

DİŞHEKİMLİĞİNDE ERGONOMETRİ

Dr. Özgül KARACAER* Dr. Suat YALUĞ* Prof.Dr. Hüsnü YAVUZYILMAZ**

ERGONOMY IN DENTISTRY

SUMMARY

In this study the ergonomic conditions of the dental clinics and laboratory and the dentistry students ergonomic background were examined in the faculties of dentistry in Ankara. The intern students filled the inquiry forms including questions related with ergonomomy. The ergonomic conditions of the dental clinics and laboratories and the results of the inquiry forms were evaluated by three dentists. Finally, because of the improver ergonomic background of the dentistry students, the improver ergonomic conditions of the dental clinics and laboratories and the lack of dental equipment's and materials. The dentistry students were found to work without following the ergonomic rules.

Key Words: Ergonomy.

ÖZET

Çalışmada Ankara'da mevcut diş hekimliği fakültelerinde öğrencilerin, klinik ve laboratuvarların ergonomik kurallara uyumu araştırıldı. Klinik öğrencilerini kapsayan bu araştırmada öğrencilere ergonomi ile ilgili sorular içeren anket formları verildi. Laboratuvar ve klinikleri ergonomik çalışma düzenine uyumu ve anket sonuçları üç hekim tarafından değerlendirildi. Sonuçta gerek öğrencilere ergonomik çalışma prensipleri ile ilgili bilgilerin yeterince verilmemesi gerekse alet ve gereçlerin eksikliği, klinik ve laboratuvarların ergonomik şartlara uygun olmaması nedeniyle öğrencilerin ergonomik çalışmadığı kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi

GİRİŞ

Ergonomi sözcük anlamı olarak en az yorgunluk ile en kısa sürede en verimli çalışma şeklinde tanımlanmakta olup günümüzde özellikle uygulamalı mesleklerde gerek çalışanların sağlığı gerekse sonuçta üretilen yapımların yada tedavi türlerinin verimliliğine etken önemli bir faktördür.

Gelişmiş ülkelerin çoğunda eğitimin başlangıcında öğrencilere zorunlu ders olarak aktarılan ergonomik çalışma prensipleri ülkemizde yeterli ilgiyi görmemiş ve bugüne kadar konu ile ilgili birkaç konferans ve toplantıdan öteye geçmeyen kısıtlı değerlendirme kapsamı içinde kalmıştır.

Diş morfolojisi ve maniplasyon derslerinde pratik uygulamaya başlayan öğrenciler için ergonomik çalışma prensipleri ile ilgili bilgilerin aktarıldığı kaynaklar ve teorik dersler son derece kısıtlıdır.

Klinik uygulamaya başlayan staj dönemi öğrencilerinin kullandıkları alet ve gereçlerin farklılığı, bunlara adaptasyonları için yeterli sürenin ayrılmaması hatalı ergonomik çalışmalara neden olmaktadır.

Mesleğe henüz başlamış olan hekim adaylarının ergonomi konusunda yanlış ve eksik bilgilendirilmeleri hayatları boyunca devam edecek meslek hastalıklarına, iskeletsel deformitelere sebep olacaktır.

Hekim yada hekim adayları genel sağlık durumunun, çalışma süresinin, uyum yeteneğinin yorgunluğun giyimin, yaşın, cinsiyetin ve çalıştığı ortamın çevresel faktörler ile ilgili olan (ışık, ısı, hava miktarı, gürültü, koku, renk) ilişkileri konusunda bilgili olması daha verimli çalışmasına neden olacaktır.

Dişhekimliği öğrencileri ile ilgili; literatür incelenerek değerlendirilen ergonomik kavramlar aşağıda yer almaktadır.¹⁻⁶

Ortalama alan; üst kol kısmı vücutla temas halinde iken alt kol kısmının bükülerek ulaştığı alan.

Maksimum alan; Kolun omuzdan itibaren uzatılması ile erişilen alan.

İdeal alan; ortalama alanın içinde ve orta düzlemde vücuttan 25-30 cm. uzaklıktaki alan.

Çalışan kişi sürekli kullandığı materyalle ideal çalışma alanı içinde bulundurmalı, en çok kullandığı materyalden en az kullandığı materyale doğru çalışma materyalleri ideal alandan maksimum alana doğru dizelenmelidir. Maksimum alan sınırı dışında bulunan herhangi bir materyalin kullanılması halinde ergonomik çalışma düzeneği tümüyle bozulabilir.

Oturma ve çalışma düzeneğinin yüzey yüksekliği, vücut yapısı nedeniyle kişiden kişiye değişir. Bu nedenle çeşitli yönlerde hareket edebilen eklemli sandalyeler kullanılmalıdır. Bunların balanslı, yerden yüksekliği 45-50 cm.

* G.Ü.Diş Hek.Fak.Protetik Diş Ted.Anabilim Dalı Arş.Gör.

** G.Ü.Diş Hek.Fak. Protetik Diş Ted.Anabilim Dalı Öğretim Üyesi,

arasında olmalıdır. Oturulan yer çok sert yada çok yumuşak olmamalı, hekimin sırtını dayadığı arkalık ayarlanabilir olmalıdır.

Çalışma masasının yüzeyinin ve dirseklerden daha yukarıda olması kol, omuz ve sırt kaslarında yorgunluk ve ağrılara neden olur.

Laboratuvar ve klinik düzeneğinin ergonomik çalışmaya etkisini değerlendirirken aşağıdaki parametreler gözönüne alınmalıdır.

Işık; Bir alana verilen ışığın kantitesi "Footcandle" denilen ışık ölçüsü ile belirlenir. Laboratuvar için 0100 footcandle, klinik çalışma için 0200-250 footcandle yeterlidir. Bunun üstündeki değerler gözü yorar altındaki değerler ise hataların algılanmasına engel olur.

Işığın rengi (Florosan, sarı) ve geliş yönü çok önemlidir. Örneğin sağ eliyle çalışan kişilerde sol omuzdan aydınlatma yapılmalıdır.

Oda sıcaklığının üstündeki aşırı ısıda da hekim yorgunluk ve bitkinlik hissedecektir.

Gürültü; 80 desibel A üstündeki gürültü insan sağlığını psikoöjik olarak olumsuz etkilerken, 100 desibel A üstündeki gürültü organik bozukluklara neden olmaktadır. Gürültülü ortam dikkati dağıtacağı için hatalı çalışmaya yol açacaktır.¹

Kişi başına düşen en az alan 4 m² olup, bu alan içinde hafif çalışmalarda kişi başına düşen hava miktarı 12 m³tür. Her saat için ve her kişi için gerekli olan hava miktarı 30-35 m³tür.

Hekimin hastayı rahatsız edecek kokulardan uzak durması, kokulu ve baharatlı yiyecekler yememesi gerekir.

Rengin önemini anlamak için önce renk çeşidini (kırmızı, sarı vs.) değerini (açıklık ve koyuluk) ve şiddetini (parlak veya mat) bilmek gerekir. Örneğin çok koyu ve mat bir kırmızı ışık ile renklendirilen oda kasvetlidir. Renk parlaklığının bedensel rahatlama üzerine direkt etkisi vardır. Örneğin aşırı parlak renklerin sabit bir düzende ayarlanması kasla yapılan işleri çok sıkıcı ve yorucu hale getirir. Gözün rahatça fonksiyon görmesi için aşırı parlak, koyu ve kontrast renklerden kaçmak gerekir.

Kişisel faktörlerin ergonomik çalışmaya etkisi şu şekilde özetlenebilir:

Kişinin genel sağlık durumu sistemik yada lokal rahatsızlığı olan kişilerde hastalığın türüne göre uyum yeteneğinde bozukluk, çabuk yorulma gibi ergonomik çalışmayı doğrudan etkileyen nedenler olacağı gibi terleme, kısa sürede açlık ve susuzluk hissi, sıkılma gibi faktörler de ergonomik çalışmayı etkiler. Ayrıca aşırı şişman yada zayıf kişilerde ekstremitelerin uyumu yetersiz olabilir. Bu tür insanlarda en uygun koşullarda bile yorgunluk ya da kısa sürede uyum

yeteneğinde kayıp olur.

Maniplasyon yeteneği fazla olan kişiler bir işi zaman kaybı olmaksızın ve tekrarlamadan yaparlar.

Çalışma süresi; yorgunluk oluşturacak kadar uzun, alıştırma süresinden kısa olmamalıdır.

Hekim iklim koşullarına uygun ve kendini rahatsız etmeyecek kıyafetler giymelidir. Temiz ve beyaz ütüli bir önlüğün hasta üzerinde olumlu-rahatlatıcı etkisi vardır.

Kadınlar genellikle erkeklerin 2/3 kuvvetine sahiptirler. Ancak hata bulma ve estetik uyum yönünden daha beceriklidirler. Her iki cins için en verimli çalışma yaşı 20-40 yaşları arasındadır.

Yorgunluk iş yeteneğinin azalmasına ve koordinasyon bozukluklarına neden olur.

Yukarıdaki bilgilerin ışığı altında araştırmamızda Ankara'da mevcut üç diş hekimliği fakültesinde toplam 75 klinik öğrencisi değerlendirilmeye alınarak bunların ergonomik çalışma kurallarına uyumu anket ve kişisel değerlendirme ile belirlenmeye çalışıldı.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamız Gazi Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi ve ANKara Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültelerinde yürütüldü. Klinik öğrencilerini kapsayan bu çalışmaya yaşları 22 ila 27 arasında değişen 43'ü kız ve 32'si erkek olmak üzere toplam 75 öğrenci dahil edildi. Öğrencilere ergonomi hakkında 16 soru içeren anket formları verildi, 15 dakika cevaplama süresinden sonra geri alındı. Çalışma koşulları ve öğrencilerin ergonomik kurallara uyumları araştırıldı.

Anket formu aşağıdaki soruları içermekte idi:

1- Ergonomi teriminden ne anlıyorsunuz?

2. Genel ergonomik kavramlar ile ilgili olarak aşağıdaki soruları kısaca açıklayınız.

a. Ortalama alan, maksimum alan, ideal alan nedir?

b. Hekimin oturma düzeneği nasıl olmalıdır?

3. Laboratuvar ve klinik ergonomik çalışmayı etkileyen aşağıdaki faktörler hakkında görüşlerinizi kısaca açıklayınız.

a. Isı

b. Işık

c. Gürültü

d. Hava miktarı

e. Koku

f. Renk

4. Hekimin çalışma düzeninin ergonomik çalışmaya etkisini belirleyen aşağıdaki faktörler hakkında görüşlerinizi kısaca açıklayınız.

a. Genel sağlık durumunun ergonomik

- çalışmada önemi
b. Manipulasyon yeteneğinin ergonomik çalışmada önemi
c. Çalışma süresinin ergonomik çalışmada önemi
d. Giyim ergonomik çalışmada önemi
e. Cinsiyetin ergonomik çalışmada önemi
f. Yaşın ergonomik çalışmada önemi.
g. Yorgunluğun ergonomik çalışmada önemi.

Anket formunda yer alan soruların değerlendirilmesinde;

Bilen: sorulara istenilen yanıtları verebilen,

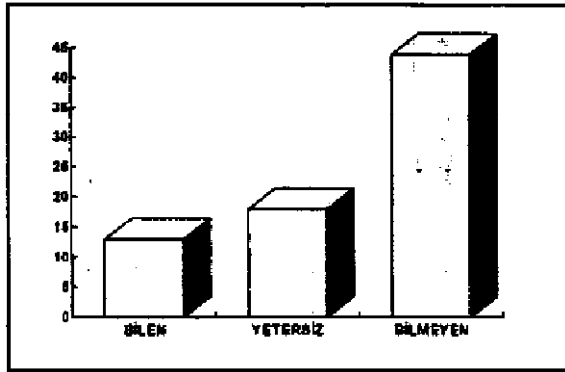
Yetersiz bilen: konu hakkında bilgisi var ama detaylı bilgiye sahip değil,

Bilmeyen: Soruyu boş bırakan yada yanlış yanıtlayan şekilde yapıldı.

BULGULAR

Ankara'da mevcut üç fakültede toplam 75 klinik öğrenci üzerinde daha önce açıklanan anket formundan elde edilen sonuçlar grafik 1'de gösterilmiştir. Üç hekim tarafından değerlendirilen ergonomik çalışma koşulları ile ilgili bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Grafik 1'de izlendiği üzere her üç fakültede öğrencilere sorulan anket sorularının sonuçlarına göre bilen: 13, yetersiz bilen: 18, bilmeyen: 44 öğrenci sayısı yüzde olarak vericek olursa Bilen % 17.3, yetersiz bilen % 24, bilmeyen % 58.7'dir.



Grafik 1. Öğrencilerin ergonomik bilgisini ölçen anket formunun sonuçları.

Tablo 1'de araştırma ekibi tarafından ilgili fakültelerin klinik ve laboratuvarlarında yapılan gözlemler sonucu ergonomik çalışmaya etken faktörlere ait sonuçlar yer almaktadır. Bu değerlendirmede maksimum, ortalama ve ideal alan kurallarına uygun çalışma yapıp

yapılmadığı, oturma ünitelerinin, ısı, ışık, gürültü, havalandırma, koku, renk ve giyim gibi ergonomiye etken faktörler göz önüne alınmıştır.

Tablodan da izlendiği üzere her üç fakültede de laboratuvar ve kliniklerde maksimum, ortalama ve ideal alan kavramlarına uygun çalışılmadığı, ısı, ışık, gürültü ve koku gibi faktörlerin değeri gösteren sabit veya hareketli kayıt cihazlarının bulunmadığı gözlemlendi.

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi ve Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi laboratuvarlarında oturma ünitelerinin sabit tabureler şeklinde olduğu, çalışma masası ile oturma ünitesi arasındaki boyutun buna bağlı olarak ergonomik kurallara uygun ayarlanmadığı izlendi. Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde ise, laboratuvarında kullanılan oturma ünitelerinin sadece dik yönde hareket edebilen özellikle bel bölgesinde vücudun dayanması için dayanak ihtiva etmeyen şekilde olduğu saptandı.

H.Ü. Diş Hek. Fak. laboratuvarında taban ve duvar renklendirmesinin ergonomik kurallara uygun olarak açık yeşil rengin kullanıldığı belirlendi.

Üç fakültenin klinik çalışma ünitelerinin değerlendirilmesinde her üç fakültenin de kullanılan ünit ve fütöylerde (Özel klinikler ve öğretim üyelerinin bireysel çalışma üniteleri dışında) oturarak çalışmayı gerektiren sistemlerde ergonomik kural dışı ayakta çalışıldığı tespit edildi.

Tablo 1. Laboratuvar ve klinik çalışma koşullarının ergonomik açıdan değerlendirilmesi.

	Gazi Diş		Hac. Diş		Ankara Diş	
	Klinik	Lab	Klinik	Lab	Klinik	Lab
Maksimum-ort.-ideal alan	-	-	-	-	-	-
Oturma Üniteleri	-	-	-	+	+	-
Isı	+	+	+	+	+	+
Işık	+	+	+	+	+	+
Gürültü	+	-	+	-	+	-
Havalandırma	-	-	+	-	-	-
Koku	+	-	+	-	+	-
Renk	+	-	+	+	+	-
Giyim	+	-	+	+	+	+

(+): Ergonomik kurallara uygun

(-): Ergonomik kurallara uygun değil

TARTIŞMA VE SONUÇ

Giriş bölümünde de açıklandığı gibi bu araştırmanın amacı, gelişmiş ülkelerin çoğunda eğitim başlangıcından sonuna kadar gerek eğitim gerekse uygulama açısından ergonomik çalışma kurallarının Ankara'da mevcut diş hekimliği fakültelerinde hangi düzeyde olduğunu belirlemektir.

Üç fakültede toplam 75 öğrencinin ergonomik kurallar ile ilgili anket sorularını yanıtlamaları ve iki uzman hekimin ilgili birimlerde klinik ve laboratuvar çalışmalarının ergonomik kurallara uyumu konusundaki görüşleri bulgular bölümünde sergilenmiştir.

Eğitim yönünden sadece A.Ü. Diş Hek. Fak.'de 4. sınıf öğrencilerine son derece kısıtlı sürede verildiği tespit edilen ergonomik çalışma kuralları ile ilgili teorik bilgilerin diğer iki fakültede de yeterince işlenmediği saptandı.

Her üç fakültede de hem öğrencilere yeterli bilginin verilmemesi hem de laboratuvar ve klinik düzenine yetersizliği ergonomik kurallara uyumu güçleştirmektedir.

Anket sorularına verilen cevaplarda ve araştırma ekibi tarafından yapılan gözlemlerde konunun değerinin ve öneminin yeterince anlaşılmadığı görüşünü ortaya çıkarmaktadır.

Ergonomik kurallar kapsamı içinde yer alan faktörlerin çoğunluğu basit gereç ve yöntemler ile kısa sürede yeterli düzeye çıkabilir. Örneğin: oturma ünitelerinin ve çalışma masalarının kurallara uygun yapımı ve ergonomi çalışmayı etkileyen alet ve gereçlerin laboratuvar ve kliniklerde yeterince yer alması ve özellikle öğrencilerin giyimleri, genel sağlık durumları ve çalışma süreleri ile, maniplasyon yeteneklerini artırıcı faktörlerin daha kontrollü ve geliştirici bir eğitim programı içinde uygulama gereği ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak; diş hekimliği eğitiminde ergonomik kurallar ile ilgili teorik ve pratik çalışmaların yetersiz olduğu, eğitim veren laboratuvarlarda gerek klinik düzenlerinde ergonomik kuralların yeterince değerlendirilmediği ve sonuçta ergonomik kural dışı çalışmaya bağlı olarak verimin ve başarının etkilenebileceği söylenebilir. Öğrenciler ergonomik kurallar konusunda daha ciddi ve yeterli olarak eğitilmeli, çalışma alanları ergonomik kurallara uygun şekilde düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Akçaboy A, Özden N, İmirzalıoğlu P. Dişhekimliğinde Kullanılan Çeşitli aletlerin gürültü düzeylerinin saptanması. G Ü Diş Hek Fak Derg 1989; 6(1): 15-20.
2. Akçaboy A, Suca S. Hatalı çalışma pozisyonlarının dişhekimliği staj öğrencileri arasında rastlanma sıklığı, A Ü Diş Hek Fak I. Bilimsel Kongresi Ankara, 1985.
3. Karlheimz K, Walker RO. Practicing dentistry ergonomic qudelines for the fture, Die Quintenanz, Berlin 1972.
4. Kılpatrincek H.C. Work simplification in dental practice. W B Saunder Co, Philadelphia 1974.
5. Schon F, Kimmel K. Ergonomic in der Zahnartlichen Praxis Die Quintenanz, Berlin 1972.
6. Yavuzylmaz H. Diş morfolojisi-fizyolojisi ve oklüzyon, 3. Baskı, G Ü Diş Hek Fak Matbaası Ankara 1989.