pozisyonda (örn. uzun süre oturma, boynu uzun süre fleksiyon ya da rotasyon postüründe tutma) olmasını gerektiren mesleklerde çalışanlarda kronik boyun ağrısı görülebilmektedir (29). Tekrarlayıcı işlerde çalışanlar, kötü çalışma koşulları, aşırı çalışma yükü, çalışanın sağlık durumunun kötü olması gibi sebeplerle boyun ağrısı arasında ilişki olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (29–31).

Depresyon, iş yükü fazlalığı, iş arkadaşlarından ya da amirinden düşük sosyal destek, düşük iş kontrolü, düşük mesleki tatmin boyun ağrısı ile ilişkili bulunmuştur (32,33). Yapılan bir çalışmada sağlık durumunun öznel olarak kötü değerlendirilmesinin ve psikolojik bozuklukların kişinin çalışma pozisyonundan bağımsız olarak, bir yıl sonraki boyun ağrısı gelişimi açısından prediktif bir faktör olduğu tespit edilmiştir (24).

### **1.C. Etyoloji**

Servikal omurga, omurganın diğer bölümlerinden daha hareketli ve travmaya açık olması nedeniyle birçok farklı etiyolojik neden ağrı kaynağı olabilmektedir. Boyun ağrısı olan hastaların yaklaşık %2'sinin ciddi spinal patolojileri bulunurken, servikal radikülopatilerin %10'dan daha az olduğu ve hastaların %90'ının mekanik kaynaklı ağrısı olduğu düşünülmektedir (34).

International Association for the Pain (Uluslararası Ağrı Derneği) boyun ağrılarının nedenlerini şu şekilde sınıflamıştır:

## **Servikal veya Radiküler Spinal Ağrı Sendromları**

### **1. Fraktür**

2. Enfeksiyon
3. Neoplazm
4. Metabolik Kemik Hastalıkları
5. Artritler
6. Konjenital Vertebral Anomaliler
7. Bilinmeyen Orijinli Servikal Spinal Ağrı
8. Boynun akselerasyon deselerasyon yaralanmaları (Servikal Sprain)
9. Spazmodik Tortikollis
10. Servikal Diskojenik Ağrı
11. Servikal Zigoapofizyel Eklem Ağrısı
12. Servikal Kas Spraini
13. Servikal Miyofasiyal Ağrı Sendromu
14. Alar Ligament Spraini
15. Servikal Segmental Disfonksiyon
16. Servikal Disk Prolapsusuna Bağlı Radiküler Ağrı
17. Sinir Köklerinin Travmatik Avulsiyonu

### **Nevraljiler**

#### **Kraniofasiyal Ağrı Sendromları**

1. Temporomandibuler Ağrı ve Disfonksiyon Sendromu
2. Temporomandibuler Eklem Artriti

#### **Psikolojik Orijinli Boyun Ağrıları**

#### **Suboksipital ve Servikal Kas-iskelet Bozuklukları**

1. Eagle's Sendromu
2. Servikojenik Baş ağrısı
3. Süperior Pulmoner Sulkus Sendromu (Pancoast Tümörü)
4. Torasik Çıkış Sendromu
5. Servikal Kot
6. Anormal 1. Torasik Kot

#### **Visseral Ağrı**

Hemşirelerde mesleki zorlanmaya ve kişisel faktörlere bağlı olarak sıklıkla servikal sprain/strain, miyofasiyal ağrı sendromu ve servikal spondiloz görülmektedir.

Servikal strainde servikal bölgedeki, kaslar, tendonlar gibi kontraktıl dokularda aşırı gerilme sonucu oluşan doku zedelenmesi söz konusudur. Kas fibrillerindeki yırtılma sıklıkla kas-tendon bileşkesinde oluşur. Servikal sprain ise kontraktıl olmayan ligament, bursa, eklem kapsülü gibi dokuların gerilme sonucu yırtılma, kanama gibi bozukluklarıdır. İkisini birbirinden ayırmak zordur (35). Günlük yaşamda boynun alışılmadık ani hareketi, fiziksel strese maruz kalmak, boynu uygun olmayan postürde uzun süre tutmak, uygun olmayan uyku alışkanlıkları, soğuğa maruziyet gibi nedenler servikal strain veya spraine yol açabilir. Semptomlar genellikle zorlanma sonrası 24-48 saat içinde gelişir, birkaç gün içinde azalır. Ağrı boyna lokalizedir. Aktif kas kontraksiyonu veya etkilenmiş dokunun pasif olarak gerilmesi ağrıyı tetikleyen başlıca faktörlerdir. Fizik muayenede paravertebral kaslarda, üst sırt ve omuz kaslarında spazm nedeniyle servikal lordoz düzleşmiştir. Boyun hareketleri ağrılı ve kısıtlıdır. Nörolojik defisit yoktur (36,37).

Miyofasiyal ağrı sendromu, kas veya fasiyalarda tetik nokta, ve gergin bantlarla karakterize, bu noktaların uyarımı ile yansıyan ağrı, duyuşal değışiklikler, lokal seyirme yanıtının olduğu bir bölgesel ağrı sendromudur (38). Baş ve boyunda ağrı, açıklanamayan sersemlik ve nörokognitif bozukluklar ile ilişkili olabilir. En sık 30-49 yaş arası kadınlarda görülmektedir. Ağrısı bazen yanma ve batmanın eşlik ettiği derin bir ağrı karakterindedir. Ağrı genellikle sadece bir anatomik bölgede ortaya çıkar ve hastalar bu bölgedeki kısıtlı aktif hareketlerden yakınıır. Miyofasiyal tetik noktalar karakteristik muayene bulgusudur. Tetik noktalar palpasyonla sert hissedilir ve tetik noktaların palpasyonu uzaktaki hedef bölgede sıklıkla ağrıya yol açar. Tetik nokta palpe edilince lokal seğirme yanıtı gözlenebilir. Tetik noktalar, akut travma, tekrarlayan mikrotravmalar veya sedanter çalışma veya yaşam alışkanlıklarından kaynaklanabilir. Kötü postür, skolyoz, ekstremitte uzunluk farklılıkları, kronik kas imbalansı, vitamin eksiklikleri (B

vitamini, folik asit), metabolik veya endokrin nedenler (tiroid ve östrojen hormonu eksiklikleri), viral infeksiyonlar, soğuca maruziyet, emosyonel bozukluklar, yorgunluk ve stres ağrıyı tetikleyen faktörlerdir (38,39). Tanıda kullanılabilecek bir laboratuvar yöntemi yoktur. Tanı öykü ve fizik muayene ile konur. Tedavide sıcak, soğuk uygulamaları, ilgili kasın pasif gerilmesi, tetik nokta enjeksiyonları, kuru iğneleneme gibi yöntemler kullanılmaktadır (37,40).

Servikal spondiloz servikal omurgada meydana gelen dejenerasyon, osteofit oluşumu ve intervertebral disk bozukluklarını tanımlar. Radyolojik bulgular, şiddeti yaşla orantılı olarak artan biçimde erişkin nüfusta sık olarak bulunur. Ancak direkt grafiler, bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) görüntüleri her zaman klinik semptomatoloji ile korele değildir (41). Servikal spondiloz genellikle 40 yaşın üzerinde görülür. Başlıca semptom baş ve boyun ağrısıdır, bunlara radikülopati ve miyelopati bulguları eşlik edebilir. Servikal diskopati nöral kompresyona yol açarsa hasta genellikle omuz ve kola yayılan ağrıdan yakınır. Ağrı sıklıkla bıçak saplanması yanma ya da sızlama şeklindedir ve ekstremitelerde boyundan daha şiddetlidir. Bazen sadece ekstremitelerde ağrı bulunur (42). Uzun süreli nöral kompresyon duysal kayba (hipoestezi ya da anestezi), refleks kaybına veya motor kayba (güçsüzlük veya atrofi) neden olur. Travma ya da ani hareket sonrası ortaya çıkan akut disk protrüzyonunda ağrı daha şiddetlidir, kola yayılım belirgindir ve nörolojik defisitlerin belirmesi zaman alabilir. Tedavide öncelikle nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar, kas gevşetici ajanlar ve fizyoterapi uygulamaları tercih edilir. Akut dönem ya da akut alevlenmeler dışında immobilizasyon uygulanmamalıdır. Nörolojik defisit varlığında vakit kaybetmeden BT, MRG veya elektromiyografi (EMG) gibi ayrıntılı incelemeler yapılmalı ve hasta ortopedi ya da beyin cerrahisi uzmanı tarafından değerlendirilmelidir. Konservatif tedavi ile semptomlarda yeterli gerileme olmadığında servikal epidural steroid enjeksiyonları, perkütan faset denervasyonu gibi minimal invaziv girişimler, uygun endikasyonlar ile uygulandığında hastaların büyük çoğunluğunda yarar sağlar. Özellikle radiküler semptomların belirgin olduğu vakalarda, interlaminalar epidural

steroid enjeksiyonları ve transforaminal anterior epidural steroid enjeksiyonları ile anlamlı sonuçlar bildirilmiştir (37,41).

## **2. Bel Ağrısı**

Bel ağrısı, 12. kosta ile inferior gluteal kıvrım arasındaki lokalize ağrı, kas gerilmesi veya tutukluğu olarak tanımlanır. 4 haftadan kısa süreli bel ağrısı akut, 4-12 hafta arasında devam eden bel ağrıları subakut, 12 hafta ve daha uzun süreli devam eden bel ağrıları kronik bel ağrısı olarak değerlendirilir (43).

### **2.A. Epidemiyoloji**

Bel ağrısı yaygın görülen, özürülük oluşturan, sosyoekonomik bir kas iskelet sistemi problemi olup endüstriyel toplumlarda 45 yaş altındaki özürülüğün en sık nedenidir (44). Dünya nüfusunun %80'inden fazlası hayatlarının bir döneminde bel ağrısı yaşadığını ifade etmektedir (45). Bel ağrısı insidansı yaşamın 3. dekadında pik yapar. Prevalans 60 ila 65 yaşlarına kadar artar ve daha sonra yavaş yavaş azalır (46). Erişkin çağda prevalansı anlık %12, aylık %23, yıllık %38 olarak bildirilmiştir (47). Yaşlanan nüfusla birlikte sıklığı artan ve önemli bir halk sağlığı problemi olarak da görülen bu durum, hekimlere başvurunun ikinci, bir sağlık kurumunda yatarak tedavi edilen hastalıklar içerisinde beşinci ve cerrahi olarak tedavi edilen hastalıklar içerisinde ise üçüncü en sık neden olarak karşımıza çıkmaktadır (48,49). Yaşlı çalışanların erken emekliye ayrılmasında önemli bir etkidir ve işi bırakmada kalp hastalıklarından, diyabetten, hipertansiyondan, neoplazmlardan, solunum yolu hastalıklarından daha fazla rol oynamaktadır (50).

Küresel olarak işe devamsızlığın önde gelen nedenlerindedir ve ABD'de iş günü kaybının en yaygın ikinci nedenidir (51,52). ABD'de bel ağrısı tanı ve tedavisi için yapılan direk harcamaların yıllık 33 milyar doları aştığı tahmin edilmektedir. Kayıp iş günü ve azalmış üretimden dolayı ortaya çıkan dolaylı maliyet de eklendiğinde, toplam maliyet her yıl 100 milyar doları aşmaktadır (53).

Bel ağrısı hastane sağlık çalışanlarında yaygın bir morbidite nedenidir. Hemşirelik personeli, sağlık hizmetindeki meslek grupları arasında, bel ağrısı gelişimine daha yatkındır (54). ABD'de yapılan bir araştırma, hemşireliğin bel ağrıları için en riskli mesleklerden biri olduğunu ve her türlü ölümcül olmayan işe bağlı yaralanmaların en yüksek insidansına sahip olduğunu göstermektedir (55).

## **2.B. Risk Faktörleri**

İleri yaş, kadın cinsiyet, obezite, sigara kullanımı gibi kişisel faktörler; depresyon, anksiyete, somatizasyon bozukluğu gibi psikolojik faktörler; düşük eğitim düzeyi, artmış günlük yaşam stresi gibi sosyal faktörler; fiziksel ya da psikolojik olarak yorucu işte çalışmak, sedanter çalışma koşulları, çalışma ortamında düşük sosyal destek, mesleki tatminsizlik gibi mesleki faktörler bel ağrısı gelişimi açısından risk faktörü olarak gösterilmektedir (46).

İleri yaşla birlikte meydana gelen postüral problemler, azalmış esneklik, artmış kas iskelet sistemi dejenerasyonu bel ağrısı ile ilişkilendirmiştir (56). Kadınlarda bel ağrısı sıklığının daha fazla olması aynı işi gerçekleştirirken erkeklere göre daha farklı zorlanmalara maruz kalma, daha farklı yöntemler kullanma, stresle başa çıkma stratejilerindeki farklılıklar ile açıklanabilir, ayrıca kadınlar ev işlerine daha fazla zaman harcadıkları için uygunsuz statik postür gibi bazı risk faktörlerine daha fazla maruz kalmaktadırlar (57). Obezite bel ağrısında bir risk faktörü olarak değerlendirilse de etki mekanizması net değildir. Aşırı yağlanmanın hareket paternleri ve vücut yapısı üzerinde olumsuz etkileri vardır (58,59). Obezite lomber bölgedeki disklere sürekli yüksek biyomekanik yüklenme uygulanmasına neden olarak diskte yapısal değişime yol açabilir (60,61). Ayrıca yağ dokusu metabolik olarak aktiftir, adipoz doku tarafından salgılanan tümör nekroz faktör, adiponektin ve interlökinlerin sistemik enflamatuar süreçler yoluyla yapısal etkileri olmaktadır (62). Bu proinflamatuar moleküllerin ateroskleroz yolu ile disk beslenmesinin bozulmasına da etkileri bulunmaktadır (63,64). Gebelikte meydana gelen lomber lordozda artış, artmış aksiyal yüklenmenin neden olduğu disklerdeki sıvı kaybı, karın kaslarındaki artan gerginlik sonucu bu kasların postürün



korunmasına olan katkılarının azalması, relaksin hormonunda artış, özellikle geceleri pelvik ve lomber omurgada venöz konjesyon sonucu azalan dolaşım ve hipoksi bel ağrısı ile ilişkilendirilen mekanizmalardır (65). Görüntülemelerde izlenen disk aralığında daralma, disk dejenerasyonu ve disk herniasyonu varlığı ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (66,67). Bel ağrısı etiolojisinde disk dejenerasyonun genetik bir arka plana sahip olduğu ikiz çalışmaları ile gösterilmiştir (68,69). Çeşitli bel ağrısı sorunları için kalıtımın etkisinin %30 ile %46 arasında değiştiği bildirilmektedir (70). Ağrı üzerindeki genetik etkilerin dörtte biri kadarı, disk aralığının daralmasına etki eden aynı genetik faktörler ile ilişkilendirilmiştir (70). Sigara kullanımında bel ağrısı gelişimi için suçlanan mekanizmalar, sık öksürme ile intradiskal basınçta artış, sağlıksız yaşam tarzı, osteoporoz, intervertebral disklere besin difüzyonunun azalması sonucu mekanik streslere karşı savunmanın azalmasıdır. Disk beslenmesinin bozulması ise karboksihemoglobin oluşumu, nikotin kaynaklı vazokonstriksiyon, arteriosklerotik damar duvarı değişiklikleri, fibrinolitik aktivitenin bozulması ve kanın akış özelliklerinde meydana gelen değişiklikler ile açıklanmıştır (71). Daha önce bel ağrısı geçirmiş olmak bel ağrısı gelişiminde prediktif bir faktör olarak değerlendirilmektedir (72). Benzer şekilde astım, baş ağrısı, diyabet gibi diğer bazı kronik hastalıkların varlığı da bel ağrısı için artmış risk göstergesidir (73). Kronik bel ağrısı olan hastaların bir grubu ağrı korkusu veya yeniden yaralanma korkusuyla fiziksel aktivitelerini artırmaktan çekinirler. Bu durumda hastada düşük fiziksel aktivitenin olduğu kondisyonsuzlukla ilintili değişiklikler ortaya çıkar (74). Hareket korkusu, hareket paternlerinde de değişikliklere yol açar. İhtiyatlı hareket postür değişikliklerine yol açarak ağrıda kısa süreli rahatlama sağlayıp kişinin günlük yaşamını kolaylaştırabilir. Ancak bir süre sonra bu patern, hareketin anormal olmasına ve yükün kas iskelet sisteminde diğer dokulara aktarılmasında anormalliğe yol açarak hareketin daha da kısıtlanmasına neden olabilir (74). Orta-yüksek fiziksel aktivitenin bel ağrısından koruyucu olduğu gösterilmiştir (75). Alt sosyoekonomik statüde ve düşük eğitim seviyesindeki kişilerde, daha fazla fiziksel güç gerektiren işlerde çalıştıkları

için bel ağrısı fazladır, niteliksiz işçiler ağır fiziksel koşullarda çalışmaktadır (76,77). Psikososyal risk faktörleri ise; anksiyete, depresyon, psikososyal stres, sosyal destek kaybı, işte monotonluk, işte memnuniyetsizlik gibi faktörler olarak sıralanabilir (78). Psikososyal gereksinimlere stres cevabı kas gerginliği şeklinde olabilmekte; kasların statik yüklenmesi ile ağrı ortaya çıkmaktadır. Ağır iş, ağır kaldırma, uzun yıllardır çalışıyor olma, yardımcı olmadan çalışma, düşük iş tatmini, statik iş durumları (uzun süre oturma veya ayakta durma), eğilme, dönme, vibrasyon yüksek psikososyal taleplere karşın iş üzerinde düşük kontrole sahip olma mesleki risk faktörlerindedir (79–82).

## **2.C Etiyoloji**

Bel ağrısı nedenleri aşağıda sıralanmıştır (83):

### **Mekanik**

Non-spesifik (idiyopatik)

Lomber spondilozis

Disk herniyasyonu

Dejeneratif disk hastalığı

Spondilolizis - spondilolistezis

Spinal stenoz

Travma - kırıklar

Faset eklem kaynaklı ağrılar

İnstabilite

Başarısız bel cerrahisi sendromu

### **Neoplastik**

Primer

Metastatik

### **İnflamatuvar**

Romatoid artrit, ankilozan spondilit ve diğer spondiloartropatiler

### **Enfeksiyöz**

Vertebra osteomyeliti

Epidural apse

Septik diskit

Herpes zoster

### **Metabolik**

Osteoporotik kompresyon kırıkları

Paget hastalığı

### **Omurgaya yansıyan ağrılar**

Majör vissera, retroperitoneal oluşumlar, ürogenital sistem, aorta vs.

### **Psikojenik nedenler**

Bel ağrısı çeşitli hastalıklara eşlik eden bir semptomdur. Aort anevrizması gibi omurga dışı problemler; epidural abse, kompresyon kırığı, spondiloartropati, maligniteler, kauda ekuina sendromu gibi omurgaya etki eden spesifik bozukluklar veya radikülopati, radiküler ağrı, spinal stenoz gibi durumlar dışlanmalıdır. Birinci basamakta bel ağrısı ile başvuran hastaların %4'ünde kompresyon fraktürü, %3'ünde spinal stenoz, %2'sinde visseral hastalık, %0,07'sinde tümör ya da metastaz, %0,01'inde enfeksiyon saptanmıştır (84). Ancak bel ağrısı yaşayan hastaların %85-90'ında ağrı nonspesifiktir. Nonspesifik bel ağrısı terimi ağrıyı oluşturacak belirli bir etiyolojik faktör veya patofizyolojik mekanizma bulunamadığında kullanılır. Tanı spesifik patolojilerin ekarte edilmesiyle konulur (85,86). Elli yaş üzerindeki hastalarda malignensi riski dikkate alınmalıdır. Disk hernileri 20-55 yaş grubunda daha sık görülürken, yaşlı hastalarda spinal stenoz, osteoporotik kırık gibi dejeneratif sorunlara daha sık rastlanır. Kırkbeş yaş altındaki hastalar inflamatuvar hastalıklar, yirmi yaş altı hastalar travma açısından irdelenmelidir (87,88). Spesifik etiyolojiler açısından yönlendirici olması için kırmızı bayraklar tanımlanmıştır (89) (Tablo-1). Avustralya'da yapılan bir çalışmada yanlış pozitifliklere dikkat çekilmiştir; bu çalışmada, akut bel ağrısı olan hastaların % 80'i en az bir kırmızı bayrağa sahiptir, ancak %1'inden daha azında tıbbi olarak ciddi bir hastalık bulunmaktadır (90).

**Tablo-1:Bel Ağrısında Kırmızı Bayraklar**

<b>Kırmızı Bayrak</b>	<b>Klinik Anlam</b>
<b>Öykü</b>	
Yaş <15	Doğumsal ve kazanılmış hastalıklar, spondilolistezis
Yaş >55	Malignensi, patolojik fraktür, enfeksiyon
<3 ay gelişen semptomlar	Daha ciddi etiyoloji
Travma	Fraktür
Ateş, titreme, yorgunluk, gece terlemesi, kilo kaybı	Malignensi, osteomyelit, abse, fraktür
Kanser öyküsü, HIV varlığı, steroid kullanımı, IV ilaç alımı, immünosupresyon	Malignensi, osteomyelit, abse, fraktür
Uyumsuz ağrı	Malignensi, osteomyelit, abse, fraktür
Üriner retansiyon, gaita inkontinansı, eyer tip anestezi, bilateral nörolojik yakınmalar	Kauda ekuina basısı
<b>Fizik Muayene</b>	
Ateş	Malignensi, osteomyelit, abse
Bilateral nörolojik bulgular (motor kuvvetsizlik, azalmış refleksler), eyer tip anestezi, anal sfinkter kuvvetsizliği	Kauda ekuina basısı
Spinöz çıkıntı hassasiyeti	Fraktür

Akut bel ağrısı fiziksel ya da psikososyal faktörler veya bunların kombinasyonu tarafından tetiklenebilse de üçte bir hastada herhangi bir başlatıcı etken belirlenemez (91). Mekanik bel ağrısı genellikle akut travmatik bir olayın ardından ortaya çıkar ancak iş yerinde sık görülen tekrarlayan travmalar nedeniyle de oluşabilir. İntradiskal basıncı artıran kompresif kas kuvvetleri bel ağrısına yol açabilir. Kişi fleksiyondayken tekrarlanan sıkıştırma kuvvetleri internal disk yırtılması ve anüler yırtıklara sebep olabilir. Buna eklenen herhangi bir torsiyon veya rotasyonel kuvvet anüler yırtıkların büyümesine ve herniye nukleus pulpozusa neden olabilir (92).

Kronik bel ağrısında ağrı kaynağının en sık kemik yapılarıdaki ve ligamanlardaki dejeneratif değişiklikler olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, "spondiloz" olarak adlandırılan omurganın artrit, doğal olarak oluşan bir süreç gibi görünmektedir. 49 yaşına gelindiğinde, kadınların %60'ı ve

erkeklerin %80'inde osteofit ve erken spondilozu gösteren diğer değişiklikler bulunmaktadır; 79 yaşına gelindiğinde, hemen hemen tüm bireylerin düz radyografilerinde spondiloz kanıtları izlenmektedir. Ayrıca görüntülemelerde izlenen spondiloz ya da disk hernisi varlığı ile ağrı kliniği arasında zayıf korelasyon bulunmaktadır (93,94).

Radikülopati ile birlikte olsun ya da olmasın, akut nonspesifik bel ağrısı olan hastaların semptomlarında 4-6 hafta içinde herhangi bir spesifik tedavi olmaksızın belirgin iyileşme izlenmektedir (95). Radikülopatisi olan hastalar için, iyileşme hızı genellikle daha yavaş olmakla birlikte, prognoz genellikle olumludur; hastaların yaklaşık üçte biri 2 haftada ve yaklaşık %75'i 3 ayda iyileşir (96). Spinal stenozu olan hastalarda semptomlar daha çok kronikleşme eğilimindedir (97). Her ne kadar hastaların çoğu müdahale edilmeksizin olumlu sonuçlara sahip olsalar da, komorbid depresyon ya da anksiyetesi olanlar, hastalıkla başetme becerileri kötü olanlar, mesleki tatmini düşük olanlar ve başlangıçta dizabilite seviyeleri yüksek olanlar uzamış engellilik açısından daha yüksek risk altındadırlar (98).

Hemşirelerde bel ağrısının yol açtığı engelliliğin ve ağrının azaltılmasında biyopsikososyal iyileşmeyi ve rehabilitasyonu içeren multidisipliner bir yaklaşım önerilmektedir. Bel ağrısı için tanımlanan risk faktörlerinin azaltılması veya ortadan kaldırılması, bel ağrısının tedavisi açısından birincil öneme sahiptir. Birincil koruma sağlık çalışanlarına bel ağrısı nedenlerini, bel ağrısı risk faktörlerini ve bel ağrısı önleme yöntemlerinin öğretilmesini içerir (99). Subakut fazdaki hastalar iş yükleri azaltılırsa iyileşme eğilimindedirler. Bu aşamada genellikle hemşirelerin üretken olmaları ve mali yük göz önünde bulundurularak işe dönüşleri teşvik edilir. Ayrıca veriler göstermiştir ki hastaların daha uzun süre istirahatlerine imkan tanındıkça işe geri dönmeleri zorlaşmaktadır (92). Aktivite ve dinlenme arasında bir denge sağlanması gerekir. Aşırı yüklenmenin yanı sıra hareketsizlikten de kaçınılmalıdır. Hareket, statik durma yerine tercih edilmelidir, amaç, aktif yükleme dönemleri ve inaktif gevşeme dönemlerinin bir kombinasyonunun sağlanmasıdır. Uygun yüklenme, kasların antrenmanını ve adaptasyonunu, böylece kas, tendon ve kemiklerin

kapasitesini arttırır. Bununla birlikte, bu genel görüş, kas iskelet sistemi parçaları aynı şekilde yüklenmeye uyum sağlayamayacağı için özel durumlarda iyileştirilmeye ihtiyaç duyar. Örneğin, ağır yüklerin tekrarlayan kaldırılması muhtemelen kas kapasitesini arttırır, ancak omurilik disklerinin mekanik yüklemeye dayanma kapasitesini arttırmaz. Sonuç olarak, kuvvet antrenmanı bireylerin daha büyük yükleri güvenli bir şekilde kaldırabilecekleri inanacına ve bunun sonucunda yaralanmalara yol açabilir. Bu nedenle, işler, sadece birkaç güçlü kişiden ziyade çoğu insanın güvenli şekilde gerçekleştirebilecekleri şekilde tasarlanmalıdır (2). Hasta pozisyonlaması ya da taşınması yapması gereken hemşireler için mekanik asansörler sağlanması hedeflenmelidir. Sağlık çalışanları için belirlenmiş güvenli kaldırma kapasitesi yoktur, bu bel ağrısının hafif hastalar kaldırıldıktan ya da hareket ettirildikten sonra da gelişebileceğini gösterir. Görev verilmeden önce hemşirelere uygulanan kuvvet testlerinin, bel muayenesinin, radyolojik görüntülemenin veya abdominal kemer kullanımının bel ağrısından korunmada etkili olduğu gösterilememiştir. Postür bilgilendirmesi, bel koruması, bel egzersizlerini içeren birçok bel okulu programı geliştirilmiş olsa da bunların yararı da tartışmalıdır (100,101). Kronik ağrısı olan vakalar için multidisipliner yaklaşım önemlidir. Veriler, iş yükünü değiştirmenin bu bireylerin işlerine devam etme şansını arttırdığını göstermektedir (92). Ergonomi bileşenlerinin aktarılmasının yanı sıra tüm hemşireler stresle baş etme yöntemlerini, kilo kontrolünü, sağlıklı beslenmeyi öğrenmeye, düzenli egzersize ve sigarayı bırakmaya teşvik edilmelidir (92).

Bu çalışmada Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan hemşirelerde kas-iskelet sistemi ağrılarının sıklığının belirlenmesi, omurga kaynaklı ağrıya yol açabilecek bireysel ve mesleki risk faktörlerinin sorgulanması, omurga kaynaklı ağrılarının depresyon ve anksiyete ile ilişkisinin belirlenmesi, omurga kaynaklı ağrılara eşlik eden fizik muayene bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmadan elde edilecek verilerin, hemşirelerde kas iskelet sistemi ile ilgili meslek hastalıklarına yönelik ne tür tedbirler alınması gerektiği konusuna ışık tutacağı görüşündeyiz.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Eylül 2017–Ocak 2018 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışmakta olan 239 gönüllü hemşire dahil edildi.

Çalışmanın dışlama kriterleri:

- 1) İnflamatuar omurga ağrısı varlığı
- 2) Gelişimsel kalça displazisi gibi bel ağrısı riskini artıran konjenital deformite varlığı
- 3) Bel ağrısı riskini artıran nörolojik hastalık varlığı (Örn: Polio sendromu, Parkinson hastalığı vb.)

Çalışma Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 18/07/2017 tarih ve 2017-12/13 nolu kararı ile onaylandı. Hastalardan gönüllü olarak çalışmaya katılmak istediklerine dair onay alındı ve 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' (Ek-1) okutularak imzalatıldı.

### Değerlendirme Parametreleri

Katılımcılara, sosyodemografik veriler, mesleki faktörler ve ağrı ile ilişkili sorguyu içeren bir anket (Ek-2) dolduruldu. Ağrı ile ilişkili sorular son 12 ay içinde en az bir gün devam eden boyun, sırt veya bel ağrısı yaşadığını belirten hemşirelere yöneltildi. Tüm katılımcılara İskandinav Kas İskelet Sistemi Sorgusu (İKİSS), Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) uygulandı. İKİSS'ye göre boyun ağrısı olan hemşirelere Boyun Ağrısı Özürülük İndeksi Anketi (BAÖİA), bel ağrısı olan hemşirelere Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi (OBAEA) uygulandı. Katılımcıların ağrılı bölge muayeneleri yapıp, bulguları kaydedildi.

İKİSS (Ek-3), vücutta kas iskelet sorunları yaşanan alanların belirlenmesine yönelik 27 sorudan oluşan bir ankettir. Anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, katılımcılara son 12 ay süresince herhangi bir zamanda, belirtilen 9 vücut bölgesinde ağrı olup olmadığı sorulur. İkinci

bölümde, birinci bölümde yer alan şikayetlerin hastanın işini yapmaya engel olup olmadığı sorulur. Üçüncü bölümde katılımcılara son 7 gün içinde 9 vücut bölgesinde ağrı olup olmadığı sorulur. Anket soruları sayı ve yüzde ile değerlendirilir (102). İKİSS'nin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kahraman ve arkadaşları tarafından 2015 yılında yapılmıştır (103).

Hemşirelerde anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek için HAD ölçeği (Ek-4) kullanılmıştır. Anket toplam 14 soru içermekte ve bunların yedisi anksiyeteyi ve diğer yedisi (çift sayılar) depresyonu ölçmektedir. Her maddenin puanlaması farklıdır; 1., 3., 5., 6., 8., 10., 11. ve 13. maddeler giderek azalan şiddet gösterirler ve puanlama 3, 2, 1, 0 biçimindedir. 2., 4., 7., 9., 12., 14. maddeler ise 0, 1, 2, 3 biçiminde puanlanırlar. Alt ölçeklerin toplam puanları bu madde puanlarının toplanması ile elde edilir. HAD anksiyete alt ölçeğinin kesme noktası 10, depresyon alt ölçeğinin kesme noktası ise 7'dir. Bu puanların üzerinde puan elde edilen hastalar risk grubu olarak kabul edilebilir. Türkçe çevirisi ve uyarlaması Aydemir ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (104,105).

BAÖİA (Ek-5), Vernon ve Mior tarafından 1991 yılında geliştirilmiştir (106). Bu formda boyun ağrısını ağrı yoğunluğu, kişisel bakım, ağırlık kaldırma, okuma, baş ağrısı, konsantrasyon, çalışma, araba kullanma, uyuma ve hobiler açısından değerlendiren toplam 10 bölüm bulunmaktadır. Bu formun Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Telci ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (107). İlk olarak her grup kendi içinde puanlandırılmaktadır. Bu puanlamaya göre her gruptan alınabilecek en düşük puan sıfır, en yüksek puan beştir. Puanlama ise; "Hasta Skoru=(Hastanın aldığı puan /Tamamlanan bölüm sayısı x 5) x 100" şeklinde yapılır. Bu formül ile özürlülük oranı % olarak sonuç verir. Artan puanlar daha yüksek engellilik göstergesidir.

OBAEA (Ek-6), bel ağrısının şiddetini, hayatı ne kadar etkilediğini ve neden olduğu engelliği ölçer. Bu ölçek ağrı durumu, kişisel bakım, ağırlık kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, cinsel yaşam, sosyal hayat, gezme hakkında çeşitli sorular içermektedir. OBAEA'nın Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Yakut ve arkadaşları tarafından 2004



yılında yapılmıştır (108). İlk olarak her grup kendi içinde puanlandırılmaktadır. Bu puanlamaya göre her gruptan alınabilecek en düşük puan sıfır, en yüksek puan beştir. Hastanın cevap vermediği sorular değerlendirmeye dahil edilmez. Puanlama ise; "Hasta Skoru=(Hastanın aldığı puan /Olası maksimum puan) x 100" şeklinde yapılır. Artan puanlar daha yüksek engellilik göstergesidir.

### **İstatistiksel Analiz**

Değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılıma uyan değişkenler ortalama±standart sapma ile verilmiş olup, iki bağımsız grup arasında karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uymayan değişkenler medyan (minimum-maksimum) değerler ile verilmiş olup, iki bağımsız grup arasında karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde değerleri n(%) ile verilmiş olup, karşılaştırmalarında Pearson ki-kare testi, Fisher'in kesin ki-kare ve Fisher-Freeman-Halton testleri kullanılmıştır. Risk faktörlerinin çok değişkenli olarak belirlenmesinde ikili lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 22.0 programında yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $\alpha=0,05$  olarak alınmıştır.

## BULGULAR

Araştırmamıza 239 hemşire katıldı. Hemşirelerin demografik özellikleri Tablo-2'de verilmiştir.

**Tablo-2:** Hemşirelerin demografik özellikleri

Yaş (yıl) *	35±7,55
Cinsiyet **	
Kadın	222 (%92,9)
Erkek	17 (%7,1)
Medeni durum **	
Bekar	77 (%32,2)
Evli	162 (%67,8)
Eğitim düzeyi **	
Lise	6 (%2,5)
Yüksekokul	29 (%12,1)
Üniversite	204 (%85,4)
Ailesinin toplam gelir düzeyi **	
≤ 3500 tl	57 (%23,8)
3500-6000 tl	122 (%51)
≥ 6000 tl	60 (%25,1)
Sigara **	
Halen kullanmakta	60 (%25,1)
Eskiden kullanmış	32 (%13,4)
Kullanım öyküsü yok	147 (%61,5)
Meslekte geçirilen süre (yıl) *	12,72±8,05
Mevcut çalışmakta olduğu bölümde geçirilen süre (yıl) ***	5 (0,05-32)

\* Ortalama±standart sapma,\*\* n( %), \*\*\* Ortanca (min–maks) değerlerini göstermektedir.

Kadın hemşirelerin 149'unun (%67,2) bir veya daha fazla sayıda gebelik öyküsü, 142'sinin (%64) bir veya daha fazla sayıda çocuğu bulunmaktaydı. Sigara kullanımında ortanca paket yılı değeri 6 (min:0,05 maks:40) idi. 42'si (%17,6) düzenli spor/egzersiz (son 3 ay boyunca haftada 2-3 kez) yaptığını, 83'ü (%34,7) geçmişte düzenli spor/egzersiz yaptığını belirtti. Genel sağlık durumunun öznel değerlendirmesinde 10 kişi (%4,2) genel sağlık durumunu çok iyi, 98 kişi (%41) iyi, 104 kişi (%43,5) orta, 23 kişi (%9,6) kötü, 4 kişi (%1,7) çok kötü olarak değerlendirdi. 55 kişi (%23) günde ortalama 5 saat veya daha az süre uyduğunu, 174 kişi (%72,8) 6-8 saat uyduğunu, 10 kişi (%4,2) 9 saat ve daha fazla süre uyduğunu belirtti.

Hemşirelerin çalışma koşulları ile ilgili veriler tablo-3'te verilmiştir.

**Tablo-3:** Hemşirelerin çalışma koşulları ile ilgili veriler

Çalışma vardiyası *	
Nöbet	32 (%13,4)
Gündüz	72 (%30,1)
Nöbet – gündüz değişken	135 (%56,5)
Haftalık çalışma süresi *	
40 saat	67 (%28)
≥ 41 saat	172 (%72)
Nöbet sayısı**	8 (0-14)
Çalışma pozisyonu çoğunlukla *	
Ayakta	230 (%96,2)
Oturarak	9 (%3,8)
Uzun süre aynı pozisyonda çalışma *	124 (%51,9)
İki saatten uzun süreli bilgisayar başında çalışma *	46 (%19,2)
Sıklıkla belden yukarı seviyeye 10 kg'dan ağır yük kaldırma *	85 (%35,6)
Çalışırken ağır objeleri çekme ya da itme durumunda kalma*	166 (%69,5)
Hastaların üstünü değiştirme *	135 (%56,5)
Yatak içinde hasta pozisyonlaması yapma *	150 (%62,8)
Hasta transferinde görev alma *	175 (%73,2)
Sıklıkla baş üstü aktivitelerde bulunma *	206 (%86,2)

\* n(%), \*\* Ortanca (min–maks) değerini göstermektedir.

59 kişi (%27,4) omurgayı uygun pozisyonda kullanma, günlük aktiviteler esnasında omurgayı korumak için dikkat edilmesi noktalar hakkında eğitim aldığını, 180 kişi (%75,3) böyle bir eğitim almadığını bildirdi.

38 kişi (%15,9) son 12 ay içinde omurga ağrısı nedeniyle istirahat raporu kullandığını bildirdi. İstirahat raporu kullananların 21'i (%8,8) 1- 7 gün, 12'si (%5) 8- 28 gün, 3'ü (%1,3) 29 gün – 3 ay , 2'si (%0,8) 3 aydan fazla süreyle rapor aldıklarını bildirdiler. 184'ü (%77) boyun, sırt ya da bel ağrısı yakınmasının hemşireliğe başladıktan sonra ortaya çıktığını bildirdi. 101'i (%42,3) hemşireliğe başladıktan sonraki ilk 5 yıl içinde, 54'ü (%22,6) hemşireliğe başladıktan sonraki 6-10 yıl içinde, 17'si (%7,1) hemşireliğe başladıktan sonraki 11-15 yıl içinde, 8'i (%3,3) hemşireliğe başladıktan sonraki 16- 20 yıl içinde, 6'sı (%2,5) hemşireliğe başladıktan 20 yıl sonra omurga ağrısı yakınmalarının başladığını bildirdi. 22 kişi (%9,2) omurga ağrısı yakınmaları başlamadan önce işle ilgili olmayan düşme, çarpma, spor yaralanması ya da trafik kazası geçirdiğini bildirdi. 139 kişi (%58,2) omurga ağrısı nedeniyle doktor başvurusunda bulunduğunu, 84 kişi (%35,1) röntgen

çekildiğini, 82 kişi (%34,3) MR çekildiğini, 9 kişi (%3,8) tomografi çekildiğini bildirdi. Omurga ağrısına yönelik olarak 101 kişi (%42,3) medikal tedavi aldığını, 64 kişi (%26,8) fizik tedavi aldığını, 5 kişi (%2,1) operasyon yapıldığını, 8 kişi (%3,3) bunların dışında bir tedavi yöntemi uygulandığını bildirdi.

Hemşirelerin 218'i (%91,2) son 12 ay içinde herhangi bir vücut bölgesinde ağrı yaşadığını belirtti.

İKİSS'ye ait veriler tablo-4'te verilmiştir.

**Tablo-4:** Kas iskelet sistemi ağrılarının dağılımı

Vücut bölümleri	Son 12 ay içinde ağrı, acı, rahatsızlık yaşama sıklığı n(%)	Son 12 ay içinde ağrıdan dolayı olağan işlerin yapılmasında engellilik yaşama sıklığı n(%)	Son 7 gün süresince ağrı yaşama sıklığı n(%)
Boyun	158 (%66,1)	86 (%36)	120 (%50,2)
Omuzlar	155 (%64,9)	56 (%23,4)	107 (%44,8)
Dirsekler	34 (%14,2)	13 (%5,4)	13 (%5,4)
El bilekleri/eller	100 (%41,8)	61 (%25,5)	51 (%21,3)
Sırt	174 (%72,8)	95 (%39,7)	121 (%50,6)
Bel	173 (%72,4)	115 (%48,1)	127 (%53,1)
Kalçalar/Uyluklar	94 (%39,3)	47 (%19,7)	57 (%23,8)
Dizler	105 (%43,9)	48 (%20,1)	62 (%25,9)
Ayak bileği/Ayaklar	138 (%57,7)	69 (%28,9)	98 (%41)

HAD ölçeğine göre, hemşirelerin 79'unda (%33,1) anksiyete, 116'sında (%48,5) depresyon saptandı.

Muayene bulguları ile ilgili veriler tablo-5'te verilmiştir.

**Tablo-5: Muayene bulguları**

Boy (cm) *	163,4±6,23
Ağırlık (kg) **	63 (40-130)
Beden kitle indeksi **	23,5 (16,2-41,9)
Karın çevresi (cm) *	90,11±10,87
Servikal lordozda düzleşme ***	90 (%37,7)
Servikal EHA kısıtlılığı ***	66 (%27,6)
Omuz asimetrisi ***	62 (%25,9)
Schober testinde kısıtlılık ***	31 (%13)
Kifotik postür ***	54 (%22,6)
Skolyoz ***	29 (%12,1)
Lomber lordoz ***	
Azalma	65 (%27,2)
Artma	44 (%18,4)
Paravertebral duyarlılık ***	153 (%64)
SLR testi pozitifliği ***	0 (%0)
Valsalva testinde pozitiflik ***	12 (%5)
Duyu kusuru ***	3 (%1,3)
Motor defisit ***	1 (%0,4)

\* Ortalama±standart sapma, \*\* Ortanca (min–maks), \*\*\* n(%) değerlerini göstermektedir. (EHA: Eklem hareket açıklığı)

Genel sağlık durumunu olumsuz olarak değerlendiren bireylerde ( $p=0,005$ ), günlük ortalama uyku saati  $\leq 5$  saat ile  $\geq 9$  saat olan bireylerde ( $p=0,004$ ) boyun ağrısı daha sık görülmüştür. Anksiyete ( $p=0,026$ ) ve depresyon ( $p=0,010$ ) varlığı boyun ağrısı ile ilişkili bulunmuştur (Tablo-6).

**Tablo-6:** Boyun ağrısı ile kişisel faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

	Boyun ağrısı olmayanlar	Boyun ağrısı olanlar	p değeri
Yaş *	35,19±8,13	35,04±7,27	0,888
Cinsiyet **			
Kadın	70 (%31,5)	152 (%68,5)	0,123
Erkek	9 (%52,9)	8 (%47,1)	
Medeni durum **			
Bekar	23 (%29,5)	55 (%70,5)	0,503
Evli	56 (%34,8)	105 (%65,2)	
Gebelik sayısı ***	1 (0-6)	1 (0-5)	0,352
Çocuk sayısı ***	1 (0-3)	1 (0-3)	0,337
Eğitim durumu **			
Lise	2 (%33,3)	4 (%66,7)	0,945
Yüksekokul	10 (%34,5)	19 (%65,5)	
Üniversite	67 (%32,8)	137 (%67,2)	
Ailenin toplam gelir düzeyi **			
≤3500	22 (%38,6)	35 (%61,4)	0,590
3500-6000 tl	38 (%31,1)	84 (%68,9)	
≥6000 tl	19 (%31,7)	41 (%68,3)	
Sigara **			
Evet	23 (%38,3)	37 (%61,7)	0,553
Eskiden kullanıp, bırakma	9 (%28,1)	23 (%71,9)	
Hayır	47 (%32)	100 (%68)	
Sigara paket yılı ***	7 (1-40)	5,50 (0,15-25)	0,761
Egzersiz **			
Evet	12 (%40)	18 (%60)	0,511
Hayır	67 (%32,1)	142 (%67,9)	
Genel sağlık durumunun öznel değerlendirmesi **			
Çok iyi	4 (%40)	6 (%60)	<b>0,005</b>
İyi	45 (%45,9)	53 (%54,1)	
Orta	25 (%24)	79 (%76)	
Kötü	5 (%21,7)	18 (%78,3)	
Çok kötü	0 (%0)	4 (%100)	
Günlük ortalama uyku saati **			
≤5 saat	14 (%25,5)	41 (%74,5)	<b>0,004</b>
6-8 saat	65 (%37,4)	109 (%62,6)	
≥9 saat	0 (%0)	10 (%100)	
Anksiyete **			
Yok	61 (%38,1)	99 (%61,9)	<b>0,026</b>
Var	18 (%22,8)	61 (%77,2)	
Depresyon **			
Yok	50 (%40,7)	73 (%59,3)	<b>0,010</b>
Var	29 (%25)	87 (%75)	

\* Ortalama±standart sapma, \*\* n(%), \*\*\* Ortanca (min–maks) değerlerini göstermektedir.

Boyun ağrısının varlığı ile mesleki faktörler arasında ilişki gösterilememiştir (Tablo-7).

**Tablo-7: Boyun ağrısı ile mesleki faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi**

	Boyun ağrısı olmayanlar	Boyun ağrısı olanlar	p değeri
Meslekte geçirilen süre (yıl) *	11 (0,08-40)	11,5 (0,08-34)	0,670
Çalıştığı bölümde geçirilen süre (yıl) *	5 (0,08-25)	5 (0,05-32)	0,952
Çalışma vardiyası **			
Nöbet	12 (%37,5)	20 (%62,5)	0,828
Gündüz	24 (%33,3)	48 (%66,7)	
Nöbet-gündüz değişken	43 (%31,9)	92 (%68,1)	
Haftalık çalışma saati **			
40 saat	27 (%40,3)	40 (%59,7)	0,137
≥41 saat	52 (%30,2)	120 (%69,8)	
Çalışma pozisyonu **			
Ayakta	76 (%33)	154 (%67)	1,000
Oturarak	3 (%33,3)	6 (%66,7)	
Çalışırken uzun süre aynı pozisyonda bulunma **			
Evet	41 (%33,1)	83 (%66,9)	0,997
Hayır	38 (%33)	77 (%67)	
Günde 2 saatten uzun süreli bilgisayar başında çalışma **			
Evet	14 (%30,4)	32 (%69,6)	0,806
Hayır	65 (%33,7)	128 (%66,3)	
Ağır yük kaldırma **			
Evet	32 (%37,6)	53 (%62,4)	0,262
Hayır	47 (%30,5)	107 (%69,5)	
Ağır objeleri çekme ya da itme **			
Evet	51 (%30,7)	115 (%69,3)	0,248
Hayır	28 (%38,4)	45 (%61,6)	
Hastaların üstünü değiştirme **			
Evet	49 (%36,3)	86 (%63,7)	0,225
Hayır	30 (%28,8)	74 (%71,2)	
Yatak içinde hasta pozisyonlaması **			
Evet	53 (%35,3)	97 (%64,7)	0,331
Hayır	26 (%29,2)	63 (%70,8)	
Hasta transferi **			
Evet	57 (%32,6)	118 (%67,4)	0,915
Hayır	22 (%34,4)	42 (%65,6)	
Baş üstü aktiviteler **			
Evet	67 (%32,5)	139 (%67,5)	0,813
Hayır	12 (%36,4)	21 (%63,6)	
Bel boyun okulu eğitimi alma **			
Evet	16 (%27,1)	43 (%72,9)	0,338
Hayır	63 (%35)	117 (%65)	

\* Ortanca (min–maks), \*\* n(%) değerlerini göstermektedir.

Servikal lordoz düzleşmesi ( $p=0,001$ ), boyun eklem hareket açıklığı (EHA) kısıtlılığı ( $p<0,001$ ) ve paraspinal duyarlılığı ( $p <0,001$ ) bulunanlarda boyun ağrısının daha fazla görüldüğü izlendi (Tablo-8).

**Tablo-8: Boyun ağrısı ile muayene bulgularının ilişkisinin değerlendirilmesi**

	Boyun ağrısı olmayanlar	Boyun ağrısı olanlar	p değeri
Boy (cm) *	163 (149-182)	163 (150-180)	0,676
Ağırlık (kg) *	65 (42-92)	62 (40-130)	0,218
Beden kitle indeksi *	23,8 (17,2-35,1)	23,3 (16,2-41,9)	0,279
Karın çevresi (cm) *	91 (74-112)	88 (65-133)	0,124
Servikal lordozda düzleşme **			
Hayır	61 (%40,9)	88 (%59,1)	<b>0,001</b>
Evet	18 (%20)	72 (%80)	
Boyun EHA kısıtlılığı **			
Hayır	73 (%42,2)	100 (%57,8)	<b>&lt;0,001</b>
Evet	6 (%9,1)	60 (%90,9)	
Omuz asimetrisi **			
Hayır	57 (%32,2)	120 (%67,8)	0,752
Evet	22 (%35,5)	40 (%64,5)	
Torakal kifoz **			
Hayır	63 (%34,1)	122 (%65,9)	0,657
Evet	16 (%29,6)	38 (%70,4)	
Skolyoz **			
Hayır	70 (%33,3)	140 (%66,7)	0,971
Evet	9 (%31)	20 (%69)	
Paraspinal duyarlılık **			
Hayır	56 (%64,4)	31 (%35,6)	<b>&lt;0,001</b>
Evet	23 (%15,1)	129 (%84,9)	
Duyu defisiti **			
Yok	78 (%33,1)	158 (%66,9)	1,000
Var	1 (%33,3)	2 (%66,7)	
Motor defisit **			
Yok	78 (%32,8)	160 (%67,2)	0,331
Var	1 (%100)	0 (%0)	

\* Ortanca (min–maks), \*\* n(%) değerlerini göstermektedir.  
(EHA: Eklem hareket açıklığı)

Boyun ağrısı olup olmaması bağımlı değişken, anksiyete, depresyon, genel sağlık durumunun öznel değerlendirmesi, günlük ortalama uyku saati bağımsız değişken olarak alınarak geriye dönük koşullu lojistik regresyon analizi yapıldığında model anlamlı bulunmadı.

Bel ağrısı kadın cinsiyette ( $p = 0,020$ ), genel sağlık durumunu olumsuz olarak değerlendiren bireylerde ( $p < 0,001$ ), anksiyete ( $p = 0,003$ ) ve depresyon ( $p = 0,002$ ) varlığında daha çok izlenmektedir (Tablo-9).



**Tablo-9:** Bel ağrısı ile kişisel faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

	Bel ağrısı olmayanlar	Bel ağrısı olanlar	p değeri
Yaş *	35,22±7,96	35,05±7,42	0,173
Cinsiyet **			
Kadın	55 (%24,8)	167 (%75,2)	<b>0,020</b>
Erkek	9 (%52,9)	8 (%47,1)	
Medeni durum **			
Bekar	26 (%33,3)	52 (%66,7)	0,111
Evli	38 (%23,6)	123 (%76,4)	
Gebelik sayısı ***	1 (0-6)	1 (0-5)	0,807
Çocuk sayısı ***	1 (0-3)	1 (0-3)	0,702
Eğitim durumu **			
Lise	2 (%33,3)	4 (%66,7)	0,724
Yüksekokul	9 (%31)	20 (%69)	
Üniversite	53 (%26)	151 (%74)	
Ailenin toplam gelir düzeyi **			
≤3500	21 (%36,8)	36 (%63,2)	0,057
3500-6000 tl	25 (%20,5)	97 (%79,5)	
≥6000 tl	18 (%30)	42 (%70)	
Sigara **			
Evet	18 (%30)	42 (%70)	0,596
Eskiden kullanıp, bırakma	10 (%31,3)	22 (%68,8)	
Hayır	36 (%24,5)	111 (%75,5)	
Sigara paket yılı ***	6 (1-40)	5 (0,15-32)	0,420
Egzersiz yapma **			
Evet	10 (%33,3)	20 (%66,7)	0,518
Hayır	54 (%25,8)	155 (%74,2)	
Genel sağlık durumunun öznel değerlendirmesi **			
Çok iyi	7 (%70)	3 (%30)	<b>&lt;0,001</b>
İyi	37 (%37,8)	61 (%62,2)	
Orta	19 (%18,3)	85 (%81,7)	
Kötü	1 (%4,3)	22 (%95,7)	
Çok kötü	0 (%0)	4 (%100)	
Günlük ortalama uyku saati **			
≤5 saat	13 (%23,6)	42 (%76,4)	0,824
6-8 saat	48 (%27,6)	126 (%72,4)	
≥9 saat	3 (%30)	7 (%70)	
Anksiyete **			
Yok	53 (%33,1)	107 (%66,9)	<b>0,003</b>
Var	11 (%13,9)	68 (%86,1)	
Depresyon **			
Yok	44 (%35,8)	79 (%64,2)	<b>0,002</b>
Var	20 (%17,2)	96 (%82,8)	

\* Ortalama  $\bar{x}$  standart sapma, \*\* n(%) ,\*\*\* Ortanca (min–maks) değerlerini göstermektedir.

Çalışma esnasında 10 kg'dan ağır yük kaldırma (p=0,027) ve/veya ağır obje itme ya da çekme durumunda olduğunu (p = 0,041) bildiren hemşirelerde bel ağrısı daha sık görülmektedir (Tablo-10).

**Tablo-10:** Bel ağrısı ile mesleki faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

	Bel ağrısı olmayanlar	Bel ağrısı olanlar	p değeri
Meslekte geçirilen süre (yıl) *	11,5 (0,08-34)	11 (0,08-40)	0,863
Çalıştığı bölümde geçirilen süre (yıl) *	4,5 (0,08-25)	5 (0,05-32)	0,512
Çalışma vardiyası **			
Nöbet	8 (%25)	24 (%75)	0,687
Gündüz	22 (%30,6)	50 (%69,4)	
Nöbet-gündüz değişken	34 (%25,2)	101 (%74,8)	
Haftalık çalışma saati **			
40 saat	20 (%29,9)	47 (%70,1)	0,612
≥41 saat	44 (%25,6)	128 (%74,4)	
Çalışma pozisyonu **			
Ayakta	62 (%27)	168 (%73)	1,000
Oturarak	2 (%22,2)	7 (%77,8)	
Çalışırken uzun süre aynı pozisyonda bulunma **			
Evet	32 (%25,8)	92 (%74,2)	0,725
Hayır	32 (%27,8)	83 (%72,2)	
Günde 2 saatten uzun süreli bilgisayar başında çalışma **			
Evet	10 (%21,7)	36 (%78,3)	0,501
Hayır	54 (%28)	139 (%72)	
Ağır yük kaldırma **			
Evet	15 (%17,6)	70 (%82,4)	<b>0,027</b>
Hayır	49 (%31,8)	105 (%68,2)	
Ağır objeleri çekme ya da itme **			
Evet	38 (%22,9)	128 (%77,1)	<b>0,041</b>
Hayır	26 (%35,6)	47 (%64,4)	
Hastaların üstüne değiştirme **			
Evet	32 (%23,7)	103 (%76,3)	0,221
Hayır	32 (%30,8)	72 (%69,2)	
Yatak içinde hasta pozisyonlaması **			
Evet	36 (%24)	114 (%76)	0,208
Hayır	28 (%31,5)	61 (%68,5)	
Hasta transferi **			
Evet	43 (%24,6)	132 (%75,4)	0,267
Hayır	21 (%32,8)	43 (%67,2)	
Bel boyun okulu eğitimi alma **			
Evet	15 (%25,4)	44 (%74,6)	0,919
Hayır	49 (%27,2)	131 (%72,8)	

\* Ortanca (min–maks), \*\* n(%) değerlerini göstermektedir.

Bel ağrısı olanlarda Schober testinde kısıtlılık olduğu ( $p=0,012$ ), lomber lordozda artma ya da azalmanın ( $p=0,001$ ), paraspinal duyarlılık varlığının ( $p < 0,001$ ) ve Valsalva testi pozitifliğinin ( $p=0,040$ ) daha sık izlendiği saptandı (Tablo-11).

**Tablo-11: Bel ağrısı ile muayene bulgularının ilişkisinin değerlendirilmesi**

	Bel ağrısı olmayanlar	Bel ağrısı olanlar	p değeri
Boy (cm) *	163 (150-180)	163 (149-182)	0,730
Ağırlık (kg) *	64 (43-94)	63 (40-130)	0,722
Beden kitle indeksi*	23,85 (17,8-35,1)	23,4 (16,2-41,9)	0,727
Karın çevresi (cm) *	90 (68-110)	90 (65-133)	0,603
Omuz asimetrisi **			
Hayır	52 (%29,4)	125 (%70,6)	0,172
Evet	12 (%19,4)	50 (%80,6)	
Schober **			
<5 cm	2 (%6,5)	29 (%93,5)	<b>0,012</b>
≥5 cm	62 (%29,8)	146 (%70,2)	
Torakal kifoz **			
Hayır	50 (%27)	135 (%73)	1,000
Evet	14 (%25,9)	40 (%74,1)	
Skolyoz **			
Hayır	59 (%28,1)	151 (%71,9)	0,311
Evet	5 (%17,2)	24 (%82,8)	
Lomber lordoz **			
Azalmış	9 (%13,8)	56 (%86,2)	<b>0,001</b>
Normal	48 (%36,9)	82 (%63,1)	
Artmış	7 (%15,9)	37 (%84,1)	
Paraspinal duyarlılık **			
Hayır	43 (%49,4)	44 (%50,6)	<b>&lt;0,001</b>
Evet	21 (%13,8)	131 (%86,2)	
Düz bacak kaldırma testi **			
Negatif	64 (%26,8)	175 (%73,2)	
Pozitif			
Valsalva testi **			
Negatif	64 (%28,2)	163 (%71,8)	<b>0,040</b>
Pozitif	0 (%0)	12 (%100)	
Duyu defisiti **			
Yok	63 (%26,2)	173 (%73,3)	1,000
Var	1 (%33,3)	2 (%66,7)	
Motor defisit **			
Yok	63 (%26,5)	175 (%73,5)	0,268
Var	1 (%100)	0 (%0)	

\*Ortanca (min–maks), \*\* n(%) değerlerini göstermektedir.

Bel ağrısı olup olmaması bağımlı değişken, cinsiyet, genel sağlık durumunun öznel değerlendirmesi, anksiyete, depresyon, ağır yük kaldırma, ağır obje itme ya da çekme bağımsız değişken olarak alınarak geriye dönük koşullu lojistik regresyon analizi yapıldığında model anlamlı bulundu (model için genel  $p < 0,001$ , Hosmer ve Lemeshow için  $p = 0,957$ ). Son modelde genel sağlık durumunun öznel değerlendirmesi, anksiyete, ağır yük kaldırma değişkenleri kalmış olup; ağrı riskinin genel sağlık durumunu öznel olarak "iyi" olarak değerlendirenlerde "çok iyi" olarak değerlendirenlere göre 4,81

kat (OR=4,81, p=0,039), “orta” olarak değerlendirenlerde “çok iyi” olarak değerlendirenlere göre 14,16 kat (OR = 14,16, p = 0,001), “kötü” olarak değerlendirenlerde “çok iyi” olarak değerlendirenlere göre 58,33 kat (OR = 58,33, p = 0,001) artmış olduğu, anksiyetesi bulunanlarda bulunmayanlara göre ağrı riskinin 2,22 kat fazla olduğu (OR=2,22, p=0,043), ağır yük kaldıranlarda kaldırmayanlara göre ağrı riskinin 3,09 kat fazla olduğu (OR=3,09, p=0,002) görülmüştür.

BAÖİA'dan aldıkları puana göre kadın cinsiyette (p = 0,040), anksiyete (p<0,001) ve depresyon varlığında (p<0,001) boyun ağrısına bağlı olarak daha fazla engellilik yaşandığı tespit edildi (Tablo-12a). Katılımcıların öznel olarak “çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü” biçiminde belirtilen genel sağlık durumları (r=0,257; p=0,001) ve günlük ortalama uyku saati değişkeni (r=-0,161; p=0,042) ile BAÖİA skoru arasında ile sırasıyla pozitif ve negatif yönde anlamlı korelasyonlar bulundu (Tablo-12b).

**Tablo-12a:** Boyun ağrısı özürülük indeksi anketi özür oranı ile kişisel faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

		BAÖİA skoru ortanca (min-maks)	p değeri
Cinsiyet	Kadın Erkek	22 (4-58) 15 (4-30)	<b>0,040</b>
Medeni durum	Bekar Evli	18 (4-56) 24 (4-58)	0,069
Sigara	Evet Eskiden kullanıp bırakma Hayır	24 (6-56) 24 (4-42) 22 (4-58)	0,488
Egzersiz	Evet Hayır	22 (4-56) 22 (4-58)	0,756
Anksiyete	Yok Var	20 (4-56) 26 (8-58)	<b>&lt;0,001</b>
Depresyon	Yok Var	18 (4-56) 26 (8-58)	<b>&lt;0,001</b>

BAÖİA: Boyun ağrısı özürülük indeksi anketi

**Tablo-12b:** Boyun ağrısı özürölülük indeksi anketi özür oranı ile kişisel faktörlerin ilişkişinin değeriendirilmesi

	BAÖİA skoru	
	r değeri	p değeri
Yaş (yıl)	0,130	0,102
Gebelik sayısı	0,131	0,108
Çocuk sayısı	0,145	0,074
Eğitim durumu	0,028	0,726
Ailenin toplam gelir düzeyi	0,054	0,500
Sigara paket yılı	-0,043	0,737
Genel sağlık durumunun öznel değeriendirmesi	0,257	<b>0,001</b>
Günlük ortalama uyku saati	-0,161	<b>0,042</b>

BAÖİA: Boyun ağrısı özürölülük indeksi anketi

BAÖİA puanı bakımından çalışma vardiyası grupları arasında anlamlı farklılık bulundu ( $p=0,029$ ). Vardiya grupları ikili olarak karşılaştırıldığında gündüz vardiyasında çalışanların, nöbet-gündüz değışken vardiyada çalışanlara göre ( $p=0,009$ ) boyun ağrısına bağı daha fazla engellilik yaşadıkları saptandı. Mesleksenl diğeri olası risk faktörleri ile boyun ağrısına bağı engellilik arasında ilişki gösterilemedi (Tablo-13a ve Tablo-13b).

**Tablo-13a:** Boyun ağrısı özürülülük indeksi anketi özür oranı ile mesleksen faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

		BAÖİA skoru ortanca (min-maks)	p değeri
Çalışma vardiyası	Nöbet Gündüz Nöbet-gündüz değişken	24 (4-50) 25 (8-58) 20 (4-52)	<b>0,029</b>
Haftalık çalışma saati	40 saat ≥41 saat	24 (8-58) 22 (4-56)	0,185
Çalışma pozisyonu	Ayakta Oturarak	22 (4-56) 25 (8-58)	0,455
Çalışırken uzun süre aynı pozisyonda bulunma	Evet Hayır	20 (8-58) 24 (4-56)	0,215
Günde 2 saatten uzun süreli bilgisayar başında çalışma	Evet Hayır	24 (4-58) 22 (4-56)	0,824
Ağır yük kaldırma	Evet Hayır	20 (4-46) 24 (4-58)	0,151
Ağır objeleri çekme ya da itme	Evet Hayır	22 (4-56) 22 (4-58)	0,728
Hastaların üstünü değiştirme	Evet Hayır	22 (6-56) 22 (4-58)	0,979
Yatak içinde hasta pozisyonlaması	Evet Hayır	24 (4-56) 22 (4-58)	0,506
Hasta transferi	Evet Hayır	22 (4-56) 23 (4-58)	0,686
Baş üstü aktiviteler	Evet Hayır	22 (4-56) 24 (4-58)	0,547
Bel boyun okulu eğitimi	Evet Hayır	24 (4-58) 20 (6-56)	0,173

BAÖİA: Boyun ağrısı özürülülük indeksi anketi

**Tablo-13b:** Boyun ağrısı özürülülük indeksi anketi özür oranı ile mesleksen faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

	BAÖİA skoru	
	r değeri	p değeri
Meslekte geçirilen süre (yıl)	0,126	0,114
Bölümde geçirilen süre (yıl)	0,094	0,237
Nöbet sayısı	-0,094	0,235

BAÖİA: Boyun ağrısı özürülülük indeksi anketi

BAÖİA'dan aldıkları puana göre boyun EHA kısıtlılığı olanlarda ( $p<0,001$ ), torakal kifoza olanlarda ( $p=0,008$ ), paraspinal duyarlılığı olanlarda ( $p<0,001$ ) boyun ağrısına bağlı olarak daha fazla engellilik yaşandığı tespit edildi. Diğer muayene bulguları ile boyun ağrısına bağlı yaşanan engellilik arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo-14a ve Tablo-14b).

**Tablo-14a:** Boyun ağrısı özürölülük indeksi anketi özür oranı ile muayene bulgularının ilişkisinin değeriendirilmesi

		BAÖİA skoru ortanca (min-maks)	p değeri
Servikal lordozda düzleşme	Hayır	20 (4-58)	0,082
	Evet	24 (4-56)	
Boyun EHA kısıtlılığı	Hayır	20 (4-53)	<0,001
	Evet	27 (8-58)	
Omuz asimetrisi	Hayır	22 (4-58)	0,619
	Evet	23 (6-52)	
Torakal kifoz	Hayır	20 (4-56)	0,008
	Evet	24 (10-58)	
Skolyoz	Hayır	22 (4-58)	0,936
	Evet	23 (6-36)	
Paraspinal duyarılık	Hayır	14 (4-36)	<0,001
	Evet	24 (6-58)	
Duyu defisiti	Yok	22 (4-58)	
	Var	33 (30-36)	
Motor defisit	Yok	22 (4-58)	
	Var		

BAÖİA: Boyun ağrısı özürölülük indeksi anketi  
(EHA: Eklem hareket açıklığı)

**Tablo-14b:** Boyun ağrısı özürölülük indeksi anketi özür oranı ile muayene bulgularının ilişkisinin değeriendirilmesi

	BAÖİA skoru	
	r değeri	p değeri
Boy (cm)	-0,013	0,874
Ağırlık (kg)	0,081	0,309
Beden kitle indeksi	0,115	0,149
Karın çevresi (cm)	0,120	0,131

BAÖİA: Boyun ağrısı özürölülük indeksi anketi

OBAEA'dan aldıkları puana göre kadın cinsiyette ( $p = 0,012$ ), anksiyete varlığında ( $p=0,007$ ), depresyon varlığında ( $p=0,001$ ) bel ağrısına bağlı olarak daha fazla engellilik yaşandığı tespit edildi. Sigara kullanımında değişkenler arasında anlamlı farklılık olduğu için ( $p=0,014$ ) gruplar ikili olarak karşılaştırıldığında sigara içenlerin, içmeyenlere göre bel ağrısına bağlı daha fazla engellilik yaşadıkları ( $p=0,011$ ) saptandı (Tablo-15a). Yaş ( $r=0,220$ ;  $p=0,003$ ) ve katılımcıların öznel olarak "çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü" biçiminde belirtilen genel sağlık durumları değişkeni ( $r=0,401$ ;  $p<0,001$ ) ile OBAEA toplam puanı arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulundu (Tablo-15b).

**Tablo-15a:** Oswestry bel ağrısı engellilik anketi engellilik oranı ile kişisel faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

		OBAEA skoru ortanca (min-maks)	p değeri
Cinsiyet	Kadın Erkek	18 (0-58) 11 (4-20)	<b>0,012</b>
Medeni durum	Bekar Evli	16 (4-40) 20 (0-58)	0,301
Sigara	Evet Eskiden kullanıp bırakma Hayır	22 (6-48) 23 (6-40) 16 (0-58)	<b>0,014</b>
Egzersiz	Evet Hayır	23 (0-42) 18 (0-58)	0,198
Anksiyete	Yok Var	16 (0-44) 20 (0-58)	<b>0,007</b>
Depresyon	Yok Var	14 (0-44) 20 (0-58)	<b>0,001</b>

OBAEA: Oswestry bel ağrısı engellilik anketi

**Tablo-15b:** Oswestry bel ağrısı engellilik anketi engellilik oranı ile kişisel faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

	OBAEA skoru	
	r değeri	p değeri
Yaş (yıl)	0,220	<b>0,003</b>
Gebelik sayısı	0,106	0,172
Çocuk sayısı	0,093	0,228
Eğitim durumu	-0,035	0,648
Ailenin toplam gelir düzeyi	0,013	0,866
Paket yılı	0,013	0,913
Genel sağlık durumunun öznel değerlendirmesi	0,401	<b>&lt;0,001</b>
Günlük ortalama uyku saati	-0,040	0,596

OBAEA: Oswestry bel ağrısı engellilik anketi

OBAEA'dan aldıkları puana göre çalışırken uzun süre aynı pozisyonda bulunan ( $p=0,042$ ), ağır yük kaldıran ( $p=0,006$ ) hemşirelerin bel ağrısı nedeniyle daha fazla engellilik yaşadığı saptandı. Çalışma vardiyasında değişkenler arasında anlamlı farklılık olduğu ( $p=0,036$ ) için gruplar ikili olarak karşılaştırıldığında gündüz vardiyasında çalışanların, nöbet-gündüz değişken vardiyada çalışanlara göre ( $p=0,010$ ) bel ağrısına bağlı daha fazla engellilik yaşadıkları saptandı. Meslekte geçirilen süre ile pozitif yönde ilişkili olarak ( $r=0,176$ ;  $p=0,020$ ) bel ağrısı nedeniyle yaşanan engelliğin arttığı tespit edildi (Tablo-16a ve Tablo-16b).



**Tablo-16a:** Oswestry bel ağrısı engellilik anketi engellilik oranı ile mesleksen faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

		OBAEA skoru ortanca (min-maks)	p değeri
Çalışma vardiyası	Nöbet Gündüz Nöbet-gündüz değişken	19 (2-50) 22 (0-58) 17 (0-46)	<b>0,036</b>
Haftalık çalışma saati	40 saat ≥41 saat	20 (2-58) 17 (0-50)	0,235
Çalışma pozisyonu	Ayakta Oturarak	18 (0-50) 24 (4-58)	0,797
Çalışırken uzun süre aynı pozisyonda bulunma	Evet Hayır	19 (0-58) 16 (0-50)	<b>0,042</b>
Günde 2 saatten uzun süreli bilgisayar başında çalışma	Evet Hayır	22 (4-58) 18 (0-48)	0,092
Ağır yük kaldırma	Evet Hayır	16 (0-37) 20 (0-58)	<b>0,006</b>
Ağır objeleri çekme ya da itme	Evet Hayır	18 (0-50) 118 (0-58)	0,807
Hastaların üstünü değiştirme	Evet Hayır	17 (2-46) 20 (0-58)	0,397
Yatak içinde hasta pozisyonlaması	Evet Hayır	18 (0-48) 18 (0-58)	0,652
Hasta transferi	Evet Hayır	18 (2-50) 18 (0-58)	0,805
Baş üstü aktiviteler	Evet Hayır	18 (0-50) 21 (0-58)	0,306
Bel boyun okulu eğitimi	Evet Hayır	20 (0-58) 17 (0-48)	0,058

OBAEA: Oswestry bel ağrısı engellilik anketi

**Tablo-16b:** Oswestry bel ağrısı engellilik anketi engellilik oranı ile mesleksen faktörlerin ilişkisinin değerlendirilmesi

	OBAEA skoru	
	r değeri	p değeri
Meslekte geçirilen süre (yıl)	0,176	<b>0,020</b>
Bölümde geçirilen süre (yıl)	0,085	0,261
Nöbet sayısı	-0,025	0,739

OBAEA: Oswestry bel ağrısı engellilik anketi

OBAEA'dan aldıkları puana göre lomber lordozunda artış olan ( $p=0,024$ ), paraspinal duyarlılığı bulunan ( $p<0,001$ ), Valsalva testi pozitifliği olan ( $p<0,001$ ) hemşirelerin bel ağrısı nedeniyle daha fazla engellilik yaşadığı saptandı. Diğer muayene bulguları ile bel ağrısına bağlı yaşanan engelliliğin şiddeti arasında ilişki gösterilemedi (Tablo-17a ve Tablo-17b).

**Tablo-17a:** Oswestry bel ağrısı engellilik anketi engellilik oranı ile muayene bulgularının ilişkisinin değerlendirilmesi

		OBAEA skoru ortanca (min-maks)	p değeri
Omuz asimetrisi	Hayır	18 (0-58)	0,513
	Evet	19 (0-46)	
Schober	<5 cm	24 (4-50)	0,064
	≥5 cm	18 (0-58)	
Torakal kifoz	Hayır	17 (0-50)	0,066
	Evet	22 (0-58)	
Skolyoz	Hayır	18 (0-58)	0,125
	Evet	21 (2-46)	
Lomber lordoz	Azalmış	18 (4-50)	<b>0,024</b>
	Normal	17 (0-58)	
	Artmış	24 (2-48)	
Paraspinal duyarılık	Hayır	13 (0-44)	<b>&lt;0,001</b>
	Evet	20 (0-58)	
Düz bacak kaldırma testi	Negatif	18 (0-58)	
	Pozitif		
Valsalva testi	Negatif	18 (0-48)	<b>&lt;0,001</b>
	Pozitif	32 (14-58)	
Duyu defisiti	Yok	18 (0-58)	
	Var	40 (37-44)	
Motor defisit	Yok	18 (0-58)	
	Var		

OBAEA: Oswestry bel ağrısı engellilik anketi

**Tablo-17b:** Oswestry bel ağrısı engellilik anketi engellilik oranı ile muayene bulgularının ilişkisinin değerlendirilmesi

	OBAEA skoru	
	r değeri	p değeri
Boy	-0,013	0,861
Ağırlık (kg)	0,094	0,216
Beden kitle indeksi	0,105	0,167
Karın çevresi (cm)	0,113	0,136

OBAEA: Oswestry bel ağrısı engellilik anketi

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda kas iskelet sistemi ağrılarının hemşirelerde yaygın görülen bir sorun olduğu, hemşirelerin ağrılarının en çok omurga bölgesinden kaynaklandığı ve günlük işlerinde en sık omurga kaynaklı ağrılar nedeniyle zorlanma yaşadıkları saptandı. Omurga kaynaklı ağrılarının gelişiminde kadın cinsiyetin, uyku saatinin, genel sağlık durumunun öznel olarak olumsuz değerlendirilmesinin, ağır yük kaldırmanın, ağır obje itme-çekme ile anksiyete ve depresyon varlığının etkili faktörler olduğu bulundu. Bu faktörlere ek olarak çalışma vardiyası, sigara kullanımı, yaş, meslekte geçirilen süre ve aynı pozisyonda uzun süre çalışma durumunun omurga kaynaklı ağrılarının yarattığı engellilik düzeyine etkili faktörler olduğu tespit edildi. Muayene bulgularının hemşirelerin yakınmaları ile uyumlu olduğu izlendi.

Hemşirelik hastaların taşınması, pozisyonlanması, tekrarlayan eğilme ve dönme hareketlerinin yapılması, ekipman taşınması ve uzun süreler ayakta çalışılması gibi yüksek fiziksel aktivitenin gerekli olduğu mesleklerden biridir. Bu tür günlük görevler, hemşirelerde kronik mesleki yorgunluk ve işe bağlı kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları gelişme riskini artırmaktadır (109,110). Hemşirelerde kas iskelet sistemi ağrılarının görülme oranı yüksektir. 12 aylık prevalans Pınar ve ark.'ın (4) Türkiye'de yaptığı çalışmada %79,5, Younan ve ark.'ın (111) Lübnan'da yaptığı çalışmada %71, Thinkhamrop ve ark.'ın (112) Tailand'da yapılan çalışmada %47,8, Yan ve ark.'ın (7) Çin'de yaptığı çalışmada %77,4 olarak bulunmuştur. Hemşirelerde en çok etkilenen vücut bölgeleri bel, boyun ve bunu takiben omuz bölgeleridir (7,8). Shuai ve ark. (113) tarafından yapılan çalışmada yoğun bakım hemşirelerinde bel ağrısı %80,1, boyun ağrısı %78,6 ve omuz ağrısı %70,4 oranında bildirilmiştir. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak kas iskelet sistemi ağrısı prevalansının %91,2 oranıyla yüksek olup, en sık bel, boyun ve omuz bölgesinde ağrı olduğu gösterilmiştir. Hemşirelerin ağrı nedeniyle en sık engellilik yaşadığı bölgeler de bel ve boyun bölgesi olarak tespit edilmiştir. Bel problemlerinin prevalansı, genel popülasyondaki benzer

yaş aralığındaki kadınlara göre hemşirelerde daha yüksektir (114). Çalışmamızda katılımcılar son 1 yıl içinde boyunda %66 ve belde %72 oranında ağrı yaşadıklarını bildirmişlerdir. Bu sonuçlar diğer ilişkili çalışmalarla uyumlu olarak, hemşireliğin omurga kaynaklı ağrı gelişiminde riskli bir meslek grubu olduğunu göstermektedir (115,116).

Yunan ve ark.'ın (111) yaptığı 2852 hemşirenin değerlendirildiği çalışmada kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının %11 oranında işe devamsızlığa neden olduğu, %35'inin doktor tedavisi gerektirdiği saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda işle ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına bağlı hastalık izni, çoğunlukla sırt , boyun , ayak bileği ve diz semptomlarıyla ilişkili olarak tespit edilmiştir (7,117). Genevay ve ark. (80) tarafından sağlık çalışanları ile yapılan çalışmada omurga kaynaklı ağrıların çalışanların %15,7'sinde işe devamsızlığa yol açtığı gösterilmiştir. Ayrıca çalışmalar birçok iş gününde de hemşirelerin bel ağrısından yakınmasına rağmen çalışmaya devam ettiğini göstermektedir (118–120). Bu durumun iş verimini düşüreceği açıktır. Çalışmamızda omurga kaynaklı ağrı nedeniyle doktor başvurusunun ve hastalık izninin yüksek oranda olduğu saptanmıştır. Hastalık iznine ek olarak, bu yakınmalara yönelik tetkik ve tedaviler de göz önünde bulundurulduğunda, omurga kaynaklı ağrıların maliyetinin de yüksek olacağı düşünülebilir. Hemşirelerin büyük bölümü omurga kaynaklı ağrıların hemşireliğe başladıktan sonraki ilk yıllarda ortaya çıktığını belirtmiştir, bu durum hemşirelik mesleğinin omurga kaynaklı ağrı gelişiminde bir risk faktörü olarak değerlendirilmesi açısından yol göstericidir. Smedley ve ark. (121) tarafından yapılan çalışmada hastanın daha önceki boyun ağrısı öyküsünün gelecekteki boyun ağrısı için herhangi bir mesleki maruziyetten daha fazla prediktif değer taşıdığı sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde daha önce bel ağrısı öyküsü olan hemşirelerde boyun ağrısı gelişme riski de artmış olarak tespit edilmiştir. Bu yönden ele alındığında hemşirelerde tespit edilen mevcut yüksek boyun ve bel ağrısı oranları, gerekli koruyucu önlemler alınmadığı takdirde ilerleyen dönemlerde de yaşanacak sağlık sorunları açısından prediktif olabilir.

Boyun ve bel ağrısına katkı sağlayabilecek birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Her faktörün önemi ve dolayısıyla semptom riskine katkısı, bireye ve çalışma ortamına göre değişkenlik göstermektedir (122). Yan ve ark (7), çalışma süresi 16–20 yıl olan hemşirelerde, son 12 ayda işle ilişkili kas iskelet sistemi ağrısı prevalansının en yüksek sırt ve bel bölgesinde olduğunu, 21 veya daha fazla yıl çalışma süresi olanlarda ise en fazla etkilenen vücut bölgelerinin boyun ve omuz olduğunu tespit etmişlerdir ve 5 yıldan uzun süreli çalışmanın işle ilgili kas iskelet sistemi rahatsızlığı gelişimine etkisi olduğunu göstermişlerdir. Younan ve ark. (111) 5-10 yıl arası çalışma süresi olan hemşirelerde, çalışma süresi 5 yıldan az olan hemşirelere göre işle ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme riskinin 1,6 kat artmış olduğunu saptamışlardır. Heiden ve ark. (8) ileri yaşlarda kas iskelet sistemi ağrılarının sıklığında artış olduğunu ancak genç yaşlardaki hemşirelerin de kas iskelet sistemi ağrılarında yakındığına dikkat çekmişlerdir. Ayrıca hemşirelikte fiziksel iş yükünün özellikle orta yaş grubunda kas iskelet sistemi ağrıları için bir risk faktörü olduğunu gözlemlemişlerdir. Bel ve boyun ağrısının ileri yaşla ve meslekte geçirilen süre ile artış gösterdiğini kanıtlayan çalışmaların (123–125) aksine Karahan ve ark. (126) tarafından yapılan çalışmada bel ağrısının, genç hemşirelerde daha ileri yaşlı hemşirelere kıyasla daha fazla izlendiği saptanmıştır. Bu durum daha genç hemşirelere daha fazla fiziksel yük içeren görevlerin veriliyor olması ile açıklanmıştır. Çalışmamızda ilerleyen yaşlarda ve meslekte geçirilen sürenin artması ile OBAEA'de daha yüksek puanlar alındığı dolayısı ile bel ağrısına bağlı yaşanan engelliliğin daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Kadınlar genellikle daha küçük yapılı olduğundan ve erkek meslektaşlarına göre daha az kas gücüne sahip olduklarından, mesleğin fiziksel gereklilikleri nedeniyle kas iskelet sistemi hastalıkları riskinin daha yüksek olmasına eğilimli oldukları belirtilmiştir (127). Shuai ve ark. (113) hemşirelerde kadın cinsiyette işle ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme riskinin daha fazla olduğunu saptamıştır. Koohpayehzadeh ve ark. (123) hemşirelerde boyun ağrısının kadınlarda daha sık izlendiğini

göstermiştir. Skela-Savič ve ark. (125), kadın cinsiyette bel ağrısı sıklığının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Buna karşın Engels ve ark. (128) cinsiyet ile kas iskelet sistemi yakınmaları arasında ilişki gösterememiştir. Çalışmamızda kadın cinsiyette bel ağrısının daha sık izlendiği gösterilirken, cinsiyet ile boyun ağrısı sıklığı açısından ilişki gösterilememiştir. Hem bel hem boyun ağrısının kadın cinsiyette daha şiddetli seyrettiği tespit edilmiştir. Erkek cinsiyetteki katılımcıların az sayıda olması bu değerlendirmelerde kısıtlayıcı bir faktör olarak dikkat çekmektedir.

Medeni durum ile omurga kaynaklı ağrılar ilişkisinde çelişkili sonuçlar bildirilmiştir. Shuai ve ark. (113) bekar hemşirelerde işle ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülme riskinin daha fazla olduğunu bildirmiştir. Bento ve ark. (57) hem erkek hem kadın cinsiyette dul veya boşanmış olmanın bel ağrısını artıran bir risk faktörü olduğunu göstermiştir. Koohpayehzadeh ve ark. (123) ise hemşirelerde boyun ağrısının medeni durum ile ilişkisiz olduğunu saptamıştır. Hemşirelerinin fiziksel ve zihinsel zorlu çalışma koşullarının iş aile çatışmasına sebep olduğu ve bu durumun hemşirelerde boyun ve bel ağrısı gelişimi açısından prediktif bir faktör olduğu bildirilmiştir (57). Öte yandan evli olmak daha fazla sosyal destek açısından koruyucu bir faktör olabilir. Bu çok yönlü etkileşimin çelişkili sonuçlara sebep olduğu düşünülebilir. Çalışmamızda boyun ya da bel ağrısı gelişimi ile medeni durum arasında ilişki gösterilememiştir.

Skela-Savič ve ark. (125) tarafından yapılan çalışmada, eğitim durumu ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bazı diğer çalışmalarda ise düşük eğitim seviyesinde bel ağrısı sıklığının daha fazla olduğu gösterilmiştir (57,129). Yassi ve ark. (130) bu sonucu eğitim seviyesi düşük olanların daha fazla fiziksel efor gerektiren işlerde çalışması ile açıklamışlardır. Çalışmamıza katılan hemşirelerde lise mezunu olan hemşirelerin oranının oldukça düşük olması, ayrıca kurumumuzda, lise, yüksekokul ya da üniversite mezunu olmanın görevlendirme seçiminde göz önünde bulundurulmuş bir faktör olmaması, çalışmamızda eğitim seviyesi ile ağrı arasında ilişki kurulamamasına etki etmiş olabilir.

Sigara kullanımının biyolojik mekanizmalar üzerinden mi, davranışsal faktörler ile ilgili olarak mı ya da her iki etkinin bileşimi olarak mı ağrı üzerine etkide bulunduğunu tahmin etmek zordur (131). Sigaranın damarlarda vazokonstrüksiyona neden olarak vertebra ve kaslarda kan akımını azalttığı, diskteki beslenmeyi bozarak diski dış etmenlere karşı daha duyarlı hale getirdiği ağrı gelişiminde suçlanan mekanizmalardandır (132,133). Lagerström ve ark. (131) kas iskelet sistemi ağrıları ile sigara kullanımını ilişkilendirememişlerdir. Sigara kullanımında boyun ağrısı görülme sıklığının arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (134–136). Sigara kullanımı ile bel ağrısı gelişimi açısından çalışmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmiştir (114). Öksüz ve ark. (137) sigara kullanımı ile bel ağrısı arasında ilişki gösterememişlerdir. Diğer bazı çalışmalarda ise sigara kullanımında ile bel ağrısının daha sık olduğu saptanmıştır (57,126). Çalışmamızda boyun ağrısı ve bel ağrısı varlığı ile boyun ağrısı şiddeti ve sigara kullanımı arasında ilişki gösterilemezken, sigara kullanan katılımcılarda bel ağrısı şiddetinin daha yüksek olduğu izlenmiştir.

Lagerström ve ark. (131) ebeveyn olmayı hemşirelerde kas iskelet sisteminde ağrı gelişimi açısından bir risk faktörü olarak değerlendirmişlerdir. Niedhammer ve ark. (138) küçük çocuk sahibi olmayı Fransız hemşirelerde sırt ağrısı açısından önemli bir risk faktörü olarak işaret etmişlerdir ve çocuk bakımı esnasında fiziksel olarak zorlayıcı aktiviteleri suçlamışlardır. Ayrıca kadın cinsiyet için gebelik sürecinde biyomekanik ve hormonal etkenler nedeniyle disk hernisi, distorsiyon veya ligamentlerde zorlanma olmasının, bel ağrısı açısından etkili bir faktör olabileceği belirtilmiştir (132). Çalışmamızda omurga kaynaklı ağrılar ile çocuk sahibi olmak arasında ilişki gösterilememiştir. Sorgulamamızda bakım verilen çocukların yaşının göz önünde bulundurulmamasının bu sonuçta etkisi olabilir.

Egzersiz yapmamak kas iskelet sisteminde ağrı gelişiminde bir etken olarak gösterilmektedir (139). Sedanter yaşam tarzı ve egzersiz eksikliği bel ağrısı gelişiminde bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (140,141). Sedanter yaşam biçiminden kaynaklanan fiziksel aktivite eksikliği, kas gücünün ve kuvvetinin azalmasına neden olur (142). Ayrıca sedanter yaşam

koşulları vertebra diskinin normal su konsantrasyonunu muhafaza etme yeteneğinin azalmasına yol açar. Nükleus pulpozusun hidrasyon seviyesi dejeneratif lezyonların gelişimini etkiler. Sedanter yaşam tarzının intervertebral disk herniasyonu için risk faktörü olabileceği de gösterilmiştir (143). Buna karşın Bento ve ark. (57) tarafından yapılan çalışmada bel ağrısı ile sedanter yaşam arasında ilişki olmadığı gösterilmiştir. Karahan ve ark. (126) tarafından yapılan çalışmada da egzersiz yapmak ile bel ağrısı varlığı arasında ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızda bel ve boyun ağrılarının egzersiz yapmayanlarda daha yüksek oranda izlenmesine karşın egzersiz eksikliği ile ağrı gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Kronik bel ve boyun ağrılarının uyku kalitesinde ve süresinde azalmaya sebep olduğu gösterilmiştir. Ayrıca düzenli egzersizin hafif uyku problemlerinin boyun ve bel için kronik ağrı riski üzerindeki olumsuz etkisini azaltabileceği belirtilmiştir (144). Yetersiz uyku ile boyun ve bel ağrısı sıklığında artış olduğunu gösterilmiştir (134,145). Chun ve ark. tarafından yapılan çalışmada  $\leq 5$  saat ve  $\geq 9$  saat uyku süresi olan kişilerde kas iskelet sistemi ağrılarının daha sık olduğu gösterilmiştir (146). Çalışmamızda da 5 saatten az ya da 9 saatten fazla süreli uyumanın boyun ağrısı gelişiminde etkili olabileceği saptanmıştır. Bel ağrısı varlığı ile uyku süresi arasında ilişki tespit edilmemiştir.

Kas iskelet sistemi bozukluğu gelişimde günde 12 saatten uzun süreli çalışıyor olmak, haftada 40 saatten fazla çalışıyor olmak, haftada birden fazla gece vardiyasında çalışıyor olmak mesleki risk faktörleri arasında gösterilmiştir (7,110). Koohpayehzadeh ve ark. (123) ise hemşirelerde boyun ağrısının haftalık çalışma saati ile ilişkisiz olduğunu bildirmişlerdir. Skela-Savič ve ark. (125) vardiya saatlerindeki artış, çalışan hemşire sayısının gerekenden az olması ile bel ağrısı sıklığının arttığı göstermişlerdir; buna karşın aylık fazla mesai saatleri, aylık gece vardiyası sayısı, iş günü başına düşen hasta sayısı gibi faktörler ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamışlardır. Smedley ve ark. (147) ise çalışma vardiyası ile bel ağrısı arasında ilişki gösterememişlerdir. Ryden ve ark. (148) gündüz



vardiyasında çalışmayı bel ağrısı için risk faktörü olarak göstermişlerdir ve hasta kaldırılması ve bakımı gibi yüksek fiziksel efor gerektiren görevlerin gündüz saatlerinde akşam ya da gece saatlerine kıyasla daha fazla olmasıyla açıklamışlardır. Çalışmamızda bel ve boyun ağrısı varlığı ile çalışma saati ya da çalışma vardiyası ile ilişki gösterilemezken; gündüz vardiyasında çalışan hemşirelerin, nöbet-gündüz değişken vardiyada çalışanlara göre daha şiddetli boyun ve bel ağrısı yaşadıkları saptanmıştır. Bu durumun boyun ve bel ağrısı nedeniyle sağlık sorunu yaşayan hemşirelerin 16 saatlik nöbet vardiyasından çıkarılıp 8 saatlik gündüz vardiyasında ve daha az fiziksel efor gerektiren iş pozisyonlarında çalıştırılması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Hemşirelerde işle ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının yaklaşık %50'si hasta kaldırma ve pozisyonlanması gibi hasta bakımı ile ilişkilidir. Hasta bakımı sırasındaki hastaların kaldırılması, itilmesi / çekilmesi, transferi ve hastalara pozisyon verilmesi gibi aktiviteler uygunsuz postüre neden olmakta ve sağlık çalışanı tarafından yüksek kuvvetlerin uygulanmasını gerektirmektedir (149–151). Engels ve ark. (128) tarafından yapılan çalışmada hemşirelerin %89'u hemşireliği fiziksel olarak yorucu bir meslek olarak tanımlamıştır, %69'u zaman baskısı altında çalışmaktan, %70'i ağır iş yükünden, %70'i iş esnasında mola verme fırsatı olmamasından şikayet etmişlerdir. Katılımcıların en çok rahatsız olduğu fiziksel faktörler ağır kaldırma, uygunsuz pozisyonlarda çalışma olmuştur. Kas iskelet sistemi ağrılarıyla en ilişkili durum olarak ağır kaldırma tespit edilmiştir. Yan ve ark. (7) çalışma esnasında dinlenme molasının bulunmasını kas iskelet sistemi ağrılarına yönelik koruyucu bir faktör olarak göstermişlerdir. Ağırılık kaldırmanın omurga kaynaklı ağrılar üzerine kısa ve uzun vadeli olumsuz etkilerini gösteren birçok çalışmanın aksine bazı derlemeler, mesleki maruziyetin genel olarak ve özellikle sağlık çalışanlarında omurga kaynaklı ağrılarının etiolojisinde önemli yeri olmayabileceğini belirtmektedirler (152–154). Smith ve ark. (155) ağırılık kaldırma veya fiziksel efor ile kas iskelet sistemi ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edememişlerdir. Koohpayehzadeh ve ark. (123) hemşirelerde boyun ağrısını fiziksel iş yükü

ile ilgili saptamışlardır. Smedley ve ark. (121) baston veya koltuk değneği kullanan hastaların mobilizasyonuna yardım eden; hastanın tekerlekli sandalyeye, yatağa transferinde görev alan; hastanın giyinmesine ve yıkanmasına yardım eden hemşirelerde boyun ağrısında belirgin bir risk artışı tespit etmişlerdir. Haftada 10-20 saatten daha uzun fare kullanımı, el/kol semptomları için bir risk faktörü olarak belirtilmiştir, ancak boyun/omuz semptomları için bir risk faktörü olarak değerlendirilmemiştir (30).Başüstü aktivitelerde bulunmanın boyun-omuz ağrısı gelişiminde etkili olduğu gösterilmiştir (156). Birçok çalışma, hemşirelerde fiziksel yükün bel ağrısı risk faktörü olduğunu belirtmiştir . Buna karşın Roffey ve ark. (157) tarafından yapılan çalışmada yük kaldırma ve bel ağrısı arasında nedensel ilişki gösterilememiştir. Skela-Savič ve ark. (125) tarafından yapılan çalışmada ağırlık kaldırma ekipmanlarının bulunmaması ile bel ağrısı sıklığının arttığı gösterilmiştir. Bazı çalışmalar yatak içinde hasta pozisyonlanmasının diğer hasta transferi işlemlerine göre bel ağrısı gelişiminde daha fazla rol oynadığını göstermektedir (114). Uygun olmayan postürde çalışmak, günün büyük bölümünde ayakta durmak, sık sık itme çekme gibi aktivitelerde bulunmak bel ağrısı gelişimi ile ilişkilendirilmiştir (114). Ayrıca personel sayısı düşük olduğunda hemşireler sıklıkla yalnız çalışmak durumunda kalmaktadırlar ve yardımsız ağırlık kaldırma bel ağrısı gelişimine yol açmaktadır (158). Stričević ve ark. (141) sıklıkla 10 kg'ın üstünde yük kaldırılmasını bel ağrısı riskini artıran faktörlerden biri olarak gösterilirken, günde  $\geq 2$  saat üzerinde bilgisayar başında çalışmayı bel ağrısı riskini azaltan bir faktör olarak sunmuşlardır. Ancak bu risk faktörleri özellikle hemşirelik personelinin çalışma ortamı ile ilişkilendirilmemiş; spesifik olmayan bel ağrısı gelişiminde mekanik nedenlere ve doğrudan iş yüküne odaklanmak yerine, genetik, psikososyal çevre, yaşam tarzı ve yaşam kalitesini içeren bütüncül bir yaklaşım önermişlerdir. Çalışmamızda ağır yük kaldırma ve ağır obje itme-çekme gibi aktivitelerin bel ağrısı gelişiminde etkili olduğu gösterilmiştir. Ağır yük kaldıranlarda kaldırmayanlara göre bel ağrısı riskinin yaklaşık 3 kat fazla olduğu gösterilmiştir. Ancak hasta pozisyonlanması, hasta transferi, hastaların üstünün değiştirilmesi gibi hemşirelik bakım hizmetleri ile omurga

kaynaklı ağrılar arasında ilişki gösterilememiştir. Bu sonuç, Türkiye’de bu tür bakım hizmetlerinin büyük kısmının hasta yakınları tarafından verilmesi, dolayısı ile diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Türk hemşirelerin hastalarıyla etkileşime girerken daha dar ve daha çok tıbbi olarak odaklanmış bir rol oynama eğiliminde olması ile ilişkilendirilmiştir.

Bazı Avrupa ülkelerinde çalışanların, çalışırken bazı risk faktörlerine maruz kaldıklarını ya da spesifik bazı işleri yaparken kas iskelet sistemi hastalığı geliştiğini kanıtlamaları tazminat elde etmeleri ya da fiziksel performansın daha az gerekli olduğu görev değişikliği için yeterli olduğundan, bu hastalıkların gerçekte olduğundan daha fazla sayıda bildirildiği düşünülmektedir. Mesleki maruziyet ve omurga kaynaklı ağrı ilişkisindeki çelişkili sonuçların genellikle gerçekte olduğundan daha fazla bildirim yapıldığı bir ortamda değişken vaka tanımlamalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle objektif kanıtların olmadığı, sadece sözel bildirim dayalı çalışmalara daha eleştirel yaklaşılması önerilmektedir (159).

Birçok çalışmada ergonomi hakkında bilgi eksikliğinin ve ergonomi kurallarına uyulmamasının kas iskelet sistemi ağrısı gelişiminde etkili olduğu saptanmıştır (57,160,161). Ancak Engels ve ark. (128) ergonomi ile kas iskelet sistemi bozuklukları arasında ilişki gösterememişlerdir. Harber ve ark. (162) hasta kaldırılması konusunda verilen eğitimin bel ağrısı gelişiminden korunma üzerine etkisiz olduğunu bildirmişlerdir. Hemşireler için bel sorunlarının azaltılmasına yönelik uygun kaldırma tekniğine yönelik net bir görüş birliği bulunmamaktadır (114). Çalışmamızda hastanemizde çalışan hemşirelerin büyük bölümünün günlük aktiviteler esnasında omurgayı korumak için dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında eğitim almadığı tespit edilmiştir. Koruyucu önlemlerin geliştirilmesi açısından eğitim programlarının oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.

Attar ve ark. (163) tarafından yapılan çalışmada düşük kilolu olmak kas iskelet sistemi ağrısı gelişimi açısından risk faktörü olarak gösterilmiştir. Buna karşın bazı çalışmalarda ise fazla kilolu olmak ile kas iskelet sistemi ağrıları ilişkili bulunmuştur (112,164). Fazla kilolu olmak ve obezite bel ağrısı gelişiminde risk faktörü olarak gösterilmektedir (165,166). Hem fazla kilo hem

de obezite, paraspinal dokuların mekanik aşırı yüklenmesine katkıda bulunur ve disk herniasyonlarının gelişimini destekler (167,168). Koohpayehzadeh ve ark. (123) hemşirelerde boyun ağrısının VKİ ile ilişkisiz olduğunu saptamışlardır. Karahan ve ark. (126) bel ağrısı ile VKİ arasında ilişki gösterememişlerdir. Smedley ve ark. (121) VKİ'deki artış ile paralel olarak boyun ağrısında artış olduğunu ancak, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığını bildirmişlerdir. Engels ve ark. (128) tarafından yapılan çalışmada VKİ, boy ve kas iskelet sistemi yakınmaları arasında ilişki gösterilememiştir. Stričević ve ark. (169) VKİ ile boyun ve bel ağrısı arasında ilişki gösterememişlerdir. Mitchell ve ark. (170) daha şiddetli bel ağrısı olan hemşirelerin daha hafif şiddette bel ağrısı bulunan hemşirelere kıyasla günlük yaşam aktiviteleri esnasında daha düşük spinal mobilitelere sahip olduklarını göstermişlerdir. Çalışmamızda boy, kilo, beden kitle indeksi ile bel ve boyun ağrısı varlığı arasında ilişki gösterilememiştir.

Boyun ağrısı bulunan hemşirelerde servikal lordozda düzleşme, boyun EHA kısıtlılığı, paraspinal duyarlılık daha sık izlenmiştir. Daha şiddetli boyun ağrısı olan hemşirelerde boyunda EHA kısıtlılığı, torasik kifoz, paraspinal duyarlılık daha sık izlenmiştir. Bel ağrısı olanlarda Schober testinde kısıtlılık, lomber lordozda azalma ya da artma, paraspinal duyarlılık, valsalva testinde pozitiflik daha fazla saptanmıştır. Daha şiddetli bel ağrısı bulunanlarda lomber lordoz artışı, paraspinal duyarlılık varlığı, Valsalva testi pozitifliği daha sık izlenmiştir. Bu bulgular hemşirelerin ağrı yakınmalarını destekleyen objektif kanıtlar olması açısından değerlidir.

Hastaneler stres düzeyinin yüksek olduğu çalışma ortamlarıdır (171). Hastanelerde hiyerarşik bir yapılanma vardır ve hemşirelerin hastaların taleplerini yerine getirmeye çalışırken çeşitli denetim mekanizmalarına karşı sorumlulukları mevcuttur. Çalışma ortamında hemşireler üzerinde strese yol açan unsurlar; şiddet tehditi, acı çeken insanlar ve ölüm durumuyla yakın ilişki içinde olmak, personel sayısında yetersizlik, vardiya usulü çalışmak olarak sayılabilir (114,172,173). Hemşirelerin büyük bir bölümü orta ya da şiddetli düzeyde tükenmişlik sendromundan yakınıyor (174). Engels ve ark. (128) çalışma baskısı ile kas iskelet sistemi yakınmaları arasında güçlü

ilişkiler olduğunu göstermişlerdir. Joslin ve ark. (175) boyun ağrısı olan hemşirelerde daha düşük mental sağlık skorları ve daha düşük genel sağlık skorları olduğunu saptamışlardır. Sıkıcı monoton işlerde çalışma, yüksek zihinsel yük ve düşük çalışma desteği boyun ağrısı gelişiminde risk faktörü olarak belirlenmiştir (155). Smedley ve ark. (121) sık sık yorgun, gergin veya stres altında olduklarını bildiren hemşirelerde takiplerde, benzer yaş ve VKİ'deki hemşirelere göre boyun ağrısının daha fazla geliştiğini bildirmişlerdir. Önemli olarak, bu psikolojik semptomların, katılımcıların boyun/omuz ağrısının olmadığı bir zamanda ortaya çıktığına; bu nedenle altta yatan kas-iskelet sistemi hastalığının bir sonucu olmadığına dikkat çekmişlerdir. Buna karşın, Koohpayehzadeh ve ark. (123) hemşirelerde boyun ağrısını psikolojik iş yükü ile ilişkisiz olarak saptamışlardır. Cato ve ark. (176) tarafından yapılan çalışmada, bel ağrısı olan hemşirelerin %73'ü işyerinde stresli hissettiğini belirtirken, bel ağrısı olmayan hemşirelerde bu oran %53 olarak verilmiştir. Skela-Savič ve ark. (125) düşük iş tatmini ve yüksek işyeri stresi ile bel ağrısı arasında önemli ilişki olduğunu göstermişlerdir. Karahan ve ark. (126) tarafından yapılan çalışmada kişisel bildirim dayalı yüksek stres seviyesi bel ağrısı gelişiminde en güçlü risk faktörü olarak belirtilmiştir. Yılmaz ve ark. (177) bel ağrısı gelişiminde fiziksel faktörler kadar psikososyal faktörlerin de etkili olduğunu vurgulamışlardır. Mitchell ve ark. (170) anksiyete ve depresyon skorlarının bel ağrısı olan hemşirelerde daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmamızda anksiyete ve depresyon varlığı hem boyun ve bel ağrılarının gelişimi hem de ağrı şiddeti ile yakın ilişkili faktörler olarak tespit edilmiştir. Munabi ve ark. (178) tarafından yapılan çalışmada genel sağlık durumlarını kötü olarak niteleyen ve sabahları yorgun uyandığını belirten katılımcılarda kas iskelet sistemi ağrıların daha sık izlendiği gösterilmiştir. Çalışmamızda da genel sağlık durumunu öznel olarak kötü olarak nitelendiren katılımcılarda bel ağrısı varlığının belirgin olarak daha yüksek olduğu ve boyun ile bel ağrıların daha şiddetli olduğu izlenmiştir.

Çalışmamızın zayıf yönleri, katılımcıların öznel değerlendirmesine dayalı kesitsel bir çalışma olması, çalışma verilerinin gözlem yapılmadan

anketler kullanılarak toplanması, örneklem büyüklüğünün göreceli olarak küçük olması, erkek katılımcı sayısının kadın katılımcı sayısına oranla düşük olması ve hedeflenen katılımcı sayısına ulaşamamış olmasıdır. Tek merkezde yürütülen bir çalışma olması nedeniyle, sonuçlar tüm hemşireler için genelleştirilmemelidir.

İş üretkenliği, hasta güvenliği ve sağlık maliyetleri büyük ölçüde çalışanların sağlığına bağlıdır. Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi için uygun müdahalelerin tasarımı açısından, çalışmamızın sonuçları, kas iskelet sistemi ağrıları ile ilgili önleyici faaliyetlerin erken başlamasının ve tüm çalışma ömrü boyunca yayılmasının önemini vurgulamaktadır. Hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, sigara kullanımı, uyku saati, fiziksel ve psikolojik iş yükü ile kas iskelet sistemi hastalığı gelişme riski ve görülme bölgesi arasında karmaşık ve çok yönlü bir etkileşim olduğu görülmektedir. Kas iskelet sistemi rahatsızlığı nedenleri çok faktörlü olduğundan, çok çeşitli olumsuz çalışma koşulları optimize edilmeli ve yeniden tasarlanmalıdır. Omurga kaynaklı ağrılara neden olabilecek risk faktörlerini kontrol etmek için düzenli eğitim programlarının başlatılması önerilebilir. Hemşirelere fiziksel yükü azaltacak yardımcı teçhizat kullanımı konusunda rehberlik sağlanmalıdır ve bu kurallara uyumu kontrol etmek için yakın izlem sağlayan gerekli protokoller oluşturulmalıdır. Devam eden eden boyun ağrısı veya bel ağrısı öyküsü olan hemşireler için işte fiziksel maruziyetin optimal yönetiminden sonra risk yüksekse, iş değişiklikleri veya iş düzenlemeleri düşünülebilir (121). Çalışma koşullarının zorluğuna göre mevcut pozisyonda çalışma süresi ile yaş göz önünde bulundurularak hemşirelerin görev birimleri arasında rotasyonlar uygulanabilir. Hemşirelere yönelik sigarayı bırakma programları oluşturulmalıdır. Anksiyete ve depresyonla baş etme yöntemleri açısından hemşirelere yönelik destek programları oluşturulmalı; çalışma ortamındaki stresörlerin azaltılmasına yönelik gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Luttmann A, Matthias J, Caffier G, Liebers F. Preventing Musculoskeletal Disorders in the Workplace. *World Heal Organ Rep Geneva* 2003;5:1–31.
2. Schneider E, Irastorza X. OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU — Facts and figures. European Agency for Safety and Health at Work, 2010.
3. Eurostat. Work and health in the EU : a statistical portrait : data 1994-2002, 2004.
4. Pinar R. Work-Related Musculoskeletal Disorders in Turkish Hospital Nurses. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2010;30(6):1869-75.
5. Strine TW, Hootman JM. US national prevalence and correlates of low back and neck pain among adults. *Arthritis Rheum* 2007;57(4):656-65.
6. Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. *Hum Factors* 2015;57(5):754-92.
7. Yan P, Li F, Zhang L, et al. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in the nurses working in hospitals of Xinjiang Uygur Autonomous Region. *Pain Res Manag* 2017;2017:5757108.
8. Heiden B, Weigl M, Angerer P, Müller A. Association of age and physical job demands with musculoskeletal disorders in nurses. *Appl Ergon* 2013;44(4):652-8.
9. Ariëns GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der Wal G. Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review. *Am J Ind Med* 2001;39(2):180–93.
10. Nachemson AL, Jonsson E. Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis, and Treatment. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
11. Taskaynatan MA. Boyun ağrısı nedenleri ve muayenesi. In: Mehmet Beyazova YGK, editor. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 2: Güneş tıp kitabevi*; 2011. 1981-94.
12. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J* 2006;15(6):834-48.
13. Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, et al. Clinical practice implications of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: from concepts and findings to recommendations. *Spine* 2008;33:199-213.
14. Binder AI. Neck pain. *BMJ Clin Evid* 2008;2008:1103.
15. Yip V. New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle. *J Adv Nursing* 2004;46:430–40.
16. Burdorf A, Naaktgeboren B, Post W. Prognostic factors for musculoskeletal sickness absence and return to work among welders and metal workers. *Occup Environ Med* 1998;55:490–95.
17. Josepson M, Vingard E. Workplace factors and care seeking for low-

- back pain among female nursing personnel. *Scand J Work Environ Health* 1998;24:465–72.
18. Gunnarsdottir H, Rafnsdottir G, Helgadottir B, Tomasson K. Psychosocial risk factors for musculoskeletal symptoms among women working in geriatric care. *Am J Indust Med* 2003;44:679–84.
  19. Cote P, Kristman K, Vidmar M et al. The prevalence and incidence of work absenteeism involving neck pain. *Spine* 2008;33:192–8.
  20. Miranda H, Kaila-Kangas K, Heliovaara M et al. Musculoskeletal pain at multiple sites and its effects on work ability in a general working population. *Occup Environ Med*. 2010;67:449–55.
  21. Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90(4):669-74.
  22. Figen A, Mukaddes Y, Nilgün P, Müyesser O, Rezan Y, Sibel G. Temporomandibuler sistemdeki miyofasyal ağrı bozukluğunda postürün değerlendirilmesi. *Romatizma* 2005;20(3):7-11.
  23. Aksoy C. Temporomandibular ağrı ve disfonksiyon. In: Beyazova M, Kutsal YG, editörler. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Cilt 2. Ankara: Güneş Kitapevi; 2000. p.1391- 425.
  24. Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC et al. Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. *Pain* 2001;93:317-25.
  25. Palmer KT, Smedley J. Work relatedness of chronic neck pain with physical findings—a systematic review. *Scand J Work Environ Health*. 2007;33(3):165-91.
  26. Nilsen TI, Holtermann A, Mork PJ. Physical exercise, body mass index, and risk of chronic pain in the low back and neck/shoulders: longitudinal data from the Nord-Trondelag Health Study. *Am J Epidemiol* 2011;174(3):267-73.
  27. Son KM, Cho NH, Lim SH, Kim HA. Prevalence and risk factor of neck pain in elderly Korean community residents. *J Korean Med Sci* 2013;28(5):680-86.
  28. Vincent HK, Adams MC, Vincent KR, Hurley RW. Musculoskeletal pain, fear avoidance behaviors, and functional decline in obesity: potential interventions to manage pain and maintain function. *Reg Anesth Pain Med* 2013;38(6):481-89.
  29. Walker-Bone K, Cooper C. Hard work never hurt anyone: or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. *Ann Rheum Dis* 2005;64:1391-6.
  30. Bongers PM, Ijmker S, van den Heuvel S, Blatter BM. Epidemiology of work related neck and upper limb problems: Psychosocial and personal risk factors (Part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (Part II). *J Occup Rehabil* 2006;16(3):279–302.
  31. Sim J, Lacey RJ, Lewis M. The impact of workplace risk factors on the occurrence of neck and upper limb pain: a general population study. *BMC Public Health* 2006;6:234.
  32. Rahman A, Reed E, Underwood M, Shipley ME, Omar RZ. Factors



- affecting self-efficacy and pain intensity in patients with chronic musculoskeletal pain seen in a specialist rheumatology pain clinic. *Rheumatology* 2008;47:1803–8.
33. Ariëns GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der Wal G. Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review. *Am J Ind Med* 2001;39(2):180–93.
  34. Robin McKenzie SM. Diagnosis and Classification. *The Cervical & Thoracic Spine: Mechanical diagnosis & Therapy*. 1. 2nd ed: Orthopedic Physical Therapy Products; 2006.
  35. Meleger AL, Krivickas LS. Neck and Back Pain: Musculoskeletal Disorders. *Neurol Clin* 2007;25:419-38.
  36. Hoffberg H. Rehabilitation of whiplash and musculoskeletal injuries following vehicular trauma. In: O'Young B, Young MA, Stiens SA, eds. *PM&R Secrets*. Philadelphia/Mosby, St Louis: Hanley & Belfus, Inc;1997. p.302-04.
  37. Doğan ŞK, Evcik D. Fonksiyonel Boyun Ağrıları. *Türkiye Klin Fiz Tıp ve Rehabil - Özel Konular* 2009;2(3):16–23.
  38. Demir H, Çalış M. Miyofasiyal ağrı sendromu derleme. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2004;50(6):22-25.
  39. Yap EC. Myofascial pain-an overview. *Ann Acad Med Singapore* 2007;36:43-8.
  40. Hong CZ. Treatment of myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep* 2006;10:345-9.
  41. Çimen A. Omurganın servikal bölümü ve ağrı. *Ağrı* 2007;19:13-9.
  42. Romanoff ME, Gilbert RL, Warfield CA: Neck pain. In: Jensen TS, Wilson PR, Rice ASC, editors. *Chronic pain: Clinical management*. London: Arnold 2003:260-72.
  43. Chou R. In the clinic. Low back pain. *Ann Intern Med* 2014;160(11):ITC6-1.
  44. Bigos JS, Müller G. Primary care approach to acute and chronic back problems: definitions and care. In: Looser JD, ed. *Bonica's management of pain Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins;2001. 1509-28.*
  45. Walker BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disord* 2000;13(3):205-17.
  46. Golob AL, Wipf JE. Low back pain. *Med Clin North Am* 2014;98(3):405–28.
  47. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Benyamin RM, Hirsch JA. Epidemiology of low back pain in adults. *Neuromodulation* 2014;17 Suppl 2:3–10.
  48. Patel S, Friede T, Froud R, Evans DW, Underwood M. Systematic review of randomized controlled trials of clinical prediction rules for physical therapy in low back pain. *Spine* 2013;38(9):762–9.
  49. Kutsal YG, İnanıcı F, Oğuz KK, Alanay A, Palaoğlu S. Bel ağrıları. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2008;39:180–93.
  50. Schofi eld DJ, Shrestha RN, Passey ME, Earnest A, Fletcher SL. Chronic disease and labour force participation among older Australians. *Med J* 2008;189:447–50.

51. Lidgren L. The bone and joint decade 2000-2010. *Bull World Health Organ* 2003;81(9):629.
52. Levin KH, Covington EC, Devereaux MW, et al. Neck and low back pain. *Continuum (NY)* 2001;7:1–205.
53. Katz JN. Lumbar disc disorders and low-back pain: socioeconomic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:21-4.
54. Cunninham C, Flynn T, Blake C. Low back pain and occupation among irish health service workers. *Occup Med* 2006;56(7):447–54.
55. Knibbe J, Friele R. Prevalence of back pain and characteristics of the physical workload on community nurses. *Ergonomics* 1996;39:186-98.
56. Barbosa MH, Bolina AF, Tavares JL, Cordeiro ALPC, Luiz RB, De Oliveira KF. Sociodemographic and health factors associated with chronic pain in institutionalized elderly. *Rev Latino-Am Enferm* 2014;22(6):1009-16.
57. Bento TPF, Genebra CV dos S, Maciel NM, Cornelio GP, Simeão SFAP, Vitta A de. Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? *Brazilian J Phys Ther.* 2019;21(4):274–80.
58. Wearing SC, Hennig EM, Byrne NM, Steele JR, Hills AP. Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obes Rev* 2006;7(3):239–50.
59. Browning RC, Kram R. Effects of obesity on the biomechanics of walking at different speeds. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39(9):1632–41.
60. Brinckmann P, Grootenboer H. Change of disc height, radial disc bulge, and intradiscal pressure from discectomy. An in vitro investigation on human lumbar discs. *Spine* 1991;16(6):641–6.
61. Vergroesen PP, van der Veen AJ, van Royen BJ, Kingma I, Smit TH. Intradiscal pressure depends on recent loading and correlates with disc height and compressive stiffness. *Eur Spine J* 2014;23(11):2359–68.
62. Cao H. Adipocytokines in obesity and metabolic disease. *J Endocrinol* 2014; 220(2):47–59.
63. Kauppila LI. Atherosclerosis and disc degeneration/low-back pain—a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;37(6):661–70.
64. Hussain SM, Urquhart DM, Wang Y, et al. Fat mass and fat distribution are associated with low back pain intensity and disability: results from a cohort study. *Arthritis Res Ther* 2017;19:26.
65. Sandler SE. The management of low back pain in pregnancy. *Manual Ther* 1996;1:178–85.
66. de Schepper EI, Damen J, van Meurs JB, et al. The association between lumbar disc degeneration and low back pain: the influence of age, gender, and individual radiographic features. *Spine* 2010; 35: 531–6.
67. Cheung KM, Karppinen J, Chan D, et al. Prevalence and pattern of lumbar magnetic resonance imaging changes in a population study of one thousand forty-three individuals. *Spine* 2009;34:934–40.
68. Kalichman L, Hunter DJ. The genetics of intervertebral disc degeneration. Associated genes. *Joint Bone Spine* 2008;75:388–96.

69. Kalichman L, Hunter DJ. The genetics of intervertebral disc degeneration. Familial predisposition and heritability estimation. *Joint Bone Spine* 2008;75:383–7.
70. Battie MC, Videman T, Levalahti E, Gill K, Kaprio J. Heritability of low back pain and the role of disc degeneration. *Pain* 2007;131:272–80.
71. Ernst E. Smoking, a cause of back trouble? *Rheumatology*. 1993;32(3):239–42.
72. Taylor JB, Goode AP, George SZ, Cook CE. Incidence and risk factors for first-time incident low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J* 2014;14:2299–319.
73. Ferreira PH, Beckenkamp P, Maher CG, Hopper JL, Ferreira ML. Nature or nurture in low back pain? Results of a systematic review of studies based on twin samples. *Eur J Pain* 2013;17:957–71.
74. Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, et al. Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. *Eur J Pain* 2003;7(1):9-21.
75. Shiri R, Falah-Hassani K: Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *Br J Sports Med*. 2017 ;51(19):1410-18.
76. Plouvier S, Leclerc A, Chastang J-F, Bonenfant S, Goldberg M. Socioeconomic position and low-back pain--the role of biomechanical strains and psychosocial work factors in the GAZEL cohort. *Scand J Work Environ Health* 2009;35(6):429–36.
77. Saastamoinen P, Leino-Arjas P, Laaksonen M, Lahelma E. Socio-economic differences in the prevalence of acute, chronic and disabling chronic pain among ageing employees. *Pain* 2005;114(3):364–71.
78. Pinheiro RC, Uchida RR, Mathias LAST, Perez MV, Cordeiro C. Prevalence of depressive and anxiety symptoms in patients with chronic pain. *J Bras Psiquiatr* 2014;63(3):213-19.
79. Bejia I, Younes M, Jamila HB, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine* 2005;72:254-59.
80. Genevay S, Cedraschi C, Courvoisier DS, et al. Work related characteristics of back and neck pain among employees of a Swiss University Hospital. *Joint Bone Spine* 2011;78(4):392–7.
81. Bandpei MA, Shirvani M, Golbabaei N, Behtash H, Shahinfar Z, de-las-Peñas C. Prevalence and risk factors associated with low back pain in Iranian surgeons. *J Manipulative Physiol Ther* 2011;34:362–70.
82. Bernal D, Campos-Serna, J, Tobias A, Vargas-Prada S, Benavides F, Serra C. Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2015;52-63.
83. Dixit R. Low back pain. In: Firestein GS, Budd RC, Gabriel SE, McInnes IB, O'Dell JR, editors. *Kelley's Textbook of Rheumatology*, 9th ed. Philadelphia, PA. Saunders, Elsevier; 2013. 665–82.
84. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. *N Engl J Med* 2001;344:363-70.
85. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low

- back pain. *BMJ* 2006;332:1430-4.
86. Hazard RG. Low-back and neck pain diagnosis and treatment. *Am J Phys Med Rehabil* 2007;86:59-68.
  87. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. *N Engl J Med* 2001;344:363-70.
  88. Krismer M, van Tulder M. Low back pain (non-specific). *Best Prac Res Clin Rheumatol* 2007;21:77-91.
  89. Şenköylü A. Bel ağrısında kırmızı bayraklar. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2011;57:27-31.
  90. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, et al. Prevalence of and screening for serious spinal pathology in patients presenting to primary care settings with acute low back pain. *Arthritis Rheum* 2009;60:3072–80.
  91. Parreira Pdo C, Maher CG, Latimer J, et al. Can patients identify what triggers their back pain? Secondary analysis of a case-crossover study. *Pain* 2015;156:1913–9.
  92. Bhimji SS, Toney-Butler TJ. Back Safety. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018.
  93. Boden SD, Davis DO, Dina TS, et al. Abnormal magnetic resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects: a prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:403–8.
  94. Jensen M, Brant-Zawadzki M, Obuchowski N, et al. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med* 1994;331:69–73.
  95. Pengel LH, Herber RD, Maher CG, et al. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ* 2003;327:323.
  96. Vroomen PC, de Krom MC, Knottnerus JA. Predicting the outcome of sciatica at short term follow-up. *Br J Gen Pract* 2002;52:119-123.
  97. Johnsson KE, Rose´n I, Ude´n A. The natural course of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res* 1992;279:82-6.
  98. Hill JC, Whitehurst DG, Lewis M, et al. Comparison of stratified primary care management for low back pain with current best practice (STarT Back): a randomized controlled trial. *Lancet* 2011;378:1560-71.
  99. Richardson A, McNoe B, Derrett S, Harcombe H. Interventions to prevent and reduce the impact of musculoskeletal injuries among nurses: A systematic review. *Int J Nurs Stud* 2018;82:58-67.
  100. Sowah D, Boyko R, Antle D, Miller L, Zakhary M, Straube S. Occupational interventions for the prevention of back pain: Overview of systematic reviews. *J Safety Res* 2018;66:39-59.
  101. Ramadan MZ, Alkahtani M. Development of a device to reduce the risk of injury in handling unstable loads. *Work* 2017;58(3):349-59.
  102. Crawford J. The nordic musculoskeletal questionnaire. *Occup Med* 2007;57:300– 01.
  103. Kahraman T, Genç A, Göz E. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. *Disabil Rehabil* 2016;38(21):2153–60.
  104. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica Scandinavica* 1983;67(6):361-70.

105. Aydemir Ö, Güvenir T, Kültür S. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği. Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk psikiyatri dergisi* 1997;8:280-87.
106. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1991;14(7):409-15.
107. Telci EA, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yagli N. The cultural adaptation, reliability, and validity of Neck Disability Index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine* 2009;34(16):1732-5.
108. Yakut E, Duger T, Öksüz C, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine* 2004;29(5):581- 85.
109. Chen J, Daraiseh NM, Davis KG, Pan W. Sources of work-related acute fatigue in United States hospital nurses. *Nursing & Health Sciences* 2014;16,19-25.
110. Steege LM, Drake DA, Olivas M, Mazza G. Evaluation of physically and mentally fatiguing tasks and sources of fatigue as reported by registered nurses. *Journal of Nursing Management* 2015;23(2),179-89.
111. Younan L, Clinton M, Fares S, El Jardali F, Samaha H. The Relationship between Work-Related Musculoskeletal Disorders, Chronic Occupational Fatigue, and Work Organization: A Multi-Hospital Cross-Sectional Study. *J Adv Nurs* 2019;1-11.
112. Thinkhamrop W, Sawaengdee K, Tangcharoensathien V, et al. Burden of musculoskeletal disorders among registered nurses: evidence from the Thai nurse cohort study. *BMC Nursing* 2017;16,68.
113. Yang S, Lu J, Zeng J, Wang L, Li Y. Prevalence and Risk Factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Intensive Care Unit Nurses in China. *Workplace Health Saf* 2018:1-13.
114. Lagerström M, Hansson T, Hagberg M. Work-related low-back problems in nursing. *Scand J Work Environ Health* 1998;24(6):449–64.
115. Ball J, Pike G. *Past Imperfect, Future Tense: Nurses Employment and Morale* 2009, Royal College of Nursing 2010.
116. Buerhaus PI, Staiger DO, Auerbach DI. Implications of an aging registered nurse workforce. *JAMA* 2000;283(22):2948–54.
117. Larese F, Fiorito A. Musculoskeletal disorders in hospital nurses: a comparison between two hospitals. *Ergonomics* 1994;37:1205–11.
118. d’Errico A, Viotti S, Baratti A. Low back pain and associated presenteeism among hospital nursing staff. *Journal of Occupational Health* 2013;55(4),276–83.
119. Martinez LF, Ferreira AI. Sick at work: presenteeism among nurses in a portuguese public hospital. *Stress and Health* 2012;28(4),297– 304.
120. Skerjanc A, Dodic Fikfak M. Sickness presence and stressful life events of health care workers. *Central European Journal of Public Health*. 2015; 23(3),240–43.
121. Smedley J, Inskip H, Trevelyan F, Buckle P, Cooper C, Coggon D. Risk factors for incident neck and shoulder pain in hospital nurses. *Occup Environ Med* 2003;60(11):864-9.
122. National Research Council and the Institute of Medicine.

- Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities. Washington, DC: National Academy Press, 2001.
123. Koochpayehzadeh J, Bahrami-Ahmadi A, Kadkhodaei H, Mortazavi SA, Amiri Z. The role of work-related physical and psychological factors on prevalence of neck/shoulder complaints among nurses: A multicentric study. *Med J Islam Repub Iran* 2016;30:470.
  124. Lin P-H, Tsai Y-A, Chen W-C, Huang S-F. Prevalence, characteristics, and work-related risk factors of low back pain among hospital nurses in Taiwan: a cross-sectional survey. *Int J Occup Med Environ Health* 2012;25(1):41–50.
  125. Skela-Savič B, Pesjak K, Hvalič-Touzery S. Low back pain among nurses in Slovenian hospitals: cross-sectional study. *Int Nurs Rev* 2017;64(4):544–51.
  126. Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: Prevalence and associated risk factors among hospital staff. *J Adv Nurs* 2009;65(3):516–24.
  127. Ribeiro T, Serranheira F, Loureiro H. Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Applied Nursing Research* 2017;33,72-7.
  128. Engels JA, van der Gulden JW, Senden TF, van't Hof B. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the nursing profession: results of a questionnaire survey. *Occup Environ Med* 1996;53(9):636–41.
  129. Großschädl F, Stolz E, Mayerl H, Rásky É, Freidl W, Stronegger W. Educational inequality as a predictor of rising back pain prevalence in Austria-sex differences. *Eur J Public Health* 2016;26(2):248–53.
  130. Yassi A, Khokhar J, Tate R, et al. The epidemiology of back injuries in nurses at a large Canadian tertiary care hospital: implications for prevention. *Occupational Medicine* 1995;45(4),215–20.
  131. Lagerström M, Wenemark M, Hagberg M, Hjelm EW. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. *International Archives of Occupational* 1995;68(1):27-35.
  132. Gilgil E, Kacar C, Butun B, et al. Prevalence of low back pain in a developing urban setting. *Spine* 2005;30(9):1093-98.
  133. Goldberg MS, Scott SC, Mayo NE. A review of the association between cigarette smoking and the development of nonspecific back pain and related outcomes. *Spine* 2000;25(8):995-1014.
  134. Rasim Ul Hasanat M, Ali SS, Rasheed A, Khan M. Frequency and associated risk factors for neck pain among software engineers in Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc* 2017;67(7):1009–12.
  135. D'Agostin F, Negro C. Symptoms and musculoskeletal diseases in hospital nurses and in a group of university employees: a cross-sectional study. *Int J Occup Saf Ergon* 2017;23(2):274–84.
  136. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *J Safety Res* 2006;37(2):195–200.
  137. Oksuz E. Prevalence, risk factors, and preference-based health states

- of low back pain in a Turkish population. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006;31(25):968-72.
138. Niedhammer I, Lert F, Marne MJ. Back pain and associated factors in French nurses. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 1994;66:349–57.
  139. Khadan M, Momenyan S, Manesh LA, et al. The Relationship between fatigue and job content with musculoskeletal disorders. 2016;11(7):547-53.
  140. Citko A, Górski S, Marcinowicz L, Górski A. Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland. *Biomed Res Int* 2018;2018:1–8.
  141. Stričević J, Papež BJ. Non-specific low back pain: occupational or lifestyle consequences? *Wien Klin Wochenschr* 2015;127(S5):277–81.
  142. Bo Andersen L, Wedderkopp N, Leboeuf-Yde C. Association between back pain and physical fitness in adolescents. *The Spine Journal* 2006;31(15):1740–44.
  143. Kraemer J, Hasenbring M, Kraemer R, Taub E. *Intervertebral Disk Diseases. Causes, Diagnosis, Treatment and Prophylaxis*, H. Wilke, Ed., Thieme Stuttgart, New York, NY, USA, 1st edition, 2008.
  144. Artner J, Cakir B, Spiekermann J-A et al. Prevalence of sleep deprivation in patients with chronic neck and back pain: a retrospective evaluation of 1016 patients. *J Pain Res* 2012;6:1-6.
  145. Auvinen JP, Tammelin TH, Taimela SP et al. Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents. *Eur Spine J* 2010;19(4):641–9.
  146. Chun MY, Cho B-J, Yoo SH, Oh B, Kang J-S, Yeon C. Association between sleep duration and musculoskeletal pain. *Medicine (Baltimore)* 2018;97(50):e13656.
  147. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. *Occup Environ Med* 1995;52:160-3.
  148. Ryden L, Molgaard C, Bobitt S, Conway C, Conway J. Occupational low-back injury in a hospital employee population: an epidemiologic analysis of multiple risk factors of a highrisk occupational group. *Spine* 1989;14(3):3 15-20.
  149. Jager M, Jordan C, Theilmeier A et al. Lumbar load analysis of manual patient handling activities for biomechanical overload prevention among healthcare workers. *Ann Occup Hyg* 2013;57(4):528–44.
  150. Schibye B, Hansen AF, Hye-Knudsen CT, Essendrop M, Böcher M, Skotte J. Biomechanical analysis of the effect of changing patient-handling technique. *Appl Ergon* 2003;34(2):115–23.
  151. Skotte J, Essendrop M, Hansen AF, Schibye B. A dynamic 3D biomechanical evaluation of the load on the low back during different patient-handling tasks. *J Biomech* 2002;35(10):1357–66.
  152. Kwon BK, Roffey DM, Bishop PB, Dagenais S, Wai EK. Systematic review: Occupational physical activity and low back pain. *Occup Med* 2011;61(8):541–8.

153. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: Results of a systematic review. *Spine J* 2010;10(1):76–88.
154. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of awkward occupational postures and low back pain: Results of a systematic review. *Spine J* 2010;10(1):89–99.
155. Smith DR, Wei N, Zhao L, Wang R-S. Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among Chinese hospital nurses. *Occup Med (Lond)* 2004;54(8):579–82.
156. Mayer J, Kraus T, Ochsmann E. Longitudinal evidence for the association between work-related physical exposures and neck and/or shoulder complaints: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* 2012;85:587–603.
157. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. *Spine* 2010;10(7):639–51.
158. Yassi A, Khokhar J, Tate R, Cooper J, Snow C, Vallentyne S. The epidemiology of back injuries in nurses at a large Canadian tertiary care hospital: implications for prevention. *Occup Med* 1995;45(4):215–20.
159. Riccò M, Pezzetti F, Signorelli C. Back and neck pain disability and upper limb symptoms of home healthcare workers: A case-control study from Northern Italy. *Int J Occup Med Environ Health* 2017;30(2):291–304.
160. Tsekoura M, Koufogianni A, Billis E, Tsepis E. Work-related musculoskeletal disorders among female and male nursing personnel in Greece. *World Journal of Research and Review* 2017;3(1),8-15.
161. Widanarko B, Legg S, Stevenson M, et al. Gender differences in work-related risk factors associated with low back symptoms. *Ergonomics* 2012;55(3):327-42.
162. Harber P, Pena L, Hsu P, Billet E, Greer D, Kim K. Personal history, training, and worksite as predictors of back pain of nurses. *Am J Ind Med* 1994;25:519-26.
163. Attar SM. Frequency and risk factors of musculoskeletal pain in nurses at a tertiary centre in Jeddah, Saudi Arabia: a cross sectional study. *BMC Res Notes* 2014;7(1):61.
164. Reed LF, Battistutta D, Young J, Newman B. Prevalence and risk factors for foot and ankle musculoskeletal disorders experienced by nurses. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014;15(1),2-15.
165. Ouédraogo DD, Ouédraogo V, Ouédraogo LT et. al. Prevalence and factors associated with low back pain among hospital staff in Ouagadougou (Burkina Faso). *Med Trop (Mars)* 2010;70(3):277–80.
166. Chiou WK, Wong MK, Lee YH. “Epidemiology of low back pain in Chinese nurses,” *International Journal of Nursing Studies* 1994;31(4):361–68.
167. In-Hyuk Ha , Jinho Lee, Me-riong Kim, Hyejin Kim J-SS. IThe Association between the History of Cardiovascular Diseases and



- Chronic Low Back Pain in South Koreans: A Cross-Sectional Study. *PLoS One* 2014;9(4):1–4.
168. Shemory ST, Pfefferle KJ, Gradisar IM. Modifiable risk factors in patients with low back pain. *Orthopedics* 2016;39(3):413–16.
  169. Stričević J, Balantič Z, Turk Z, Čelan D, Kegl B, Pajnkihar M. Risk factors for development of low back and neck pain in hospital nursing personnel. *Obzor Zdrav Neg* 2012;46(3):195–207.
  170. Mitchell T, O’Sullivan PB, Smith A et. al. Biopsychosocial factors are associated with low back pain in female nursing students: A cross-sectional study. *Int J Nurs Study* 2009;46(5):678–88.
  171. Calhoun G. Hospitals are high-stress employers. *Flospitals* 1980;16:171-6.
  172. Arnetz JE, Arnetz BB, Petterson I-L. Violence in the nursing profession: occupational and lifestyle risk factors in Swedish nurses. *Work Stress* 1996;10(2):119-27.
  173. Lees S, Ellis N. The design of a stress-management programme for nursing personnel. *J Adv Nurs* 1990;15(8):946-61.
  174. Tan CC. Occupational health problems among nurses. *Scand J Work Environ Health* 1991;17:221-30.
  175. Joslin L, Davis C, Dolan P, Clark E. Quality of life and neck pain in nurses. *Int J Occup Med Environ Health* 2014;27(2):236–42.
  176. Cato C, Olson D, Studer M. Incidence, prevalence, and variables associated with low back pain in staff nurses. *AAOHN J* 1989;3(8):321-7.
  177. Yilmaz E, Dedeli O. Effect of physical and psychosocial factors on occupational low back pain. *Health Science Journal* 2012;6(4),598–609.
  178. Munabi IG, Buwembo W, Kitara DL. Musculoskeletal disorders among nursing staff: a comparison of five hospitals in Uganda. *Pan African Medical Journal* 2014;17:81.

## EKLER

### Ek-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

**LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ**

Sizi Doç Dr Şüheda Özçakır tarafından yürütülen **“Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Kas İskelet Sistemi Ağrılarının Sıklığının Saptanması ve Omurga Ağrıları ile İlişkili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi”** başlıklı ankete dayalı bir **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz ve/veya yakınlarınız ile tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu anket çalışmasına katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama hakkına sahipsiniz. **Anketi yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır Size verilen **anket formlarındaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Araştırma Sorumlusu  
Doç Dr Şüheda Özçakır

#### **Araştırmanın Amacı:**

Bu çalışma ile, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışan hemşirelerde mesleksi faktörler ile ilişkili kas iskelet sistemi ağrılarının sıklığının saptanması ve omurga ağrıları ile ilişkili risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

#### **İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:**

Sosyodemografik verilerinizin, kas iskelet sistemi hastalığı oluşumunda etkili olabilecek risk faktörlerinin ve bu ağrılardan etkilenme düzeyinizin sorgulandığı anket formları doldurulacaktır. Tüm katılımcıların boyun ve bel muayenesi yapıp bulguları kaydedilecektir.

**Araştırmanın Süresi: 1 yıl**

**Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı: 500**

**Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi**

**Araştırmaya Katılan Araştırmacılar: Doç Dr Şüheda Özçakır, Araş Gör Dr Ayça Elyıldırım**

## Ek-2: Omurga Kaynaklı Ağrılar için Risk Faktörleri Anketi

### ANKET FORMU

Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Kas İskelet Sistemi Ağrılarının Sıklığının Saptanması ve Omurga Ağrıları ile İlişkili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Bu anket çalışma koşullarının hemşirelerin mesleki omurga ağrıları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Araştırma amacıyla yapılan bu çalışmadaki bilgiler başka bir amaçla kullanılmayacaktır. Ankette yer alan soruların eksiksiz cevaplanması çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir.

Ad Soyad:

#### I. Tanıtıcı Özellikler

1. Kaç yaşındasınız? : .....
2. Cinsiyetiniz nedir ? : Kadın ( ) Erkek ( )
3. Boyunuz ? :..... cm
4. Kilonuz ? :.....kg
5. Beden kitle indeksiniz :.....
6. Medeni durumunuz nedir ? : Bekar ( ) Evli ( )
7. Gebelik sayınız ? (Kadınlar için):.....
8. Çocuk Sayınız ? :.....
9. Eğitim Durumunuz ? : Lise ( ) Yüksekokul ( ) Üniversite ( )
10. Ailenizin toplam gelir düzeyi nedir ? : 3500 tl ve altında ( ) 3500-6000 tl arasında ( ) 6000 tl ve üstünde ( )
11. Geçirilmiş hastalık ya da operasyon öykünüz var mı ? Evet ( ) Hayır ( )  
Cevabınız evet ise belirtiniz....
12. Sigara kullandınız mı/ kullanıyor musunuz ? :  
Evet , kullanıyorum ( ) Eskiden kullandım, bıraktım ( ) Hayır, kullanmıyorum ( )  
Sigara kullanma öykünüz var ise;..... yıl, günde.....paket

13. Düzenli (geçtiğimiz 3 ay boyunca haftada 2-3 kez ) egzersiz yapıyor musunuz ?: Evet( ) Hayır( )

14. Geçmişte düzenli spor/ egzersiz yaptınız mı?: Evet( ) Hayır( )

15. Genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendiriyorsunuz? ( Kendinizi genel olarak sağlıklı buluyor musunuz? )

Çok iyi( ) İyi( ) Orta( ) Kötü( ) Çok kötü( )

16. Günlük ortalama uyku saatiniz nedir? : 5 saat ve daha az ( ) 6-8 saat ( ) 9 saat ve daha fazla ( )

## II. Çalışma Koşulları İle İlgili Faktörler

1. Çalıştığınız bölüm ? :

2. Çalışma süreniz ? : Meslekte Geçirilen (.....) Mevcut Bölümde (.....)

3. Çalışma vardiyanız ne şekilde ? : Nöbet( ) Gündüz( ) Nöbet–Gündüz Değişken( )

4. Haftalık Çalışma Saatiniz? : 40 saat( ) 41 saat ve üzeri( )

5. Geçen ay tuttuğunuz nöbet sayısı ? :

6. Çalışma pozisyonunuz çoğunlukla ? : Ayakta( ) Oturarak( )

7. Çalışırken uzun süre aynı pozisyonda kalıyor musunuz ? : Evet( ) Hayır( )

8. Günde 2 saatten uzun süreli bilgisayar başında çalışıyor musunuz?:

Evet( ) Hayır( )

9. Sıklıkla belden yukarı seviyeye ağır bir yük (10 kg'ın üstünde) kaldırıyor musunuz? Evet( ) Hayır( )

10. Ağır objeleri çekmeniz ya da itmeniz gerekiyor mu?: Evet( ) Hayır( )

11. Hastaların üstünü değiştiriyor musunuz? : Evet( ) Hayır( )

12. Yatak içinde hasta pozisyonlaması yapıyor musunuz? : Evet( ) Hayır( )

13. Yataktan , sandalyeye/ sedyeye ya da sedyeden/sandalyeden yatağa hasta transfeinde görev alıyor musunuz ? : Evet( ) Hayır( )

14. Sıklıkla hasta yatak başındaki tıbbi araç - gereçlere ve malzemelere (monitör, serum askısı, infüzyon pompası vb.) uzanma ya da yüksek seviyeli

dolaplardan malzeme alma gibi baş üstü aktiviteler yapmanız gerekiyor mu ?:  
Evet ( ) Hayır ( )

15. Bel boyun okulu eğitimi aldınız mı? ( Omurgayı uygun pozisyonda kullanma, günlük aktiviteler esnasında omurgayı korumak için dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında eğitim aldınız mı? ) : Evet( ) Hayır( )

### III. Omurga Ağrısı İle İlgili Sorular

Son 12 ay içinde en az bir gün devam eden boyun, sırt ya da bel ağrınız olduysa aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Son 12 ay içinde boyun/ sırt/ bel ağrısı nedeniyle istirahat raporu kullandınız mı?

Evet( ) Hayır( )

Cevabınız evet ise ; 1-7 gün( ) 8-28 gün( ) 29 gün-3 ay( ) 3 aydan fazla( )

2. Boyun/bel/sırt ağrısı yakınmanızın/ yakınmalarınızın başlama zamanı nedir?

Hemşireliğe başlamadan önce ( )

Hemşireliğe başladıktan sonra ( ) Ne kadar süre geçtikten sonra?

0-5 yıl ( ) 6-10 yıl ( ) 11-15 yıl ( ) 16-20 yıl ( ) 20 yıl ve üstü ( )

3. Yakınmalarınız başlamadan önce işle ilgili olmayan düşme, çarpma, spor yaralanması, trafik kazası geçirdiniz mi ?

Evet ( ) Hayır ( )

4. Ağrı sebebiyle doktor başvurunuz oldu mu?

Evet( ) Hayır ( )

5. Boyun/ sırt/ bel ağrınız için ne tür tetkikler yapıldı?

Yapılmadı( ) Röntgen( ) MR( ) Tomografi ( )

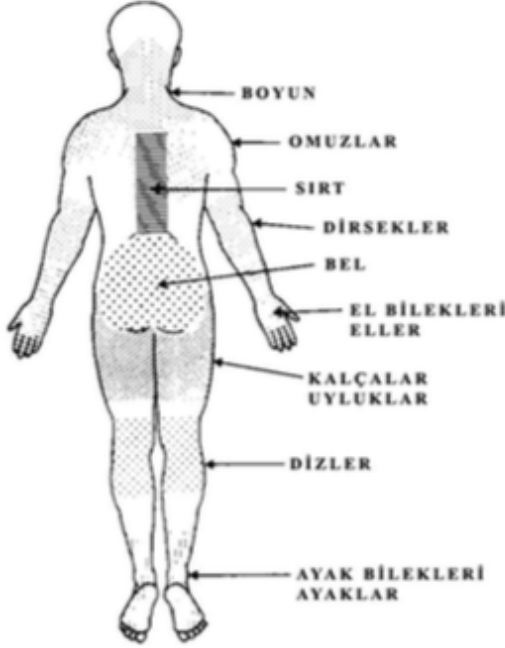
6. Ağrınıza yönelik hangi tedavi yöntemleri uygulandı ?

Uygulanmadı( ) Medikal ( ) Fizik Tedavi ( ) Operasyon( ) Diğer ( )

### Ek-3: İskandinav Kas İskelet Sistemi Sorgusu

#### İSKANDİNAV KAS İSKELET SİSTEMİ SORGUSU

Adı soyadı .....  
 Sorgu tarihi ...../...../.....  
 Cinsiyet  Kadın  Erkek  
 Doğum tarihiniz? ...../...../.....  
 Kaç yıl ve aydır şu anki işinizi yapıyorsunuz? .....yıl + .....ay  
 Ortalama olarak, bir haftada kaç saat çalışıyorsunuz? Haftada ..... saat  
 Ağırlığınız ne kadar? .....kg  
 Boyunuz ne kadar? .....cm  
 Sağlak ya da solak mısınız?  Sağlak  Solak



#### Sorgu nasıl yanıtlanmalı:

Lütfen uygun kutucuğa çarpı koyarak yanıtlayınız – her bir soru için bir çarpı koyunuz. Nasıl yanıtlayacağınız konusunda sıkıntı yaşayabilirsiniz, ancak lütfen her durumda elinizden geleni yapınız. Vücudunuzun hiçbir bölümünde hiçbir zaman bir sorun olmadıysa bile lütfen her soruyu yanıtlayınız.

Bu resimde, sorguda söz edilen vücut bölümlerinin yaklaşık olarak konumlarını görebilirsiniz. Sınırlar kesin olarak tanımlanmamıştır ve belirli bölümler üst üste gelebilir. Kendiniz, hangi bölümde var olan ya da (eğer varsa) geçirilmiş bir sorun olduğuna karar vermelisiniz.

	Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda aşağıdaki bölgelerde herhangi bir sorunuz (acı, ağrı, rahatsızlık) oldu mu?		Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda ağrınızdan dolayı olağan işinizi (evde ya da ev dışında) yapmanız engellendi mi?		Son 7 gün süresince herhangi bir zamanda ağrınız oldu mu?	
<b>Boyun</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>Omuzlar</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>Dirsekler</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>El bilekleri/Eller</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>Sırt</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>Bel</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>Kalçalar/Uyluklar</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>Dizler</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet
<b>Ayak bileği/Ayaklar</b>	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet	1 <input type="checkbox"/> Hayır	2 <input type="checkbox"/> Evet

Kahraman T, Genc A, Goz E. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. Disabil Rehabil. 2016 Oct;38(21):2153-60. doi: 10.3109/09638288.2015.1114034

## Ek-4: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği

### HAD ÖLÇEĞİ

Hasta adı soyadı:

Tarih:

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1) Kendimi gergin, 'patlayacak gibi' hissediyorum.

Çoğu zaman

Birçok zaman

Zaman zaman, bazen

Hiçbir zaman

2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

Aynı eskisi kadar

Pek eskisi kadar değil

Yalnızca biraz eskisi kadar

Neredeyse hiç eskisi kadar değil

3) Sanki kötü birşey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.

Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli

Evet, ama çok da şiddetli değil

Biraz, ama beni endişelendirmiyor

Hayır, hiç öyle değil

4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum .

Her zaman olduğu kadar

Şimdi pek o kadar değil

Şimdi kesinlikle o kadar değil

Artık hiç değil

5) Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

Çoğu zaman

Birçok zaman

Zaman zaman, ama çok sık değil

Yalnızca bazen

6) Kendimi neşeli hissediyorum.

Hiçbir zaman

Sık değil

Bazen

Çoğu zaman

7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.

Kesinlikle

Genellikle

Sık değil

Hiçbir zaman



8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

Hemen hemen her zaman

Çok sık

Bazen

Hiçbir zaman

9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

Hiçbir zaman

Bazen

Oldukça sık

Çok sık

10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

Kesinlikle

Gerektiği kadar özen göstermiyorum

Pek o kadar özen göstermeyebiliyorum

Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11) Kendimi sanki hep birşey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

Gerçekten de çok fazla

Oldukça fazla

Çok fazla değil

Hiç değil

12) Olacakları zevkle bekliyorum.

Her zaman olduğu kadar

Her zamankinden biraz daha az

Her zamankinden kesinlikle daha az

Hemen hemen hiç

13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

Gerçekten de çok sık

Oldukça sık

Çok sık değil

Hiçbir zaman

14) İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

Sıklıkla

Bazen

Pek sık değil

Çok seyrek

## Ek-5: Boyun Ağrısı Özürülük İndeksi Anketi

### BOYUN AĞRISI ÖZÜRLÜLÜK İNDEKSİ ANKETİ

ADI: SOYADI: TARİH:

Lütfen okuyun: Bu anket boyun ağrısının günlük aktivitelerinizi nasıl etkilediğini anlayabilmemiz için hazırlanmıştır. Lütfen bölümde size en uygun olan tek bir seçeneği işaretleyin.

#### 1. Bölüm- Ağrının Şiddeti

- 0) Şu anda hiç ağrım yok
- 1) Şu anda ağrım çok hafif
- 2) Şu anda ağrım orta seviyede
- 3) Şu anda ağrım oldukça şiddetli
- 4) Şu anda ağrım çok şiddetli
- 5) Şu anda ağrım olabilecek en kötü seviyede

#### 2. Bölüm- Kişisel Bakım ( Yıkanma, Giyinme vs)

- 0) Ek bir ağrıya sebep olmadan kendime bakabiliyorum
- 1) Normal bir şekilde kendime bakabiliyorum ancak bu durum ek bir ağrıya sebep oluyor
- 2) Kendime bakmam ağrıya neden oluyor, bu nedenle yavaş ve dikkatli davranıyorum
- 3) Biraz yardıma ihtiyacım oluyor, ancak kişisel bakımımın büyük kısmını kendim yerine getirebiliyorum
- 4) Kişisel bakımımın büyük kısmında, hergün yardıma ihtiyacım oluyor
- 5) Giyinmiyorum, güçlükle banyo yapıyorum ve yataktan çıkmıyorum

#### 3. Bölüm- Ağırılık kaldırma

- 0) Ek bir ağrı olmadan ağır cisimleri kaldırabiliyorum
- 1) Ağır cisimleri kaldırabiliyorum ancak bu ağrının artmasına neden oluyor
- 2) Ağrı ağır cisimleri yerden almama engel oluyor, ancak masa gibi uygun bir yerde duruyorsa ağır cisimleri kaldırabiliyorum

- 3) Ağrı nedeniyle ağır cisimleri kaldıramıyorum, ancak masa gibi uygun bir yerde duruyorsa hafif cisimleri kaldırabiliyorum
- 4) Hafif ağırlıkları bile kaldıramıyorum
- 5) Hiçbir şeyi kaldıramıyor veya taşıyamıyorum

#### 4.Bölüm- Okuma

- 0) Boynumda ağrı hissetmeden istediğim kadar okuyabiliyorum
- 1) Boynumda hafif ağrı hissediyorum ancak istediğim kadar okuyabiliyorum
- 2) Boynumda orta şiddette ağrı hissediyorum ancak istediğim kadar okuyabiliyorum
- 3) Boynumdaki orta şiddetteki ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum
- 4) Boynumdaki şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum
- 5) Hiç okuyamıyorum

#### 5.Bölüm- Baş Ağrısı

- 0) Hiç baş ağrım olmaz
- 1) Ara sıra hafif baş ağrım olur
- 2) Ara sıra orta şiddette baş ağrım olur
- 3) Sık sık orta şiddette baş ağrım olur
- 4) Sık sık şiddetli baş ağrım olur
- 5) Neredeyse her zaman baş ağrım olur

#### 6. Bölüm- Konsantrasyon

- 0) İstediğim zaman, zorlanmadan bir şeye tamamen konsantre olabiliyorum
- 1) İstediğim zaman konsantre olmakta hafif zorluk çekiyorum
- 2) Bir şeye konsantre olmakta orta derece zorlanıyorum
- 3) Bir şeye konsantre olmakta oldukça zorlanıyorum
- 4) Bir şeye konsantre olmakta çok fazla zorlanıyorum
- 5) Hiç konsantre olamıyorum

#### 7. Bölüm- İş

- 0) İstediğim kadar iş yapabiliyorum

- 1) Her zamanki kadar iş yapabiliyorum ancak fazlasını yapamıyorum
- 2) Her zamanki işlerimin çoğunu yapıyorum ama fazlasını yapamıyorum
- 3) Her zamanki kadar iş yapamıyorum
- 4) Neredeyse hiç iş yapamıyorum
- 5) Hiç iş yapamıyorum

#### 8. Bölüm- Araba Kullanma

- 0) Hiç boyun ağrısı hissetmeden araba kullanabiliyorum
- 1) Araba kullanabiliyorum ancak hafif ağrım oluyor
- 2) Boynumda hafif bir ağrı hissediyorum ancak istediğim kadar araba kullanabiliyorum
- 3) Boynumdaki orta şiddette bir ağrı hissediyorum ancak istediğim kadar araba kullanabiliyorum
- 4) Boynumdaki şiddetli ağrı nedeniyle neredeyse hiç araba kullanamıyorum
- 5) Hiç araba kullanamıyorum

#### 9. Bölüm- Uyku

- 0) Uyku konusunda hiç sorunum yok
- 1) Uykum hafif derece bozuk (günlük 1 saatten az uykusuzluk)
- 2) Uykum orta derece bozuk (günlük 1-2 saat uykusuzluk)
- 3) Uykum oldukça bozuk (günlük 2-3 saat uykusuzluk)
- 4) Uykum çok bozuk (günlük 3-5 saat uykusuzluk)
- 5) Uykum tamamen bozuldu (günlük 5-7 saat uykusuzluk)

#### 10. Bölüm- Eğlence

- 0) Hiç boyun ağrısı çekmeden tüm hobilerim ile ilgilenabiliyorum
- 1) Boynumda biraz ağrı hissetsem de tüm hobilerim ile ilgilenabiliyorum
- 2) Boynumdaki ağrı nedeniyle hobilerimin bir kısmı ile ilgilenbilsem de bir kısmı ile ilgilenemiyorum
- 3) Boyun ağrısı nedeniyle hobilerimin sadece birkaçı ile ilgilenabiliyorum
- 4) Boynumdaki ağrı nedeniyle neredeyse hiç hobilerim ile ilgilenemiyorum
- 5) Hiç hobilerim ile ilgilenemiyorum

## Ek-6: Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi

### Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

Bu test bel (veya bacak) yakınmanızın günlük hayatınızı ne kadar etkilediği hakkında bilgi edinmek için tasarlanmıştır. Lütfen tüm bölümleri cevaplayınız. Her bir bölümde sizi en iyi ifade eden şıkkı işaretleyiniz.

#### 1) Ağrı yoğunluğu:

0 Şu an ağrım yok

1 Şu an çok hafif bir ağrım var

2 Şu an orta derecede ağrım var

3 Şu an yeterince şiddetli ağrım var

4 Şu an çok şiddetli ağrım var

5 Şu an hissettiğim ağrı tahmin edilebilecek en şiddetli ağrıdır.

#### 2) Kişisel bakım (yıkama, giyinme vb.)

0 Kişisel bakımımı fazladan ağrıya neden olmadan normal şekilde yapabiliyorum.

1 Kişisel bakımımı normal şekilde yapabiliyorum ama bu oldukça ağrılıdır.

2 Kişisel bakımımı yapmak ağrılıdır ve bu işleri yavaş ve dikkatlice yapıyorum.

3 Biraz yardıma ihtiyaç duyuyorum ama çoğu kişisel ihtiyacımı halledebiliyorum.

4 Kişisel bakımıyla ilgili pek çok konuda her gün yardıma ihtiyaç duyuyorum.

5 Kıyafetlerimi giyemiyorum, zorlukla yıkatabiliyorum ve yataktayım.

#### 3) Yük kaldırma

0 Ağır yükleri fazladan ağrı olmadan kaldırabiliyorum.

1 Ağır yükleri kaldırırken ağrım bir miktar artıyor.

2 Ağrı ağır yükleri kaldırmama engel oluyor ama masa üstünde gibi uygun bir pozisyondaysalar kaldırabiliyorum.

3 Ağrı ağır yükleri kaldırmama engel oluyor ama masa üstünde gibi uygun bir pozisyondaysalar hafif veya orta ağırlıktaki nesnelere kaldırılabiliyorum.

4 Sadece çok hafif yükleri kaldırılabiliyorum.

5 Hiç yük kaldıramıyorum.

#### 4) Yürüme

0 Ağrı herhangi bir yürüme mesafesinde beni engellemiyor.

1 Ağrı 1,6 km'den (1 mil) daha uzun yürümeme engel oluyor.

2 Ağrı 800 m'den daha uzun yürümeme engel oluyor.

3 Ağrı 100 m'den daha uzun yürümeme engel oluyor.

4 Sadece baston veya koltuk desteği ile yürüyebiliyorum.

5 Zamanın çoğunda yataktayım ve tuvalete sürünerek gidebiliyorum.

#### 5) Oturma

0 Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim

1 Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim.

2 Ağrı bir saatten uzun oturmama engel oluyor.

3 Ağrı yarım saatten uzun oturmama engel oluyor.

4 Ağrı 10 dakikadan uzun oturmama engel oluyor.

5 Ağrı her an için oturmama engel oluyor.

#### 6) Ayakta durma

0 Fazladan ağrıya yol açmadan istediğim süre ayakta kalabilirim.

1 İstediğim süre boyunca ayakta kalabilirim ama fazladan ağrım olur.

2 Ağrı bir saatten daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.

3 Ağrı yarım saatten daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.

4 Ağrı 10 dakikadan daha uzun süre boyunca ayakta kalmama engel oluyor.

5 Ağrı her an için ayakta durmama engel oluyor.

#### 7) Uyku

0 Uykum ağrı nedeniyle hiç bölünmez.

1 Uykum nadiren ağrı nedeniyle bölünür.

- 2 Ağrı nedeniyle 6 saatten daha az uyurum.
- 3 Ağrı nedeniyle 4 saatten daha az uyurum.
- 4 Ağrı nedeniyle 2 saatten daha az uyurum.
- 5 Ağrılar uyumama tamamen engel oluyor.

8) Cinsel Hayat (eğer uygulanabiliyorsa)

- 0 Cinsel hayatım normaldir ve fazladan ağrıya neden olmaz.
- 1 Cinsel hayatım normaldir ve fazladan biraz ağrıya neden olur.
- 2 Cinsel hayatım neredeyse normaldir ama oldukça fazla ağrıya neden olur.
- 3 Cinsel hayatım ağrı nedeniyle oldukça kısıtlıdır.
- 4 Cinsel hayatım ağrı nedeniyle neredeyse yok gibidir.
- 5 Ağrılar cinsel hayatıma tamamen engel oluyor.

9) Sosyal hayat

- 0 Sosyal hayatım normaldir ve fazladan ağrıya neden olmaz.
- 1 Sosyal hayatım normaldir ancak ağrının miktarını artırır.
- 2 Ağrı spor gibi daha fazla hareket gerektiren aktivitelerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- 3 Ağrı sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- 4 Ağrı aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- 5 Ağrı nedeniyle sosyal hayatım kalmadı.

10) Seyahat

- 0 Herhangi bir yere ağrım olmadan seyahat edebilirim.
- 1 Herhangi bir yere seyahat edebilirim ama bu bana fazladan ağrı verir.
- 2 Ağrım fazla ama 2 saate kadar olan seyahatlerde durumu idare edebilirim.
- 3 Ağrım beni bir saatten daha kısa süreli seyahatle kısıtlıyor.
- 4 Ağrım beni yarım saatten daha kısa süreli zorunlu seyahatle kısıtlıyor.
- 5 Ağrım tedavi dışındaki seyahatlerime engel oluyor.



## TEŞEKKÜR

BaŐta tez danıŐmanım Doç.Dr. Şüheda Özcakır olmak üzere, uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hocalarım Prof.Dr. F. Jale İrdesel'e, Prof.Dr. Lale Altan İnceoğlu'na, Prof.Dr. Alev Alp'e ve Dr.Öđr.Üyesi Konçuy Sivriođlu'na, görevim süresince birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum araştırma görevlisi arkadaşlarıma, bölüm hemŐirelerimize, fizyoterapistlerimize ve tüm sağlık personelimize teşekkürü bir borç bilirim. Son olarak bugüne gelmemde büyük katkıları olan aileme sonsuz sevgi ve Őükranlarımı sunarım.

Dr. Ayça ELYILDIRIM

## ÖZGEÇMİŞ

22 Haziran 1988'de Kars'ta doğdum. İlköğretim eğitimimi İzmir Agah Efendi İlköğretim Okulunda tamamladım. Liseyi İzmir Karşıyaka Anadolu Lisesinde okudum. 2006 yılında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesine başladım ve 2012 yılında mezun oldum. Haziran 2013, Aralık 2014 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesinde Kardiyoloji Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalıştım. 22 Aralık 2014'te Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında uzmanlık eğitimime başladım. Halen bu bölümde eğitimime devam etmekteyim.