

Diş Hekimlerinde Çalışma Postürleri ve Ağrı İlişkisi  
Relation of Working Postures and Pain at Dentists

Hülya YÜCEL<sup>1</sup>

**ÖZ**

**Amaç:** Diş hekimleri mesleki kas-iskelet sistemi problemleri açısından riskli bir gruptur. Bu çalışma, diş hekimlerinde çalışma postürleri ile ağrı ilişkisini ortaya koymak amacıyla planlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, yaşları 24-62 yıl arasında değişen 54 diş hekimi katıldı. Katılımcıların demografik bilgileri alındı ve Ovako Çalışma-postürleri Değerlendirme Sistemi (Ovako Working-postures Analysis System-OWAS) kullanılarak çalışma postürleri gözlemlendi. Ağrı şiddeti görsel analog skalası ile değerlendirildi. Boyun ağrısı ile ilişkili özürülük düzeyini belirlemek için Boyun Özür İndeksi; bel ağrısı ile ilişkili özürülük düzeyini belirlemek için Oswestry Bel Özür İndeksi kullanıldı. Değerlendirme sonuçları diş hekimliğinin farklı anabilim dalları arasında karşılaştırıldı. Boyun, bel ve el ağrılarına neden olabilecek çalışma postürleri ile ilişkili faktörler değerlendirildi.

**Bulgular:** OWAS sonuçlarına göre diş hekimlerinin en fazla ayakta durarak sırtın 20°'den fazla fleksiyonda, tek kolun omuz seviyesinde ya da üzerinde ve başın lateral fleksiyonda olduğu pozisyonlarda çalıştıkları görüldü. Diş hekimlerinin en fazla ağrıyan bölgeleri sırasıyla bel (n=31), boyun (n=18) ve el bileği (n=12) idi. Anabilim dalları arasında boyun, bel ve el bileği ağrı şiddeti frekansları açısından bir fark yoktu (p>0.01). Baş pozisyonu ile Boyun Özür İndeksi değeri arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu görüldü (r=0.30, p<0.01).

**Sonuç:** Diş hekimlerinin, çalışma postürleri ile ağrı arasındaki ilişki dikkate alınarak ergonomik çalışma alışkanlığı kazandırma eğitimlerinden geçmelerine ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Ağrı; çalışma postürü; diş hekimi.

**ABSTRACT**

**Aim:** Dentists are a risky group for occupational musculoskeletal problems. This study was planned to reveal the relationship between working postures and pain in dentists.

**Method:** Fifty-four dentists, aged 24-62, participated in the study. The demographic information of the participants was obtained and their working postures were assessed with the Ovako Working-postures Analysis System (OWAS). Pain intensity was determined by visual analog scale. Neck Disability Index to determine the level of disability associated with neck pain, Oswestry Low Back Disability Index to determine the level of disability associated with low back pain were used. The results of the evaluation were compared among different departments of dentistry. Factors associated with working postures that may cause neck, waist, and hand pain were assessed.

**Result:** According to the OWAS results, it was observed that dentists mostly worked in standing positions where the back was flexed more than 20 °, one arm was at or above the shoulder level, and the head was in lateral flexion. The most painful areas were waist (n = 31), neck (n = 18), and wrist (n = 12), respectively. There was no difference between the departments on behalf of neck, waist, and wrist pain intensity (p> 0.01). It was observed that the relationship between the head position and the Neck Disability Index value was significant (r = 0.30, p <0.01).

**Conclusion:** Considering the relationship between working postures and pain, dentists need training to gain ergonomic working habits.

**Key words:** Pain; working postures; dentists.

Geliş Tarihi/Received:23.02.2021 Kabul Tarihi/Accepted:04.10.2021 Çevrimiçi Yayın Tarihi/Available Online Date:27.06.2021

<sup>1</sup>Doç.Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, İstanbul,

e-posta: hulya.yucel@sbu.edu.tr, ORCID: 0000 0002 7078 8361

Cite this article as: Yücel H. Relation of working posture and pain at dentists. J Health Pro Res 2021;3(3):129-136.

## Giriş

Ülkemizde diş hekimlerinde kas-iskelet sistemi mesleki problemlerinin toplumsal sonuçlarını gösteren yeterli istatistikler bulunmamakla birlikte bu sorunun iş gücünü olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Mesleki problemler sıklıkla üst ekstremitenin tekrarlı hareketleri; oturma, ayakta durma gibi pozisyonlarda uzun süreli kalma ve ergonomik olmayan çalışma koşulları nedenleri ile genel fiziksel uygunluğun, vücut mekaniğinin ve düzgün duruşun bozulmasına bağlı olarak ortaya çıkar (1,2).

Diş hekimleri kas-iskelet sistemi sorunlarına sıklıkla maruz kalan meslek gruplarından biridir (3-6). Ağrıların ortaya çıkmasındaki en büyük neden mesleki risk faktörleridir (7). Batham ve Yasobant (2016) çalışmalarında ortodontistlerin ve ağız cerrahisinde çalışan diş hekimlerinin çoğunluğunun kas-iskelet sistemi hastalıklarının işe bağlı olarak ortaya çıktığını belirtmişlerdir (4).

Erişkinlerin hayatlarının bir döneminde bel ağrısı yaşama riski % 60-80 iken bu oran diş hekimlerinde daha fazladır (5,8). Birçok diş hekiminin mesleki stresler sonucunda kas-iskelet sistemi özellikle de boyun problemi vardır (9). Ağız içerisine odaklanarak çalışırken uzun süreli aynı pozisyonda sabit kalmaları kas-iskelet sistemi bozukluklarının oluşması için hazırlayıcıdır (1,10). Diş hekimleri öne doğru eğilerek çalışırken boyunları öne fleksiyon ve rotasyon yapar. Bu ergonomik olmayan çalışma pozisyonları sonucunda omuz ve boyun çevresinde kas ve eklemlere fazla yük binmesiyle ağrı oluşur (10,11).

Literatürde diş hekimlerinin bel ve boyun ağrılarının değerlendirildiği çalışmalara rastlanmaktadır (9). Ancak diş tedavisi sırasında hekimin elleri ile küçük aletleri aşırı sıkı tutuşu ve vibrasyon araçlarını kullanması da üst ekstremitelerde özellikle de ellerde problemlere neden olmaktadır (1,2). Dolayısıyla eller ile ilgili çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır. Diş hekimlerinin mesleklerini, sağlıklarını koruyarak uzun yıllar sürdürebilmeleri için ergonomik koşullarda çalışabilmeleri önemlidir. Karşılaşılabilecekleri risklerin ve bunlara karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi gerekmektedir (2,3,9).

Literatürde diş hekimlerinde çalışma süresi, pozisyonu ve çeşitli statik oturma

postürlerinin fizyolojik etkilerini gösteren araştırmalar mevcut olsa da kas-iskelet sistemi mesleki problemlerine yönelik çalışmalar azdır (12,13). Bu nedenle bu çalışma, diş hekimliğinin farklı anabilim dallarında görev yapan hekimlerde çalışma postür problemleri ile ilişkili ağrıyı değerlendirmek amacıyla planlandı.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya bir devlet üniversitesinde diş hekimliği fakültesinin protetik diş tedavisi, periodontoloji, ortodonti, endodonti ve ağız-diş-çene cerrahisi anabilim dallarında çalışan, tüm (n=54) akademisyen diş hekimleri gönüllü olarak katıldı. İsim belirtilmeden tek seferlik doldurulan bir anket ile ve sonrasında gözleme dayalı olarak herhangi bir girişimsel işlem yapılmadan yürütülen bu çalışmada katılımcılardan Helsinki Deklarasyonuna göre yazılı onam alındı.

Katılımcıların cinsiyet, yaş (yıl), boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), aktif çalışma yılı ve dominant ele yönelik demografik bilgileri kaydedildi. Vücut kitle indeksi (VKİ) hesaplandı. Lateral, posterior ve anterior yönlerden gözlemle postür analizi yapıldı ve tespit edilen postüral hatalar not edildi (14).

Diş hekimlerinin çalışma sırasındaki postürlerini değerlendirmek için Ovako Çalışma-postürleri Değerlendirme Sistemi (Ovako Working-postures Analysis System-OWAS)'ın gözlemle yapılan klasik yöntemi kullanıldı (15). OWAS'a göre vücut sırt, kollar, bacaklar ve baş olmak üzere dört kısımda incelendi. Her bir vücut bölümünün kendi içerisinde aldığı pozisyona göre numarası not edildi. Bunlar sırt bölgesi için: 1. Düz, 2. 20°den fazla fleksiyonda, 3. 20°den fazla rotasyonda, 4. Fleksiyon ve rotasyonda birlikte; kollar için: 1. Her iki kol omuz seviyesinin altında, 2. Tek kol omuz seviyesinde ya da üzerinde, 3. İki kol da omuz seviyesinde ya da üzerinde; bacaklar için: 1. Her iki bacak düz, tek ekstremiteye ağırlık vererek ayakta durma, 2. Bir bacak düz, tek ekstremiteye yüklenerek ayakta durma, 3. Dizden her iki bacak bükülü iken ayakta durma veya çömelme, 4. Dizden tek bacak bükülü iken ayakta durma ya da çömelme, 5. Tek diz ya da her iki diz üzerinde diz çökme, 6. Yürüme ya da hareket etme, 7. Ayaklar desteksiz oturma ve baş bölgesi için: 1. Serbest, 2. Fleksiyonda, 3. Lateral fleksiyonda, 4. Ekstansiyonda ve 5. Rotasyonda

pozisyonlardı. Buna göre diş hekiminin en fazla hangi pozisyonunda kalarak çalıştığı tespit edildi.

Diş hekimlerinin boyun, bel ve el bileği ağrıları var ise bu ağrının kaç yıldır var olduğu not edildi ve ağrı şiddeti için 0 ila 10 arasında skorlanan numerik görsel analog skalası kullanıldı (16). Ayrıca katılımcıların ağrının şiddetini “hafif, orta, şiddetli ve dayanılmaz” şeklinde ifade etmeleri istendi. Ağrı ile ilgili bu değerlendirmeler katılımcıların çalıştıkları bölümlere göre de ayrıca ele alındı.

Boyun ağrısı olanlara boyun ağrısı ile ilişkili özürüllük düzeyini belirlemek için Boyun Özür İndeksi (17); bel ağrısı olanlara ise bel ağrısı ile ilişkili özürüllük düzeyini belirlemek için Oswestry Bel Özür İndeksi kullanıldı (18). Boyun özür indeksi ağrı şiddeti, kişisel bakım, kaldırma, okuma, baş ağrısı, konsantrasyon, iş, araç kullanma, uyku ve eğlenceden oluşan 10 alt bölüm içermektedir. Her soru 0 ila 5 puan arasında değerlendirilir. Toplam puan 0 (özürüllük yok) ila 100 (ağır özürüllük) puan arasında skorlanır (17).

Oswestry Bel Özür İndeksinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Yakut ve arkadaşları (2004) tarafından yapılmıştır (19). Anketin 10 alt başlığı vardır. Bunlar ağrı şiddeti, kendine bakım, kaldırma-taşıma, yürüyüş, oturma, ayakta durma, uyku, cinsel yaşam, yolculuk etme ve sosyal hayatı sorgulamaktadır. Her bir başlık 0 ila 5 puan arasında değerlendirilir. Toplam skoru 0 ila 50 puan arasında değişmektedir. Toplam skor arttıkça özür düzeyi de artmaktadır. Katılımcılardan alt başlıkların altındaki kendi durumuna uygun maddelerin yanındaki kutucuklara işaret koymaları istendi.

Veriler SPSS 11.0 istatistik paketi kullanılarak analiz edildi. Demografik verilerin ortalama ve frekansları hesaplandı. Katılımcıların boyun, bel ve el bileği ağrısı olup olmadığının ve var olan ağrının şiddetinin katılımcıların çalıştıkları bölümlere göre frekansları verildi. Tüm anabilim dallarında çalışan diş hekimlerinin boyun, bel ve el bileği ağrı süreleri ve şiddeti ortalamaları arasında farka iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ile bakıldı. Anlamlılık değeri olarak  $p < 0.01$  kabul edildi. Korelasyonlar için Pearson ve Spearman yöntemleri kullanıldı.

## Bulgular

Çalışmaya katılan diş hekimlerinin yaş ortalaması  $32.46 \pm 9.22$  (24-62) yıldır. Boy, vücut ağırlığı ve

VKI ortalamaları sırasıyla;  $171.17 \pm 9.46$  (150-192) cm,  $67.43 \pm 13.17$  (42-95) kg,  $23.04 \pm 3.32$  (17.30-31.14)' dü. Aktif olarak çalıştıkları süre ortalama  $9.50 \pm 9.00$  (2-39) yıl olarak hesaplandı. Katılımcıların diğer demografik bilgilerinin frekans dağılımları Tablo 1'de gösterildi. Anabilim dallarına göre dağılımları arasında fark yoktu ( $p > 0.01$ ).

Tablo 1. Diş Hekimlerinin Demografik Bilgileri

Anabilim dalı	n	%
Protetik diş tedavisi	15	27.8
Periodontoloji	14	25.9
Ortodonti	12	22.2
Endodonti	8	14.8
Ağız dış çene cerrahisi	5	9.3
Toplam	54	100
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	26	48.1
Erkek	28	51.9
Toplam	54	100
<b>Dominant el</b>		
Sağ	51	94.4
Sol	3	3
Toplam	54	100

Standart gözlem yoluyla yapılan postür analizi sonuçlarına göre; 4 (%7.4) kişide omuzlarda protraksiyon, 4 (%7.4) kişide başta öne tilt, 3 (%5.6) kişide lumbal lordoz artışı, 2 (%3.7) kişide genu varum ve 1 (%1.9) kişide pes planus olduğu; 34 (%63.0) kişide herhangi bir postüral hata olmadığı belirlendi. Diş hekimlerinin OWAS sonuçlarına göre en fazla tek ekstremiteye ağırlık vererek ayakta (1 numaralı değerlendirme), sırtın  $20^\circ$ 'den fazla fleksiyon (2 numaralı değerlendirme), tek kolun omuz seviyesinde ya da üzerinde (2 numaralı değerlendirme) ve başın lateral fleksiyonda olduğu (3 numaralı değerlendirme) pozisyonlarda çalıştıkları görüldü (Tablo 2). Katılımcılar çalışma sırasında yürümediklerinden ve ayaklar desteksiz pozisyonunda oturmadıklarından dolayı bunları içeren 6. ve 7. maddeler tabloda gösterilmedi.

Katılımcıların tedavi yaparken ya da sonrasında ağrıların olduğu tespit edildi. En fazla ağrıyan bölgeleri bel ( $n=31$ ), daha sonra boyun ( $n=18$ ) ve el bileği ( $n=12$ ) idi. Boyun, bel ve el ağrıların var olma süresi sırasıyla  $1.03 \pm 2.99$  (0-19),  $2.51 \pm 4.38$  (0-16) ve  $0.50 \pm 1.36$  (0-6) yıldır. Görsel analog skalasına göre bu

## 2. Diş Hekimlerinin OWAS'a Göre Çalışma Postürü Değerleri

Vücut Bölgesi	1		2		3		4		5	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sırt	4	7.4	28	51.9	9	16.7	13	24.1	-	-
Kollar	16	29.6	30	55.6	8	14.8	-	-	-	-
Bacaklar	13	24.1	5	9.3	1	1.9	2	3.7	0	0
Baş	1	1.9	11	20.4	41	75.9	0	0	1	1.9

OWAS: Ovako Working-postures Analysis System (Ovako Çalışma-postürleri Değerlendirme Sistemi)

Tablo 3. Diş Hekimlerinin Boyun, Bel ve El Bileği Ağrı Şiddeti Frekans Dağılımları

Bölge	Ağrı									
	Yok		Hafif		Orta		Şiddetli		Dayanılmaz	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Boyun	36	66.7	7	13.0	11	20.4	0	0	0	0
Bel	23	42.6	19	35.2	11	20.4	1	1.9	0	0
El bileği	44	81.5	3	5.6	5	9.3	1	1.9	1	1.9

Tablo 4. Diş Hekimlerinin Vücut Bölgesine Göre Ağrı Şiddetlerinin Anabilim Dallarına Göre Frekans Dağılımları

Anabilim Dalı	Vücut Bölgesi	Ağrı									
		Yok		Hafif		Orta		Şiddetli		Dayanılmaz	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Protetik diş tedavisi	Boyun	9	60.0	1	6.7	5	33.3	0	0	0	0
	Bel	8	53.3	4	26.7	3	20.0	0	0	0	0
	El bileği	14	93.3	0	0	1	6.7	0	0	0	0
Periodontoloji	Boyun	11	78.6	1	7.1	2	14.3	0	0	0	0
	Bel	4	28.6	7	50.0	2	14.4	1	7.1	0	0
	El bileği	12	85.7	1	7.1	0	0	1	7.1	0	0
Ortodonti	Boyun	8	66.7	3	25.0	1	8.3	0	0	0	0
	Bel	8	66.7	2	16.7	2	16.7	0	0	0	0
	El bileği	9	75.0	0	0	3	25.0	0	0	0	0
Endodonti	Boyun	5	62.5	1	12.5	2	25.0	0	0	0	0
	Bel	3	37.5	4	50.0	1	12.5	0	0	0	0
	El bileği	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Ağız, diş, çene cerrahisi	Boyun	3	60.0	1	20.0	1	20.0	0	0	0	0
	Bel	0	0	2	40.0	3	60	0	0	0	0
	El bileği	1	20.0	2	40.0	1	20.0	0	0	1	20.0

bölgelerde ağrı şiddeti ortalamaları sırasıyla  $1.24 \pm 2.12$  (0-7),  $2.01 \pm 2.23$  (0-8) ve  $0.79 \pm 1.85$  (0-7) idi. Boyun, bel ve el bileği bölgelerinin hangisinde ağrısı olup olmadığı ve var olan ağrının şiddeti “hafif, orta, şiddetli ve dayanılmaz” şeklinde değerlendirildiğinde elde edilen frekans dağılımları Tablo 3’te gösterildi. Anabilim dalları arasında boyun, bel ve el bileği ağrı şiddeti frekansları karşılaştırıldığında bir fark yoktu ( $p=0.06$ ). Tüm anabilim dallarında çalışan diş hekimlerinde en uzun süredir bel ağrısı bulunmaktaydı ve bel ağrısının şiddeti boyun ve el bileği ağrı şiddetinden daha fazlaydı (Tablo 4). Boyun, bel ve el bileği ağrı süreleri ve şiddeti ortalamaları arasında anabilim dallarına göre fark bulunmadı ( $p=0.09$ ).

Protetik diş tedavisi bölümünde çalışan diş hekimlerinde boyun, bel ve el bileği ağrı süreleri sırasıyla  $1.80 \pm 4.90$  (0-19),  $2.73 \pm 5.00$  (0-16) ve  $0.13 \pm 0.51$  (0-2) yıld. Boyun, bel ve el bileği ağrısı şiddeti sırasıyla  $1.53 \pm 2.16$  (0-5),  $1.60 \pm 2.13$  (0-6) ve  $0.33 \pm 1.29$  (0-5) idi. Periodontoloji bölümünde çalışan diş hekimlerinde boyun, bel ve el bileği ağrı süreleri sırasıyla  $0.85 \pm 2.68$  (0-10),  $4.64 \pm 6.17$  (0-15) ve  $0.39 \pm 1.11$  (0-4) yıld. Boyun ağrısı, bel ağrısı ve el bileği ağrısı şiddeti sırasıyla  $0.78 \pm 2.08$  (0-7),  $2.71 \pm 2.94$  (0-8) ve  $0.71 \pm 1.97$  (0-7) idi. Ortodonti bölümünde çalışan diş hekimlerinde boyun, bel ve el bileği ağrı süreleri sırasıyla  $0.83 \pm 1.52$  (0-5),  $1.25 \pm 2.13$  (0-6) ve  $1.00 \pm 2.13$  (0-6) yıld. Boyun ağrısı, bel ağrısı ve el bileği ağrısı şiddeti sırasıyla  $1.00 \pm 1.85$  (0-6),  $1.33 \pm 1.82$  (0-5) ve  $1.00 \pm 1.85$  (0-5) idi. Endodonti bölümünde çalışan diş hekimlerinde boyun ve bel ağrı süreleri sırasıyla  $0.62 \pm 0.91$  (0-2),  $0.75 \pm 0.88$  (0-2) yıld. Boyun ağrısı, bel ağrısı ve el bileği ağrısı şiddeti sırasıyla  $1.50 \pm 2.50$  (0-7) ve  $1.62 \pm 1.40$  (0-3) idi. Ağız-diş-çene cerrahisi bölümünde çalışan diş hekimlerinde boyun, bel ve el bileği ağrı sürelerinin ortalaması sırasıyla  $0.40 \pm 0.54$  (0-1),  $1.80 \pm 1.30$  (1-4) ve  $1.60 \pm 1.94$  (0-5) yıld. Boyun ağrısı, bel ağrısı ve el bileği ağrısı şiddeti sırasıyla  $1.80 \pm 2.68$  (0-6),  $3.60 \pm 1.51$  (2-5) ve  $3.20 \pm 2.86$  (0-7) idi. Anabilim dalları arasında ağrı şiddeti ve süreleri arasında fark bulunmamıştır ( $p>0.01$ ).

Aktif çalışma süresi ile boyun ve bel ağrı süreleri arasındaki korelasyonlara bakıldığında;

çalışma yılı arttıkça boyun ve bel ağrı sürelerinin de arttığı bulundu (sırasıyla  $r=0.36$ ,  $p<0.01$ ;  $r=0.53$ ,  $p<0.01$ ). Çalışma yılı ile el bileği ağrısı süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $r=0.08$ ,  $p>0.01$ ).

Diş hekimlerinin Boyun Özür İndeksi ortalamaları  $4.16 \pm 6.10$  (0-23) ve Oswestry Bel Özür İndeksi ortalamaları  $3.62 \pm 5.21$  (0-21) idi. Boyun Özür İndeksi ortalamalarının anabilim dallarına göre sonuçları protetik diş tedavisi, periodontoloji, ortodonti, endodonti ve ağız-diş-çene cerrahisi’nde sırasıyla  $4.00 \pm 6.66$  (0-23);  $4.57 \pm 7.55$  (0-18);  $2.75 \pm 4.18$  (0-14);  $3.12 \pm 4.38$  (0-10);  $8.60 \pm 6.18$  (1-16) idi. Boyun özür indeksi sonuçları anabilim dallarına göre karşılaştırıldığında fark yoktu ( $p>0.01$ ). Oswestry Bel Özür İndeksi ortalamaları sırasıyla  $3.26 \pm 5.89$  (0-21);  $6.64 \pm 6.95$  (0-18);  $1.41 \pm 1.83$  (0-5);  $2.00 \pm 2.82$  (0-6);  $4.20 \pm 2.28$  (1-7) idi. Bel özür indeksi sonuçları anabilim dallarına göre karşılaştırıldığında bir fark bulunmadı ( $p>0.01$ ).

Boyun ağrısı süresi ile Boyun Özür İndeksi değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken bel ağrısı süresi arttıkça Oswestry Bel Özür İndeksi değerinin arttığı görüldü ( $r=0.33$ ,  $p<0.01$ ). Boyun ağrısı şiddeti ile Boyun Özür İndeksi değeri arasındaki ilişki incelendiğinde; boyun ağrısı şiddeti arttıkça boyun ile ilişkili günlük yaşam aktivitelerinde güçlük çekildiği bulundu ( $r=0.68$ ,  $p<0.01$ ). Bel ağrısı şiddeti ile Oswestry Bel Özür İndeksi değeri arasındaki ilişki incelendiğinde; bel ağrısı şiddeti arttıkça bel ile ilişkili günlük yaşam aktivitelerinde güçlük çekildiği bulundu ( $r=0.68$ ,  $p<0.01$ ).

OWAS’a göre sırt pozisyonu ile bel ağrısı süresi ( $r=0.02$ ), şiddeti ( $r=0.08$ ) ve Oswestry Bel Özür İndeksi değeri ( $r=0.20$ ) arasında bir ilişki bulunamadı ( $p >0.05$ ). Bacakların pozisyonu ile bel ağrısı süresi ( $r=-0.18$ ), şiddeti ( $r=-0.03$ ) ve Oswestry Bel Özür İndeksi değeri ( $r=-0.19$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p >0.05$ ). Kolların pozisyonu ile el bileği ağrısı süresi ( $r=-0.14$ ) ve şiddeti ( $r=-0.08$ ) arasında bir ilişki bulunamadı ( $p >0.01$ ). Baş pozisyonu ile boyun ağrısı süresi ( $r=-0.07$ ) ve şiddeti ( $r=0.23$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, baş pozisyonu ile Boyun Özür İndeksi değeri arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu görüldü ( $r=0.30$ ,  $p<0.01$ ).

## Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada diş hekimlerinin çalışma postürleri ve primer kas-iskelet sistemi problemi yakınması olan ağrı düzeyleri değerlendirildi. Çalışmaya alınan tüm diş hekimlerinin diş tedavisi sırasında ya da sonrasında ortaya çıkan ve bir süredir devam eden ağrılarının olması dikkat çekiciydi. Yapılan bir çalışmada diş hekimlerinin %85'i diş tedavisinden sonra, %42'si ise diş tedavisi sırasında ağrısının olduğunu belirtmiştir (20). Çalışmamızda farklı anabilim dalları arasında diş hekimlerinin ağrı süreleri ve şiddetleri açısından fark yoktu. Diş hekimleri hangi anabilim dalında çalışıyor olursa olsunlar aynı limitli alanda ve pozisyonda çalışmaktaydılar. Diş hekimlerinin aynı postürlerde çalışıyor gözükmelerine rağmen, buldukları anabilim dallarına göre belirlenen hususlarda daha detaylı değerlendirmelerin yapılmaması bu çalışmanın bir limitasyonudur.

Çalışma sırasında başın pozisyonu ile Boyun Özur İndeksi değeri arasında bulunan anlamlı ilişki dışında, diğer tüm çalışma postürleri ve bakılan ağrı parametreleri arasında bir ilişkinin bulunmaması, kas-iskelet sistemi ağrılarını ortaya çıkaran çalışma pozisyonunun dışında başka faktörlerin olabileceğini; spor, sigara ve uyku gibi bireysel yaşam alışkanlıklarının ve genetik özelliklerin de analizinin yapılması gerektiğini hatırlatmıştır. Çalışmamızda diş hekimlerinin ağrı süresi (yıl) ve şiddetinin yüksek olmadığı tespit edildi. Bu sonuç katılımcıların yaş ortalamalarının genç olması, aktif çalıştıkları yılların çok olmaması ve VKI değerlerinin normal sınırlarda olması nedenleriyle çıkmış olabilir. Görüldüğü gibi ağrıya neden olabilecek daha başka risk faktörlerinin de değerlendirileceği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Boyun ve bel ağrısı şiddeti ile özur indeksleri arasında pozitif bir ilişki bulundu. Buna göre ağrının şiddeti fonksiyonelliği olumsuz etkilemiştir. Çalışmamızda ağrı değerlerinin (ağrı frekans, süre ve ortalamalarının) düşük çıkması ileride daha ciddi problemler olmayacağı anlamına gelmemektedir. Ağrı ileride doğacak fonksiyonel kayıplar açısından bir sinyaldir. Dolayısıyla diş hekimlerinde çok rahatsız edici olmasa bile ağrı dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmada diş hekimlerinin işlerini en iyi ortaya çıkartabilmek için çalıştıkları postür olan tek ekstremiteye ağırlık vererek ayakta, sırtın öne ve başın yana bükülü, tek kolun yukarıda duruşu

sağlıklarını tehdit edebilmektedir. Literatürdeki çalışmalar da diş hekimlerinin en fazla tercih ettikleri çalışma pozisyonunun bu şekilde olduğunu göstermiştir (1-3). Movahhed T ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada OWAS skoru ve farklı diş hekimliği branşları arasında bir ilişki çıkmamıştır (10). Aynı pozisyonda uzun süre kalmak ileride kas-iskelet sistemi problemleri ortaya çıkartır (1). Elvan, E. tez çalışmasında diş hekimlerinin ergonomik çalışma postürünün oturur pozisyonda femur ve tibia arası 70° fleksiyonda, gövdenin lateral fleksiyon ve rotasyon olmadan 10-20° fleksiyonunda ve başın 25°'ye kadar fleksiyonda olması gerektiğini belirtmiştir (21). Pirvu ve arkadaşları ise diş hekimlerinde dengeli ve nötral çalışma postürünü şöyle açıklamışlardır (22);

- Gövde vücut simetrisini koruyarak geriye doğru dik tutulur; C şeklini almasından kaçınılır.
- Gövdenin öne fleksiyonu en fazla 20° olmalıdır, bir tarafa tilti ya da rotasyonundan kaçınılır.
- Başın öne inklinasyonu gövdeden en fazla 20-25° olmalıdır.
- Kollar gövdeye uyumlu öne 10° ye kadar uzatılır, önkollar horizontal hattan yukarı en fazla 25° kaldırılır.
- Uyluklar kalça hizasından 105-110° ya da daha fazla aşağıda tutulur.
- Ayaklar simetrik olarak yerle temas halinde çok hafif geridedir.
- Postüral (gözler, kalçalar, dizler paralel ve orta hatta) simetri korunur.

Diş hekimlerinin çalışırken başka vücut pozisyonlarını da alternatif olarak kullanmaları ve bu alışkanlığı onların daha eğitim yıllarında edinmeleri gerektiği düşünülmektedir. Nitekim, Movahhed T ve arkadaşları da diş hekimliği öğrencilerinin çalışma postürlerinin onlar daha mesleğe ilk adım attıkları erken yıllarındayken değerlendirilerek varsa problemlerin düzeltilme yoluna gidilmesi gerektiğine vurgu yapmışlardır. Öğrencilerin eğitimlerinde ergonomik prensiplere yer verilmelidir (10). Ergonomik farkındalık ile sağlığı koruma gerekliliği diş hekimlerinin mesleki uygulamalarına entegre edilmelidir (4).

Bu çalışmada aktif çalışma süresinin artması ile el bileği ağrısının var olma süresi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamış, ancak hekimler sözel olarak el bileği ağrılarında şikâyet etmişlerdir. Diş hekimleri küçük el aletlerini kullandıklarından bilek eklemının nötral pozisyonunu korumak neredeyse imkânsızdır, bu da uzun süreli çalışmalarda ağrı yapmaktadır (1,2,23,24).

Çalışmamızda her bir anabilim dalında diş hekimlerinin boyun, bel ve el vücut kısımları arasında en fazla ve en uzun süreli bel ağrısı çektikleri görüldü, bunu boyun ve sonra el ağrısı takip etti. Suudi Arabistan'ın Ha'il bölgesinde görev yapan diş hekimleri en çok bel (%73.5) ve daha sonra boyun (%66) ağrısı bildirmişlerdir (5). Diş hekimlerinde en fazla bel ağrısının görülmesi çalışma pozisyonu ve bel mekaniğine yönelik daha başka araştırmaların yapılmasına işaret edebilir.

Diğer yandan Tirgar A ve arkadaşları diş hekimlerinin haftada ortalama 41.2±13.4 saat ile 16.9±5.6 yıldır aktif olarak çalıştıklarını belirtmiştir. Bu diş hekimlerinin %83.3'ünde boyun ve %56.7'sinde bel ağrısı tespit etmişlerdir (9). Başka bir çalışmada ise diş hekimlerinde en fazla %83.8 ile boyun ağrısı tespit edilirken (20) bir diğer çalışmada en fazla şikâyet %58.4 ile belde olmuştur (1). Diş hekimlerinin kas-iskelet sistemi problemleri arasında boyun ağrısı görülme sıklığı ülkemizde %24'tür (7).

Ratzon ve arkadaşları yaş ortalamaları 46.0±8.66 yıl olan 60 diş hekiminin son 12 ayda %55'inin belde, %38.3'ünün boyunda ağrıların olduğunu; oturarak geçirilen zaman ve bel ağrısı şiddeti arasında da bir ilişkinin olduğunu göstermişlerdir (r=0.41, p=0.01) (25). Çalışmamız diş hekimlerinin en fazla hangi pozisyonda çalıştıklarını ve ağrı durumlarını göstermek; buna göre sağlıklı çalışmaları için alınacak önlemler açısından yol göstericidir.

Hindistan'da yapılan bir çalışmada kas-iskelet sistemi ağrısı en fazla diş hekimlerinde (%61), sonra cerrahlar (%37), daha sonra pratisyen hekimlerde (%20) belirtilmiştir (6). Çalışmalar diş hekimlerinde kas iskelet sistemi problemleri açısından risklerin devam ettiğini göstermektedir. Dolayısıyla diş hekimliği üzerinde daha pek çok araştırma yapılmasına açık bir alandır.

Diş hekimleri çalışma dışındaki zamanlarında daha aktif yaşam alışkanlıkları oluşturmalarıdır. Çalışırken ise kendilerine özgü

sağlıklı postürlerini ve araç-gereç kullanma paternlerini tanımlamalıdır. İş ortamında mesleki riskleri azaltmak için gerekli düzenlemeler ve uygun çevresel adaptasyonlar sağlanmalı; belirli sürelerde çalışmaya ara verilerek dinlenme molaları verilmelidir.

### Kaynaklar

1. Oliveira D, de Lima KC. The relationship between physical load and musculoskeletal complaints among Brazilian dentists. *Appl Ergon* 2015;47,93-98.
2. Soylu M, Altındiş S. Diş hekimlerinin çalışma şartlarının mesleki kas-iskelet sistemi hastalıklarına etkisi. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2018;9(1),46-53.
3. Şenel B. Diş hekimleri için risk taşıyan hastalıklar ve diş hekimlerinin mesleki rahatsızlıkları. *Gülhane Tıp Dergisi* 2007;49,204-212.
4. Batham C, Yasobant S. A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders among dentists in Bhopal, India. *Indian J Dent Res* 2016;27(3),236-241.
5. Aljanakh M, Shaikh S, Siddiqui AA, Al-Mansour M, Hassan SS. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in the Hail Region of Saudi Arabia. *Ann Saudi Med* 2015;35(6),456-461.
6. Rambabu T, Suneetha K. Prevalence of work related musculoskeletal disorders among physicians, surgeons and dentists: A comparative study. *Ann Med Health Sci Res* 2014;4(4),578-582.
7. Oğuzcan MŞ, Karaman GT, Gür G. Diş hekimlerinde kas iskelet sisteminde görülen mesleki dejenerasyonların analizi. *A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg* 2011;38(1),7-13.
8. Nokhostin MR, Zafarmand AH. Musculoskeletal problem: Its prevalence among Iranian dentists. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry* 2016;6(7):41.
9. Tirgar A, Javanshir K, Talebian A, Amini F, Parhiz A. Musculoskeletal disorders among a group of Iranian general dental practitioners. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2015;28(4),755-759.
10. Movahhed T, Dehghani M, Arghami S, Arghami A. Do dental students have a neutral

working posture? *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2016;13.

11. Alghadir A, Zafar H, Iqbal ZA. Work-related musculoskeletal disorders among dental professionals in Saudi Arabia. *J Phys Ther Sci* 2015;27(4),1107-12.

12. Schüldt K, Ekholm J, Harms-Ringdahl K, Németh G, Arborelius UP. Effects of arm support or suspension on neck and shoulder muscle activity during sedentary work. *Scand J Rehabil Med* 1987;19:77-84.

13. Bork EB, Cook TM, Rosecrance JC, Engelhardt KA, Thomason MJ. Workrelated musculoskeletal disorders among physiotherapists. *Phys Ther* 1996;76,827-835.

14. Otman AS, Köse N. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri, 4. Baskı, Yücel Matbaacılık, Ankara, 2008;20-26.

15. de Bruijn I, Engels JA, van der Gulden JW. A simple method to evaluate the reliability of OWAS observations. *Appl Ergon.* 1998;29(4), 281-283.

16. Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing and Health* 1990; 13, 227-236.

17. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1991;14(7),409-415.

18. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine* 2000;25,2940-2952.

19. Yakut E, Düger T, Oksüz C, Yörükan S, Ureten K, Turan D, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry disability index for patients with low back. *Spine* 2004;29(5),581-585.

20. Feng B, Liang Q, Wang Y, Andersen LL, Szeto G. Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremity among dentists in China. *BMJ Open* 2014;19;4(12),e006451.

21. Elvan E. Diş hekimlerinde boyun ağrısının değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Nörolojik Fizyoterapi Yüksek Lisans Tezi. 2014.

22. Pîrvu C, Pătraşcu I, Pîrvu D, Ionescu C. The dentist's operating posture - ergonomic aspects. *J Med Life* 2014; 15;7(2),177-182.

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

24. Rafie F, Jam AZ, Eskandarizadeh A. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists: Symptoms and Risk Factors. *J Environ Public Health* 2015;517346.

25. Ratzon NZ, Yaros T, Mizlik A, Kanner T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. *Work* 2000;15(3),153-158.