T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİŞ HEKİMLERİNDE BOYUN AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Emine Elvan

NÖROLOJİK FİZYOTERAPİ-REHABİLİTASYON PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2014

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2010970017

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİŞ HEKİMLERİNDE BOYUN AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

NÖROLOJİK FİZYOTERAPİ-REHABİLİTASYON PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine ELVAN

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Bilge KARA

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2010970017

Dokuz Eylül Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
Nörolojik Fizyoterapi-Rehabilitasyon Yüksek Lisans programı öğrencisi Emine Elvan
'**DİŞ HEKİMLERİNDE BOYUN AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİ'** konulu
Yüksek Lisans tezini 05.09.2014 tarihinde
başarılı olarak tamamlamıştır.

Prof. Dr. Bilge KARA
BAŞKAN

Prof. Dr. Bayram ÜNVER
ÜYE

Doç. Dr. Yeşim ŞENGÜL
ÜYE

Doç. Dr. Didem KARADİBAK
YEDEK ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Nursen İLÇİN
YEDEK ÜYE

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER i
TABLO DİZİNİ ..... ii-iii
ŞEKİL DİZİNİ iv
KISALTMALAR v
TEŞEKKÜR vi
ÖZET 1
ABSTRACT 2
1. GİRİŞ VE AMAÇ 3
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi 3
1.2. Araştırmanın Amacı 4
2. GENEL BİLGİLER 5
3. GEREÇ VE YÖNTEM 27
3.1. Araştırmanın tipi 27
3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı 27
3.3. Araştırmanın evreni ve örneklem 27
3.4 Çalışma Materyali 28
3.5. Araştırmanın değişkenleri 28
3.6. Veri toplama araçları 28
3.7. Araştırma planı 33
3.8. Verilerin değerlendirilmesi 33
3.9. Araştırmanın sınırlılıkları 34
3.10. Etik Kurul Onayı 34
4. BULGULAR 35
5. TARTIŞMA 49
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 56
7. KAYNAKLAR 57
8. EKLER 71

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Olguların Demografik Özelliklerinin Dağılımı 34

Tablo 2 VAS'a göre İstirahat ve Aktivitedeki Ağrı Durumları..... 34

Tablo 3. Boyun Bölgesi Eklem Pozisyon Hissi Ölçümleri 35

Tablo 4. Kas Kuvveti Ölçüm Sonuçları 35

Tablo 5. Endurans Testi Ölçüm Sonuçları 36

Tablo 6. Endurans Testinde Başarısız Olanların Ölçüm Sonuçları 36

Tablo 7. Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası Sonuçları 36

Tablo 8. Yorgunluk Şiddet Ölçeği Sonuçları 36

Tablo 9. Nottingham Sağlık Profili Sonuçları..... 37

Tablo 10. Olguların Demografik Özelliklerine Göre İstirahat Ağrı Karşılaştırmaları 37

Tablo 11. Olguların Demografik Özelliklerine Göre Aktivite Ağrı Karşılaştırmaları 38

Tablo 12. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Derin Boyun Fleksörlerinin Regresyon Analizi..... 39

Tablo 13. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Boyun Fleksör Kas Kuvvetinin Regresyon Analizi…….....40

Tablo 14. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Boyun Ektansör Kas Kuvvetinin Regresyon Analizi. ..... .41

Tablo 15. Endurans Testi Sonucuna Göre İstirahat Ağrısının Karşılaştırılması……..41

Tablo 16. Endurans Testi Sonucuna Göre Aktivite Ağrısının Karşılaştırılması…….....42

Tablo 17. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Endurans Testinin Regresyon Analizi…….....41

Tablo 18. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Eklem Pozisyon Hissinin Regresyon Analizi…….....42

Tablo 19. İstirahat ve Aktivite Boyun Ağrısı ile Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalasının Regresyon Analizi…….....42

Tablo 20. İstirahat Ve Aktivitedeki Ağrı İle Nottingham Sağlık Profili Ve Alt Parametrelerinin Regresyon Analizi…….....43

Tablo 21. İstirahat Ve Aktivitedeki Ağrı İle Nottingham Sağlık Profili Ve Alt Parametrelerinin Regresyon Analizi (Devamı).....44

Tablo 22. İstirahat ve Aktivite Boyun Ağrısı ile Yorgunluk Şiddet Ölçeği'nin Regresyon Analizi …….....45

Tablo 23. İstirahat ve Aktivite Ağrıları İçin Lineer Regresyon Analizi.....46

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Atlas ve Aksis…….5

Şekil 2. Servikal Vertebralar 6

Şekil 3. Oturma Postürlerine Örnekler 23

Şekil 4-A Fleksiyon Hareketi İçin Eklem Pozisyon Hissi 29

Şekil 4-B. Rotasyon Hareketi İçin Eklem Pozisyon Hissi..... 29

Şekil 4-C. Lateral Fleksiyon Hareketi İçin Eklem Pozisyon Hissi……..…..29

Şekil 5-A. Boyun Ekstansörleri Kas Kuvveti Değerlendirmesi..... 30

Şekil 5-B. Boyun Fleksörleri Kas Kuvveti Değerlendirmesi..... 30

Şekil 6. Derin Boyun Fleksör kas Kuvveti Ölçüm Örneği 31

Şekil 7. Endurans Testi 31

KISALTMALAR

BKİ: Beden Kütle İndeksi

Cm: Santimetre

KFBÖS: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası

Kg: Kilogram

Max: Maximum

Min: Minimum

NSP: Nottingham Sağlık Profili

Ort: Ortalama

Sn: Saniye

Ss: Standart Sapma

VAS: Vizüel Analog Skalası

YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, tezimin oluşma süresince bilgi, tecrübe, yardım ve desteğini esirgemeyen, çalışmanın her aşamasında emeği geçen değerli hocam Prof. Dr. Bilge KARA' ya,

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgi, beceri ve deneyimlerini paylaşan tüm hocalarıma,

Çalışmamda yardımlarını esirgemeyen Diş Hekimi Özlem GÜNEL'e,

Hayatımın en zor anlarında yanımda olan, tüm eğitim hayatım süresince olduğu gibi tez çalışmam süresince de desteklerini ve sevgilerini esirgemeyen sevgili aileme,

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmamın her aşamasında yanımda olan, desteğini, yardımını,sevgisini ve hoşgürüsünü esirgemeyen değerli eşim Ata ELVAN'a,

Sonsuz teşekkür ederim.

Fizyoterapist

Emine Elvan

2014

ÖZET

DİŞ HEKİMLERİNDE BOYUN AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Fzt. Emine Elvan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Emine.elvan@yahoo.com

Amaç: Çalışmamızın amacı; diş hekimlerinde ortaya çıkan boyun ağrısı ile kas kuvveti, kassal endurans, eklem pozisyon hissi, yorgunluk, özürlülük, yaşam kalitesi gibi parametreler arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya VAS'a göre istirahat yada aktivitedeki ağrıları üçün üzerinde olan yaş ortalamaları 41.43 ± 9.22 yıl olan sağlıklı 53 kişi (34 kadın, 19 kadın) dahil edildi. Katılımcılar çalıştıkları kliniklerde değerlendirmeye alındı. Değerlendirmede kas kuvveti, kassal endurans, eklem pozisyon hissi, yorgunluk, özürlülük ve yaşam kalitesine yönelik ölçümler yapıldı. Yorgunluk için 'Fatigue Severity Scale', özürlülük için Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası, yaşam kalitesi için ' Nottingham Sağlık Profili' kullanıldı.

Bulgular: Katılımcıların ortalama VAS değerleri istirahatte 1.87 ± 1.44 ve aktivitede 4.96 ± 1.66 olarak bulunmuştur. Demografik özelliklerden yaş ve meslek yılına göre ağrıda anlamlı farklar bulunmuştur. Kas kuvveti, kassal enduranstaki kayıplar ve yorgunluk düzeyindeki artış ağrıyı anlamlı olarak artırmaktadır. Diş hekimlerinde aktivite ağrısındaki artış Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası değerlerini ve Nottingham Sağlık Profili sonuçları anlamlı olarak etkilemektedir.

Sonuç: Diş hekimlerinde boyun ağrısı; kas kuvveti, kassal endurans, yaşam kalitesi, yorgunluk ve özürlülük durumlarını etkilemiştir. Eklem pozisyon hissinin boyun ağrısı üzerinde değişiklik oluşturmadığı görülmüştür. Ağrı istirahat yada aktivite ağrısı olarak gruplandırıldığında hem istirahat, hem de aktivite ağrısının değerlendirilen parametreler üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Diş hekimlerinin, boyun kasları için kuvvetlendirme ve endurans egzersizi programlarına katılmaları gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Boyun ağrısı, Kas Kuvveti, Kassal Endurans, Eklem Pozisyon Hissi, Yorgunluk, Özürlülük, Yaşam Kalitesi

ABSTRACT

ASSESSMENT OF THE PAIN IN DENTISTS

PT. Emine Elvan

Emine.elvan@yahoo.com

Objective: The aim of this study was to determine the neck pain in denstists and relationship between muscle strength, muscle endurance, joint position sense, fatigue, disability and quality of life.

Method: 53 dentists, VAS pain at least three in resting or activity, with an average age of 41.43 ± 9.22 (34 female, 19 male) were included in the study. Evaluation were conducted at dentists' clinics. Muscle strength, muscle endurance, joint position sense, Fatigue Severity Scale , Copenhagen Neck Functional Disability Scale and Nottingham Health Profile were used for assessment.

Results: The average pain values in resting and activity were 1,87 ± 1,44 and 4,96 ± 1,66, respectively. There was significant difference in pain between age and job year ($p<0.05$). Muscle strength and endurance losses and fatigue significantly increase pain. Activity pain significantly increase Copenhagen Neck Functional Disability points and Nottingham Health Profile points.

Conclusion: Neck pain in dentists affects muscle strengthi endurance, quality of life and disability. It was found that there is no effects of neck joint position sense on neck pain. Neck pain grouped as resting and activity, resting pain and as well as the activity pain has been whown to be effective on the parameters measured. It is suggested that denstist should apply endurance and strength exercises to neck muscles.

Key words: Neck Pain, Muscle Strength, Muscle Endurance, Joint Position Sense, Fatigue, Disability, Quality Of Life

DİŞ HEKİMLERİNDE BOYUN AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Fzt. Emine Elvan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Emine.elvan@yahoo.com

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1 Problemin Tanımı ve Önemi

Meslek hastalıkları iş gücü kayıplarına neden olmaktadır. Meslek hastalıklarında iş gücü kayıpları ve özellikle de tedavi maliyetleri oldukça fazladır. Meslek hastalıklarına bağlı olarak en fazla kas iskelet sistemi problemleri görülmektedir.

Diş hekimlerinde uzun süre aynı pozisyonda çalışmaya bağlı olarak omuz, boyun, bel ağrısı gibi kas iskelet sistemi problemleri görülmektedir. Yapılan araştırmalarda, diş hekimlerinde kas iskelet sistemiyle ilgili olan sorunların genel popülasyona göre daha fazla ortaya çıktığı bulunmuştur. Diş hekimlerinde kas iskelet sistemi problemleri arasında çoğunlukla boyun ağrısı görülmektedir. Boyun ağrısı ile ilgili son zamanlarda yapılan çalışmalarda kas kuvveti ile ağrı incelenmiş olmasına rağmen, eklem pozisyon hissi ve kassal enduransın ağrıyla ilişkisini inceleyen çalışmaların oldukça yetersiz olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda diş hekimlerinde boyun ağrısına neden olabilecek eklem pozisyon hissindeki hatalar, kas kuvveti, kassal endurans gibi parametreler incelenmiştir.

Çalışmanın hipotezleri;

$H_{0:}$ Eklem pozisyon hissi kayıpları diş hekimlerinde boyun ağrısını değiştirmemektedir.

H_1: Eklem pozisyon hissi kayıpları diş hekimlerinde boyun ağrısını artırmaktadır.

H_2: Kas kuvveti, kassal endurans kayıpları ve yorgunluk artışı diş hekimlerinde ağrıyı artırmaktadır.

H_3 Kas kuvveti, kassal endurans kayıpları ve yorgunluk artışı diş hekimlerinde ağrı üzerine etkisi yoktur.

H_4:Boyun ağrısı diş hekimlerinde özürlülük durumunu artırmakta ve yaşam kalitesini düşürmektedir.

H_5:Boyun ağrısı olan diş hekimlerinde boyun ağrısından kaynaklanan özürlülük durumu ve yaşam kalitesi değişmemektedir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Çalışmamızın amacı; diş hekimlerinde ortaya çıkan boyun ağrısı ile kas kuvveti, kassal endurans, eklem pozisyon hissi, yorgunluk, özürlülük, yaşam kalitesi gibi parametreler arasındaki ilişkiyi incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

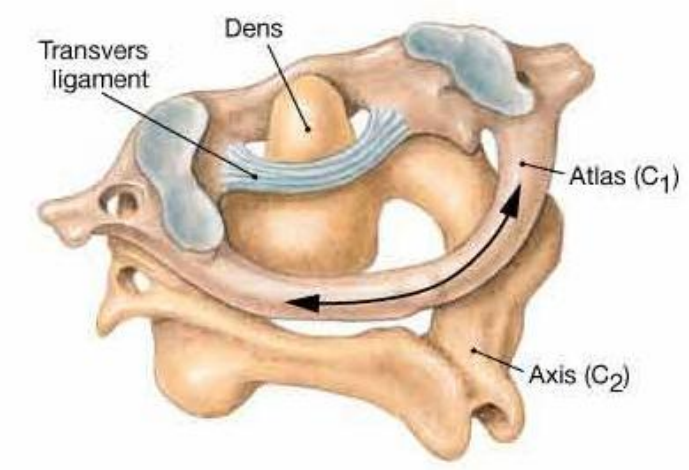
2.1 Servikal Bölge

2.1.1 Servikal Bölgenin Fonksiyonel Anatomisi

Boyun bölgesi ve nöromusküler yapılarının, omurganın geri kalan kısmı ile cranium ve içindeki yapılarla ilişkisi önemlidir. Servikal omurga craniumu desteklemekte ve craniuma yönelik travmalara karşı şok absorbsiyonunu sağlamaktadır. Kafa hareketleri ve ağırlık aktarmada görev almaktadır. Servikal bölge bunların yanı sıra beyin sapının, spinal kordun ve pek çok nörovasküler yapının korunmasında rol alır (1-3). Kompleks hareketlerin gerçekleştirilmesi ve kafanın stabilizasyonu için gerekli olan kas ve ligaman yapılarına sahiptir. Bu kas ve ligaman yapıları çok sayıdaki eklemin hareket genişliğini kontrol etmektedir (1-3).

Spinal omurga 33 vertebradan oluşmaktadır. Bunların 7'si servikal bölgede bulunmaktadır. Vertebraların genel morfolojik yapısına aykırı olarak servikal bölgede 2 adet atipik vertebra vardır. C_1 servikal vertebra (atlas) ve C_2 servikal vertebra (aksis) craniumun desteklenmesinde ve hareket açıklığının artırılmasında görev almaktadırlar (1-3). Bu iki vertebranın yanı sıra C_3, C_4, C_5, C_6, C_7 vertebraları bulunmaktadır. Servikal vertebralar üst servikal vertebralar ($C_{1,}C_2$) ve alt servikal vertebralar (C_3, C_4, C_5, C_6, C_7) olmak üzere iki kategoride incelenmektedir (1-3).

Atlas servikal vertebraların birincisidir. Geniş eklem yüzeylerine sahiptir. Servikal vertebraların genel bir özelliği olan transvers çıkıntılarında foramen olmasıdır. Üst yüzünde iki, alt yüzünde iki ve ayrıca anterior iç kısmında ise bir adet eklem yüzeyi bulunmaktadır. Atlas'ın temel fonksiyonu oksipital kemikle atlanto-oksipital eklemi oluşturarak cranium hareketlerinin servikal omurga ile bağlantısını sağlamak ve craniumun ağırlığını taşımaktır (1-3) (Şekil 1).



Şekil-1 Atlas ve Aksis (http://www.studyblue.com/notes - 17.07.2014)

Aksis servikal vertebraların ikincisidir. Servikal vertebraların genel yapısından farklı olarak anterior bölümünde odontoid çıkıntısı (dens aksis) bulunmaktadır. Dens aksis atlas'ın anterior iç yüzünde bulunan eklem yüzeyi ile eklemleşir. Aksis'te bunun yanı sıra üst yüzünde iki ve alt yüzünde iki adet olmak üzere toplam beş adet eklem yüzü bulunmaktadır. Aksis'in fonksiyonları genel olarak atlas'tan alınan ağırlığın alt segmentlere iletimi ve atlanto-aksial eklem ile birlikte eklem hareket açıklıklarını sağlamaktır (1-3) (Şekil 1).

Alt servikal vertebralar ise vertebra korpuslarının küçüklüğü ve transvers çapının anteroposterior çap genişliğinden fazla olmaları ile karakterizedir. Yukarıdan aşağıya doğru antero-posterior ve transvers çaplar artmaktadır. En yüksek çap oranlarına C_7 vertebrada ulaşılmaktadır (1-3). Vertebra korpuslarının posterolateral yüzlerinde 'uncinate' çıkıntılar bulunmaktadır ve bu çıkıntılar korpusun frontal düzlemde konkav olmasını sağlamaktadır. Bu vertebraların üst yüzünde iki ve alt yüzünde iki adet eklem bulunmaktadır. Bu kemik yapıların yanı sıra vertebralar arasında diskler de vardır (1-3) (Şekil 2).

Çok sayıda bulunan servikal eklemlerin birbirine uyumlu olarak hareket etmesi için kas gruplarına ihtiyaç vardır. Kaslarda üst ve alt servikal bölgelere uyumlu olarak sınıflandırılmaktadır (1,2).



Şekil-2 Servikal Vertebralar (http://www.studyblue.com/notes - 17.07.2014)

-Anterior Kas Grupları:

- M. Rectus capitis anterior
- M. Longus capitis
- M. Scaleni

-Antero-Lateral Kas Grupları

- M. Sternocleidomastoideus

-Posterior Kas Grupları

- M. Longissimus capitis
- M. Spinalis capitis
- M. Splenius capitis
- M. Semispinalis capitis
- M. Trapezius
- M. Levator scapulae

-Yüzeyel Kas Grupları

- M. Spinalis capitis-cervicis-thoracis
- M. Longissimus capitis-cervicis-thoracis
- M. Iliocostalis cervicis-thoracis-lumborum

-Derin Kas Grupları

- M. Interspinalis
- M. Intertransversalis
- M. Multifidus
- M. Rotatores
- M. Semispinalis cervicis-thoracis

Servikal bölge kasları fonksiyonel olarak statik ve dinamik kas grupları olarak ikiye ayrılmaktadır. Statik kaslar ile graviteye karşı dik duruş pozisyonunda, baş ve boynun stabilizasyonunu sağlar. Bunlara ek olarak craniuma uygulanan akselerasyon, deselerasyon ve rotasyon kuvvetlerine karşı craniumu stabilize eder. Dinamik kaslar ise görme, işitme, çiğneme gibi fonksiyonların yanı sıra vücut segmentlerinin hareketleri sırasında başı dik tutmaya çalışarak servikal omurganın pozisyonlanmasında görev alırlar (1-3).

Servikal bölge geniş eklem hareket açıklıklarına sahip bir bölgedir. Normal şartlar altında uyku halinde bile olsa bir saat içerisinde 600 defa servikal bölge hareketi meydana gelmektedir (2). Total servikal bölge hareketliliğinin büyük bir kısmı cranium ve C_3 vertebra arasında gerçekleşmektedir, fakat hareketlerin yönü ve derecesi vertebral zincirin farklı bölgelerindedir (1,2). Aktif olarak yapılan fleksiyon 60^0, ekstansiyon 75^0, lateral fleksiyon 45^0 ve rotasyon ise 90^0'dir (1,2).

Servikal fleksiyon hareketinin 10^0si, servikal ekstansiyon hareketinin 25^0'si ise atlanto-oksipital eklemde meydana gelmektedir (1,2). Atlas'ın alt eklem yüzeyinin konveks, aksis'in üst eklem yüzeyinin ise konkav olmasından kaynaklı hareket ön-arka baş sallama hareketi olarak gerçekleşmektedir (1,2). C_2 seviyesinden itibaren fleksiyon hareketi eklem yüzlerinin birbirleri üzerinde kayma hareketleri gibi oluşmaktadır. Vertebralar arasındaki foraminalar fleksiyon hareketi sırasında genişler ve ekstansiyon hareketi sırasında daralır (1,2). Normal şartlar altında bu daralma herhangi bir patoloji oluşturmaz fakat disk ile ilgili veya vertebral problemlerin eşlik ettiği durumlarda foramen içerisindeki yapılar zarar görebilir.

Servikal rotasyon hareketinin yarısı atlanto-aksiyal eklemde gerçekleşmektedir. Rotasyon hareketinin spinal kanal üzerindeki torsiyonel kuvvetlerini engellemek için bu seviyeden itibaren rotasyon hareketi daha düşük düzeyde gerçekleşmektedir (1,2,4). Lateral fleksiyon hareketi ise rotasyon hareketi ile mümkün olabilmektedir. Sola lateral fleksiyon hareketi sırasında vertebralar

sağa rotasyon yapmaktadır. Rotasyon ve lateral fleksiyon hareketlerinin birlikte gerçekleşmesine 'coupled-motion' adı verilmektedir (1). Rotasyon ve lateral fleksiyon hareketleri sırasında hareketin gerçekleştiği yönde foramenler kapanır. Diğer taraftaki foramenler ise açılmaktadır. (1,2,5).

Bu kadar hareket genişliğine sahip bir bölgenin günlük yaşam aktivitelerinde ne kadarının kullanıldığına ilişkin çalışmalar yapılmıştır. Bennett ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada 13 adet günlük fonksiyonel aktivite belirlenmiş ve hareketlerin açısal değerleri kaydedilmiştir. Fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri ayakkabı bağlama, duş, saçları yıkama sırasında 66.7^0 olarak ölçülmüştür. Caddelerde karşıdan karşıya geçişlerde 54.3^0 rotasyon hareketine, araba kullanırken ise 67.6^0 rotasyon hareketine ihtiyaç duyulduğu gösterilmiştir. Gazete okuma, yazı yazma gibi aktivitelerde ise düşük açı değerlerinde (26.2^0 fleksiyon-ekstansiyon) hareketlere ihtiyaç duyulduğu rapor edilmiştir. Lateral fleksiyon hareketinin günlük yaşam aktivitelerinde primer bir hareket olmadığı fakat rotasyon hareketine katıldığından dolayı önemini koruduğu bilinmektedir. (1,6).

2.1.2 Servikal Bölgenin Biyomekaniği

Servikal bölgenin en önemli görevi, hareket açıklıkları sırasında gravite kuvvetinin yanı sıra bu bölge üzerinde etkili olan diğer kuvvetlere karşı koymaktır. Herhangi bir hareket sırasında statik ve dinamik olarak kontrol edilmesi gereken bir bölgedir.

Servikal bölge pasif elemanlarının önemi üzerinde durmak gerekmektedir. Gravite kuvvetlerinin önemli bir kısmı bu pasif elemanlar tarafından karşılanmaktadır. Servikal fleksiyonun ilk 45^0'sinde boyun kaslarının pasif gerginliği ve ligament-kapsül yapıları servikal bölge dinamik ve statik stabilizasyonunun sağlanmasında yeterli olmaktadır (7,8,9). Statik stabilitenin %80'i kaslar ve %20'si ise osteoligamentöz yapılar tarafından karşılanmaktadır.

Dinamik ve statik stabilitenin sağlanabilmesi için gerekli olan destek noktası C_7-T_1 vertebralar arası eklemlerdir. Omurganın geri kalan kısımlarının $30^{0'}$lik sapması servikal bölge kas aktivasyonunu %50 artırmaktadır. Bunun yanı sıra fleksiyon hareketi ile meydana gelen moment kuvveti dik duruş pozisyonuna göre bu bölge üzerine 3.6 kat daha fazla yüklenme meydana getirmektedir (5).

Dinamik stabilite anteroposterior yönde çalışan fleksör ve ekstansör kas grupları tarafından karşılanmaktadır. Servikal bölgenin alt bölgelerle bağlantısını sağlayan alt trapez ve subklavius

kasları ise skapulaya ve klavikulaya pozisyon verirken dolaylı olarak da servikal bölge üzerinde etkili olmaktadır. Bu kas grupları arasındaki koordinasyon ve ortaya çıkan kuvvet ise yaralanmalara karşı yeterli değildir (7,8,9).

2.1.3 Servikal Bölgenin Patomekaniği

Boyun ağrısının en önemli nedenleri arasında, nötral servikal omurga pozisyonundaki değişiklik yer almaktadır. Bu değişiklik kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Bazı olgu kontrol çalışmalarında boyun ağrısı olan kişilerde, boyun ağrısı olmayan kişilere göre alışılmış postürün ve iş postürünün önemli derecede farklı olduğu bulunmuştur (10). Normal postüral yapıya sahip sağlıklı bir insanda dik duruş pozisyonunda, başı desteklemek için minimal kas aktivitelerine ihtiyaç vardır (11). Uygun olmayan servikal omurga postürü, kişiler için yetersiz bir postür olup, kaslarda fazla kasılma, kompanse edici hareketler, gereksiz enerji kaybına yol açmaktadır. Aynı zamanda bu yetersiz postür kassal gerginliğe sebep olup ağrının devam etmesinde rol oynamaktadır (12).

Servikal bölgedeki kassal gerginliğin en önemli nedeni, başın öne doğru yer değiştirmesidir. Başın öne doğru yer değiştirmesiyle, başın gravite merkezi vertikal eksenin önüne düşmektedir. Bununla birlikte posterior bölgede bulunan kaslarda yüklenme artmaktadır. Bu gerginlik tekrarlanır ve uzun süre devam ederse stabilizasyonu sağlayan kasların kuvvetinde azalma görülür. Tüm bunlar kronik boyun ağrısı için risk faktörü oluşturarak boyun bölgesinde ağrı, yorgunluk ve rahatsızlık problemlerine yol açmaktadır (10).

Başın öne tilt pozisyonu uzun süreli olarak devam ederse, kasların istirahat boyunda değişiklik olmakta ve ekstansör kaslara aşırı stres binmektedir. Uzamış ekstansiyona bağlı olarak mus. Rektus kapitis posterior majör kasında yorgunluk oluşabilmektedir. Bu şekilde servikal bölgede ağrı ve kassal gerginlik görülmektedir. Tüm bunların devamlılığı ile kas spazmları oluşmaktadır (13).

İşle ilgili aktiviteler sırasında ortaya çıkan ağrı kas enerji metabolizmasının bozulmasıyla, iş sonrası görülen ağrı ise oluşmuş kas hasarıyla ilişkilidir. Bu lokal mekanizmalara ek olarak santral mekanizmanın da ağrı artışında etkili olabileceği belirtilmiştir. Buna göre; işle ilgili aktiviteler sırasında, postüral motor kontrol ve hareketler üzerindeki kontrol mekanizmasının bozulması sonucunda, yapılan işle doğrudan ilişkili olmayacak şekilde kaslar aktif hale gelebilir. Bu da meslekle ilişkili kassal ağrı sendromlarını ortaya çıkarabilir (14).

2.2 Boyun Ağrısı ve Epidemiyolojisi

Boyun ağrısı; servikal bölgenin posterior ve lateral bölgelerinde hissedilen rahatsızlık hissi olarak tanımlanmaktadır (15). Bu tanımlama ağrının bu bölgenin dışında başka bir bölgeden yansıyan ağrısı olarak, bu bölge üzerinde hissedilebileceğini göstermektedir (16).

1980 yılının ortalarından itibaren boyun ağrısı ve etkileri konusu pek çok kez incelenmiştir. Bu araştırmalarda sürekli olarak boyun ağrısının incelenmesinin en önemli nedeni, boyun ağrısı ve beraberinde gelen ekonomik maliyetlerdir (17). Son yıllarda toplumumuzda araç içi kazalar ve mesleksel hastalıklar neticesinde boyun ağrısı daha çok görülmeye başlanmıştır (17). 1998 yılına kadar yapılan çalışmalarda insanların %74'ünün yaşam boyunca en az bir kez, %12-34'ünün ise her yıl en az bir kez boyun ağrısı sorunu yaşadığı bildirilmiştir (18). Literatürde boyun ağrısının sıklığının giderek artmakta olduğu ve kadınlarda erkeklerden daha fazla görüldüğü belirtilmektedir (17). Bunların yanı sıra düşük sosyoekonomik düzey, tekrarlı ve statik işlerde çalışma, önceden geçirilmiş boyun travmaları, depresyon, bel ağrısı ve baş ağrısı ise boyun ağrısının görülme sıklığını artırmaktadır (17). 2014 yılında yayınlanan bir makalede ise boyun ağrısı görülme sıklığının %4.9 olduğu, ayrıca Kuzey Amerika'da yaşayan toplumlarda daha sık görüldüğü gösterilmiştir. Bununla birlikte dünya genelinde özürlülüğün en önemli nedenleri arasında boyun ağrısının olduğu bilinmektedir (19). Total vücut ağrısının lokalizasyonuna yönelik olarak yapılan araştırmalarda, bel bölgesinden sonra ikinci sırada boyun bölgesi yer almaktadır (20).

Boyun ağrısının nedenleri arasında kırık, inflamatuar hastalıklar, nörolojik hastalıklar ve vasküler hastalıklar gösterilse de bu ağrıların büyük çoğunluğunu non-spesifik boyun ağrısı (mekanik boyun ağrısı) oluşturmaktadır (21).

2.2.1 Boyun Ağrısı İle İlişkili Faktörler

2.2.1.1 Eklem Pozisyon Hissi

Propriosepsiyon vücudun veya vücut parçalarının uzayda pozisyon ve hareket yönlerinin kontrol edilmesi için afferent ve efferent reseptörlerin integrasyonu olarak tanımlanmaktadır. Propriosepsiyonun tanımı içerisinde kinestezi ve eklem hareket hissi yer almaktadır (22). Baş pozisyon oryantasyonunun uzayda algılanması, vestibüler sistem ve ilişkili yapılar dışında servikal bölge tarafından da sağlanmaktadır (23,24).

Boyun ağrısı ve propriosepsiyon arasındaki ilişki incelenirken boyun ağrısına sebep olabilecek nedenler dört grupta incelenmektedir

Bunlar;

- Bozulmuş kas aktivasyonu veya travma sonucunda afferent reseptör aktivasyonundaki bozukluklar
- İnflamatuvar mediatörlerin serbest sinir sonlanmaları ve kas iğciği üzerindeki etkileri
- Nosisepsiyonun direk santral sinir sistemindeki propriosepsiyon bilgisinin entegre edildiği bölgeler üzerindeki etkileri
- Artmış sempatik sinir sistemi aktivasyonunun kas iğciği üzerindeki bozucu etkileridir (25,26).

Servikal bölge afferent reseptörleri arasında mekanoreseptörlerin pozisyon hissindeki etkileri pek çok kez araştırılmıştır. Üst servikal vertebraların mekanoreseptör yoğunluğu açısından alt servikal vertebralardan daha yoğun olduğu bildirilmektedir (27,28). Bunun yanı sıra servikal bölgedeki mekanoreseptörlerin yoğunluğunun, kaslarda eklem çevresi yapılarından daha fazla olduğu gösterilmiştir. Bu ise kassal yapılardan iletilen afferent bilgilerinin daha önemli olduğunu göstermektedir (29,30,31). Mekanoreseptör yoğunluğunun fazla olduğu derin servikal fleksörlerin baş hareketlerinin oryantasyonunda, baş-göz koordinasyonu gibi aktivitelerde rol aldıkları gösterilmiştir. Bunun yanı sıra propriosepsiyonda suboksipital kas grubundaki yavaş-kasılan kas lifleri ve mekanoreseptörler önemlidir. (32,33,34).

Sempatik sinir sistemi aktivasyonunun kas iğciği üzerinde direk etkileri bilinmektedir. Artmış sempatik aktivite kas iğciği deşarjlarını azaltmakta ve proprioseptif afferentlerin kas boyu ile ilgili bilgileri iletmesini engellemektedir (35). Günlük yaşamda karşılaşılan streslerin servikal bölge propriosepsiyonu üzerindeki bozucu etkileri bu şekilde açıklanabilmektedir.

Propriosepsiyonun ağrı üzerine etkileri ise çeşitli yönlerden incelenmiş ve pek çok makalede açıklanmaya çalışılmıştır. Yayınların bir kısmında, üst servikal bölge eklem ve çevresi kas gruplarının patolojilerinde meydana gelen eklem pozisyon hataları üzerine çalışılmıştır. Treveleaven ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada; üst servikal vertebra patolojisine sahip bireylerin, alt servikal bölgelere göre daha fazla eklem pozisyon hatası gösterdikleri bilinmiştir (36). Treveleaven ve ark. benzer bir çalışmasında ise boyun ağrısı ile ilgili değerlendirmelerde boyun bölgesinin propriyosepsiyonunun özellikle değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (37).

Uthaikhup ve ark. ise boyun bölgesi ağrısına sahip bireylerde yürüyüşün değişerek daha kısa adım aralıkları ve genişliklerinin ortaya çıkabileceği, bu bölgenin patolojilerinde genel bir vücut algı bozukluğunun da görülebileceğini belirtmişlerdir (38,39).

2.2.1.2 Kas Kuvveti İlişkisi

Boyun ağrısı olan bireylerde, servikal fleksör kas gruplarında, kranioservikal kaslarda ve servikal ekstansör kas gruplarının izometrik kas kuvvetinde ve enduransında meydana gelen değişikliklerle ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır (40,41). Servikal fleksör kas gruplarına yönelik yapılan araştırmalarda düşük düzey kontraksiyonlarda (%20) bile sağlıklı kişilere göre kas güçsüzlük belirtilerinin daha sık görüldüğü gösterilmiştir. Bu gibi düşük düzey tonik aktivitelerin servikal bölge stabilizasyonundaki rolü düşünüldüğünde, boyun ağrısına yol açacağı unutulmamalıdır (42). Bunun yanı sıra boyun ağrısında, servikal eklemleri ve servikal lordozu destekleyen kaslardan olan; derin servikal fleksör kaslar, longus kolli, longus kapitis gibi kaslarının EMG aktivitelerinin de azaldığı gösterilmiştir (43,44). Azalmış derin fleksör kas aktivitesini ise yüzeyel fleksör kas gruplarının artmış aktivitesi izlemektedir (M. Sternocleidomastoideus, M. Scalenius Anterior vb.). Artmış yüzeyel fleksör kas aktivitesini ise artmış yüzeyel ekstansör kas aktivasyonu takip etmekte ve servikal vertebraların stabilitesinin sağlanması etkilenmekte ve ayrıca kompresif yüklenmeler ortaya çıkmaktadır (45,46).

Kaslardaki etkilenmelerin yanı sıra kas lifi tiplerindeki değişimler de boyun bölgesinin stabilizasyonu ve fonksiyonlarında etkili olmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda Tip I kas lifleri ile Tip II C kas lifleri arasında geçişlerin olduğu gösterilmiştir. Bu değişim kas liflerinin kontraksiyon kapasitelerini etkilemekte, tonik kas konsantrasyonundan, fazik kas konsantrasyonlarına geçişe sebep olmaktadır. Böylece stabilite için gerekli olan kasların endurans kapasitesini azaltmaktadır (47). Bu gibi değişimler kaslarda myalji tablosu ve ilişkili boyun ağrılarına sebep olabilmektedir.

Literatürde, kasların fonksiyonel bozukluklarının mı ağrıya sebep olduğu ya da ağrının mı fonksiyonel bozukluklara sebep olduğu konusunda sıklıkla tartışmalar yaşanmaktadır. Fakat son zamanlarda, kasların sebep olduğu yetersiz motor kontrol ile mikro travmaların arttığı ve ağrının ortaya çıktığı vurgulanmaktadır (48). O'Leary ve ark'nın. yapmış olduğu bir çalışmada kranioservikal kasların izometrik kasılmasındaki bozukluklarının ağrı ile anlamlı bir ilişki içinde

olduğu gösterilmiştir (49). Lindstrøm ve ark. ise bu çalışmayı destekler nitelikte nöromusküler kontrolde meydana gelen bozukluklar ile ağrı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir (50). Cuthbert ve ark. 2011 yılında yayınladığı bir makalede servikal bölge manuel kas testi sonuçları ile servikal bölge ağrılarının birbirleri ile ilişkili olduğunu, azalmış kas kuvvetinin ise boyun ağrısında artışa yol açtığını belirtmişlerdir (51).

2.2.1.3 Endurans ve Yorgunluk İlişkisi

Postural kontrol ve stabilite için uygun zamanda, uygun kuvvet ve hızda cevap oluşturmak gerekmektedir (52). Postural kontrolün sağlanması ve devamında afferent geribildirim vermeleri nedeniyle golgi tendon organı önemli bir yapıdır. Yapılan havyan deneylerinde golgi tendon organı geribildirimlerinin değişebileceği gösterilmiştir. Bu çalışmalarda yorgunluğun golgi tendon organı cevaplarını etkilediği belirtilmiştir (53).

Egzersiz öncesi ve sonrası yapılan araştırmalarda eklem pozisyon hissindeki değişiklikler egzersiz sonrası yorgunluğun ortaya çıkışı ile birlikte anlamlı olarak artmıştır (54). Servikal bölgede kas yorgunluğunu takiben derin ekstansör kaslar ve yüzeyel fleksör kaslar arasındaki dengenin bozulacağı düşünülmektedir. Bu sebeple servikal bölge eklemleri ve yumuşak dokularına binen streslerin büyüklüğü, yönünün değişeceği bunun da ağrıya sebep olduğu düşünülmektedir. Reddy ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada derin ekstansör kas grubunun yorgunluğunun servikal bölge eklem pozisyon hissinde değişimlere sebep olduğu bu düşünceyi desteklemektedir (55). Liang ve ark. ise kas kapasitesinde azalma yönünde değişikliklerin çabuk yorgunluk oluşturduğu ve yorgunluğun postural kontrolü etkilediğini belirtmişlerdir (56). Yorgunluğun eklem pozisyon hissinde meydana getirdiği değişimler ise vücut salınımlarında artış olarak kendini göstermektedir.

2.3 Diş Hekimliği ve Mesleksel Risk Faktörleri

Sağlık alanı bir hizmet üretim dalı, bir iş koludur ve her iş kolu gibi kendine özel riskler içermektedir. Risk altında çalışan personelin vereceği hizmet, o hizmeti alan kişileri de ilgilendirmektedir. Topluma sunulan sağlık hizmetlerinin niteliği, sağlık çalışanlarının içinde bulunduğu çalışma ve yaşam koşulları ile yakından ilişkili bulunmaktadır (57).

Diş hekimliği fiziksel ve mental olarak titiz bir çalışma gerektirir. Diş hekimleri dar bir alan olan ağızda çalışmaktadır. Uzun süreli oturarak veya ayakta çalışmak zorunda kalmaktadırlar (58).

Yapılan bir çalışmada, diş hekimlerinin % 43'ü, diş hekimliği mesleğinin en olumsuz yanının zamanla ortaya çıkan sağlık problemleri olduğunu belirtmişlerdir. Bu sağlık problemlerine mesleksel riskler neden olmaktadır (59,60). Bu mesleksel riskler şu şekilde sıralanabilir:

2.3.1 Enfeksiyon Hastalıkları

Diş hekimleri hastalardan ve dental ekipmanlardan geçebilecek çeşitli enfeksiyon ajanları ile ilgili risk altındadır. Hepatit B, HIV, herpes zoster, sifiliz, tüberküloz potansiyel bulaşma riski olan hastalıklardır (61).

2.3.2 Alerji

Diş hekimleri alerjik reaksiyon oluşturan akril, dolgu maddeleri, eldiven, dezenfektanlar gibi metaryellerle iç içedirler. Bu maddeler hem diş hekimlerinde hem hastalarda alerjik reaksiyon geliştirebilir. Diş hekimliğinde kullanılan maddelere karşı ortaya çıkan alerji daha çok direkt olarak materyal ile temas eden yerlerde görülür (62).

2.3.3 Toksik Reaksiyon

Ağız içinde kullanılan bazı metaller toksik reaksiyonlara neden olmaktadır. Civanın dikkatsizce kullanılması havadaki civa buharının artmasına, diş hekimi için risk oluşmasına neden olur. Civanın beyin ve santral sinir sitemine olumsuz etkisi olduğu bilinmektedir (63).

2.3.4 Varis

Uzun süre ayakta veya sürekli oturarak çalışan kişilerde venöz kapakçıklar tam olarak kapanamamaktadır. Buna bağlı olarak kapakçık fonksiyonu ve damar yapısı bozulup, varislere neden olmaktadır. Diş hekimlerinde çalışma pozisyonuna bağlı özellikle bacaklarda varis gibi vasküler hastalıklar gelişebilmektedir (64).

2.3.5 Görme Problemleri

Çalışırken uzun süreli aynı alana bakmalarına bağlı göz bozukluğu problemine veya var olan göz bozukluğunun artmasına maruz kalabilirler (65). Aynı zamanda, bazı dolgu, parlatma maddeleri gibi yabancı maddelerin gözle teması göz küresinde ağrıya, sulanmaya, kızarıklığa

neden olur. Bu maddelerin daha derinleri gitmesi korneada ve lenste ciddi problemlere yol açabilir (66).

2.3.6 İşitme Problemleri

İşitme kaybının en önemli nedeni yüksek frekanslardaki sürekli gürültülerdir. Mikromotor, amalgamotor, aerotor gibi gürültülü aletleri kullanmaya bağlı problemler oluşabilmektedir. Diş hekimlerinin duyabileceği en yüksek ses seviyesi 80-90 desibel (DB) arasındadır. Sürekli yüksek seviyede devam eden gürültü duyma hasarına yol açar (61,67).

2.3.7 Perkütan Yaralanmalar

Diş hekimlerinin frez, sutur iğnesi ve enjektör gibi kesici aletler kullanması perkutan yaralanmalara sebep olabilir (68).

2.3.8 Psikolojik Problemler (Stres)

Sağlık sektöründe mesleksel çalışma süresi uzundur. Çalışma koşulları zordur ve tehlikeli hastalıklara maruz kalınmaktadır. Aynı zamanda insan yaşamını etkileme sorumluluğu sağlık çalışanına yüklenmiştir. Tüm bunlar, sağlıkla ilgili mesleklerin yüksek derecede stresli olduğunu göstermektedir (69).

Yapılan çalışmalarda diş hekimliği, çalışma koşullarından dolayı diğer mesleklere göre daha riskli bulunmuştur. Yüksek iş stresinin; egzersiz azlığı, yetersiz uyku uyuma, ilaç bağımlılığı, alkolizm, boşanma ve intihar girişimi ile yakından ilişkisi bulunmaktadır (70). Bunların yanı sıra diş hekimlerinde yaygın olarak ‘’burn-out sendromu (tükenmişlik sendromu) görülmektedir (71).

Yapılan bir çalışmada diş hekimlerini en fazla strese sokan durumun ‘’söz verdikleri programın gerisinde kalmak’’ olduğu bulunmuştur. Bunun yanında çocuk sahibi olan diş hekimlerinin mali kaygılarının daha fazla olması nedeniyle daha stresli oldukları bilinmektedir (70).

‘İş doyumu’ kavramı psikolojik faktörlerle iç içe değerlendirilir. “İş doyumu”, çalışan bireyin yaptığı işi, iş çevresini ve iş yerindeki çalışma koşullarını değerlendirmesi sonucu ile oluşan duygusal bir tepkidir. İş doyumu, kişilerin başarılı, mutlu ve üretken olabilmeleri için gereklidir. İş doyumunu yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi kişisel özelliklerin yanı sıra yapılan işin içeriği, ücreti, yönetim politikası, çalışma koşulları gibi örgütsel ve çevresel etkenlerin etkilediği belirtilmektedir. Diş hekimleri ile yapılan çalışmalarda iş ortamındaki streslerin fiziksel ve ruhsal sağlığı ve iş doyumunu olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır. Bunun sonucunda anksiyete,

çaresizlik, depresyon gibi ruhsal sorunlar yanında uykusuzluk, kaslarda gerginlik, yorgunluk gibi fiziksel yakınmalar görülmekte ve iş motivasyonları azalmakta, iş verimi düşmekte, işle ilgili kendine güvende azalma, tükenme sendromu, işe gecikme, hiç gelmeme ya da işi tamamen bırakma gibi sonuçlar ortaya çıkmaktadır (72).

2.3.9 Radyasyon

Dental röntgen cihazlarının bulunduğu bölümlerdeki hekimler X ve gama ışınları gibi penetre olma özelliği fazla ışınlara maruz kalabilmektedirler (73).

2.3.10 Kas-İskelet Sistemi Problemleri

Bazı meslek grupları vücut mekaniklerinin uygunsuz kullanımı sonucu kas iskelet sistemiyle ilgili genel sağlık şikayetleri yaşarlar. Bu meslek gruplarından biri de diş hekimleridir (74).

Çalışma sırasındaki uygun olmayan oturma pozisyonu, ağır çalışma koşulları, iş alışkanlıkları ve ergonomik olmayan düzenlemeler mesleksel problemleri ortaya çıkarmaktadır. Uzun süreli izometrik kontraksiyonlar kaslara binen stres miktarını artırmaktadır. Diş hekimlerinin uzun süre aynı pozisyonda girişimsel işlemler yapmaları sonucu kas ve iskelet sistemlerinde sorunlar oluşabilmektedir (75).

Diş hekimlerinin genellikle asimetrik ve rahat olmayan bir pozisyonda, baş önde ve rotasyonda iken kolları gövdeden uzakta tutularak çalıştıkları bilinmektedir (76). Kas ve iskelet sistemi problemlerinde; benzer hareketlerin sürekli tekrarı, uygun olmayan duruş ve çalışma şekilleri ile aşırı güç harcanmasının da etkili olduğu bildirilmektedir (77).

Öne eğilerek çalışma sırasında servikal omurga öne doğru fleksiyonda ve rotasyonda iken, omuz eklemine ve omuz-boyun kaslarına, yük binmektedir. Bu durum boyun ve omuz bölgesinin kemik yapı ve yumuşak dokularında ciddi zorlanmalar oluşturmakta; torasik çıkış sendromu, rotator cuff tendiniti, myofasial ağrı gibi kas-iskelet sistemi sorunlarına yol açmaktadır. Bu şekilde çalışmak zorunda olan hekimler ise ergonomi kurallarına uymayan çalışma pozisyonları sonucu, boyun ve sırt zorlanmaları ile karşı karşıya kalmaktadır (78). Diş hekimleri arasında yapılan bir araştırmada, çalışmaya katılan olguların %72'sinde boyun, omuz ve baş ağrısı olduğu tespit edilmiştir (79).

Diş hekimlerinin genel şikayetlerinin kas iskelet sistemine bağlı ağrılar olduğu bilinmektedir. Araştırmalar, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının toplumun çoğu kesiminde de yaygın olduğunu fakat diş hekimlerinde bu oranın daha fazla olduğunu göstermiştir. Çeşitli ülkelerde ve ülkemizde

yapılan araştırmalar, diş hekimlerinin % 50'sinin kas-iskelet sistemi ağrısından yakındıklarını ortaya çıkarmaktadır (80). Mesleksel ağrıların ortalama %37'si mesleksel risk etkenlerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Kas ve iskelet sisteminde meydana gelen bu ağrılar hayati risk oluşturmasa da görülme sıklığı ve hastalık yükü anlamında toplumda ciddi bir orandadır (81).

Kas ve iskelet sistemine bağlı problemler iş verimini, iş kalitesini etkilemekle beraber diş hekimin yaşam kalitesini de doğrudan etkileyebilmekte, iş kaybı ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır (82). Her hekimin sağlıklı ve güvenli koşullarda çalışma hakkını kullanılabilmesi için karşılaşılabilecek bu risklerin ve alınacak önlemlerin belirlenmesi, mesleklerini uzun süre sürdürebilmeleri açısından önemlidir (83).

Diş hekimlerinde sıklıkla karşılaşılan kas-iskelet sistemi problemleri şunlardır:

2.3.10.1 Üst Ekstremiteye Yönelik Problemler

Karpal Tünel Sendromu

Bu sendrom median sinirin karpal tünelde sıkışması ile ortaya çıkar. Genellikle dominant elde görülmesine rağmen, iki taraflı da olabilir (82). Diş hekimlerinde karpal tünel sendromunun görülme sıklığı fazladır (84,85). El bilek ekleminin nötral veya fonksiyonel pozisyonunda karpal tüneldeki basınç en düşüktür. Diş hekimleri sıklıkla küçük el aletleri ile çalışırlar ve bu aletleri kullanırken el bileği genellikle fleksiyon pozisyonundadır. Bu pozisyonda karpal tüneldeki basınç artar, bu ise iskemi ile sonuçlanır (82). Diş hekimlerinde yapılan bir çalışmada diş hekimlerinin %71'inde karpal tünel sendromu semptomları göstermelerine rağmen, sadece %7'sinin karpal tünel sendromu tanısı aldığı bulunmuştur (85).

Torasik Outlet Sendromu

Torasik outlet sendromu kolları ve parmakları besleyen damar ve sinirlerde meydana gelen basınç kaynaklı bir nörovasküler hastalıktır. Pektoral grubu kaslarda ve skalen grubu kaslarında gerginlik ve tetik noktalar bulunmaktadır (86). Gerçek bir klinik tanı konulabilmesi için günlük yaşamdaki alışkanlıkların gözden geçirilmesi gerekmektedir. Omuzların eleve pozisyonunda, başın anterior pozisyonunda ve ayrıca uygun olmayan vücut mekanikleri ile ortaya çıktığı düşünülmektedir (86). Genellikle fizyoterapi uygulamaları ile semptomlar rahatlatılmaktadır.

Omuz İmpingement Sendromu (OİS)

OİS, humerus ve akromion çıkıntısı arasından geçen tendonların omuzun hareketleri sırasında (abdüksiyon) sıkışmasıdır. Başüstü uzanma, yükselme, elbise giyerken, uyurken ortaya çıkan ağrı ile karakterize bir problemdir. Rotator cuff sıkışmasının olmaması için için omuz çevresindeki kasların kuvvetlerinin dengelenmesi ve hareketler srasında humerusun stabilize edilmesi gerekmektedir. Diş hekimlerinde ise; sürekli abdüksiyon pozisyonunda çalışmanın bir sonucu olarak mikro yırtıklar ortaya çıkmakta, bu ise kas kuvvetsizliğine sebep olmaktadır. 30^0'nin üzerinde omuz abdüksiyonu ile supraspinatus kas tendonunda iskemi meydana gelebilmektedir (87,88). Diş hekimleri üzerinde yapılan bir çalışmada sol omuzlarını sağ omuzlarından daha fazla abdüksiyon pozisyonunda tuttukları belirlenmiştir. Rotator cuff kaslarının sıkışmasına bağlı ağrıların dikkate alınmaması ile; eklem sertliği, tendinitler, parsiyel rotator cuff yırtıkları veya tam yırtıkları görülebilmektedir (88).

Trapezius Miyaljisi

Diş hekimlerinin günlük yaşamında fazlaca kullandıkları trapezius kasında meydana gelen ağrı, spazm, hassasiyet veya tetik noktalarla karakterize bir tablodur. Bu kasın ağrısı direk kas üstünde bulunabileceği gibi boyunda da ortaya çıkmaktadır (89). Diş hekimlerinde yapılan bir EMG çalışmasında üst ekstremitede en fazla kullanılan kas olarak trapezius kası gösterilmiştir (86,90). Yetersiz dinlenme süreleriyle birlikte, bu kas üzerinde ciddi iskemik ağrıların olduğu belirtilmektedir (91).

Servikal Radikülopati

Üst ekstremiteyi besleyen sinir dallarının kompresyona uğraması sonucu ortaya çıkan ağrı ve parestezi durumuna servikal radikülopati denir. Karpal tünel sendromu ile beraber seyredebilmektedir. Buna ‘’double crush’’ sendromu denmektedir. Boyun pozisyonlarının değişimi ile beraber ağrı ve parestezinin değişmesi servikal radikülopatiyi düşündürmektedir. Bu duruma temel sebep olarak başın öne doğru pozisyonlandığı aktivitelerdeki servikal omurga faset eklemlerinde meydana gelen dejenerasyonların olduğu bilinmektedir (83).

2.3.10.2 Alt Ekstremiteye Yönelik Problemler

Diş hekimlerinde görülen alt ekstremite ağrı prevelansının üst ekstremiteden az olduğu belirtilmiştir. Alt ekstremitede görülen muskuloskeletal ağrılar diş hekimleri popülasyonunda %47,8 oranında görüldüğü bildirilmiştir. Bu oranın ise büyük kısmını ayakta dik duruş

pozisyonunda çalışan diş hekimleri oluşturmaktadır. ABD'de yapılan bir çalışmada %8,3, bayan İsveç diş hekimlerinde yapılan çalışmada ise %23 oranında alt ekstremite ağrısı olduğu bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada ise kalça ve uyluk bölgesi ağrılarının %19, diz bölgesi ağrılarının %13,7 ve ayak bölgesi ağrılarının ise %15,8 oranında görüldüğünü belirtmişlerdir (92,93).

2.3.10.3 Gövdeye Yönelik Problemler

1985 yılında tanılandığından bu yana diş hekimlerinde gövde problemleri ile ilgili adı en sık geçen problem bel ağrısı olarak rapor edilmektedir. O günden beri çalışma saatlerinin uzaması, kötü postür, desteksiz oturma ve ayakta durma sürelerinin artması, kötü tasarlanmış çalışma yerleri, uygun olmayan çalışma alışkanlıkları ve manipüle edilmesi zor aletlerin kullanımının yaygınlaşması ile bel ağrısı insidansı artmaktadır (94). Bel ağrısı insidansının artışı oturarak çalışma ile birlikte giderek artmaktadır. Kuorinka ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada bel ağrısının diş hekimi olan erkeklerde %50, kadınlarda %43 olarak görüldüğünü belirtmişlerdir (95). Artan insidansı ile birlikte Rundcrantz ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada ise bel ağrısının çalışma kapasitesi üzerinde fazlaca olumsuz etkileri olduğu tespit edilmiştir. İnsidans artışı ve çalışma kapasitesi üzerine olan etkileri düşünüldüğünde yıllık iş gücü kaybı da önemli olmaktadır (95).

Diş hekimlerinde uygun olmayan pozisyonlarda oturmayla birlikte arttığı düşünülen bel ağrısının lumbal bölge üzerine binen kompresif yükleri artırdığı ve bununda kümülatif strese yol açtığı bilinmektedir (96). Lumbal bölge üzerine binen yüklerin bu bölgenin oturma sırasındaki açısal pozisyonlarına bağlı olarak artabileceği de bildirilmektedir. Sadece kompresif yüklenmeler, uzun dönemde ağrı üzerinde etki oluşturmamakla birlikte ortaya çıkan yorgunluğun kompresif yüklere ek olarak bel bölgesine yönelik yaralanma riskini artırdığı gösterilmiştir (96).

2.4 Diş Hekimlerinde Mesleksel Risklerin Önlenmesi ve Ergonomi

Uluslararası Çalışma Örgütü (UÇÖ) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1950 yılında iş sağlığını; bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal, sosyal yönden iyilik hallerinin en üst düzeyde tutulması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi çalışmaları şeklinde tanımlamıştır (57). Herhangi bir meslekte; çalışma şartlarını maksimum emniyet, rahatlık ve etkinliğe uyarlamak için, kişi-makine-çevre ilişkilerini her yönüyle inceleyen bilim dalına ise ergonomi denir (97). Dental

ergonomi ise; harcanan enerji ve işlemde ortaya çıkan fiziksel, mental düşkünlük oranlarına göre sağlanan dental verimliliğin, nitelik ve niceliği ile ilgili bütün faktörlerin incelenmesidir (98).

Çalışma hayatı ve verimlilik bakımından ergonomik risk faktörlerinin önemli bir yeri vardır. Bu risk faktörlerinin farkındalığı ve gerekli önlemlerin alınması önemlidir. Her meslekte olduğu gibi diş hekimleri de birçok risk faktörü ile karşı karşıyadırlar.

Diş hekimlerinin uzun çalışma sürelerinin ağrılar üzerinde etkisi büyüktür (84,99). Çalışma saatlerinin düzensizliği, nöbete dayalı çalışma sistemi, belirli bir çalışma hedefi ve yetersiz molalar bazı risk faktörlerindendir (99). Fiziksel iş yükünün fazla olduğu bu çalışma düzeni ile hasar görmüş bazı yapılar dinlenemediği için, o yapıların onarımı da gerçekleşmemektedir (99). Bu problemlere çözüm olarak 1960 yılında ‘’4 elli diş hekimliği’’ diye bir yöntem geliştirilmiştir. Bu çalışma yönteminde diş hekimi ve dental asistan birlikte çalışmaktadır. Dental asistan diş hekimine gerekli ekipmanları verip, çalışma alanını ve görüş açısını açık tutmaktadır (100). Yapılan bir çalışmada; ‘’4 elli diş hekimliği’’ yöntemi ile çalışan hekimlerin boyun ve omuz ağrısı geçirme sıklığının tek başına çalışanlara göre daha düşük olduğu bulunmuştur (88)

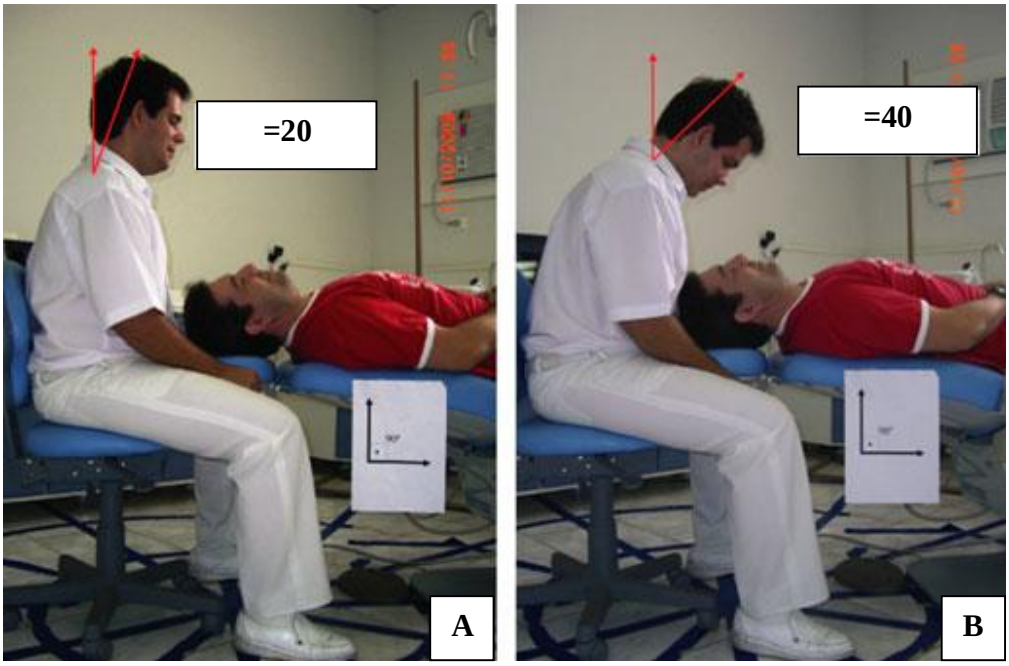
Çalışma alanı ve bu alanla ilişkili koşullar ergonomiyi ve çalışma kalitesini etkilemektedir. Diş hekimliğinde kullanılan bir çok teknolojik ekipman dağınıklık meydana getirir ve tedavi sürecini yavaşlatır. Bunlara yönelik olarak sık kullanılan ekipmanlar hekime en yakın mesafede olmalıdır (101). Ortamdaki kalabalık, yetersiz hava, yetersiz aydınlatma, uygun olmayan sıcaklık ve nem, gereksiz gürültü de diş hekimlerinin çalışmasını olumsuz etkilemektedir (88). Ergonomik olmayan ünite dizilimi, hasta koltuğunun ve hekim sandalyesinin özellikleri (yerden yüksekliği, sırt ve kol desteği), el aletlerinin sertlik, çap ve dokusu, uygun olmayan uzun süreli eldiven kullanımı da kas-iskelet sistemi problemlerini tetikleyebilmektedir (84). Aynı zamanda hekim ve hastanın tedavi esnasındaki pozisyonları da çok önemlidir.

Diş hekimlerini etkileyen psikososyal faktörler de mesleksel risk faktörleri arasında yer almaktadır. Sağlık çalışanlarının mesleksel çalışma süreleri uzundur ve zor çalışma koşulları vardır. Bu yüzden sağlıkla ilgili meslekler yüksek derecede stresli meslekler olarak tanımlanmaktadır (69,70)). Diş hekimliğinin çalışma şartlarına bakıldığında diğer mesleklere göre daha stresli oldukları öne sürülmüştür (70,71,85).

Diş hekimliğinde ergonomik çalışma koşulları ile ilgili pek çok yayın yapılmakla beraber, diş hekimlerinin eğitim sürelerince bu konunun üzerinde durulması gerekliliği tartışılmaktadır. 2011

yılında yapılan bir çalışmada diş hekimliği öğrencilerinin mesleksel hastalıklara karşı ergonomik bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı belirtilmiştir (102). Diş hekimlerinin günlük çalışma hayatlarında ergonomik olarak çalışmaları için gereken postür pek çok çalışmada tanımlanmıştır;

- Oturur pozisyonda çalışmada femoro-tibial açı 70^0 veya biraz daha azı olmalıdır.
- Simetrik bir şekilde oturulmalı, gövdenin 10^0-20^0 üzeri fleksiyonlarında lateral fleksiyon ve rotasyon hareketleri yapılmamalıdır.
- Baş fleksiyon açısının 25^0'ye kadar izin verildiği bir çalışma postürü sağlanmalıdır.
- Diş hekiminin başı ile hastanın ağız boşluğu arasında 35-40 cm'lik açıklık bulunmalıdır.
- Kullanılacak aletler görüş alanında olmalıdır ve 20 cm'den daha uzakta bulunmamalıdır.
- Diş hekiminin sandalyesi ve hasta yatağı uygun şekilde ayarlanabilir olmalıdır (102) (Şekil 9)
- Sırt desteğinin olması, tekerleklerin sandalye hareketlerine uygun olması göz önünde bulundurulmalıdır (103).
- Gün içerisinde çalışırken sürekli oturma postürü göz önüne alındığında sandalyelerin diş hekimlerine uygun olması gerekmektedir. Sandalye seçiminde, 5 ayaklı destekli, elleri kullanmadan sandalye yüksekliğinin ayarlanabilmesi, ayakların dinlenmesi için gereken desteklerin olması, hidrolik kontrolünün olması, ayarlanabilir sırt desteğinin olması, tekerleklerin sandalye hareketlerine uygun olması sağlanmalıdır (103).



Şekil 3. A: Doğru Oturma Postürü

B: Yanlış Oturma Postürü (103)

2.5 Diş Hekimlerinde Boyun Ağrısının Tedavisi

Boyun ağrısının tedavisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları ile ilgili diş hekimlerine özel bir program tanımlanmamakla beraber, sistematik derlemelerde tanımlanmış tedaviler bulunmaktadır.

2.5.1 Elektroterapi Uygulamaları

Elektroterapi uygulamaları boyun ağrılarında çok yer almaktadır. İyontoforezis geçmiş dönemlerde sıklıkla uygulanan bir tedavi modalitesi olarak yer almakla birlikte, iyontoforezisin kanıt değeri bulunamamıştır (104,105). TENS (Transkutaneal Elektrik Sinir Stimulasyonu) ile ilgili çalışmalarda ağrı kontrolünde TENS'in anlamlı olarak etki gösterdiği belirtilmektedir. Çalışma sayılarının yetersiz ve çalışma kalitelerinin düşük olması TENS ile ilgili daha çok çalışma olması gerektiğini göstermektedir. TENS uygulamalarında farklı frekans uygulamaları arasında ağrı kontrolünde bir fark olmadığı gösterilmiştir (105). Direk kaslar üzerine yapılan EMS (Elektriksel Kas Uygulamaları) uygulamalarının ağrı kontrolü üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bildirilmektedir. Enterferansiyel akım uygulamalarında da benzer şekilde anlamlı bir

etkisinin olmadığı saptanmıştır. Tekrarlı manyetik stimulasyon gibi manyetik alan tedavilerinde ise yetersiz çalışma sayısı ve düşük kalitedeki çalışmalar yer almakla birlikte bu yöntemin ağrı kontrolünde etkisi olduğu belirtilmektedir (105).

2.5.2 Manuel Uygulamalar

Boyun ağrısının tedavisinde masaj, manipülasyon ve mobilizasyon uygulamaları da yapılmaktadır. Masaj tedavisinin boyun ağrısında ağrı kontrolünde herhangi bir anlamlı etkisinin olmadığı belirtilmektedir (106). Akut dönem boyun ağrılarında uygulanabilecek manipülasyon tekniklerinin egzersiz yaklaşımları ile birlikte uzun dönem ağrının kontrolünde etkili olduğu bulunmuştur. Bunun yanı sıra kronik dönemde uygulanan manipülasyon tekniklerinin de benzer şekilde egzersiz yaklaşımları ile birlikte uzun dönemde ağrı kontrolünde etkili olduğu gösterilmiştir. Mobilizasyon tekniklerinin ise akut ve kronik dönemde eklem hareket açıklığında iyileşme ve ağrının azaltılmasında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tetik nokta uygulamalarının ise tedavi etkinliği konusunda yeterli kanıt düzeyi bulunmamaktadır (107).

2.5.3 Bantlama Uygulamaları

Bantlama uygulamaları ile ilgili ağrı ve fonksiyon parametrelerinde etkisi olduğuna yönelik pek çok yayın olmasına rağmen, sistematik derlemelerde yapılan analizlerde herhangi bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (108). Bunun yanı sıra 'kinesio-taping' uygulamalarının da boyun ağrısının tedavisinde etkili olduğuna dair yeterli kanıt bulunmamaktadır (109).

2.5.4 Egzersiz Yaklaşımları

2.5.4.1 Germe Egzersizleri

Servikal bölgeye yönelik sadece germe egzersizlerini içeren egzersiz yaklaşımlarının uzun dönemde herhangi bir etkisinin olmadığı belirtilmektedir. Manipülasyon öncesinde yapılan germelerin ise ağrı kontrolünde ve eklem hareket açıklığında anlamlı bir fark yaratmadığı gösterilmiştir. Skapulotorasik bölgeyi de içeren germe egzersizlerine ek olarak kuvvetlendirme egzersiz programlarının ağrı kontrolünde ve fonksiyonların iyileştirilmesinde anlamlı olarak etkili olduğu bildirilmektedir. Üst ekstremite germe egzersizlerini takiben yapılan endurans egzersizlerinin ise kronik dönem boyun ağrılı olgularda etkili olmadığı belirtilmektedir (110).

2.5.4.2 Kuvvetlendirme Egzersizleri

Egzersiz yaklaşımları arasında kuvvetlendirme egzersizleri rehabilitasyonun temelini oluşturmaktadır. Sağlıklı bireylerle boyun problemi olanlar karşılaştırıldığında servikal bölge kas

gruplarının kuvvetinin %50 daha düşük olduğu gösterilmiştir (111). Statik kuvvetlendirme egzersizleri ile ağrının azaldığı ve fonksiyonun geliştiği bulunmuştur. İzometrik boyun kaslarına yönelik egzersizlere ek olarak stabilizasyon egzersizlerinin ise tedavi sonrasında ve kısa dönem sonuçlarda ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Skapulotorasik bölge ve servikal bölge kas gruplarını içeren kuvvetlendirme egzersizlerinin ağrı kontrolünde etkili oldukları gösterilmiştir. Kuvvetlendirme egzersizlerinin germe egzersizleri ile birlikte daha etkili sonuçlar ortaya çıkardığı belirtilmektedir (110).

2.5.4.3 Endurans Egzersizleri

Endurans egzersizleri skapulotorasik, üst ekstremite ve servikal bölge kas gruplarını içeren endurans egzersizleri olarak iki grupta incelenmektedir. Skapulotorasik bölge endurans egzersizlerinin kronik dönem boyun ağrısında, ağrının azaltılması ve fonksiyonların geliştirilmesinde etkili olduğu gösterilmiştir. Üst ekstremiteyi içine alan endurans egzersizlerinin kronik dönem boyun ağrısında etkisi bulunamamaştır. Servikoskapular bölge kas gruplarına birlikte uygulanan kuvvetlendirme egzersizleri ile endurans egzersizlerinin ise boyun ağrısında etkili sonuçlar ortaya çıkardığı bildirilmiştir (110).

2.5.4.4 Stabilizasyon Egzersizleri

Stabilizasyon egzersizleri postüral kontrolün kazanımına yönelik egzersizler ve boyun stabilizasyon egzersizleri olarak iki başlık altında incelenmektedir. Postüral kontrol egzersizlerinin tedavi etkinlikleri kanıt değerleri yüksek çalışmalarla desteklenmektedir. Postural kontrol egzersizlerinin ağrısız eklem hareket açıklığının kazanımında etkili olduğu bildirilmiştir. Boyun stabilizasyon egzersizlerinin ise uygulama yöntemlerindeki farklılıklar nedeni ile literatürde çelişkili sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Stabilizasyon egzersizlerinde boyun kaslarının koordinasyonuna yönelik egzersiz yaklaşımlarının etkili olmadığı bildirilmekle beraber, hasta katılımının daha aktif olduğu tedavi yaklaşımlarının, boyunluk gibi ortez uygulamalarına karşı anlamlı olarak daha etkin olduğu belirtilmektedir (112). Postüral kontrol ve stabilizasyon egzersizleri dışında bu alanda çokça çalışılan ve tartışılan bir diğer konu ise derin boyun fleksör kaslarının eğitimidir. Derin boyun fleksörlerinin aktivasyonlarının boyun ağrılı bireylerde azaldığı bilinmektedir (113). Okul öğrencileri ile ilgili yapılan bir çalışmada 4 haftalık derin boyun fleksör kas eğitimi ile ağrı ve özürün anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir. Derin boyun fleksör kas eğitimi sırasında kullanılan basınç geribildirimlerinin geleneksel uygulamalara göre

daha iyi olduğu belirtmektedirler (114). Kronik dönem ağrı tedavisinde servikal spinal disfonksiyonun derin boyun fleksör kas eğitimi ile nötral spinal pozisyonların daha kolaylıkla kazanıldığı gösterilmiştir. Derin servikal boyun fleksör kas aktivitesinin regülasyonu için yapılan egzersizlerle, sağlanan kas aktivasyonunun sağlıklı bireylere benzer olduğu gösterilmiştir (113).

Egzersizlerin haftada en az 3 gün yapılması gerektiği belirtilmiştir. Egzersiz şiddeti konusunda ise yüksek şiddette egzersizlerin ağrıyı azaltmada etkili olduğu bildirilmekle birlikte orta şiddette egzersizlerin hasta uyumu konusunda daha avantajlı olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda, 12-45 dakika arası 6 hafta boyunca yapılan egzersizlerle iyi sonuçlar alındığı bulunmuştur. Aerobik egzersizlerin subakut ve kronik dönem ağrıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Bununla birlikte egzersiz programlarına aerobik egzersizlerin dahil edilmesiyle yaşam kalitesi ve hasta memnuniyeti arttırılmaktadır (110).

Egzersiz programları iş yoğunluğu düşünülerek çalışma ortamları içerisinde yapılabilir. Bu da diş hekimlerinde ortaya çıkabilecek sorunları engellemede etkili olabilecektir. Boyun ağrılarında, çalışma aralarında yapılabilecek egzersizler de önemli yer tutmaktadır. Özellikle gövde rotasyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon egzersizlerinin çalışma aralarında yapılması gerektiği belirtilmektedir, bu da koruyucu tedaviler içinde yer almaktadır. Uzun süreli sabit postürleri gerektiren diş hekimliği uygulamalarında sabit postüre bağlı problemlerin görülmemesi için esneklik egzersizlerinin yapılması gerekmektedir. Bu egzersizlere ek olarak omuz kuşağı, dirsek, el bileği, parmakları içeren egzersizlerin programda yer alması önerilmektedir. Gün içinde pozisyonel olarak en çok zorlanan omuz kuşağı kaslarından olan pektoraller, el bileği fleksörleri ve dirsek fleksörlerine germe egzersizlerinin yapılması gerekmektedir (102,115). İş yerinde çalışma aralarında yapılan egzersizlerin çalışma performansını artırabileceği bilinmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel bir araştırmadır.

3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma İzmir ili Karşıyaka ilçesi diş hekimlerinin klinik ortamlarında Mayıs 2012 – Mayıs 2014 tarihleri arasında, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 53 diş hekimi ile yapılmıştır.

3.3 Araştırmanın Evreni

İzmir İl Sağlık Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre İzmir ili Karşıyaka ilçesinde kamuda 59, özel ağız ve diş sağlığı polikliniklerinde 21, serbest olarak 150 diş hekimi olmak üzere toplam 230 diş hekimi çalışmaktadır. EpiInfo Stat-calc programı kullanılarak 230 kişi içerisinden, diş hekimlerinin boyun ağrısı görülme sıklığına göre, % 95 güven aralığında 140 kişinin alınması planlanmaktaydı fakat bu süre içerisinde 53 diş hekimi araştırmaya dahil edilmiştir.

İzmir ili Karşıyaka ilçesinde çalışan diş hekimleri çalışmanın evrenini oluştururken, bu bireyler arasından aşağıdaki alınma ve alınmama kriterlerine uyanlar örneklem olarak belirlenmiştir.

3.3.1 Araştırmaya Alınma Kriterleri

- Vizüel Analog Skalası'na (VAS) göre istirahat ya da aktivitede 3 ve üzerinde ağrısı olanlar,
- Mesleğinde en az bir yılını dolduranlar,
- Aktif meslek hayatına devam edenler,
- Sistemik hastalığı olmayanlar (Kardiovasküler, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Romatizmal hastalıklar ve tanı almış psikolojik bozukluklar).

3.3.2 Araştırmaya Alınmama Kriterleri

- 65 yaş üzeri olma,
- Sinir kökü kompresyonu, boyun ve omuz bölgesine yönelik opere olanlar, periferik tuzak nöropati, servikal omurga anomalisi, malignite, migren, whiplash gibi ciddi boyun travmaları geçirenler,

- Alkol veya ilaç bağımlılığı olanlar.

Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 12.04.2012 tarihinde 2013/14-03 karar numarası ile onay alındı. Çalışmaya katılan kişiler yazılı ve sözlü olarak çalışma hakkında bilgilendirildi ve yazılı onam belgeleri alındı (Ek.2 Bilgilendirilmiş Olur Formu)

3.4 Çalışma Materyali

Araştırma İzmir ili Karşıyaka ilçesi diş hekimlerinin klinik ortamlarında Mayıs 2012 – Mayıs 2014 tarihleri arasında, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 53 diş hekimi ile yapılmıştır.

3.5 Araştırmanın Değişkenleri

3.5.1 Bağımsız Değişkenler

Yaş, Cinsiyet, Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı, Beden Kütle İndeksi, Servikal Bölge Kas Kuvveti, Servikal Bölge Enduransı, Servikal Bölge Eklem Pozisyon Hissi, Yorgunluk.

3.5.2 Bağımlı Değişkenler

Boyun Ağrısı, Yaşam Kalitesi, Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası

3.6 Veri Toplama Araçları

Diş hekimlerini çalışmaya dahil etmek için öncelikle araştırmaya alınma kriterlerine uygun olup olmadıkları belirlendi. Uygun olan diş hekimleri ile değerlendirmelerimiz tamamlandı. Hekimlerin yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, özgeçmiş /soygeçmiş bilgileri, adres ve telefon bilgileri yüz yüze sorgulama ile kaydedildi (Ek.1 Değerlendirme Formu).

3.6.1 Ağrı

Vizüel Anolog Skalası (VAS): Hastaların ağrı şiddetlerini belirlemek için VAS kullanıldı. Kişilerin istirahat ve aktivitedeki ağrılarını 10 cm uzunluğundaki skala üzerine işaretlemeleri istendi. Bu skalada ''0'' ağrının olmamasını, ''5'' orta şiddetteki ağrıyı, ''10'' ise en şiddetli ağrıyı göstermektedir (115).

3.6.2 Ağrıyla İlişkili Özürlülük:

Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası (KFBÖS): Boyun ağrısı ve boyun ağrısından kaynaklanan yetersizlikler KFBÖS ile değerlendirildi. 15 maddeden oluşan KFBÖS, ağrı şiddeti ve ağrı şiddetinin günlük aktivitelerdeki özürlülük, sosyal etkileşimi ve rekreasyonel aktivitelere olan etkisini incelemektedir. Toplam puan 0 ile 30 puan arasında değişmektedir. Puan

arttıkça özürlüükteki artışı ifade etmektedir. Toplam puan 0 ise boyun ağrısı ve yetersizliği yok, 30 ise maksimum boyun ağrısı ve özürlülük var demektir (115).

3.6.3 Eklem Pozisyon Hissi

Eklem pozisyon hissi değerlendirmesi şerit mezura yardımı ile yapıldı. Servikal fleksiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketleri için ayrı ayrı referans noktaları alınarak, şerit mezura yardımıyla eklem pozisyon hissi ölçüldü (116).

Referans noktaları;

- Boyun fleksiyonu için çene-substernal çentik arası mesafe (Şekil 4-A),
- Boyun rotasyonu için çene-processus acromialis arası mesafe (Şekil 4-B),
- Boyun lateral fleksiyonu için processus mastoideus-processus acromialis arası mesafe alındı (Şekil 4-C).

Ölçümler gözler açık ve kapalı olarak kaydedildi. Referans noktalarına ulaşılamaması durumunda değer '-' (eksi) olarak kaydedildi. Referans noktalarını geçilmesi halinde ise değer '+' (artı) değer olarak kaydedildi. Her ölçüm üç kez tekrarlandı, üç ölçümün ortalaması alındı (14).



Şekil 4. Eklem Pozisyon Hissi

A- Fleksiyon Hareketi İçin Eklem Pozisyon Hissi

B- Rotasyon Hareketi İçin Eklem Pozisyon Hissi

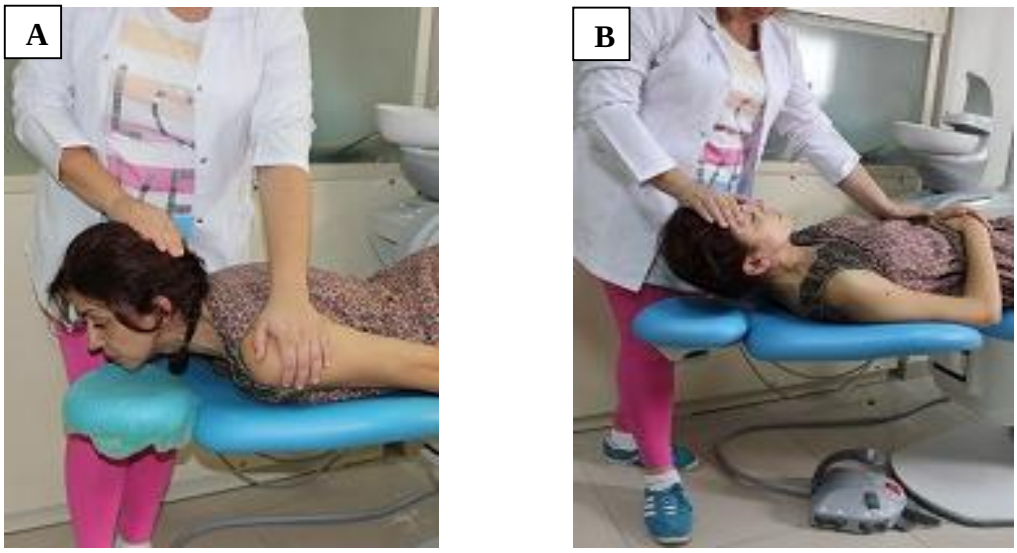
C- Lateral Fleksiyon Hareketi İçin Eklem Pozisyon Hissi

3.6.4 Kas Kuvveti:

Bireylerin boyun kas kuvveti; ‘Stabilizer Pressure Biofeedback’ aleti ve manuel kas testi ile ölçüldü. Bu iki ölçüm sayesinde hem yüzeyel bölge kaslarının, hem de derin bölge kaslarının kas kuvveti hakkında bilgi sahibi olundu.

3.6.4.1 Boyun yüzeyel kasların kuvveti:

Servikal fleksör, ekstansör kaslarına Dr.Lovett’in geliştirdiği 0-5 arasında derecelendiren manuel kas testi uygulandı (Şekil 5).



Şekil 5. A- Boyun Ekstansörleri Kas Kuvveti Değerlendirmesi
B- Boyun Fleksörleri Kas Kuvveti Değerlendirmesi

.

3.6.4.2 Boyun Derin Kasların Kuvveti:

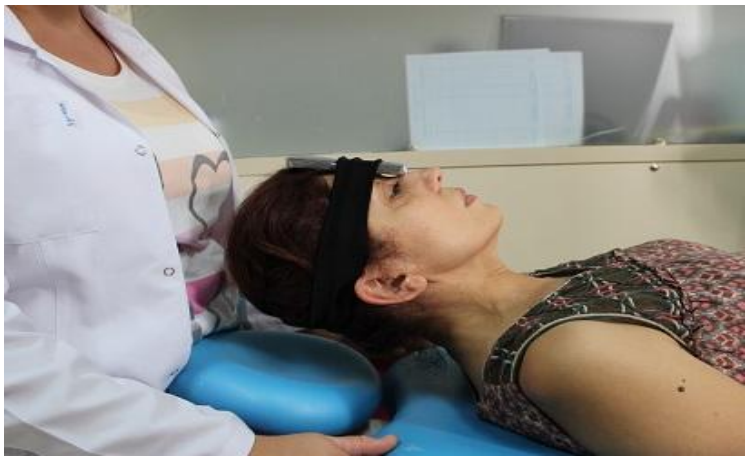
‘Stabilizer Pressure Biofeedback’ aleti hava doldurularak basınç değişimini kaydetmektedir. Bu alet, bir basınç hücresine bağlı kombine bir manometre ve şişirme balonundan oluşur. Basınç hücresi şişirilmeden, hasta sırtüstü pozisyonda iken ense altına yerleştirilip daha sonra 20 mmHg’ye kadar şişirilir. Hastadan ‘’evet’’ der gibi başını kaldırmadan çenesini boynuna doğru bastırması (posterior tilt) istenerek ölçüm gerçekleştirilir (117) (Şekil 6).



Şekil 6. Derin Boyun Fleksörleri Kas Kuvveti Değerlendirmesi

3.6.5 Endurans Testi:

Hasta sırtüstü yatış pozisyonunda dizler bükülü iken kulaklarının üzerinden geçirilmiş esnek olmayan bir bant yardımı ile alın üzerine 0,5 kg ağırlık yerleştirilip, hastadan çenesini retraksiyona alarak 10 derece servikal fleksiyon yapması istendi ve fleksiyon derecesi gonyometre yardımı ile belirlendi. Hastadan bu pozisyonu 60 sn. koruması istendi. Bu sürenin altında olanlar yetersiz kas enduransına sahip olarak kabul edildi. 5 dk sürelerle kişi dinlendirildi, ölçümler 3 kez tekrarlanıp en iyi değer kaydedildi (118).



Şekil 7. Endurans Testi

3.6.6 Yorgunluk:

Yorgunluk, ’’Fatique Severity Scale (FSS)’’ ile değerlendirildi. FSS geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir skaladır. Ölçümler 1-7 arasında puanlanmaktadır. Bir hiç katılmadığını, 7 tamamen katılma fikrini gösterdiğini belirtir. Dört veya daha yüksek skor şiddetli yorgunluğu gösterir (119).

3.6.7 Yaşam Kalitesi:

Yaşam kalitesini değerlendirmek için ‘’Nottingham Sağlık Profili (NSP) (Nottingham Health Profile) kullanıldı. NSP genel popülasyonda kullanmak için geliştirilmiştir. Son zamanlarda klinik denemeler ve temel bakım alanlarında çok tercih edilen bir ölçümdür. Bu ölçek hasta tarafından algılanan emosyonel, sosyal ve fiziksel sağlık problemlerini değerlendirir. Enerji, ağrı, fiziksel mobilite, uyku, emosyonel reaksiyon ve sosyal izolasyondan oluşan 6 kategoride cevapları evet/hayır şeklinde 38 sorudan oluşmaktadır. Puanlamada ‘0’ en iyi sağlık durumunu, 100 ise en kötü sağlık durumunu göstermektedir (120).

3.7 Araştırma Planı ve Takvim

Araştırma planı ve takvimi aşağıdaki gibidir.

	Şubat - Haziran 2012	Temmuz - Kasım 2012	Aralık 2012 Nisan 2013	Mayıs- Eylül 2013	Ekim 2013 Şubat 2014	Mart – Ağustos 2014
Kaynak tarama	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
Planlama	**X**					
Ön çalışma	**X**					
İzinler - onaylar	**X**					
Veri toplama ve değerlendirme		**X**	**X**	**X**	**X**	
İstatiksel çözümleme				**X**	**X**	
Yazım					**X**	
Basım						**X**
Sunum						**X**

3.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20.0 programı kullanılarak $p<0.05$ anlamlılık düzeyinde veriler yorumlanacaktır. Ölçüm değerlerinin ortalamaları standart sapmalarla birlikte sunulmuştur. Tanımlayıcı çözümlemelerde sürekli değişkenler ortalama ve standart sapmalarla (S), kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak belirtilmiştir. Bağımlı değişkenler ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin çözümlemesi için nonparametrik koşullarda Mann Whitney U Testi yapılmıştır. Ağrı üzerine etkili olduğu düşünülen parametrelerin Çoklu Regresyon Analizi Yapılmıştır. Ağrının yaşam kalitesi ve özürlülük durumu üzerine etkileri Çoklu Regresyon Analizi ile değerlendirilmiştir (121).

3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın 140 hasta üzerinde yapılması planlanmakla birlikte bu sayıya ulaşılamamıştır. Çalışmada kullandığımız değerlendirme yöntemlerini uygulamak 30 dk ile 1 saat arasında değişmektedir. Genellikle randevu sistemi ile çalışan diş hekimi grubunda zaman problemi nedeniyle çalışmaya katılım yetersiz olmuştur. Bu da araştırmamızın sınırlılıkları içerisindedir.

3.10 Etik Kurul Onayı

Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 12.04.2012 tarihinde 2013/14-03 karar numarası ile onay alındı. Çalışmaya katılan kişiler yazılı ve sözlü olarak çalışma hakkında bilgilendirildi ve yazılı onam belgeleri alındı (Ek.2 Bilgilendirilmiş Olur Formu).

4 BULGULAR

4.1 Olguların Demografik ve Klinik Özellikleri

Diş hekimlerinde boyun ağrısının değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmamıza 53 diş hekimi alındı. 34 kadın (% 64.2), 19 erkekten (% 35.8) oluşan grubun yaş ortalaması 41.43 ± 9.22 yıl olarak bulundu.

Olguların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Olguların Demografik Özelliklerinin Dağılımı

	Olgular	
	(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
Yaş *(yıl)*	41.43 ± 9.22	41 (24-62)
Boy Uzunluğu *(cm)*	170.13 ± 8.75	170 (152-190)
Vücut Ağırlığı *(kg)*	70.98 ± 17.77	67 (47-150)
BKİ *(kg/m^2)*	24.28 ± 4.33	23.40 (17.8-43.3)
Meslek Yılı *(yıl)*	18.42 ± 8.99	19 (2-37)

(BKİ: Beden Kütle İndeksi)

Olguların istirahat ve aktivitedeki ağrıları Tablo 2'de gösterildi.

Tablo 2. VAS'a göre İstirahat ve Aktivitedeki Ağrı Durumları

	Olgular	
	(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
İstirahatte Ağrı	1.87 ± 1.44	1.70 (0-6.7)
Aktivitede Ağrı	4.96 ± 1.66	4.50 (3-9.2)

Gözler açık ve gözler kapalı olarak boyun fleksiyon, lateral fleksiyon (sağ-sol), rotasyon (sağ-sol) ve ekstansiyon hareketleriyle ilgili eklem pozisyon hissi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Boyun Bölgesi Eklem Pozisyon Hissi Ölçümleri

		Olgular	
		(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
Gözler Açık *(cm)*	**Fleksiyon**	0.05 ± 0.88	0.13 (-3.03-1.63)
	Lateral Fleksiyon (Sağ)	0.19 ± 0.58	0.37 (-1,23-1,33)
	Lateral Fleksiyon (Sol)	0.26 ± 0.60	0.20 (-1.13-1.66)
	Rotasyon (Sağ)	0.25 ± 0.52	0.50 (-1.26-1.30)
	Rotasyon (Sol)	0.34 ± 0.52	0.26 (-1.03-1.23)
Gözler Kapalı *(cm)*	**Fleksiyon**	0.23 ± 1.06	0.50 (-1.66-3.03)
	Lateral Fleksiyon (Sağ)	0.23 ± 0.67	0.46 (-1,66-1,56)
	Lateral Fleksiyon (Sol)	0.30 ± 0.69	0.23 (-1.70-1.33)
	Rotasyon (Sağ)	0.27 ± 0.62	0.43 (-1.43-1.63)
	Rotasyon (Sol)	0.29 ± 0.64	0.26 (-1.20-1.26)

Diş hekimlerinin boyun bölgesi manuel fleksiyon ve ekstansiyon kas kuvveti ve derin boyun fleksörleri kas kuvveti sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Kas Kuvveti Ölçüm Sonuçları

	Olgular	
	(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
Boyun Fleksörleri	4.33 ± 0.74	4.66 (3-5)
Boyun Ekstansörleri	4.59 ± 0.58	5 (3-5)
Derin Boyun Fleksörleri *(mmHg)*	22.24 ± 1.56	22.33 (20-24.7)

Kassal endurans testi ölçüm sonuçlarında testi başaranlar 32 kişi (% 60.4) ve başarısız olanlar ise 21 kişi (%39.6) olarak belirlenmiştir ve Tablo 5'te gösterilmiştir. Testte başarısız olan diş hekimlerinin ölçüm sonuçları ise Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 5. Endurans Testi Ölçüm Sonuçları

	Olgu Sayısı	Yüzde (%)
Endurans Testi-Başarılılar	32	60.4
Endurans Testi-Başarısızlar	21	39.6

Tablo 6. Endurans Testinde Başarısız Olanların Ölçüm Sonuçları

	Olgular	
	(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
Endurans Testi *(sn)*	27.86 ± 13.94	28.00 (7-53)

Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası Sonuçları

	Olgular	
	(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası	7.28 ± 5.09	7.00 (0-23)

Yorgunluk Şiddet Ölçeği sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Yorgunluk Şiddet Ölçeği Sonuçları

	Olgular	
	(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	39.91 ± 11.51	40.00 (13-63)

Nottingham Sağlık Profili sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir. Sonuçlara ek olarak Nottingham Sağlık Profilinin her bir alt parametresi de gösterilmiştir.

Tablo 9. Nottingham Sağlık Profili Sonuçları

	Olgular	
	(Ort ± SS)	Median (Min-Max)
Nottingham Sağlık Profili (Enerji)	48.43 ± 36.14	33.33 (0-100)
Nottingham Sağlık Profili (Ağrı)	32.08 ± 25.29	37.50 (0-87.5)
Nottingham Sağlık Profili (Duygusal Reaksiyonlar)	31.45 ± 22.93	22.22 (0-100)
Nottingham Sağlık Profili (Uyku)	36.60 ± 27.09	40.00 (0-100)
Nottingham Sağlık Profili (Sosyal İzolasyon)	17.36 ± 24.19	8.00 (0-80)
Nottingham Sağlık Profili (Fiziksel Hareketler)	14.86 ± 16.27	12.50 (0-50)
Nottingham Sağlık Profili (Toplam)	28.26 ± 17.13	23.68 (5.26-81.58)

Olguların istirahatteki ağrı durumlarının BKİ, yaş, meslek yılı ve cinsiyet durumlarına göre karşılaştırmaları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Olguların İstirahat Ağrılarının Yaş, Cinsiyet, Meslek Yılı ve BKİ Yönünden Karşılaştırılması

Özellikler		**N**	**(Ort ± SS)**	**Median (Min-Max)**	**p**
Cinsiyet	Kadın	34	2.09 ± 1.57	1.75 (0-6.70)	0.142
	Erkek	19	1.49 ± 1.10	1.50 (0-4.50)	
Yaş	40 Yaş ve Altı	25	1.32 ± 1.04	1.00 (0-4.50)	**0.005***
	40 Yaş Üstü	28	2.36 ± 1.57	2.00 (0-6.70)	
BKİ	25 kg/m^2 ve Altı	29	1.87 ± 1.39	1.70 (0-6.50)	0.795
	25 kg/m^2 Üstü	24	1.88 ± 1.53	1.50 (0-6.70)	
Meslek Yılı	20 Yıl ve Altı	27	1.43 ± 1.06	1.50 (0-4.50)	**0.030***
	20 Yıl Üstü	26	2.33 ± 1.65	1.90 (0-6.70)	

(Ortalama ve standart sapmalar Diş Hekimlerinin VAS üzerinde işaretlediği değerlerdir.)

BKİ: Beden Kütle İndeksi

Mann Whitney U Testi *: p<0.05

Olguların istirahatteki ağrıları meslek yılı ve yaş özellikleri bakımından anlamlı olarak farklı bulunmuştur (p<0.05). Diş hekimlerinde 40 yaş üstü olmak ve 20 yıl üzeri meslekte çalışmış olmak ağrıyı anlamlı olarak artırmaktadır.

Olguların aktivitedeki ağrı durumlarının BKİ, yaş, meslek yılı ve cinsiyet durumlarına göre karşılaştırmaları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Olguların Aktivite Ağrılarının Yaş, Cinsiyet, Meslek Yılı ve BKİ Yönünden Karşılaştırılması

Özellikler		**N**	**(Ort ± SS)**	**Median (Min-Max).**	**p**
Cinsiyet	Kadın	34	5.28 ± 1.79	1.75 (0-6.70)	0.063
	Erkek	19	4.36 ± 1.23	1.50 (0-4.50)	
Yaş	40 Yaş ve Altı	25	4.18 ± 1.09	3.70 (3-7.20)	**0.001***
	40 Yaş Üstü	28	5.65 ± 1.79	5.20 (3.50-9.20)	
BKİ	25 kg/m^2 ve Altı	29	5.03 ± 1.39	5.00 (3.10-8.0)	0.306
	25 kg/m^2 Üstü	24	4.87 ± 1.97	4.00 (3.0-9.20)	
Meslek Yılı	20 Yıl ve Altı	27	4.42 ± 1.38	4.0 (3-8.70)	**0.010***
	20 Yıl Üstü	26	5.52 ± 1.77	5.20 (3.50-9.20)	

(Ortalama ve standart sapmalar Diş Hekimlerinin VAS üzerinde işaretlediği değerlerdir.)

BKİ: Beden Kütle İndeksi

Mann Whitney U Testi *: p<0.05

Olguların aktivitedeki ağrıları meslek yılı ve yaş özellikleri bakımından anlamlı olarak farklı bulunmuştur (p<0.05). Diş hekimlerinde 40 yaş üstü olmak ve 20 yıl üzeri meslekte çalışmış olmak ağrıyı anlamlı olarak artırmaktadır.

Derin boyun fleksörleri kas kuvveti ile istirahat ve aktivite ağrısı arasındaki regresyon analizi sonuçları Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Derin Boyun Fleksörlerinin Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	**Bağımsız Değişkenler**	**Ortalama (SS)**	**B (GA)**	**β**	**P**	**VŞF**
İstirahat Ağrısı	Constant	NA	12.56 (7.60, 17.52)	NA	0.000	NA
	Derin Boyun Fleksörleri Kas Kuvveti	22.24 (1.55)	-0.48 (-0.70, -0.26)	-0.48	**0.001***	1.000
Aktivite Ağrısı	Constant	NA	17.19 (11.45, 22.94)	NA	0.000	NA
	Derin Boyun Fleksörleri Kas Kuvveti	22.24 (1.55)	-0.55 (-0.81, -0.29)	-0.52	**0.001***	1.000

GA: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

Derin boyun fleksörleri kas kuvveti ile istirahat ağrısı (β= 0.48) ve aktivite ağrısı (β= 0.52) arasında ters yönlü, anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05). Diş hekimlerinde derin boyun fleksör kas kuvvetinde azalma ağrıyı anlamlı ölçüde artırmaktadır.

Boyun fleksör kas kuvveti ile istirahat ve aktivite ağrısı arasındaki regresyon analizi sonuçları Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Boyun Fleksör Kas Kuvvetinin Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	**Bağımsız Değişkenler**	**Ortalama (SS)**	**B (GA)**	**β**	**P**	**VŞF**
İstirahat Ağrısı	Constant	NA	7.35 (5.53, 9.17)	NA	0.000	NA
	Boyun Fleksör Kas Kuvveti	4.34 (0.74)	-0.13 (-1.67, -0.85)	-0.65	**0.001***	1.000
Aktivite Ağrısı	Constant	NA	11.00 (8.84, 13.17)	NA	0.000	NA
	Boyun Fleksör Kas Kuvveti	4.34 (0.74)	-1.40 (-1.89, -0.90)	-0.62	**0.001***	1.000

GA: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:$p<0.05$

Boyun fleksör kas kuvveti ile istirahat ağrısı ($\beta= 0.65$) ve aktivite ağrısı ($\beta= 0.62$) arasında ters yönlü, anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Diş hekimlerinde boyun fleksör kas kuvvetinde azalma ağrıyı anlamlı ölçüde artırmaktadır.

İstirahat ve aktivite ağrısı ile boyun ektansör kas kuvveti regresyon analizi sonuçları Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Boyun Ektansör Kas Kuvvetinin Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	**Bağımsız Değişkenler**	**Ortalama (SS)**	**B (GA)**	**β**	**P**	**VŞF**
İstirahat Ağrısı	Constant	NA	8.84 (6.29, 11.39)	NA	0.000	NA
	Boyun Ektansör Kas Kuvveti	4.59 (0.58)	-1.52 (-2.07, -0.97)	-0.61	**0.016***	1.000
Aktivite	Constant	NA	11.00 (8.84, 13.17)	NA	0.000	NA
	Boyun Ektansör Kas Kuvveti	4.59 (0.58)	-1.41 (-2.11, -0.72)	-0.49	**0.026***	1.000

GA: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

Boyun ekstansör kas kuvveti ile istirahat ağrısı (β= 0.61) ve aktivite ağrısı (β= 0.49) arasında ters yönlü, anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05). Diş hekimlerinde boyun ekstansör kas kuvvetinde azalma ağrıyı anlamlı olarak artırmaktadır.

Endurans testinde başarı durumlarına göre istirahat ağrılarının karşılaştırılması Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. Endurans Testi Sonucuna Göre İstirahat Ağrısının Karşılaştırılması

Özellikler		**N**	**(Ort ± SS)**	**Median (Min-Max).**	**p**
Endurans Testi	Başarılı	32	1.24 ± 0.82	1.10 (0-3.1)	**0.001***
	Başarısız	21	2.83 ± 1.65	2.50 (0.30-6.7)	

.

Endurans testinde başarı durumlarına göre aktivite ağrılarının karşılaştırılması Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16. Endurans Testi Sonucuna Göre Aktivite Ağrısının Karşılaştırılması

Özellikler		**N**	**(Ort ± SS)**	**Median (Min-Max).**	**p**
Endurans Testi	Başarılı	32	4.35 ± 1.25	4.00 (3-8.70)	**0.001***
	Başarısız	21	5.87 ± 1.82	5.50 (3-9.20)	

Endurans testi ölçüm sonuçlarına göre istirahat ve aktivite ağrısı bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Diş hekimlerinin 60 sn endurans testindeki başarısızlık oranı arttıkça istirahat ve aktivite ağrısı da anlamlı olarak artmaktadır.

İstirahat ve aktivite ağrısı ile endurans testi regresyon analizi sonuçları Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 17. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Endurans Testi Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	**Bağımsız Değişkenler**	**Ortalama (SS)**	**B (GA)**	**β**	**P**	**VŞF**
İstirahat Ağrısı	Constant	NA	8.84 (6.29, 11.39)	NA	0.000	NA
	Endurans Testi	1.39 (0.49)	1.59 (0.91, 2.28)	-0.55	**0.001***	1.000
Aktivite Ağrısı	Constant	NA	11.00 (8.84, 13.17)	NA	0.000	NA
	Endurans Testi	1.39 (0.49)	1.51 (0.66, 2.35)	-0.49	**0.021***	1.000

GA: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:$p<0.05$

Endurans testi sonuçları ile istirahat ağrısı ($\beta= 0.55$) ve aktivite ağrısı ($\beta= 0.49$) arasında ters yönlü, anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Diş hekimlerinde kassal enduransın azalması boyun ağrısını anlamlı olarak artırmaktadır.

İstirahat ve aktivite ağrısı ile eklem pozisyon hissi tekli regresyon analizi sonuçları Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 18. İstirahat ve Aktivite Ağrısı ile Eklem Pozisyon Hissi Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	Bağımsız Değişkenler	Ortalama (SS)	B (GA)	β	P	VŞF
İstirahat Ağrısı	Constant	NA	1.64 (1.18, 2.10)	NA	0.000	NA
	Gözler Açık Rotasyon	0.34 (0.52)	0.7 (-0.46, 1.45)	0.26	0.065	1.000
Aktivite	Constant	NA	4.69 (4.20, 5.18)	NA	0.000	NA
	Gözler Kapalı Rotasyon	4.59 (0.58)	1.04 (0.19, 1.89)	0.33	0.057	1.000

GA: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

Eklem pozisyon hissi hataları ile istirahat ağrısı (β=0.26) ve aktivite ağrısı (β=0.33) arasında aynı yönlü fakat anlamlı olmayan bir ilişki saptadık.

İstirahat ve aktivitedeki ağrı ile Kopenhag Boyun Özürlülük Skalası regresyon analizi Tablo 19'da gösterilmiştir.

Tablo 19. İstirahat ve Aktivite Boyun Ağrısı ile Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	Bağımsız Değişkenler	Ortalama (SS)	B (GA)	β	P	VŞF
KBÖS	Constant	NA	-2.38 (-5.85, 1.28)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	1.94 (1.28, 2.61)	0.64	**0.001***	1.000

KBÖS: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası **GA**: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

Kopenhag Boyun Özürlülük Skalası ve aktivite ağrısı arasında aynı yönlü (β= 0.64) ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.05). Boyun özürlülük oranı aktivite ağrısı ile anlamlı olarak artmaktadır.

İstirahat ve aktivitedeki ağrı ile Nottingham Sağlık Profili ve alt parametreleri regresyon analizi Tablo 20 ve Tablo 21'de gösterilmiştir.

Tablo 20. İstirahat ve Aktivitedeki Ağrı ile Nottingham Sağlık Profili ve Alt Parametreleri Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	**Bağımsız Değişkenler**	**Ortalama (SS)**	**B (GA)**	**β**	**P**	**VŞF**
NSP Toplam Puan	Constant	NA	-5.92 (-17.17, 5.33)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	6.89 (4.74, 9.05)	0.67	**0.001***	1.000
NSP (Enerji)	Constant	NA	7.13 (-22.35, 36.60)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	8.34 (2.69, 13.98)	0.38	**0.005***	1000
NSP (Ağrı)	Constant	NA	-5.92 (-17.17, 5.33)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	8.03 (3.86, 12.20)	0.53	**0.001***	1.911
NSP (Duygusal Reaksiyonlar)	Constant	NA	6.82 (-12.07, 25.7)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	4.96 (1.35, 8.59)	0.36	**0.008***	1.000
NSP (Uyku)	Constant	NA	6.82 (-12.07, 25.7)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	5.47 (1.15, 9.78)	0.34	**0.014***	1.000

GA: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

Tablo 21. İstirahat ve Aktivitedeki Ağrı İle Nottingham Sağlık Profili ve Alt Parametreleri Regresyon Analizi (Devamı)

Bağımlı Değişkenler	Bağımsız Değişkenler	Ortalama (SS)	B (GA)	β	P	VŞF
NSP (Sosyal İzolasyon)	Constant	NA	-20.3 (-38.5, -2.07)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	7.59 (4.11, 11.08)	0.52	**0.034***	1.000
NSP (Fiziksel Hareketler)	Constant	NA	-6.93 (-19.14, 5.27)	NA	0.000	NA
	Aktivite Ağrısı	4.96 (1.66)	2.84 (-0.23, 5.90)	0.29	**0.049***	1.911
	İstirahat Ağrısı	1.87 (1.44)	4.13 (0.59, 7.67)	0.37	**0.020***	1.911

GA: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

Nottingham Sağlık Profili Toplam Puan ve aktivite ağrısı arasında aynı yönlü (β= 0.67) ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.05). Aktivite ağrısı ile Enerji (β=0.53), Ağrı (β=0.36), Uyku (β=0.34), Sosyal İzolasyon (β=0.52), fiziksel Hareketler (β=0.29) ile aynı yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca fiziksel hareketler ile istirahat ağrısı arasında aynı yönlü (β=0.37) ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.05). Bu sonuçlara göre aktivite ağrısı artışı Nottingham Sağlık Profili toplam skorunu ve alt parametrelerin skorlarını artırmaktadır. Boyun ağrısı artışı yaşam kalitesini anlamlı olarak düşürmektedir.

Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve aktivite ile istirahat ağrı oranları arasındaki tekli regresyon analizi sonuçları Tablo 22'de gösterilmiştir.

Tablo 22. İstirahat ve Aktivitedeki Boyun Ağrısı ile Yorgunluk Şiddet Ölçeğinin Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	Bağımsız Değişkenler	Ortalama (SS)	B (GA)	B	P	VŞF
İstirahat Ağrısı	Constant	NA	-0.97 (-2.17, 0.23)	NA	0.000	NA
	YŞÖ	39.9 (11.51)	0.07 (0.04, 0.10)	0.57	**0.001***	1.000
Aktivite Ağrısı	Constant	NA	1.25 (-0.04, 2.54)	NA	0.000	NA
	YŞÖ	39.9 (11.51)	0.09 (0.06, 0.124)	0.64	**0.001***	1.000

YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği **GA**: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

Yorgunluk Şiddet Ölçeği ile istirahat ağrısı (β= 0.57) ve aktivite ağrısı arasında(β= 0.64) aynı yönlü, anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05). Diş hekimlerinde yorgunluk artışı ağrıyı da anlamlı olarak artırmaktadır.

İstirahatte ve aktivitedeki ağrı oranları ile kas kuvveti, kassal endurans, yorgunluk arasındaki regresyon analiz sonuçları Tablo 23'te gösterilmiştir.

Tablo 23. İstirahat ve Aktivite Ağrıları, Fleksör, Ekstansör Kas Kuvveti, Enduransla ilgili Lineer Regresyon Analizi

Bağımlı Değişkenler	**Bağımsız Değişkenler**	**Ortalama (SS)**	**B (GA)**	**β**	**P**	**VŞF**
İstirahat Ağrısı	Constant	NA	7,89 (4.80, 10.90)	NA	0.000	NA
	Fleksör Kas Kuvveti	-0.71 (0.21)	-0.09 (-0.20, 0.005)	-0.37	**0.001***	1.471
	Ekstansör Kas Kuvveti	-0.76 (0.34)	1.53 (0.03, 3.04)	-0.37	**0.000***	1.247
	YŞÖ	11.02 (3.98)	0.13 (-0.012, 0.27)	0.26	**0.017***	1.379
Aktivite Ağrısı	Constant	NA	12.57 (11.61, 13.53)	NA	0.001	NA
	YŞÖ	2.38 (1.72)	-0.29 (-0.06, 0.04)	0.49	**0.000***	1.379
	Endurans	2.38 (1.72)	0.48 (0.12, 0.83)	-0.41	**0.000***	1.203

YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği **GA**: Güven aralığı, **VŞF**: Varyans Şişirme Faktörü *:p<0.05

İstirahat ağrısı ile fleksör kas kuvveti (β= 0.37) ve ekstansör kas kuvveti (β= 0.37) arasında ters orantılı ve anlamlı bir ilişki ortaya çıkarılmıştır (p<0.05) ayrıca istirahat ağrısı ile yorgunluk şiddeti ölçeği arasında aynı yönlü (β= 0.26) ve anlamlı bir ilişki ortaya çıkarılmıştır. Bu sonuçlara göre diş hekimlerinde aktivite ağrısı, kas kuvveti kayıpları ve yorgunluk artışıyla birlikte artmaktadır.

Aktivite ağrısı YŞÖ ile doğru orantılı (β= 0.49) ve endurans testi ters orantılı (β= 0.41) anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.05). Buna göre diş hekimlerinde kassal endurans kayıpları ve yorgunluk artışı ağrıyı anlamlı olarak artırmaktadır.

5 TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı; diş hekimlerinde görülen boyun ağrısı ile kas kuvveti, eklem pozisyon hissi, kassal endurans, yorgunluk, yaşam kalitesi ve özürlülük durumu arasındaki ilişkiyi incelemektir. Günümüzde meslek hastalıklarının günlük yaşama olan etkileri ve bu hastalıklara neden olan durumlar sıklıkla araştırılmaktadır. Literatürde boyun ağrısına neden olabilecek faktörlerden olan kas kuvvetinde azalmalar ve bunun ağrıyla olan ilişkisi tartışılmıştır. Çalışmamızda kas kuvvetinde azalmaların yanında eklem pozisyon hissi, kassal endurans ve yorgunluk gibi parametrelerin boyun ağrısına olan etkileri incelenmiştir. Bunun yanında diş hekimlerinde boyun ağrısıyla ilgili olarak, yaşam kalitesi ve özürlülük değerlendirmeleri yapılmıştır.

Kas iskelet sistemi problemleri diş hekimlerinde mesleğe bağlı olarak gelişen problemler arasında önemli yer kaplamaktadır. Diş hekimlerinin kas ve iskelet rahatsızlıkları arasında boyun ve üst ekstremiteyle ilgili problemler fazlaca görülmektedir. Sıkça görülen boyun ağrısının diş hekimlerinin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz olarak etkilediği de bilinmektedir. Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada diş hekimlerinin % 54.4'ünde boyun ağrısı olduğu bildirilmiştir (122). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise diş hekimlerinin % 24.4'ünde boyun ağrılarının olduğunun gösterilmesi, görülme sıklığı hakkında önemli bilgiler vermektedir (123). Bunların yanı sıra Oğuzcan ve ark'nın. yapmış olduğu çalışmada ise servikal bölge problemi yaşayan diş hekimlerinin oranının % 36.1 olduğu saptanmıştır (124). Diş hekimlerinde boyun ağrısının yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini belirlemede önemli bir parametre olarak ağrı şiddeti gösterilmektedir (123). Boyun ağrısının değerlendirilmesi için yapılan çalışmalarda McGill Ağrı Anketi, Boyun Ağrı ve Yetersizlik İndeksi, Griegel-Morris tarafından yayınlanan Ağrı Anketi, VAS gibi değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Kronik kas iskelet sistemi ağrısının değerlendirilmesinde hızlı, güvenilir ve pratik olması sebebiyle VAS sıklıkla kullanılmaktadır (115). Diş hekimlerinde boyun ağrısının şiddetinin belirlenmesi için yapılan bir çalışmada Gupta ve ark. boyun ağrısı şiddetini 5.27 olarak bulmuşlardır (125). Subaşı ve ark. yapmış olduğu çalışmada ise katılımcıların %80'i 1-5 puan arası VAS değerleri belirtmişlerdir (123). Bu çalışmalarda boyun ağrısı istirahat ve aktivitede hissedilen ağrı olarak ayrılmamıştır. Bizim

çalışmamızda ise istirahat boyun ağrısı 1.87 (± 1.44) ve aktivite boyun ağrısı ise 4.96 (± 1.66) olarak bulunmuştur. Bulgularımız literatürle paralel bulunmuştur.

Boyun ağrısı üzerine yapılan çalışmalarda boyun ağrısının nedenleri sıklıkla araştırılmaktadır. Boyun ağrısının gelişimine sebep olabilecek nedenler arasında diş hekimlerinin demografik özellikleri gösterilmektedir. Demografik özelliklerden cinsiyetin boyun ağrısı üzerindeki etkileri Subaşı ve ark. yapmış olduğu 81 kişilik bir çalışmada araştırılmış ve cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığı gösterilmiştir (123). Bu çalışmaya benzer olarak Rabei ve ark. ise 92 kişilik bir çalışmasında cinsiyetin boyun ağrısı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir (126). Kandemir ve ark. yapmış olduğu 250 kişilik bir çalışmada ise cinsiyetin boyun ağrısı üzerinde anlamlı etkilerinin olduğu, kadınlarda daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (58). Bizim çalışmamızda ise cinsiyet yönünden anlamlı bir fark bulunmamıştır. Subaşı ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada ağrı üzerine etkili olduğu düşünülen parametrelerden biri de yaş olarak gösterilmiştir (123). Diş hekimlerinin genel muskuloskeleteal problemlerinin araştırıldığı bir başka çalışmada ise yaşın etkisinin olmadığı gösterilmiştir (126). Bizim çalışmamızda ise yaşın istirahat ve aktivitedeki ağrıyı anlamlı olarak artırdığı saptanmıştır. Yaşla benzer şekilde meslekte çalışma yılının da boyun ağrısı üzerine etkilerinin olduğu belirlenmiş, meslek yılının boyun ağrısını anlamlı olarak artırdığı bildirilmiştir. (123). Bizim çalışmamızda da meslekte geçirilen yılın ağrıyı anlamlı olarak artırdığı bulunmuştur. BKİ ve boyun ağrısı ile ilgili çalışmalarda ise BKİ'nin anlamlı bir fark oluşturmadığı gösterilmiştir ve bizim çalışmamızda da benzer bir sonuç olarak anlamlı bir etki oluşturmadığı bulunmuştur (123). Demografik özelliklerle ilgili çalışmamızda; diş hekimlerinin demografik özelliklerinden yaş ve meslek yılının boyun ağrısını anlamlı olarak artırdığı fakat cinsiyet ve BKİ'nin ise anlamlı bir etki oluşturmadığı saptanmıştır.

Eklem pozisyon hissindeki hataların boyun ağrısına yol açtığı sıkça tartışılmaktadır. Servikal bölgenin propriyosepsiyonunda önemli bir yer tutan kas ağrılarının afferent reseptör sinyal değişimlerini ve servikal bölge propriyosepsiyon hissini bozduğu bilinmektedir (127). Proprioseptör olarak daha zengin olan üst servikal bölge patolojilerinin, alt servikal bölge patolojilerine göre daha fazla eklem pozisyon hatası verdiği bildirilmiş ve yine aynı çalışmada üst servikal bölge patolojisine bağlı eklem pozisyon hatalarının daha fazla olduğunu belirtilmiştir (36). Paulus ve ark. kronik boyun ağrısı olan kişilerin boyun propriyosepsiyonu ile ilgili değerlendirme sonuçlarında anlamlı azalmalar olduğunu göstermiştir (128). Erdem ve ark.'nın

yapmış olduğu servikal spondilozlu hastalarda lazer işaretleme yöntemi ile eklem pozisyon hissi değerlendirmesinde hasta ve kontrol gruplarında anlamlı farklar bulmuşlardır (117). Fakat bu çalışmalardan farklı olarak pilotlarda yapılan çalışmalarda ise eklem pozisyon hissi ile ilgili farklılıklar gösterilmemiştir (129,130). Eklem pozisyon hissindeki hataların, ağrı üzerindeki etkileri ile ilgili yapılan çalışmalarda ölçüm metotlarında farklılık ve sonuçlar arasında tutarsızlık bulunmaktadır. Servikal bölge eklem pozisyon hissinin değerlendirilmesinde histolojik, nörofizyolojik ve klinik testler kullanılmaktadır (131). Genel olarak görselliği kullanan bilgisayar destekli yöntemler literatürde çokça yer almaktadır (131). Bununla birlikte servikal bölge propriyosepsiyonunun değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden biri de şerit mezura yardımıyla ölçüm yöntemidir (116). 2011 yılında Kara ve ark., şerit mezuranın, bel ağrısı olan hastaların eklem pozisyon hislerinin değerlendirilmesinde ucuz, pratik ve güvenilir bir metot olduğunu belirtmişlerdir (116). Bizim çalışmamızda da şerit mezura yöntemi kullanılmıştır. Şerit mezura yöntemi kullanıldığında, çalışmamızda, eklem pozisyon hissi hatalarının artı yönde olduğunu belirledik. Çalışmamızın sonucunda istirahat ve aktivite ağrıları ile eklem pozisyon hissindeki hatalar arasında anlamlı olmayan bir ilişki saptanmıştır.

Boyun bölgesi kas kuvveti boyun disfonksiyonlarının önemli bir belirleyicisidir. Boyun bölgesi kas grupları, ağrılı durumlarda güçsüzlük belirtileri göstermektedir (42). Fonksiyonel hareketlerin devamlılığı için kas kuvvetinin tanımı; stabilitenin ve mobilitenin sağlanması için gerekli güç üretiminin sağlanması olarak yapılmaktadır (132). Servikal bölgenin aktif ve pasif elemanları üzerine binen yükler üzerinde kas kuvvetinin etkileri bilinmektedir (132). Servikal bölge ağrısı olan bireylerde kas kuvveti ve ağrı arasındaki ilişkiyi araştıran pek çok araştırma yer almaktadır. İzometrik kas kuvvetindeki azalmaların boyun ağrısı ile ilgili olduğu ve bunun da kontraksiyon-relaksasyon zamanının bozulmasından kaynaklandığı gösterilmiştir (133,134). Kas lifi tipleri arasında gerçekleşen geçişlerin kasların yeteri kadar aktivasyon gösterememesine ve stabil olmayan bir boyunda ağrının ortaya çıkmasına zemin hazırladığı bildirilmektedir (47). Azalmış derin boyun fleksör kas gruplarının aktivitesini, artmış yüzeyel kas aktivitesi izlemekte ve bu da servikal bölge vertebralarına binen kompresif kuvvetleri artırmaktadır (45,46). Kranioservikal fleksiyon testi sırasında alınan EMG kayıtları boyun ağrısı ile azalmış derin boyun fleksörleri arasında ilişkinin olduğunu göstermektedir (135). Ylinen ve ark. ise azalmış kas kuvveti ile birlikte servikal bölgenin mekanik streslere toleransının azaldığını, rehabilitasyon

süresince servikal bölgenin mekanik streslere karşı toleransının artırılması gerektiğini bildirmektedir (136). Kas kuvveti değerlendirmelerinde manuel kas kuvveti ölçümlerinin yanı sıra bilgisayar tabanlı izometrik, izokinetik değerlendirmeler ve biyofidbek yöntemleri kullanılmaktadır. Dr Lovett'in geliştirdiği kas kuvvetine 0-5 arasında derecelendirme yapan manuel kas testi belirli bir derecedeki izometrik kas kuvvetini değerlendirmektedir ve boyun bölgesi kaslarında güvenilirliği sağlıklı kişiler için yüksek olarak belirtilmiştir (137) Çalışmamızda fleksör ve ekstansör kas kuvveti değerlendirmelerinde manuel kas testi yöntemini kullandık. Derin boyun fleksörleri için ise şişirilebilir basınç biyofidbek aletlerinin kullanımı yer almaktadır (132). Çalışmamızda derin boyun fleksörlerinin değerlendirilmesinde şişirilebilir basınç biyofidbek yöntemini kullandık. Çalışmamızın tekli regresyon analizi sonuçlarında derin boyun fleksör kas kuvvetinin istirahat ve aktivite ağrıları üzerinde anlamlı etkileri olduğunu saptadık. Manuel ölçümle yapılan fleksör ve ekstansör kas kuvvetlerinin ise derin boyun fleksörlerine göre daha fazla boyun ağrısı üzerinde anlamlı etkiler gösterdiğini belirledik. İstirahat boyun ağrısına yönelik regresyon analizi yaptığımızda ise istirahat boyun ağrısı üzerinde etki eden en önemli parametrenin manuel olarak ölçülen fleksör ve ekstansör kas kuvveti olduğunu saptadık.

Endurans ve yorgunluk boyun ağrısı ile ilgili değerlendirmelerde ve araştırmalarda birlikte değerlendirilen parametrelerdir (138). Endurans ve yorgunluk ile birlikte ortaya çıkan eklem pozisyon hissindeki değişiklikler servikal bölge stabilitesinin bozulacağı ve ağrıya sebep olabileceğini göstermiştir (55). Yorgunlukla ile birlikte ortaya çıkan kas kapasitesindeki değişiklikler postural kontrolü bozmaktadır (56). Genel olarak bu etkiler yorgunluğun, golgi tendon organı üzerinde fonksiyon kayıplarına yol açması ile açıklanmaktadır (53). Enduranstaki bozulmaların sadece kasların yapısal problemleri ile ilgili olmadığını ayrıca servikal bölge üzerine binen iş yükü ile de ilgili olduğunu belirtmektedir (139). Endurans değerlendirmelerinde üç test metodu kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi EMG (Elektromyografi) yöntemi, ikincisi kişinin kendisinin belirttiği skala yöntemleri ve üçüncüsü zaman bağımlı değerlendirmelerdir. Zaman bağımlı yöntemler statik, dinamik ve izokinetik olarak 3 grupta incelenmektedir. Statik değerlendirmelerde 60 sn endurans testi kullanılmaktadır (118,140). 60 sn endurans testinin derin boyun fleksörleri için güvenilir bir şekilde kullanılabileceği bildirilmiştir (118). Yorgunluk değerlendirmelerinde ise enduransa benzer şekilde kişinin kendisinin belirttiği ölçümler

yapılmaktadır. Yorgunluk Şiddet Ölçeği kronik boyun ağrılı hastalarda kullanılabilecek hızlı ve güvenilir bir yöntem olarak belirtilmektedir (141). Biz çalışmamızda endurans testi için 60 sn endurans testini, yorgunluğun belirlenmesi için ise Yorgunluk Şiddet Ölçeğini kullandık. Aktivite ve istirahat ağrıları üzerinde enduransın etkisini belirlemek için yaptığımız tekli regresyon analizinde enduransın, istirahat ve aktivite ağrısını anlamlı olarak etkilediğini belirledik. Tekli regresyon analizi sonuçlarına göre yorgunluk hem aktivite hem de istirahat ağrısı üzerine anlamlı olarak etki etmektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre ise aktivite ağrısı üzerinde etkili olan en önemli parametrelerin yorgunluk ve endurans olduğunu belirledik. Literatürde ağrı değerlendirmesinde istirahat ve aktivite ağrısı olarak yapılmış ayırımlar bulunmaktadır. Çalışmamızda aktivite ağrısı üzerinde yorgunluk ve endurans parametrelerinin etkili olmasına yönelik elde ettiğimiz sonuç ise; bu konuda yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak boyun ağrısı üzerine farklı bir bakış açısı getirmektedir.

Boyun ağrısı diş hekimlerinde sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ve özür durumunu etkilemektedir (58). 2008 yılında yapılan bir çalışmada muskuloskeleteal bozuklukların sağlık durumunu etkilediği gösterilmiştir (142). Diş hekimlerinde ortaya çıkan boyun ağrısı sorununun yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri olduğu da belirlenmiştir. Ağrı şiddetinin artması ile birlikte yaşam kalitesinin bozulduğu gösterilmiştir (123). Diş hekimlerinde boyun ağrısı ile ilgili özür durumunun değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan yöntemler Boyun Özür Göstergesi (Neck Disability Index), Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası, Boyun Ağrı ve Özür Skalası'dır (Neck Pain and Disability Index). Boyun ağrısının özürle ilişkisinin değerlendirildiği, 1998 yılında geçerliliği ve güvenilirliği yapılan Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası pratik ve güvenilir bir ölçüm olarak bildirilmiştir (115). Araştırmamızda regresyon analizi sonuçlarına göre istirahat ve aktivite ağrısının Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özür Skalası sonuçları üzerindeki etkilerine bakıldığında; en etkili parametre olarak aktivite ağrısı bulunmuştur. Bunun dışında bulgular kısmında olmamakla birlikte Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası'nda yer alan 15. soruya (Boyun ağrınızın geleceğinizi etkileyeceğini düşünüyor musunuz?), çalışmamıza katılan diş hekimlerinin %75.4'ü evet cevabını vermişler. Diş hekimlerinde boyun ağrısının ekonomik durum ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri düşünüldüğünde (126), bu cevabın çok önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Diş hekimlerinin fiziksel fonksiyonlarının psikolojik durumu, sosyal ilişkileri ve yaşam kalitesini etkilediği bilinmektedir. Boyun ağrısının özürlülük durumu üzerine etkileri düşünüldüğünde, özürün kendisinin de yaşam kalitesini bozabileceği düşünülmektedir. Yaşam kalitesi kavramı pek çok nedenden etkilenebilmektedir ve zaman boyutundan da etkilenebilmektedir. Nesnel olarak ölçülebilmesi kültür değişkeninden de etkilendiği için zordur. Yaşam kalitesi ölçümlerinindeki bu zorluk nedeniyle pek çok farklı ölçüm metoduna ve skalalara ihtiyaç duyulmuştur. Yaşam kalitesini ölçmek amacıyla SF-36, SF-12, Nottingham Sağlık Profili, EuroQol Questionnaire gibi skalalar yaygın olarak kullanılmaktadır (143). Boyun ağrısına özel olarak geliştirilen 'Nottingham Sağlık Profili'nin yaşam kalitesi ölçümlerinde güvenilir olduğu gösterilmiştir (119,144). Bu ölçek ağrı, enerji, duygusal reaksiyonlar, uyku durumu, sosyal izolasyon ve fiziksel hareketlilik olmak üzere altı adet alt başlıktan oluşmaktadır. 2008 yılında yapılan bir çalışmada, değişik meslek gruplarında birbirlerinden farklı başlıklar yüksek puan almış ve bunun sonucunda sağlık profilinin mesleğe göre değişebileceği gösterilmiştir (119). Subaşı ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada ağrı şiddetinin yaşam kalitesini etkileyen önemli bir parametre olduğu gösterilmiştir (123). Boyun ağrısının yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini inceleyen Gurav ve ark. yaşla birlikte ortaya çıkan ağrının yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediğini göstermişlerdir (145). Çalışmamızın sonucunda Nottingham Sağlık Profili toplam skorunun yüksek olmadığını bulduk. Çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar literatürle paralellik göstermiştir. Bu ölçeğin alt parametrelerinden en yüksek puanın enerji alt parametresinden alınmış olması diş hekimlerinde tükenmişlik sendromunun olabileceğini düşündürmektedir (146). Tükenmişlik sendromu da diş hekimlerinde fazlaca görülebilmektedir (147). Alt parametrelerden olan ağrı, uyku, duygusal reaksiyonlar parametreleri ise diğer yüksek puanlı parametreler olarak durmaktadır. Aktivite ağrısının bu ölçeğin toplam skorunu anlamlı olarak artırdığını bulduk. Bunun yanı sıra fiziksel hareketler başlığı dışında olan diğer başlıklarda ise sadece aktivite ağrısının sonuçları anlamlı olarak artırdığını bulduk. Fiziksel hareketler başlığında ise akvite ağrısına ek olarak istirahat ağrısının da günlük yaşam aktivitelerinde yaşam kalitesini azalttığını saptadık.

Çalışmamızda diş hekimlerinin boyun ağrıları üzerinde kas kuvveti, kassal endurans, yorgunluk gibi parametrelerin etkili olduğunu bulduk ayrıca bu parametrelerin varlığıyla ortaya

çıkan boyun ağrısının özür durumu ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri olduğunu saptadık.

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Boyun ağrısının değerlendirmesinde istirahat ve aktivite boyun ağrılarının ayrı ayrı kaydedilmesi daha anlamlı sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.
2- Araştırmamızda diş hekimlerinin istirahat boyun ağrıları 1.87 ± 1.44 ve aktivite ağrıları 4.96 ± 1.66 olarak bulunmuştur.
3- Diş hekimlerinde 40 yaş üstü olmak ve meslekte 20 yıldan fazla zaman geçirmiş olmak boyun ağrısını anlamlı olarak artırmaktadır.
4- Boyun çevresi kasların kuvvet ve enduranslarındaki azalmalar boyun ağrısını anlamlı olarak artırmaktadır.
5- Boyun bölgesi eklem hareket hissindeki sapmaların, ağrı üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.
6- Aktivite sırasında meydana gelen boyun ağrısı Nottingham Sağlık Profili ve bütün alt parametrelerinin skorlarını anlamlı olarak artırmaktadır. Aktivite sırasında boyun ağrısı yaşayan diş hekimlerinin yaşam kaliteleri bozulmaktadır.
7- Diş hekimlerinin özürlülük skorlarını aktivite sırasında hissedilen ağrı anlamlı olarak artırmaktadır.
8- Boyun ağrısı diş hekimleri için önemli bir problem olarak durmakta ve ayrıca diş hekimlerinin büyük çoğunluğu meslek yılları boyunca mutlaka boyun ağrısı yaşayacaklarını düşünmektedirler.

Diş hekimlerinde ortaya çıkan boyun ağrısı ile kas kuvveti, kassal endurans, yorgunluk, özürlülük, yaşam kalitesi gibi parametreleri olumsuz yönde etkilemektedir. Diş hekimlerinde mesleki problemlerin başında yer alan boyun ağrısı değiştirilemeyen risk faktörlerine (meslek yılı, yaş) ve değiştirilebilir risk faktörlerinden (kas kuvveti, kassal endurans, yorgunluk) etkilenmektedir. Diş hekimlerinde meslek yıllarındaki yıpranmışlıkları ve çalışma koşullarındaki zorlukları düşünüldüğünde boyun ağrısı çok ciddiye alınması gereken bir problemdir. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon uygulamalarında; hem değerlendirme, hem de tedavide boyun ağrısının öncelikli olarak ele alınması gerekmektedir

7 KAYNAKÇA:

1. Nordin M, Frankel VH. Basic Biomechanics of the Musculoskeleteal System 3rd Edition Lippincott Williams and Wilkins; 2001 p. 286-317.
2. Levangie PK, Norkin CC. Joint Structure and Function 4th Edition. FA Davis Company; 2005 p. 249-381
3. Swatitz EE, Floyd RT, Cendoma M. Cervical spine functional anatomy and the biomechanics of injury. Due to Compressive loading. Journal of Athletic Training 2005; 40 (3): 155-161
4. David A. Imaging for studens fourth edition. Hodder Arnold. P 187-205
5. Bonton RA. Biomechanics of the spine. FALL 2012 Vol:7 No:2
6. Bennett SE, Schenk RJ, Simmons ED (2000). Active range of motion utilized in the cervical spine to perform Daily functional tasks (Abstract). Association of Bone and Joint surgeons 52nd Annual Meeting. San Antonio TX May 2000.
7. Bogduk N, Mercer S. Biomechanics of the cervical spine III: Minor Injuries Clinical Biomechanics 16 (2001) 267-275
8. Bogduk N, Mercer S. Biomechanics of the cervical spine II: Cervical spine soft tissue responses and biomechanical modeling. Clinical Biomechanics 16 (2001) 1-27
9. Bogduk N, Mercer S. Biomechanics of the cervical spine I: Normal Kinematics. Clinical Biomechanics 15 (2000) 633-648
10. Watson D, Trott P. Cervical Headache. An Investigation of natural head posture and upper cervical muscle performance. Cephalalgia. 1993, 13;272-284
11. Yip C, Chiu T, Poon A. The relationship between head posture and severity ad disability of patients with neck pain. Man Ther 2008; 13(2):148-54

12. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 16,1998.

13. Gordon SJ, Trott P , Grimmer KA. Waking cervical pain and stifness, headache, scapular or arm pain: gender and age effects. Aust J Physiotherapy 2002; 48:9-15

14. Lippmann HI. A fresh look at the overuse syndrome in musical performers: is 'overuse' overused? Med Probl Perform Art 1991, 1:57-60

15. Merskey H, Bogduk N. Classification of Neck Pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definition of pain. 2nd edition. Seattle:IASP Press;194 p 103-110

16. Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. Phys Med Rehabil Clin N Am 14 (2003) 455-472

17. Cote P, Cassidy JD, Carrol L. The epidemiology of neck pain: What we learned from our population-based studies. J Can Chiropr Assoc 2003;47 (4).

18. Bovim G, Schroder H, Sand T. Neck Pain in the general population. Spine 1994; 9:1307-1309

19. Hoy D, March L, Woolf A, Byth Fiona. The global burden of neck pain:estimates from the global burden of disease 2010 study. Ann Rheum Dis 2014;0:1-7

20. Newell TM, Kumor S. Prevalence of musculoskeleteal disorders among of te dentists in Alberta. International Journal of Industrial Ergonomics 33 (2004) 99-107

21. Hoving JL, Gross AR, Gasner DM, Kay TB. A critical apprasial of review articles on the effectiveness of conversative treatment for neck pain. Spine 2001;26:196-205

22. Newcomer, K., Laskowski, E.R., Yu, B., Larson, D.R., An, K.-N., 2000. Repositioning error in low back pain. Comparing trunk repositioning error in subjects with chronic low back pain and control subjects. Spine 25, 245-250.

23. Taylor, J.L., McCloskey, D.I., 1988. Proprioception in the neck. Experimental Brain Research 70, 351-360.

24. Revel, M., Andre-Deshays, C., Minguet, M., 1991. Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with cervical pain. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 72, 208-291.

25. Thunberg J, Hellstrom F, Solander P, et al. Infl uences on the fusimotor-muscle spindle system from chemosensitive nerve endings in the cervical facet joints in the cat; possible implications for whiplash induced disorders. Pain 2001;91:15–22.

26. Le Pera D, Graven-Nielsen T, Valeriani M, et al. Inhibition of motor system excitability at cortical and spinal level by tonic muscle pain. Clin Neurophysiol 2001;112:1633–1641

27. Kulkarni V, Chandy M, Babu K. Quantitative study of muscle spindles in suboccipital muscles of human foetuses. Neurol India 2001;49:355–359.

28. Boyd Clark L, Briggs C, Galea M. Muscle spindle distribution, morphology and density in the longus colli and multifi dus muscles of the cervical spine. Spine 2002;27:694–701.

29. Strasmann T, Feilscher T, Baumann K, et al. Distribution of sensory receptors in joints of the upper cervical column in the laboratory marsupial Monodelphis domestica. Ann Anat 1999;181:199–206.

30. Mendel T, Wink CS, Zimny ML. Neural elements in human cervical intervertebral disks. Spine 1992;17:132–135.

31. McLain RF. Mechanoreceptor endings in human cervical facet joints. Spine 1994;19:495–501.

32. Liu J, Thornell L, Pedrosa-Domellof F. Muscle spindles in the deep muscles of the human neck:a morphological and immunocytochemical study. J Histochem Cytochem 2003;51:175–186.

33. Richmonds FJR, Bakker VC. Anatomical organisation and sensory content of the soft tissues surrounding upper cervical vertebrae in the cat. J Neurophysiol 1982;48:49–61.

34. Andary MT, Hallgren RC, Greenman PE, et al. Neurogenic atrophy of suboccipital muscles after a cervical injury. Am J Phys Med Rehabil 1998;77:545–549.

35. Hellstrom F, Roatta S, Thunberg J, et al. Responses of muscle spindles in feline dorsal neck muscles to electrical stimulation of the cervical sympathetic nerve. Exp Brain Res 2005;165:328–342.

36. Treleaven J, Clamaron-Cheers C, Jull G. Does the region of pain influence the presence of sensorimotor disturbances in neck pain disorders? Manual Therapy 16 (2011) 636e640

37. Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control—Part 2: Case studies. Manual Therapy 13 (2008) 266–275.

38. Uthaikhup S, Sunkarat S, Khamsaen K, Meeyan K, Treleaven J. The effects of head movement and walking speed on gait parameters in patients with chronic neck pain. Manual Therapy xxx (2013) 1-5

39. Uthaikhup S, Jull G, Sungkarat S, Treleaven J. The influence of neck pain on sensorimotor function in the elderly. Archives of Gerontology and Geriatrics 55 (2012) 667–672

40. Silverman JL, Rodriquez AA, Agre JC. Quantitative cervical fl exor strength in healthy subjects and in subjects with mechanical neck pain. Arch Phys Med Rehabil 1991;72:679–681.

41. Placzek JD, Pagett BT, Roubal PJ, et al. The influence of the cervical spine on chronic headache in women: a pilot study. J Manual Manipul Ther 1999;7:33–39.

42. Gandevia SC. Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue. Physiol Rev 2001;81:1725–1789.

43. Boyd Clark LC, Briggs CA, Galea MP. Comparative histochemical composition of muscle fibres in a pre and a postvertebral muscle of the cervical spine. J Anat 2001;199:709–716.

44. Conley MS, Meyer RA, Bloomberg JJ, et al. Noninvasive analysis of human neck muscle function. Spine 1995;20:2505–2512.

45. Falla D, Bilenkij G, Jull G. Patients with chronic neck pain demonstrate altered patterns of muscle activation during performance of a functional upper limb task. Spine 2004;29:1436–1440.

46. Johnston V, Jull G, Souvlis T, et al. Neck movement and muscle activity characteristics in offi ce workers with neck pain. Spine 2008:In Press.

47. Treleaven J, Jull G, Atkinson L. Cervical musculoskeletal dysfunction in post-concussional headache. Cephalalgia 1994;14:273–279.

48. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. J Spinal Disord 1992;5:390–396.

49. O'Leary S, Jull G, Kim M, Vicenzino B. Cranio-cervical flexor muscle impairment at maximal, moderate, and low loads is a feature of neck pain. Manual Therapy 12 (2007) 34–39.

50. Lindstrøm R, Schomacher J, Farina D, Rechter L, Falla D. Association between neck muscle coactivation, pain, and strength in women with neck pain. Manual Therapy 16 (2011) 80-86.

51. Cuthbert SC, Rosner AL, McDowall D. Association of manual muscle tests and mechanical neck pain: Results from a prospective pilot study. Journal of Bodywork & Movement Therapies (2011) 15, 192-200.

52. Panzer, V.P., Bandinelli, S., Hallet, M., 1995. Biomechanical assessment of quiet standing and changes associated with aging. Arch. Phys. Med. Rehabil. 76, 151–157.

53. Hill J. Increase in the discharge of muscle spindles during diaphragm fatigue. Brain Res 2001;918:166-70.

54. Brockett C, Warren N, Gregory JE, Morgan DL, Proske U. A comparison of the effects of concentric versus eccentric exercise on force and position sense at the human elbow joint. Brain Res 1997;771:251-8.

55. Reddy RS, Maiya AG, Rao SK. Effect of dorsal neck muscle fatigue on cervicocephalic kinaesthetic sensibility. Hong Kong Physiotherapy Journal (2012) 30, 105-109

56. Liang Z, Clark R, Bryant A, Quek J. Neck musculature fatigue affects specific frequency bands of postural dynamics during quiet standing. Gait & Posture 39 (2014) 397–403.

57. Soyer A. Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri ve Sağlık Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Birimleri: Neden, Nasıl? Toplum ve Hekim. 1999; 14(6): 458-460

58. Kandemir S, Karataş S. Mesleğini sürdüren diş hekimlerinin mesleğe bağlı sağlık şikayetlerinin belirlenmesi. Cumhuriyet Üniv Diş Hek Fak Derg 2001; 4:41-6

59. Subası N, Topbası N, Ulker G, Tahtacı T, Aydemir N, Cılıngıroglu N Bir ağız diş sağlığı merkezindeki diş hekimlerinde kas iskelet sistemi ağrısı sorunun boyutu ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesine etkisi. Hacettepe Univ Dişhek. Fak. Derg. 2005; 29:3,42-50.

60. Rundcrantz BL, Johnson B, Moritz U. Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1. A survey of pain and discomfort. Swed Dent J 1990; 14:71-80.

61. Ander PL, Drinnan AJ, Thines TJ. Infectious diseases and the dental Office. NY State Dent J 1998;64:29-34

62. Köymen R, Çalışkan Z, Bayar GR, Karaayvaz M ve ark. Latex allergy in dental practise. IX Congress of the Balkan Stomatological Society, May 13-16, 2004 Ohrid. Kongre Özet Kitabı, 180.

63. Kostyniak PJ. Mercury as a potential hazard fort he dental practitioner. NY State Dent J 1998, 64: 40-43.

64. Wagner M. How healty are today:s dentists? J Atn Dent Assoc 110(1): 17-24 1985

65. Chowanadisai S. Kukiattrakoon B, Yapong Br Kedjarune U, Leggat A.P Occupational health problems of dentists in southern f hailand. Int Dent J. 50(1): 36-40 2000.

66. Şenel B. Diş hekimleri için risk taşıyan hastalıklar ve diş hekimlerinin mesleki rahatsızlıkları. Gülhane Týp Dergisi 2007; 49: 204-212

67. http://www.varis-ufuk.com/varis2.htm (Erişim tarihi: 15 Temmuz 2014).

68. Kandemir S, Karataş S. Mesleğini sürdüren diş hekimlerinin mesleğe bağlı sağlık şikaetlerinin belirlenmesi. Cumhuriyet Üniv Diş Hek Fak Derg 2001; 4:41-6

69. Szymanska J. Occupational hazards of dentistry. Ann Agric Environ Med 1999; 6: 13-19.

70. Myers HL, Myers LB. 'It's difficult being a dentist': stress and health in the general dental practitioner. Br Dent J 2004; 197: 89-93.

71. Larsson G, Baum J, Mudholkar GS, Kollia GD. Nature and impact of musculoskeleteal problems in a population of musicians. Med Probl Perform Art 1993;8:73-76

72. Zaza C. Prevention of musicians palying-related health problems: rationale and recommendations for action. Med Probl Perform Art 1993, 8:117-121

73. Harorlı A, Akgül HM, Daðistan S. Radyobiyoloji. In: Diş Hekimliği Radyolojisi. 1nci baskı. Erzurum: Eser Ofset, 2006: 141-145

74. Harstall C, Ospina M. How prevalente is chronic pain? June 2003 Volume 11, Issue 2.

75. Herman H. Postural and motor strain at video display terminal. Advances in Applied Ergonomics. Özok AF. Solvendy G (Ed). USA Publishing Proceedings of the 1St International Conference on Applied Ergonemics Istanbul (ICAE'96) 1996; p.221-6.

76. Kerosuo E, Kerosuo H, Kaverna L .Self reported health complaints among general dental practitioners, orthodontists, and Office employees. Acta Odontol Scand 2000; 58:207-12.

77. Bork EB, Cook TM, Rosecrance JC, Engelhardt KA, Thomason MJ. Workrelated musculoskeletal disorders among physiotherapists. Phys Ther. 1996; 76: 827-35.

78. Bölükbaşı N. Sağlık Çalışanlarında Bel Ve Üst Ekstremiteye İlişkin Kas-İskelet Sistemi Sorunları. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı 1. Ulusal Kongresi Kongre Kitabı, Ankara, 1999; p.26-28

79. Rundcrantz BL, Johnson B, Moritz U. Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1. A survey of pain and discomfort. Swed Dent J 1990; 14:71-80.

80. Al Wassan KA, Almas K, Al Shethri SE, et. al. Back &Neck Problems Among Dentists and Dental Auxiliaries. J Contemp Dent Pract 2001; 3:17-30.

81. WHO the world health report 2002: Reducing risks,promoting healty life, World health organization. Geneva; 2002 P.12

82. Fish DR, Morris-Allen DM. Musculoskeletal disorders in dentists. NY State Dent J 1998; 64: 44-48.

83. Yıldız AN Türkiye'de İş Sağlığının Durumu- İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları. Meska Meslek Hastalıkları ve İş Kazaları 1. Sempozyumu Kitabı; İstanbul. 2004;p 173.

84. Hamann C, Werner RA, Franzblau A, Rodgers PA. Prevelance of Carpal Tunnel syndrome and median mononeuropathy among dentists. JADA 2001; 132: 163-170

85. Corks I. Occupational Health Hazardas in Dentistry: Musculoskeleteal Disorder. ONt Dent 1997; 74(6): 27-30.

86. Cailliet R. Neck and Arm Pain. 3rd ed. Philadelphia, PA: F.A. Davis; 1991:195-7, 212, 215-8.

87. Phalen G. The carpal-tunnel syndrome: seventeen years' experience in diagnosis and treatment of six hundred fifty-four hands. J Bone Joint Surg Am. 1966;48:221-8..

88. Rucker LM, Sunell S. Ergonomic Risk Factors Associated with Clinical Dentistry. CDA J. 2002;30(2):139-48.

89. Mackin EJ, Callahan AD, Osterman AL, Skirven TM, Schneider LH. Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity, 4th ed. St. Louis, MO: Mosby; 2002:644-67.

90. Rice VJ, Nindel B, Pentikis JS. Dental workers, musculoskeletal cumulative trauma, and carpal tunnel syndrome: who is at risk? A pilot study. Int J Occup Saf Ergon.1996;2(3):218-33.

91. Whyte-Ferguson L, Gerwin R. Clinical Mastery in the Treatment of Myofascial Pain. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005:145-66.

92. Akesson I, Johnsson B, Rylander L, Moritz U, Skerfving S. Musculoskeletal disorders among female dental personnel clinical examination and a 5-year follow-up study of symptoms. Int Arch Occup Environ Health 1999; 72: 395–403.

93. Szymanska J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. Ann Agric Environ Med 2002; 9: 169–173.

94. Guay AH. Commentary: Ergonomically related disorders in dental practice. J Am Dent Ass 1998; 129(2): 184–186

95. Rundcrantz BL, Johnson B, Moritz U. Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1. A survey of pain and discomfort. Swed Dent J 1990; 14:71-80.

96. Callaghan JP, McGill SM. Low back joint loading and kinematics during standing and unsupported sitting. Ergonomic Volume 44, Issue 3, 2001.

97. Mıhçıoğlu T. Diş Hekimliğinde Ergonominin Önemi. G. Ü. Diş Hek. Fak. Der. 1991; VII (2):87-100

98. Eccles JD, Green RM. The Conservation of Teeth. Organization and Working Methods. Blackwell Scientific Publications, 1973.

99. Funsen L, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. Appl Ergon 1998; 29: 119–25

100. Furlow B. Ergonomics in the healthcare environment. Radiol Technol 2002;74: 137-50

101. Capps PA. Ergonomics for the dental assistant. Dent Assist 2005;74: 20-2

102. Garbin AJ, Garbin CA, Diniz DG, Yarid SD. Dental students' knowledge of ergonomic postural requirements and their application during clinical care. Eur J Dent Educ. 2011 Feb;15(1):31-5. doi: 10.1111/j.1600-0579.2010.00629.x. PubMed PMID: 21226803

103. Gupta S. Ergonomic applications to dental practice. Indian J Dent Res. 2011 Nov-Dec;22(6):816-22. doi: 10.4103/0970-9290.94677. Review. PubMed PMID: 22484877.

104. Fialka V, Preisinger E, Bohler A. Zur physikalischen diagnostik und physikalischen therapie der distorsio columnae vertebralis cervicalis. Zeitschrift fur physikalische Medizin, Balneologie, medizinische Klimatologie 1989;**18**: 390–7.

105. Kroeling P, Gross A, Graham N, Burnie SJ, Szeto G, Goldsmith CH, Haines T, Forget M. Electrotherapy for neck pain. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Aug 26;8:CD004251. doi: 10.1002/14651858.CD004251.pub5. Review. PubMed PMID: 23979926.

106. Patel KC, Gross A, Graham N, Goldsmith CH, Ezzo J, Morien A, Peloso PM Massage for mechanical neck disorders. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Sep 12;9:CD004871. doi: 10.1002/14651858.CD004871.pub4. Review. PubMed PMID: 22972078.

107. Bryans R, Decina P, Descarreaux M, Duranleau M, Marcoux H, Potter B, Ruegg RP, Shaw L, Watkin R, White E. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with neck pain. J Manipulative Physiol Ther. 2014 Jan;37(1):42-63.

108. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan CG. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. Physiother Theory Pract. 2013 May;29(4):259-70. doi: 10.3109/09593985.2012.731675. Epub 2012 Oct 22. Review. PubMed PMID: 23088702.

109. Parreira Pdo C, Costa Lda C, Hespanhol Junior LC, Lopes AD, Costa LO. Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. J Physiother. 2014 Mar;60(1):31-9.

110. Kay TM, Gross A, Goldsmith CH, Rutherford S, Voth S, Hoving JL, Brønfort G, Santaguida PL. Exercises for mechanical neck disorders. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Aug 15;8:CD004250. doi: 10.1002/14651858.CD004250.pub4. Review. PubMed PMID: 22895940.

111. Barton PM, Hayes KC. Neck flexor muscle strength, efficiency, and relaxation times in normal subjects and subjects with unilateral neck pain and headache. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:680- 7

112. Drescher K, Hardy S, Maclean J, Schindler M, Scott K, Harris SR. Efficacy of postural and neck-stabilization exercises for persons with acute whiplash-associated disorders: a systematic review. Physiother Can. 2008 Summer;60(3):215-23.

113. Falla D, O'Leary S, Farina D, Jull G. The change in deep cervical flexor activity after training is associated with the degree of pain reduction in patients with chronic neck pain

114. Iqbal ZA, Rajan R, Khan SA, Alghadir AH. Effect of deep cervical flexor muscles training using pressure biofeedback on pain and disability of school teachers with neck pain. J Phys Ther Sci. 2013 Jun;25(6):657-61

115. Jordan A Manniche C et al. The Copenhagen Functional Disability Scale: A study of reliability and validity. J Manipulative Physiological Therapeutics. 1998; 21: 520-527

116. Kara B, Genç A , Yıldırım Y, İlçin N. Use of Tape Measure in People with or without Back Pain in Assessment of Reposition Error. Turkish Neurosurgery 2011, Vol: 21, No: 3, 290-295
117. Erdem EU. Servikal spondilozda eklem pozisyon hissi,kas kuvveti ve fonksiyonel düzey arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. 2007.
118. Naz İ. Non-spesifik boyun ağrılı hastalarda gözlük kullanımı ile derin boyun fleksörler enduransı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir. 2009.
119. Tunç P. Sağlık çalışanlarında kas iskelet sistemi bozuklukları ile ilgili yaşam kalitesini etkileyen faktörler. Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara. 2008.
120. Kucukdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S et al. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. INT J REHAB RES 2000; 23(1):31-8
121. Aksakoğlu G. Sağlıkta Araştırma ve Çözümleme. İzmir; DEÜ Rektörlük Basımevi 2006. ('Sağlıkta araştırma teknikleri ve analiz yöntemleri' kitabının ikinci basımı).
122. Al Wassan KA, Almas K, Al Shetri SE et al. Back & Neck Problems Among Dentists and Dental Auxiliaries. J Contemp Dent Pract 2001; (2)3:017-030
123. Subaşı N, Topbaşı N, Ülker G, Tahtacı T ve ark. Bir Ağız-Diş Sağlığı Merkezindeki Diş Hekimlerinde Kas-İskelet Sistemi Ağrısı Sorununun Boyutu ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesine Etkisi. Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi Cilt: 29, Sayı: 3, Sayfa: 42-50, 2005
124. Oğuzcan MŞ, Gür G, Karaman GT. Diş Hekimlerinde Kas Ve İskelet Sisteminde Görülen Mesleki Dejenerasyonların Analizi. A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg 38(1) 7-13, 2011
125. Gupta BD, Aggarwal S, Gupta B, Gupta M, Gupta N. Effect of Deep Cervical Flexor Training vs. Conventional Isometric Training on Forward Head Posture, Pain, Neck Disability Index In Dentists Suffering from Chronic Neck Pain. J Clin Diagn Res. 2013 Oct;7(10):2261-4

126. Rabiei M, Shakiba M, Shahreza HD, Talebzadeh M. Musculoskeletal Disorders in Dentists. IJOH, January 2012, Vol. 4, No. 1.
127. Vuillerme N, Pinsault N. Experimental neck muscle pain impairs standing balance in humans. Exp Brain Res (2009) 192:723–729.
128. Paulus I, Brumagne S. Altered Interpretatıon Of Neck Proprıoceptıve Sıgnals In Persons Wıth Subclınıcal Recurrent Neck Paın. J Rehabil Med 2008; 40: 426–432.
129. Nagai T, John P, Timothy C, , Clark NC, Smalley BW. Neck Strength, Flexibility, Posture, and Proprioception in U.S. Army Pilots with and without a History of Neck Pain. U.S. Army Medical Research and Materiel Command .
130. Van den Oord M, De Loose V, Sluiter J, Frings-Dresen M. Neck strength, position sense, and motion in military helicopter crew with and without neck pain. Aviation, Space, and Environmental Medicine 2010;81:46-51.
131. Chen X, Treleaven J. The effect of neck torsion on joint position error in subjects with chronic neck pain. Manual Therapy 18 (2013) 562-567.
132. Strimpakos N The assessment of the cervical spine. Part 2: Strength and Endurance/Fatigue. J Body Mov Ther 2011 Oct;15(4):417-430.
133. Ylinen J, Salo P, Nykänen M, Kautiainen H ve ark. Decreased isometric neck strength in women with chronic neck pain and the repeatability of neck strength measurements. Arch Phys Med Rehabil. 2004 Aug;85(8):1303-8.
134. Barton PM, Hayes KC. Neck flexor muscle strength, efficiency, and relaxation times in normal subjects and subjects with unilateral neck pain and headache. Arch Phys Med Rehabil. 1996 Jul;77(7):680-7.
135. Falla DL, Jull GA, Hodges PW. Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test. Spine (Phila Pa 1976). 2004 Oct 1;29(19):2108-14.
136. Ylinen J, Takala EP, Kautiainen H, Nykänen M ve ark. Association of neck pain, disability and neck pain during maximal effort with neck muscle strength and range of movement in women with chronic non-specific neck pain. Eur J Pain. 2004 Oct;8(5):473-8.

137. Koning CHP, Van den Heuvel SP, Staal JB, Smits-Engelsman BCM. Clinimetric evaluation of methods to measure muscle functioning in patients with non-specific neck pain: a systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders 2008, 9:142.
138. Jones, D., Round, J.,. Skeletal Muscle in Health and Disease. A Textbook of Muscle Physiology. Manchester University Press, 1990 Manchester.
139. Agre, J. Frontera, W.R., Dawson, D., Slovik, D Testing the capacity to exercise in disabled individuals. Cardiopulmonary and neuromuscular models. In:. (Eds.), Exercise in Rehabilitation Medicine. Human Kinetics, Champaign 1999
140. Özdemir N. Nonspesifik boyun ağrılı olgularda akut dönemde verilen endurans egzersizlerinin etkinliği. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir. 2009.
141. Takasaki H, Treleaven J. Construct validity and test-retest reliability of the Fatigue Severity Scale in people with chronic neck pain. Arch Phys Med Rehabil. 2013 Jul;94
142. Puriene A, Aleksejuniene J, Petrauskiene J, Balciuniene I. Self-Reported Occupational Health Issues among Lithuanian Dentists. Industrial Health 2008, 46, 369–374
143. Singer S, Langendijk J, Yarom N. Assessing and Improving Quality of Life in Patients with Head and Neck Cancer. 2013 ASCO EDUCATIONAL BOOK | asco.org/edbook.
144. Demet K, Guillemin F, Martinet N, André JM. Nottingham Health Profile: Reliability in a sample of 542 subjects with major amputation of one or several limbs. Prosthet Orthot Int. 2002 Aug;26(2):120-3.
145. Reshma S. Gurav, Neelam K. Nayak, Karishma Jain. Health Related Quality of Life in Adults with Neck Pain: A Cross Sectional Survey. IJHSR. 2013; 3(12): 53-57.
146. Sağlam Arı G, Çına Bal E. Tükenmişlik Kavramı: Birey ve Örgütler Açısından Önemi. Yönetim ve Ekonomi 15/1 (2008) 131-148.
147. Hakanen JJ, Perhoniemi R, Bakker AB. Crossover of exhaustion between dentists and dental nurses. Stress Health. 2014 Apr;30(2):110-21.

8 EKLER

EK 1

Olgu Rapor / Veri Kayıt Formu Örneği

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı :..... Yaş :..... Boy :.....

Kilo :..... VKİ (kg/boy^2) :.....Cinsiyet :.....

Meslekte Çalışma Yılı :..... Çalıştığı Kurum :.....

Adres :.....

.....

Telefon :.....

Özgeçmiş :.....

Ağrı

Görsel Anolog Skalası

İstirahatte: 0_____10

Aktivitede: 0_____10

Kopenhag Boyun Özürlülük Skalası:.....

Eklem Pozisyon Hissi Değerlendirmesi

Gözler Açık	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	Ortalaması
Fleksiyon				
Lateral Fleksiyon				
Rotasyon				

Gözler Kapalı	1. ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm	Ortalaması
Fleksiyon				

Lateral Fleksiyon				
Rotasyon				

Kas Kuvveti

	1. ölçüm	**2. Ölçüm**	**3. Ölçüm**	**Ortalaması**
Derin Boyun Fleksörleri				
Fleksiyon				
Ekstansiyon				

Endurans Ölçümü

	Yeterli (sn)	**Yetersiz (sn)**
Servikal fleksör kas enduransı		

Yeterli: 60 saniye ve üzeri testi tamamlayabilme
Yetersiz: 60 saniyenin altında tamamlama

Nottingham Sağlık Profili: .....

Yorgunluk Şiddet Ölçeği: .....

EK 1.1:Kopenhag Boyun Özürlülük Skalası

EK 1.2:Nottingham Sağlık Profili

EK 1.3:Yorgunluk Şiddet Ölçeği

EK 1.1

Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası

1. Geceleri boyun ağrınız olmaksızın rahat uyuyabiliyor musunuz ?

Evet Ara sıra Hayır

2. Boyun ağrısı çekmeden günlük aktivitelerinizi eksiksiz yapabiliyor musunuz?

Evet Ara sıra Hayır

3. Günlük işlerinizi başkalarının yardımı olmadan yapabiliyor musunuz?

Evet Ara sıra Hayır

4. Sabahları normalden çok fazla zaman harcamadan giyinebiliyor musunuz?

Evet Ara sıra Hayır

5. Boyun ağrısı olmadan lavaboya eğilip dişlerinizi fırçalayabiliyor musunuz?

Evet Ara sıra Hayır

6. Boyun ağrısından dolayı daha çok evde zaman geçiriyor musunuz ?

Evet Ara sıra Hayır

7. Boyun ağrısından dolayı 2-4 kg'lık eşyaları kaldırmaktan çekiniyor musunuz ?

Evet Ara sıra Hayır

8. Boyun ağrısından dolayı okuma alışkanlığınız azaldı mı?

Evet Ara sıra Hayır

9. Boynunuz ağrıdığında başınızda ağrıyor mu?

Evet Ara sıra Hayır

10. Boyun ağrısından dolayı konsantrasyonunuzun azaldığını hissediyor musunuz?

Evet Ara sıra Hayır

11. Boyun ağrısı boş zamanlarınızı değerlendirmenizi engelliyor mu?

Evet Ara sıra Hayır

12. Boyun ağrısından dolayı yatakta daha uzun süre mi kalıyorsunuz?

Evet Ara sıra Hayır

13. Boyun ağrısının ailenizle olan duygusal ilişkinizi etkilediğini düşünüyor musunuz?

Evet Ara sıra Hayır

14. Geçtiğimiz iki hafta boyunca boyun ağrısından dolayı diğer insanlarla olan sosyal

ilişkilerinizi bitirmek zorunda kaldınız mı ?

Evet Ara sıra Hayır

15.Boyun ağrınızın geleceğinizi etkileyeceğini düşünüyor musunuz?

Evet Ara sıra Hayır

EK 1.2

Nottingham Sağlık Profili

ENERJİ

1. Enerjim Kısa sürede tükeniyor. Evet - Hayır

2. Herşey çaba harcamamı gerektiriyor. Evet - Hayır

3. Her zaman yorgunum. Evet - Hayır

AĞRI

1. Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor. Evet - Hayır

2. Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor. Evet - Hayır

3. Pozisyonumu değiştirirken ağrım oluyor. Evet - Hayır

4. Oturduğum zaman ağrım oluyor. Evet - Hayır

5. Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor. Evet - Hayır

6. Geceleri ağrım var. Evet - Hayır

7. Dayanılmaz ağrılarım var. Evet - Hayır

8. Sürekli ağrılar içindeyim. Evet - Hayır

DUYGUSAL REAKSİYONLAR

1. Günler çok ağır geçiyor. Evet - Hayır

2. Kendimi sinirli hissediyorum. Evet - Hayır

3. Eğlenmenin ve hoşça vakit geçirmenin nasıl
bir şey olduğunu unuttum. Evet - Hayır

4. Bu günlerde kolaylıkla öfkeleniyorum. Evet - Hayır

5. Birtakım şeyler beni huzursuz ediyor. Evet - Hayır

6. Keyfim kaçmış bir şekilde uyanıyorum. Evet - Hayır

7. Endişelenmek geceleri uykumu kaçırıyor. Evet - Hayır

8. Sanki kontrolümü kaybediyormuşum gibi hissediyorum. Evet - Hayır

9. Hayatın yaşamaya değer olmadığını düşünüyorum. Evet - Hayır

UYKU

1. Sabahın erken saatlerinde istemeden uyanıyorum. Evet - Hayır
2. Uykuya dalmam uzun sürüyor. Evet - Hayır
3. Geceleri kötü uyuyorum. Evet - Hayır
4. Uyumama yardımcı olması için ilaç alıyorum. Evet - Hayır
5. Gecenin büyük bir kısmında uyanık olarak yatıyorum. Evet - Hayır

SOSYAL İZOLASYON

1. İnsanlarla geçinmek güç geliyor. Evet - Hayır
2. İnsanlarla iletişim kurarken zorlanıyorum. Evet - Hayır
3. Kendimi yakın hissedeceğim kimsenin olmadığını düşünüyorum. Evet - Hayır
4. Kendimi yalnız hissediyorum. Evet - Hayır
5. İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum. Evet - Hayır

FİZİKSEL HAREKETLİLİK

1. Bir şeylere uzanmak çok zor geliyor. Evet - Hayır
2. Eğilirken zorlanıyorum. Evet - Hayır
3. Merdivenlerden inerken ve çıkarken güçlük çekiyorum. Evet - Hayır
4. Uzun süre ayakta duramıyorum. Evet - Hayır
5. Sadece ev içinde yürüyebiliyorum. Evet - Hayır
6. Giyinirken zorlanıyorum. Evet - Hayır
7. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyaç duyuyorum. Evet - Hayır
8. Kesinlikle yürüyemiyorum. Evet - Hayır

EK 1.3

Yorgunluk Şiddet Ölçeği (Fatigue Severity Scale)	1	2	3	4	5	6	7
1-Yorgun olduğumda motivasyonum azalır.							
2-Egzersiz beni yorar.							
3-Kolay yorulurum.							
4-Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.							
5-Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.							
6-Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmemi engeller.							
7-Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmeyi etkiler.							
8-Yorgunluk, beni yetersiz bırakan en önemli üç sikayetten birisidir.							
9-Yorgunluk, aile yada sosyal yaşantımı etkiler.							

1-Kesinlikle katılmıyorum
2-Katılmıyorum
3-Katılmama eğilimindeyim
4-Kararsızım
5-Katılma eğilimindeyim
6-Katılıyorum
7-Kesinlikle katılıyorum

EK 2. BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU ÖRNEĞİ

Araştırmanın adı: Diş Hekimlerinde Boyun Ağrısının Değerlendirilmesi

Fiziksel ve zihinsel olarak titiz bir çalışmayı gerektiren koşullar zamanla diş hekimlerinin sağlığını etkileyebilmektedir. Diş hekimlerinde muskuloskeletal problemler, yarattıkları çalışma güçlüğüne bağlı olarak iş gücü kaybının en yaygın sebebidir. Diş hekimleri diğer meslek gruplarıyla karşılaştırıldığında, bu kişilerde özellikle üst ekstremite ve boyun bölgesinden kaynaklanan işle ilgili muskuloskeletal hastalıkların prevelansının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Boyun ağrısı problemleri kas kuvvet kayıpları, kasın dayanıklılığının azalması ve eklem pozisyon hissinin bozulmasına yol açmaktadır. Kişilerin yaşam kalitelerinin düşmesine ve günlük aktivitelerini yaparken çabuk yorulmalarına neden olmaktadır. Boyun ağrısı tedavi edilmediği sürece de kısır döngü şeklinde bir takım problemleri beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmanın amacı; diş hekimlerinde ortaya çıkan boyun ağrısı ve boyun ağrısıyla doğrudan ilişkili olan eklem pozisyon hissi, kas kuvveti, kassal endurans, yorgunluk ve yaşam kalitesi gibi parametreleri incelemektir. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz taktirde boyun ağrınız, ağrınızdan dolayı ortaya çıkan özürlülük düzeyiniz, kas kuvvetiniz, eklem pozisyon hissiniz, yorgunluk ve yaşam kaliteniz değerlendirilecektir. Değerlendirmeler 1 kez olacaktır. Değerlendirmeler iş yeri ortamınızda yapılacaktır. Çalışmadan elde edilen sonuçlarla diş hekimlerinde fizyoterapi uygulamalarında daha etkili sonuçlar elde edilecektir.. Bu araştırmanın size ekonomik yönden hiçbir yükü olmayacaktır. Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durumun herhangi bir ceza yaptırımı bulunmamaktadır.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilirler. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgileri edinebilirsiniz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının;

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel-Fax:

Tarih:

İmza:

Yazılı açıklamaları yapan araştırmacının;

Fzt. Emine KESER

Telefon Numarası: 0554 566 49 18

Tarih:

İmza:

Değerlendirmeye Baştan Sona Tanıklık eden kişinin :

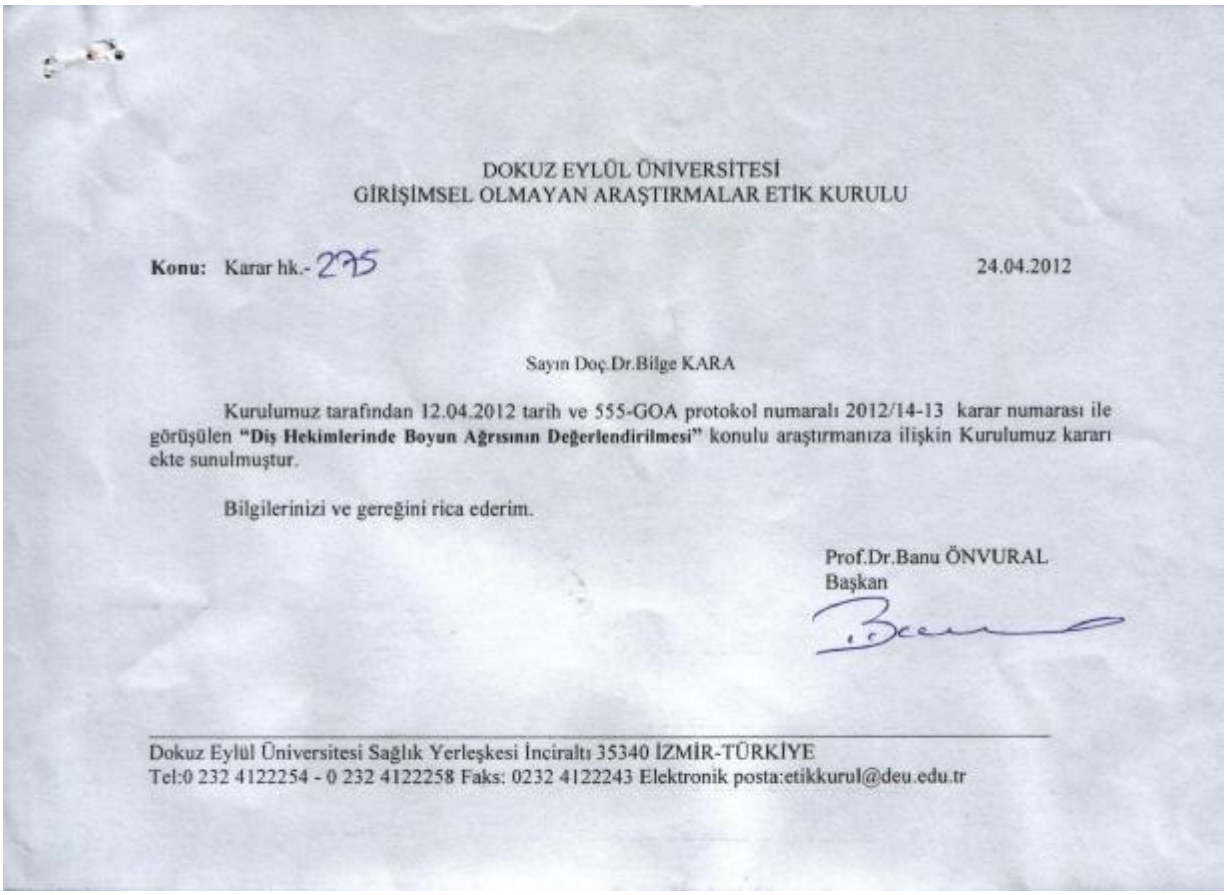
Adı-Soyadı :Doç.Dr.Bilge KARA

Tel: 0232 412 49 32

Tarih:

İmza:

EK 3. <u>ETİK KURUL ONAYI</u>



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Konu: Karar hk.- 275 24.04.2012

Sayın Doç.Dr.Bilge KARA

Kurulumuz tarafından 12.04.2012 tarih ve 555-GOA protokol numaralı 2012/14-13 karar numarası ile görüşülen **"Diş Hekimlerinde Boyun Ağrısının Değerlendirilmesi"** konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Banu ÖNVURAL
Başkan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**
AÇIK ADRES	**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR**
TELEFON	**0 232 412 22 54-0 232 412 22 58**
FAKS	**0 232 412 22 43**
E-POSTA	**etikkurul@deu.edu.tr**

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	555-GOA	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐	AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Diş Hekimlerinde Boyun Ağrısının Değerlendirilmesi	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr.Bilge KARA Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O.	
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-	
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2012/14-13**	**Tarih: 12.04.2012**
	Doç.Dr.Bilge KARA'nın sorumlusu olduğu **"Diş Hekimlerinde Boyun Ağrısının Değerlendirilmesi"** isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılamadı
Prof.Dr..Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	Besti
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Abdulgöz
Prof.Dr.Mehtap MALKOÇ	Ph.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Katılamadı
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Adnan MENDERES	Plastik Cerrahi	DEU Tıp Fakültesi Plastik Cerrahi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Servet AKAR	İç Hastalıkları (Romatoloji)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılamadı
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılamadı
Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Işıl TEKMEN	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Meltem Kutlu GÜRSEL	Hukuk	D.E.Ü Hukuk Fakültesi İdare Hukuku Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılamadı
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E ☐	H ☒	

EK 4. SORUMLU ARAŞTIRMACI ÖZGEÇMİŞİ (İMZALI)

ÖZGEÇMİŞ

1. GENEL

DÜZENLEME TARİHİ : 20.02.2012	
T.C. KİMLİK NO : 47416556660	
ÜNVANI ADI SOYADI : Fizyoterapist Emine KESER	
YAZIŞMA ADRESİ : 6180/2 Sok. 9/15 Demirköprü Mah. Nergiz Karşıyaka/İzmir	
DOĞUM TARİHİ ve YERİ: 02.04.1988 –Alaşehir/MANİSA	
TEL : 0 232 381 93 57	**GSM:** 0554 566 49 18
E-POSTA : emine.elvan@yahoo.com	**FAKS : -**

2. EĞİTİM (Son aldığınız dereceden / diplomadan başlayarak yazınız)

ÖĞRENİM DÖNEMİ	DERECE (*)	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2005 – 2010	Lisans	Hacettepe Üniversitesi	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
2001 – 2005	Lise	Salihli Türkbirliği Lisesi	

(*) Diploma Türü (Lisans, Y.Lisans, vb.)

3. YABANCI DİL: İngilizce

4. MESLEKİ DENEYİM

Özel Bayaroğulları Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	Haziran 2010 – Ağustos 2010
Özel Kocatürk Bir Dilek Özel Eğitim Merkezi	Ekim 2010 – Aralık 2010
Özel Çağnur Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezi	Aralık 2010 – Aralık 2013
Özel 15 Eylül Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	Aralık 2013 - Devam Ediyor

5. ÜYE OLDUĞU DERNEKLER

6. KATILDIĞI KURSLAR VE EDİNİLEN SERTİFİKALAR

Kinesiotape Basic 1-2 Kursu (KT1-KT2); Türkiye Spor Fizyoterapistleri Derneği; Prof. Dr. Gül Baltacı

APPI Modifiye Matwork Plates Seviye-1

APPI Modifiye Matwork Plates Seviye-2

APPI Ante &Post Natal Pilates 7-8 Aralık 2013

CP'de Ortez Seçimi Uygulamaları ve Seri Alçılama Kursu /İstanbul 26-29 Nisan 2013

7. KATILDIĞI KONGRELER

- 2. Ulusal Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Kongresi (Türkiye Fizyoterapistler Derneği) ; İzmir.
- Protez ve Ortezde Güncel Yaklaşımlar – 3. Fizyoterepi Günleri (Hacettepe Üniversitesi); Ankara.
- 12. Ulusal Fizyoterapide Gelişmeler Sempozyumu Eskişehir.

8. YAYIN BİLGİLERİ

ISI indexine kayıtlı dergilerde yayınlanan	-
Diğer indexlere kayıtlı / Hakemli dergilerde yayınlanan	-
Indexlere kayıtlı / Hakemli konferans kitaplarında yayınlanan	-
Diğer yayınlar	-
TOPLAM	-