

# Diş hekimleri için risk taşıyan hastalıklar ve diş hekimlerinin mesleki rahatsızlıkları

Buğra Şenel (\*)

## Özet

Diş hekimliği uygulamaları; keskin görüş, iyi duyma, derinlik anlayışı, el becerisi ile birlikte psikomotor beceri ve uzun süreli işlemler nedeniyle bedenin genel duruşunun korunması gibi çeşitli fiziksel nitelikler, zihinsel dikkat, doğru karar verme yeteneği, iyi bir iletişim ve idari becerileri gerektirir. Fiziksel ve zihinsel olarak titiz bir çalışmayı gerektiren koşullar zamanla diş hekimlerinin sağlığını etkileyebilmektedir. Diş hekimlerinin bilmesi gereken risk faktörleri arasında gözleri, kulakları, el ve parmakları etkileyen faktörler, kan veya hava yolu ile bulaşan sistemik hastalıklar, alerjiler, kas ve iskeletsel bozukluklar, toksisite ve stres yer almaktadır. Diş hekimleri fiziksel ve psikolojik sağlıklarını en iyi şekilde korumalı ve sağlık sorunları yaşamaya başladıklarında gerekli önlemleri almalıdırlar. Meslekle ilgili risk faktörleri diş hekimleri tarafından iyice anlaşıldığı ve dikkate alındığı zaman diş hekimliği güvenli bir meslektir.

**Anahtar kelimeler:** Diş hekimi, ergonomi, mesleki hastalıklar, stres

## Summary

### Hazardous diseases for dentists and dentists' occupational illnesses

The practice of dentistry requires a variety of physical attributes, such as good visual acuity, hearing, depth perception and psychomotor skills with excellent manual dexterity, mental alertness, sound judgment, good communication, managerial skills and the ability to maintain occupationally related postures over long periods of time. Conditions that require a careful physically and mentally demanding occupation may affect the health of dentists in

the course of time. Risk factors that dentists should know are those that affect the eyes, ears and the hands and fingers, systemic bloodborne or aerosolborne infectious diseases, allergies, musculoskeletal disorders; toxicity and stress. Dentists should protect their own physical and psychological health at best and take precautions when they have health problems. Dentistry is a safe profession, when occupationally related risk factors are well understood and considered by dentists.

**Key words:** Dentist, ergonomi, occupational diseases, stress

## Giriş

Diş hekimliği mesleği, diş hekimlerine kişisel tatmin ve diğer bireylere hizmet etme hazzını vermektedir. Aynı zamanda zihinsel ve fiziksel olarak dikkat gerektiren bir meslektir. Diş hekimliği uygulamaları; keskin görüş, iyi duyma, derinlik anlayışı, el becerisi ile birlikte psikomotor beceri ve uzun süreli işlemler nedeniyle bedenin genel duruşunun korunması gibi çeşitli fiziksel nitelikler, zihinsel dikkat, doğru karar verme yeteneği, iyi bir iletişim ve idari becerileri gerektirir. Bu yeteneklerde, birer birer veya hepsinde birden azalma olması, yetenekli ve verimli bir diş hekiminin performansını etkileyebilir. Bu nedenle, diş hekimi ve beraberinde çalışan yardımcılarının sağlığı ve mutluluğu, klinik faaliyetleri icra etmek için gerekli kabiliyetler ile sıkı sıkıya bağlıdır. Bütün bu özellikler diş hekimliği mesleğini diğer mesleklerden ayırır.

Diş hekimi çok dar bir alan olan ağızda çalışmaktadır. Diş hekimliği fiziksel ve mental olarak titiz bir çalışmayı gerektirmektedir. Bu yorucu çalışma koşulları, zamanla diş hekimlerinde sağlık problemleri ortaya çıkarabilmektedir. Yapılan bir çalışmada, diş hekimlerinin %43'ü, diş hekimliği mesleğinin en olumsuz yanının

\*GATA Diş Hekimliği Bilimleri Merkezi Oral Diagnoz ve Radyoloji AD

**Ayrı basım isteği:** Dt. Buğra Şenel, GATA Diş Hekimliği Bilimleri Merkezi Oral Diagnoz ve Radyoloji AD, Etlik-06018, Ankara  
E-mail: bugras\_72@yahoo.com

**Makalenin geliş tarihi:** 12.03.2007

**Kabul tarihi:** 21.05.2007

zamanla ortaya çıkan sağlık problemleri olduğunu belirtmişlerdir (1).

Dental ekipte yer alan bütün çalışanların bilmesi gereken risk faktörleri arasında gözleri etkileyen (fiziksel yaralanma, mikroorganizma yüklü aerosoller, lazerler), kulakları etkileyen (sürekli yüksek frekansa sahip gürültü), el ve parmakları etkileyen faktörler (fiziksel yaralanma ve enfeksiyon), kan veya hava yoluyla bulaşan sistemik hastalıklar (AIDS, hepatit B veya C virüsü, tüberküloz ve benzer hastalıklar), alerjiler (lateks eldiven, metilmetakrilat ve heksaklorofen içeren kaynaklar), kas ve iskelet sistemi bozuklukları (bel ağrısı, karpal tünel sendromu), toksisite (civa buharı) ve stres yer almaktadır. Uzun süre oturarak veya ayakta çalışmak diş hekimliği için karakteristiktir.

Diş hekimlerinde çalışma pozisyonuna bağlı olarak özellikle bacaklarda varis gibi vasküler hastalıklar gelişmektedir. Diş hekimleri çalışırken kullandıkları frez, enjektör ve sütür iğnesi gibi keskin, delici aletler nedeniyle perkütan yaralanmalara maruz kalabilirler (2-6).

### **Diş Hekimliğinde Mesleğe Bağlı Sağlık Şikayetleri**

#### **a) Diş hekimliğinde risk oluşturan enfeksiyon hastalıkları**

Diş hekimleri ve diğer sağlık çalışanları dental setlerden geçebilecek çeşitli enfeksiyon ajanları hakkında endişe taşımaktadırlar. Potansiyel bulaşma riski olan AIDS, hepatit, tüberküloz ve sifiliz gibi bir çok enfeksiyon hastalığı ilk belirtilerinin ağız içinde görülmesi sebebiyle önem taşır. Diş hekimlerinin hastalık hakkında bilgi sahibi olması, ilgili lezyonların tespitini ve doğru tedbirlerin alınarak diş ünitelerinde bulaşma riskinin minimuma indirilmesini sağlar (2,4,6).

*Viral hepatit:* Karaciğere afinitesi olan bir grup virüsün sebep olduğu enfeksiyonu tanımlamakta kullanılan bir sözcüktür. En az altı farklı hepatit virüsü bulunmaktadır. Hepatit A (HAV) ve hepatit E (HEV) sonradan tam olarak iyileşmenin beklendiği minör enfeksiyonlardır. Diğer taraftan Hepatit B (HBV), C (HCV), D (HDV) ve G (HGV) kronik komplikasyonlara sebep olan ciddi hastalıklara neden olabilmektedir. Viral hepatitin kesin bir tedavisi olmadığı için, bu formların farkında olmak dental alanda çalışanların sağlığının korunması açısından önemlidir (2,4).

Hepatit B aşısı HBV ve HDV'den korunmak için etkili bir yöntemdir. Bununla birlikte HCV için aşı bulunmamaktadır. Bu nedenle hastayla diğer hastalar ve hastayla dental çalışanlar arasındaki kan yoluyla bulaşma riskini önlemek için geleneksel tedbirlerin alınması en etkili korunma yoludur. Kazayla batma veya perkütanöz

yaralanmanın sonuçlarının ortaya çıkması için belli bir süre geçmesi gerekmektedir. Bu sebepten iğneyle yaralanma olduğu zaman iğne batma protokolünün izlenmesi gerekmektedir. Hastanın kanı veya tükürüğünü içeren herhangi bir iğne yaralanması hemen rapor edilerek uygun *iğne batması protokolü* başlatılmalıdır (2). Gülhane Askeri Tıp Akademisi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalında iğne batması durumunda uygulanan protokol şöyledir: Hasta için kullanılmış bir iğne veya aletle yaralanan kişinin kan profiline bakılır. HBSAg, AntiHCV, AntiHBV ve AntiHIV değerleri tespit edilir. Kişi hepatit B'ye karşı aşı değilse veya bağışıklığı yoksa aynı anda bir kolundan hepatit aşısı yapılırken diğer kolundan da hepatit B immünglobülin (HBIG) 0.006 ml/kg yapılır. Aşı 1. ve 6. aylarda tekrarlanır. Hepatit B'ye karşı aşı bireylerde ise antikor titresine bakılır. Çıkan sonuç 100 mIU/ml'nin altında ise kişiye 1 doz aşı yapılır. HIV bulaşma riskine karşı ise antiretroviral tedavi uygulanabilir.

*Tüberküloz:* Mikobakteriyum tüberkülozisin neden olduğu hava yoluyla bulaşan bakteriyel bir enfeksiyondur. Tüberküloz basili canlı fakat inaktif halde kaldığı akciğerlerde konakçının immün sisteminin bozulmasıyla enfeksiyon meydana getirir. Enfekte birçok kişide tüberküloz (TB) gelişmez ve bu kişiler hastalığı bulaştırmazlar. Bununla beraber bir kere enfekte olan kişide gelecekte aktif hastalığın gelişme riski vardır. Tüberkülozda oral lezyonlar da görülebilir. Dil, dudak, bukkal mukoza ve damak, oral lezyonların en sık görüldüğü kısımlardır (2).

Her yıl uygulanan tüberkülin deri testleri, enfekte olan dental çalışanların belirlenmesinde önemlidir. Eğer serokonversiyon meydana gelirse, aktif hastalığın gelişmesinin önlenmesi için 6 ay boyunca profilaktik olarak *izoniazide* başlanması genellikle tavsiye edilir. Bu da hayatın ileriki dönemlerinde aktif hastalığın gelişme riskini azaltmış olur. Göğüs filminin alınarak hastalığın aktif durumda olmadığı doğrulanmalıdır (2).

Acil konumdakiler hariç aktif hastalığa sahip olanların dental tedavileri ertelenmelidir. Aktif hastalık hikayesi olan ama antitüberküloz tedavisini tam olarak almış asemptomatik hastalara rutin diş tedavisi uygulanabilir. Aktif hastalığı olup olmadığı bilinmeyen fakat tüberkülin testi pozitif olan hastalara enfeksiyon durumu tespit edilene kadar yalnız acil durumlarda tedavi uygulanmalı veya profilaktik ilaç tedavilerini tamamlamaları beklenmelidir. Deri testi yapılmamış fakat TB için risk faktörü olan durumlarda potansiyel enfeksiyon varmış gibi davranılmalıdır. Bunlar, aktif hastalığı olan kişilerle temasta bulunmuş olan, TB'un görülme sıklığının yüksek olduğu yerlerden göç eden, intravenöz

ilaç bağımlısı olan ve özellikle AIDS gibi immün sistemi tehdit eden hastalığı olan hastalardır.

Dental birimlerde TB'un bulaşma riskini en aza indirmek için ek önlemler alınmalıdır. TB olan veya olduğundan şüphelenilen hastalarda aerosoller mümkün olduğunca az kullanılmalıdır. Bu, hastanın uygun pozisyonda tedavi edilmesi, "rubber dam" kullanılması, ultrasonik ve yüksek hızlı el cihazlarının kullanımının sınırlandırılması ile gerçekleştirilebilir. Maske dental birimlerin çoğunda rutin olarak kullanılsa da, TB'un hava yoluyla bulaşmasını engellemede oldukça etkilidir. Travma vakaları veya hayatı tehdit eden enfeksiyonlar gibi tedavinin kesin gerektiği durumlarda dental personel, TB bulaşmasına karşı etkili olan maskelerle, havalandırmanın sürekli olduğu hastane ortamında çalışmalıdırlar.

Aktif tüberkülozlu hekimler, tedavilerinin tamamlanması ve arka arkaya alınan üç tükürük smear'ının negatif olması sonrasında klinik çalışmalarına devam edebilirler (2,4).

*AIDS (Acquired immune deficiency syndrome):* HIV pozitif bireylerde ağız içinde gelişen AIDS'in ilk bulgularından olan monilyazis enfeksiyonu diş hekimi tarafından teşhis edilebilir. Monilyazis ve histoplazmoz gibi fırsatçı enfeksiyonlarla beraber Herpes simpleks enfeksiyonları ve Kaposi sarkomu, non-Hodgkin lenfoma gibi neoplazmlar görülebilir.

Amerikan Diş Hekimliği Birliği (ADA) genel korunma tedbirlerini alan dental birimlerde hastalığın bulaşma riskinin olmayacağına dair yorum getirmiştir (2).

*Herpes simpleks:* Akut bir durumda olabileceği gibi, ağız ve dudakların çevresinde sıklıkla görülen rekürren lezyonlar halinde de olabilir. Hastalığın bulaşması genellikle kişinin temasıyla Herpes simpleks virüsünün deriye ve müköz membrana geçmesiyle olur (7). Veziküler döküntüler virüs partikülleri içerir ve bu yolla diş hekimleri ile hastalar arasında bulaşmanın olduğu kanıtlanmıştır (2). Veziküler döküntünün ilk 24 saati, viral partiküllerin en yoğun olduğu ve bulaşma riskinin en fazla olduğu zamandır. Diş hekimlerinde tırnakların etrafındaki veya parmağın diğer kısımlarındaki HSV enfeksiyon alanları nadir olarak görülür. Acil durumlar haricinde Herpes lezyonları geçene kadar diş tedavileri ertelenmelidir (8,9).

*Sifiliz:* Diş hekimleri sifilizin değişik aşamalarındaki oral bulguları iyi bilmelidirler. Sifilitik ülserin yüzeysel veya sekonder sifilizin müköz "patch"leri son derece bulaşıcıdır. Önceden tükürük veya kan içeren batma yaralanması hikayesi olan, elinde veya parmaklarında kronik ülserler bulunan şüpheli hastaların muayeneleri dikkatli yapılmalıdır (2,9,10).

Diş hekimliği çalışma ortamlarından bulaşabilecek çok sayıda bulaşıcı enfeksiyon ajanı bulunmaktadır ve bunların belirtileri oral lezyonlar olarak ortaya çıkabilmektedir. Dental alanda çalışanlar bu ajanları tanımalı, bunların neden olduğu oral lezyonlar hakkında bilgi sahibi olmalı, dental alanda çalışanlardan hastalara çapraz enfeksiyon riskini azaltmak için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Diş hekimliği alanında çalışan personelin hepatit B aşısı olması son derece önemlidir. Fakat daha da önemlisi kan yoluyla ve diğer yollarla geçen enfeksiyon ajanlarının bulaşma riskini azaltmak için genel tedbirler her zaman titizlikle uygulanmalıdır.

#### **b) Diş hekimliğinde kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları**

*Karpal tünel sendromu:* Bu sendrom karpal tünelden geçen medyan sinirin sıkışması sonucunda meydana gelen periferik bir nöropatidir. Sendroma dominant elde daha sık rastlansa da, sık sık çift taraflı görülür. Sendrom el bileğinin travmaya uğramasını takiben, romatoid artrit ve diyabet gibi sistemik hastalıklarda, hamilelik ve menopoz dönemindeki hormonal değişikliklerle veya aşırı kullanıma bağlı arka arkaya gelen travmalar sonucu ortaya çıkabilir (3).

El bilek eklemi nötral veya fonksiyonel pozisyondayken karpal tünelineki basınç en düşük seviyededir ki, bu durumda önemsiz bir bükülme ve hafif bir ulnar deviyasyon vardır. Tünel içindeki basınç nötral pozisyonda olduğundan daha fazla bükülme veya açılmaya sebep olan hareketlerde artar. Diş hekimliği gibi küçük el aletlerinin kullanıldığı mesleklerde bilek ekleminin nötral pozisyonunu koruması hemen hemen imkansızdır. Bileğin bükülmüş pozisyonda iken el aletlerinin kullanımı karpal tünelineki basıncı artırır. Basınç artışı sinir içindeki damarlarda tıkanmaya ve medyan sinirde iskemiye neden olur (3).

Diş hekimlerinin karpal tünel sendromu gelişme riskini azaltmak için uyması gereken bazı önlemler vardır. Tekrarlayan ve aşırı bükülme veya açılmaya neden olan bilek hareketlerinden sakınılmalı, tekrarlayan işlemler öncesinde bilek ve parmakları ısıtma amaçlı aktif hareketler yapılmalı, hastaların tedavileri yapılırken diş hekimi dinlenmeye zaman ayırmalı, kullanım esnasında el aletleri çok sıkı tutulmamalı, parmakların uygunsuz pozisyonundan sakınmak için 360° dönebilen el aletleri ve mümkünse fiberoptikler kullanılmalıdır (3).

*Bel ve sırt ağrısı:* Bel ve sırt ağrısı, yatar pozisyondaki hastaların tedavisi esnasında ileri eğilmiş halde iken ayağa kalkmaya çalışan diş hekimlerinin başına gelebilir. İleri eğilmiş halde iken beden bükülmesi veya

döndürülmesi, var olan bir problemi daha kötüye götürebilir. Eğilmiş pozisyondaki bedenin posteriyor spinal ligamentlerde ve sırtın ekstensör kaslarında gerilmeye neden olması bel ağrısının olası sebebidir. Omurganın bükülmesiyle faset eklem yüzeylerinin distaksiyona uğraması ve daha az stabil hale gelmesi sonucunda zorlanma olur. Faset eklemlerde uzun süreli distaksiyon inflamasyona sebep olur ve beden dik konuma getirildiğinde eklemler düzgün olarak kapanmaz ve lomber lordoz (omurganın kavisli kısmı) tekrar konumlanır.

Faset eklemlerin açılıp kapanması, eklem yüzeyinin kayganlaşması ve beslenmesinin sağlanması için gereklidir. Habitual olarak bel kemiğinin eğik durması eklemlerin yüzeyinin kayganlaşmasını ve beslenmesinin sağlanmasını azaltabilir. Bu da eklem yüzeyini kaplayan kıkırdakta erken dejenerasyonlara sebep olabilir. Omurlar arasındaki diskler de bedenin uzun süreli eğik durması sonucu oluşan hasardan kolay etkilenir. İleri doğru eğik pozisyonda oturmak intervertebral disklerin arasındaki baskıyı artıracaktır.

Habitual olarak bel kemiğinin eğik durması nükleus pulposusun posteriyora migrasyonuna sebep olur. Bunun sonucunda annulus fibrosusa baskı olur ve annulus fibrosus da posteriyor longitudinal ligamente baskı yapar. Posteriyor longitudinal ligamentler sinir liflerinden zengindir, bu da bel ağrısına sebep olabilir. Nucleus pulposus posterolaterale doğru migrasyona uğrarsa, baskı segmental sinirler üzerine olabilir. Bunun sonucunda da his kaybı ve/veya kolun alt kısmında güçsüzlük olabilir. Baskının yoğun olduğu alt lomber bölgelerde disklerin fıtıklaşması veya şişlik sık görülür.

Bel ve sırt ağrısı riskini azaltmak için koruyucu önlemler şunlardır: Bedenin uzun süreli aynı durumda kalması sakıncalıdır. Günlük çalışma esnasında sık sık pozisyon değiştirilmeli, dental çalışma esnasında arada sırada bel gerilmeli, vücut duruşunu uygun pozisyonda tutmayı alışkanlık haline getirmek için egzersiz yapılmalı, günlük çalışma esnasında sık sık ara verilmeli, vücudun ve ekstremitelerin gücünü ve esnekliğini korumak için düzenli egzersiz yapılmalı ve ideal kilo korunmalıdır (3).

*Vibrasyon sendromu:* Diş hekimliğinde kullanılan çeşitli makinelerin hareketli parçaları mekanik vibrasyon yaratmaktadır. Makineler tarafından yayılan vibrasyon direkt olarak makinenin ucu tarafından ele iletilir. Vibrasyon, hem direkt olarak uygulama bölgesini, hem de indirekt olarak çalışanın tüm vücudunu etkiler (11).

Diş hekimlerinde üst ekstremiteler boyunca tüm vücudu etkileyen mekanik vibrasyon; vasküler, osteoar-

tiküler ve sinir sisteminde değişikliklere neden olabilir. Organizmanın yüksek frekansta vibrasyona maruz kalması ve bunun sonucunda bahsedilen değişikliklerin meydana gelmesi sonucu *vibrasyon sendromu* adı verilen mesleki bir hastalık ortaya çıkar. Vibrasyon sendromu ne kadar ilerlemişse, vibrasyon, ağrı, temas ve sıcaklık algıları o derece kötüleşir. Çevre ısısının düşmesiyle birlikte, parmakların uçlarında paroksizmal beyazlama ve soğuğa karşı aşırı hassasiyet görülür. Parmaklarda oluşan paroksizmal dolaşım bozukluklarına *Reynaud fenomeni*, *ölü parmaklar* veya *beyaz parmak sendromu* adı verilir.

Vibrasyon sendromunun prognozu, bazı sistemik hastalıkların varlığı, üst ekstremitelerde oluşan yaralanmalar, sigara ve alkol kullanımı ile kötüye doğru gidebilir. Bu sendromun etkilerini artıran nedenler arasında düşük sıcaklık, yüksek nem, ani hava değişimleri gibi düşük düzeydeki iklimsel değişiklikler de vardır. Lokal vibrasyonun olumsuz etkileri 5-1400 Hz aralığında görülür. En zararlı etkilerin ise 16 Hz'in altındaki düşük frekanslı vibrasyonlarda olduğu varsayılmaktadır (6,11).

Diş hekimleri, hızlı ve verimli çalışan, üretici tarafından belirtilen talimata göre periyodik bakım ve kontrolleri yapılan makineleri kullanmalıdırlar. Dental makinelerin dengeli olması sağlanarak ve hareketli parçaların birbirlerine çarpması engellenerek vibrasyon seviyesi ile gürültü azaltılabilir. Döner başlıklı aletlerin tamirleri kalifiye personel tarafından orijinal parçalar kullanılarak yapılmalıdır. Diş hekimi günlük çalışma esnasında mekanik vibrasyona maruz kalıyorsa arada mola vermeli veya başka faaliyetlerle uğraşmalıdır.

Diş hekimlerinde üst ekstremitelerin düzenli olarak kontrolleri; vasküler, sinir ve kemik sistemleri dikkate alınarak yapılmalıdır. Zamanında yapılan basit bir muayene ile vibrasyona maruz kalınması sonucu oluşan değişiklikler ortaya çıkarılabilir (11).

### c) Görme problemleri

Eski dolguların kaldırılması, fazla dolgu maddelerinin alınması, dolguların parlatılması veya kemik doku cerrahisi gibi dental işlemler yüksek hızlı frezlerin kullanılmasını gerektirir. Bu gereklilik maddelerin veya doku parçalarının hekimin gözlerini yaralama riskini ciddi oranda artırmaktadır. Vakaların çoğunda yabancı maddeler konjonktival kese veya korneaya gelerek göz küresinde ağrıya, sulanmaya ve kızarıklığa neden olur. Yabancı parçanın daha derine saplanması korneada perforasyona ve lenste hasara neden olabilir (12).

Diş yüzeyinden bakteri plağının ve diş taşlarının uzaklaştırılması için kullanılan aletlerden dişin yüzeyine çok miktarda su püskürtülmektedir. Bu yolla ortama saçılan damlacıklar; tükürükten, diş eti sıvısından, plak,

tartar, doku artıkları gibi organik parçacıklardan ve zengin bakteriyel floradan meydana gelmektedir. Bunlar da diş hekiminin solunum organlarına ve konjonktival dokularına penetre olarak mekanik yaralanmalara sebep olmaktadır.

Gözleri korumanın en basit yolu koruyucu gözlük takmaktır (13) (Şekil 1). Etkili koruma gözlüğü, sert plastik lenslere sahip olmalı ve kenarları yüze tam olarak oturmalıdır. Ancak bu şekilde hazırlanmış gözlükler damlacıklardan, sert parçacıklardan ve püsküren sıvılardan hekimi tam olarak koruyabilmektedir (12).



Şekil 1. Koruyucu gözlük (13)

**Lazer uygulamaları:** Diş hekimliğinde düşük ve orta radyasyon yoğunluğundaki lazerler tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Bunlardan yayılan radyasyon sağlığa zararlı olabilmektedir. Gözler ve deri ışığa en fazla maruz kalan organlardır. Bu durum hem diş hekimini, hem de hastayı etkilemektedir. Oluşan zarar deriye ve göze gelen radyasyonun yoğunluğuna bağlıdır. Lazer kullanırken yalnız ışık kaynağından çıkan değil, yayılan ve yansıyan ışık demetlerinin de göze çarpması tehlikelidir. Lens, göze gelen ışık demetlerini toplar ve bu yolla optik yoğunluk bir çok kez artar. Bu da gözün hasar görme riskini artırır.

Hekimler lazer uygulamaları için yüksek kaliteli ve profesyonel yapım aletleri tercih etmelidirler. Özellikle bunların optik parçaları güvenli ve etkili çalışma için kaliteli olmalıdır. Ameliyat esnasında doktorların, hastaların ve diğer tüm personelin radyasyondan gözlerini korumak için koruyucu gözlük takmaları gereklidir (12).

**Işıkla sertleşen dolgu yapım üniteleri:** Işıklı sertleşen restorasyonların yapımında kullanılan polimerizasyon ünitelerinde ultraviyole, kızıl ötesi ve diğer istenmeyen ışık türlerini azaltan filtreler bulunmasına rağmen diş

hekimleri, gözlerini yayılan direkt ve indirekt ışıktan korumak için tedbir almalıdır. Diş hekimleri ışık probuna direkt olarak bakmaktan kaçınmalı ve yeterli uzaklıktan işlemi gerçekleştirmelidir. Aksi takdirde görme duyası ciddi olarak zarara uğrayacaktır. Diş hekimleri 500 nm dalga boyu altındaki ışığı emen koruyucu gözlükleri kullanmalıdırlar. Aynı zamanda bu tip ünitelerin yaydığı ışıktan, ışığa duyarlı olan bireyler veya bu sebepten tedavi görmüş olanlar veya ışığa duyarlılığa sebep olan ilaçları kullananlar uzak durmalıdırlar. Kür lambalarından yayılan ışığın doğru yoğunluğu  $300 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 'nin üzeridir.  $200\text{-}300 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  arasındaki yoğunluk kür süresinin uzamasını gerektirmektedir. Kızıl ötesi ve ultraviyole radyasyonunun yayılma olasılığı nedeniyle  $200 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 'nin altındaki yoğunlukların kullanılması zararlı olabilir (12,14).

#### d) İşitme kaybı

Diş hekimlerinde meydana gelen işitme kaybının en önemli nedeni yüksek frekanslardaki sürekli gürültülerdir. Özellikle bu durum yüksek hızlı türbinlerin bulunduğu yerlerde çalışan diş hekimleri için potansiyel bir sorundur. Diş hekiminin duyabileceği en yüksek ses seviyesi 80 ila 90 desibel (DB) arasındadır. İş günü boyunca yüksek seviyede devam eden gürültü, duyma hasarına yol açar. Bu durumdan korunmak için döner başlıklı aletlerin bakımı uygun şekilde yapılmalıdır. Çalışılan mekanlarda tavan akustik olmalı ve zeminde ise elastik malzemeler kullanılmalıdır. Kompresör ve diğer gürültü yapan aletler uygun şekilde yerleştirilip gürültü seviyesi azaltılmalıdır. Kişisel olarak korunmak için kulak tıkaçları veya kulakları tam olarak örten kulaklıklar kullanılabilir (15,16).

#### e) Perkütan yaralanmalar

Diş hekimleri çalışırken kullandıkları frez, enjektör ve sütür iğnesi gibi keskin, delici aletler nedeniyle sütür-perkütan yaralanmalara maruz kalabilirler. Yapılan bir çalışmada diş hekimlerinde en çok yaralanmaya sebep olan aletin sond olduğu saptanmıştır. Diş hekimleri, hastaların muayene ve tedavileri esnasında gerekli tedbirleri alarak ortaya çıkabilecek kazalardan kendilerini korumalıdırlar. Hastanın tedavisine başlamadan önce hasta ağrı ve korku nedeniyle yapabileceği ani hareketler konusunda uyarılmalıdır (1).

#### f) Alerji

Alerji sebebi olabilecek kimyasal materyaller diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Hastalarda olduğu gibi diş hekimlerinde de bu maddelere karşı alerjik reaksiyon gelişebilir. Tedavide kullanılan materyallere karşı diş hekiminin duyarlılığı olup olmadığı araştırılabilir, gerekli görülürse alerji testleri yapılabilir (17).

Diş hekimi kullandığı aletleri ve fiziksel özelliklerini çok iyi bilmelidir. Kullanılan materyallerin bilinen ürünler olmasına dikkat etmeli, tavsiye edilen uygulama kurallarına uymalıdır.

Diş hekimliğinde kullanılan maddelere karşı ortaya çıkan alerji daha çok materyal ile temas eden yerlerde *kontakt dermatit* olarak görülür. Alerjik kontakt dermatit diş hekimlerinde özellikle el dermatiti şeklinde izlenir (Şekil 2). Lateks eldivenlerin kullanım kolaylığına rağmen, lateks alerjisi olan hekim ve yardımcıları lateks içermeyen nitril veya vinil grubu eldivenler kullanabilirler (18,19).



**Şekil 2.** Ellerde lateks alerjisinin sebep olduğu kontakt dermatit (GATA Oral Diagnoz ve Radyoloji AD arşivinden alınmıştır)

Ağız içinde kullanılan metal aletler alerjik ve toksik reaksiyonlara neden olmaktadır. Civa ve bileşiklerinin beyin ve santral sinir sistemi üzerine zararlı etkisi olduğu bilinmektedir. Civanın dikkatsizce kullanılması havadaki civa buharının artmasına, diş hekimi ve yardımcı personel için risk oluşmasına neden olur. Amalgamın sökülmesi sırasında yerleştirilmesinden daha fazla civa buharı ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bu nedenle amalgam sökülmesi kuvvetli aspirasyon ve iyi bir soğutma eşliğinde maske kullanılarak yapılmalıdır (6,17,20).

#### e) Varis

Bacalarda yüzeysel toplardamarların düzensiz bir biçimde uzayarak genişlemesi ve kıvrımlar oluşmasıdır. Özellikle hareketsiz, sürekli oturarak çalışmak ve uzun süre ayakta kalmak venöz kapakçıkların tam olarak kapanmasını engeller. Damar yapısı veya kapakçık fonksiyonunun bozulması durumunda kan bacak damarlarında göllenir, buna bağlı olarak da varisler oluşur (21).

Diş hekimlerinde çalışma pozisyonuna bağlı olarak

özellikle bacaklarda varis gibi vasküler hastalıklar gelişebilmektedir. Varisi önlemek için bir saatten daha uzun süre oturmamalı ya da ayakta kalmamalı, dengeli beslenmeli, düzenli spor yapılmalıdır. Yürüme, yüzme, bisiklet gibi sporlar sürekliliği olan faydalı hareketlerdir. Aniden durma ve sıçrama gibi hareketlerin yapıldığı futbol ve basketbol gibi sporlar varis yönünden sakıncalıdır. Beş cm'den yüksek topuklu ayakkabı kullanılmamalı, bacakların altına yastık koyarak (yaklaşık 15 cm yüksekliğinde) dinlenilmeli, sigara içilmemeli, soğuk suyla bacaklara duş yapılmalı, doktor önerisine göre varis çorabı kullanılmalıdır (21).

#### Diş Hekimliğinde Stres

Strese maruz kalan sağlık çalışanlarının yalnız kendi zihinsel veya fiziksel sağlıkları değil, kendilerinden dolayı çalıştıkları sağlık servisinin sağladığı bakım kalitesi de etkilenir. Sağlık sektöründe mesleki çalışma süresi uzundur. Zor çalışma koşulları vardır. Potansiyel olarak tehlikeli hastalıklara ve insani sıkıntılara maruz kalmaktadır. Aynı zamanda insan yaşamını etkileme sorumluluğunu yüklemektedir. Tüm bunlara bakıldığında sağlıklı ilgili meslekler yüksek derecede stresli olarak tanımlanmaktadır (6,22).

Yapılan çalışmalarda diş hekimliğinin, çalışma koşullarından dolayı, diğer mesleklere göre daha stresli olduğu öne sürülmüştür (23). Diş hekimliği ve kardiyovasküler hastalıklar, alkolizm, ilaç bağımlılığı, boşanma ve yüksek orandaki intihar girişimi üzerine yapılan istatistikler, diş hekiminin yaşamının stres dolu olduğunu kanıtlamaktadır (24).

Myers ve Myers tarafından %70.4'ü erkek, %29.6'sı kadın olmak üzere 2441 diş hekimiyle yapılan çalışmada diş hekimleri kendilerini en fazla strese sokan durumun *söz verdikleri programın gerisinde kalmak* olduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda bu çalışmada 18 yaşından küçük çocuğu olan diş hekimlerinin daha fazla stres yaşadıkları belirtilmiştir. Çocukların mali yönde oluşturdukları baskılar diş hekimlerinin iş stresi üzerine eklenmektedir. Diş hekimlerinin sağlıklarını etkileyen alışkanlıklarının, iş stresi üzerinde etkileri vardır. Yüksek iş stresinin; egzersiz azlığı, az uyku uyuma, alkol ve sigara kullanma ve düzensiz yemek yeme alışkanlıkları ile ilişkisi bulunmaktadır. Aynı çalışmada son 14 gün içinde diş hekimleri tarafından en fazla rapor edilen minör rahatsızlıklar değerlendirilmiş, bunlardan sinirlilik, gerginlik, moral bozukluğu, baş ağrısı, uyuma güçlüğü ve sebepsiz yorgunluğun iş stresiyle alakası olduğu belirtilmiştir (22).

#### Diş Hekimliğinde Ergonomi

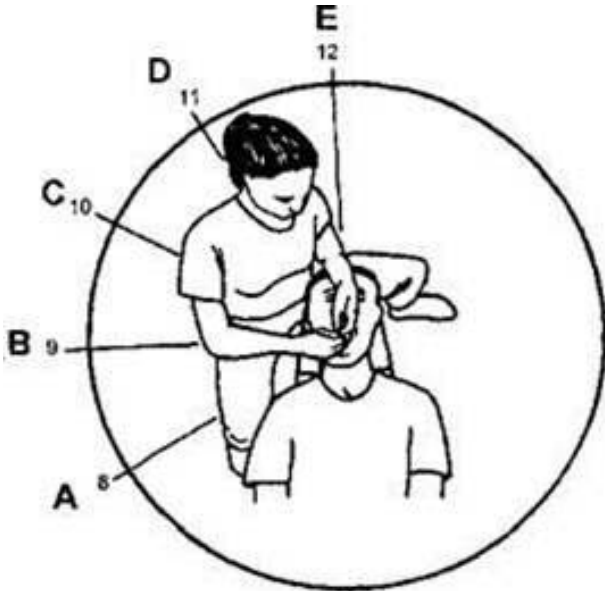
Diş hekimleri için ergonomi sağlık ve mesleki yaşamın uzun olması anlamına geldiği için önemlidir.

Diş hekimleri için en ideal oturma konumu nötr oturma pozisyonudur (Şekil 3) (25). Bu durumda sırt düz konumlanır ve ağırlık sandalyeye dağıtılarak dik oturulur. Ayaklar sandalyenin tabanının çevresindeki halkaya düz basar, bacaklar hafifçe yana açılmalıdır. Kalça kısımları zemine paralel ve sandalyenin önü hastanın ağzı ile paralel olmalıdır. Eğer sandalyenin kolçakları varsa bunlar karın bölgesi seviyesinde olmalı ve gerektiğinde öne yaslanmak için kullanılmalıdır. Hareketli alet dolabı varsa kalça kısımlarından yukarıda ve mümkün olduğunca hekime yakın olmalıdır (26).



Şekil 3. İdeal oturma pozisyonu (25)

Hastanın çevresindeki alan, bir saatin kadrantlarını simgeleyen bölgelere ayrılırsa diş hekimi için aktif çalışma alanı 8-12 saatleri arasındadır (25) (Şekil 4). Diş



Şekil 4. Diş hekiminin çalışma alanı (25)

hekiminin sandalyeyle tüm hareketleri bu alanda gerçekleşir. Ergonomik olarak çalışma alanı 50 cm yarıçaplı bir dairedir. Hava-su şırıngası, cerrahi aspiratör ve tükürük emici gibi sık kullanılan malzemeler kolayca ulaşılabilir yerde olmalıdır. Tüm araç ve gereçler, dikey ve yatay olarak maksimum ulaşılabilir alan içine yerleştirilmelidir. Bu ön kolun vertikal ve horizontal yönde sallanması ile oluşan alandır (26).

Hastanın konumlandırılması da göz ardı edilmemelidir. Hastanın pozisyonu hekimin duruşunu etkiler. Hasta arkasına yaslandığında, baş ve ayakları aynı düzlemde olmalıdır. Birçok diş hekimi hasta dik pozisyondayken tedavi yapar. Bunun sonucunda sırt ve boyun bükülerek görüş sağlanmaya çalışılır. Hekim hastaya başını çevirmesini, çenesini aşağı veya yukarı hareket ettirmesini söylemekten kaçınmamalıdır. Ağızda sol tarafın bukkal bölümü veya sağ tarafın lingual kısmı gibi zor ulaşılabilen bölgelerde indirekt görüş kullanılmalıdır.

Diş hekimliğinde kullanılan luplar tam bir görüş sağladığından ileriye daha az eğilmek suretiyle hekimin sırtının dik kalmasına yardımcı olur. Kişiyeye özel ("through the lens") (Şekil 5a) ve hareketli ("flip-up") (Şekil 5b) olmak üzere iki çeşit lup vardır. Kişiyeye özel luplar gözlüklerin lensleri üzerine sabitlenmiştir (27,28).



Şekil 5a. Kişiyeye özel lup ("Through the lens loupe") (27)



Şekil 5b. Hareketli lup ("Flip-up loupe") (28)

Ergonomik anlamda dikkate alınması gereken mad-  
delerden biri de eldivenlerdir. Birçok muayenehanede  
her iki el için kullanılan eldivenler bulunmaktadır. Bu  
tip eldivenlerde baş parmak diğer parmaklar ile aynı  
düzlemededir ve baş parmağın gerilmesine neden ola-  
bilir. Ele özel eldivenler baş parmağın daha doğal  
pozisyonda kalmasını sağlar. Önemli olan diğer bir  
nokta ise eldivenin boyutlarıdır. Eldiven boyutunda  
standardizasyon olmadığı için, boyutlar üreticiden  
üreticiye değişmektedir. Uygun bir eldiven avuç içini  
çok sıkı olmamalıdır. Aynı zamanda eldivenin bilek bölgesi  
çok dar olmamalı ve parmak uzunluğu yeterli olmalıdır.

El aletleri ve kullanılan diğer teçhizatlar da  
ergonomik olmalıdır. El aletlerinin ve hava/su enjektör-  
lerinin dolaşabilen ağır hortumları olabilir. Dolanan  
kordon yerleri bilek ve ellere karşı direnç yaratıyorsa  
hafifleriyle değiştirilebilir.

Hasta randevuları da dikkatli planlanmalıdır. Hekim,  
uzun restorasyon işlemleri veya kron preparasyonları  
arasında fissür sealent, ölçü alma gibi kolay işlemler  
yaparak aşırı yorulmaktan kaçınılabilir.

Çalışma ortamının ısı da çok önemlidir. İdeal ısı 16-  
20 derece arasındadır. Soğuk havaya veya cereyana  
maruz kalma kasların kasılarak yorulmalarına veya aşırı  
çalışmalarına neden olur. Bu durum özellikle sırt, omuz  
ve boyun kaslarını etkiler.

Boyun, omuzlar, sırt, kollar ve parmaklar için uygu-  
lanacak germe egzersizleri ile oluşabilecek hasarlar  
engellenebilir ve vücut rahatlatılır. Germe hareketleri  
her saat yavaşça nefes alırken yapılmalıdır (26).

### **Diş Hekimliğinde Radyasyonun Etkileri ve Korunma**

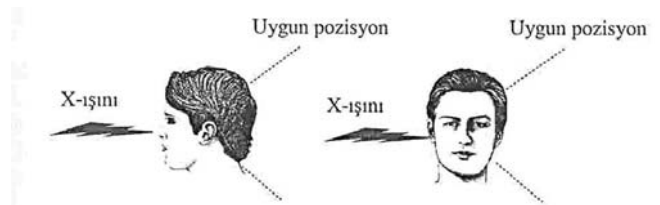
Mesleki radyasyondan korunmanın en etkili yolu,  
bütün personel tarafından radyasyon güvenliğinin  
sağlanmasıdır. Bu amaçla hastayı korumak için alınan  
önlemlerle hekim kendisini de korumuş olur.

Hekim kendi aldığı dozun, hastanın aldığı doz ile  
orantılı olduğunu bilerek her zaman radyasyondan  
korunma önlemlerini almalıdır. Radyolojik tetkik  
isteyen hekim, radyasyonun zararlı etkilerini göz  
önünde bulundurarak, net fayda sağlamayan hiçbir  
radyasyon uygulaması için talepte bulunmamalıdır.  
Radyografi uygulamalarında hekim kurşun önlük  
giymeli, kurşun bariyer veya duvar arkasında dur-  
malıdır. Dental röntgen cihazlarının bulunduğu odalar  
korunma önlemleri açısından uygun olacak şekilde  
dizayn edilmelidir.

X-ışınlarının zararlı etkilerinden hekimi korumak  
için uyulması gereken üç temel kural: Mümkün ola-  
bildiğince kaynağa uzak bir mesafede çalışmak (diş  
hekimini hastadan en az 180-200 cm uzakta durmalıdır),

kaynak yanında gereğinden fazla süre kalmamak ve ışın  
kaynağıyla diş hekimi arasına koruyucu engel koymak-  
tır.

X ve gama ışınları gibi penetrasyon özelliği fazla olan  
radyasyondan korunmak için kurşun veya kalın beton-  
dan yapılmış engeller kullanılmalıdır. Hekim koruyucu  
bir engel arkasında bulunmuyorsa, merkezi ışınla  
135°lik açı yapacak pozisyonda durmalıdır (Şekil 6).  
Alınan doz miktarlarını ölçmek için dozimetreler kul-  
lanılır. Diş hekiminin periyodik olarak tıbbi kontrolleri  
yapılmalıdır (29).



**Şekil 6.** X-ışınının verilmiş yönü ve hekimin durması gereken yer (29)

### **Sonuç**

"Primum nihil nocere" (önce zarar verme): Hipokrat  
tarafından söylendiği rivayet edilen bu söz hekimlik  
uygulamalarında en temel kural olarak kabul edilmekte-  
dir.

Hekim öncelikle hastaya zarar vermeden onun  
sağlığını düzeltmekle yükümlüdür. Aynı şekilde hekim  
hastayı tedavi edip, onu ağrularından kurtarıırken kendi  
sağlığını da riske atmamalıdır. Diş hekimleri fiziksel ve  
psikolojik sağlıklarını en iyi şekilde korumalı, sağlık  
sorunları yaşamaya başladıklarında gerekli önlemleri  
almalıdır.

Diş hekimliği fakültesi öğrencilerine ileride yaşaya-  
bileceği meslek hastalıkları ve bunlardan korunma yol-  
ları öğretilmelidir.

Günümüzde diş hekimliğinde mesleğe bağlı olarak  
ortaya çıkan problemlerin araştırılmasında; sonuçların  
daha objektif olması açısından anket çalışmalarında,  
hekimlerin klinik muayeneleri yapılarak hastalıklarının  
mesleki kaynaklı olup olmadığı belirlenmelidir.

### **Kaynaklar**

1. Kandemir S, Karataş S. Mesleğini sürdüren diş hekim-  
lerinin mesleğe bağlı sağlık şikayetlerinin belirlenmesi.  
Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi  
2001; 4: 41-46.
2. Anders PL, Drinnan AJ, Thines TJ. Infectious diseases  
and the dental office. NY State Dent J 1998; 64: 29-34.
3. Fish DR, Morris-Allen DM. Musculoskeletal disorders in  
dentists. NY State Dent J 1998; 64: 44-48.
4. Gonzalez YM. Occupational disease in dentistry. NY  
State Dent J 1998; 64: 26.



5. Mohl ND. Occupational health of the dental team. NY State Dent J 1998; 64: 25.
6. Szymanska J. Occupational hazards of dentistry. Ann Agric Environ Med 1999; 6: 13-19.
7. Lewis MA. Herpes simplex virus: an occupational hazard in dentistry. Int Dent J 2004; 54: 103-111.
8. Szymanska J. Microbiological risk factors in dentistry. Current status of knowledge. Ann Agric Environ Med 2005; 12: 157-163.
9. Karakurumer K, Özen T, Üçok CÖ, Yılmaz HH. Ağız Hastalıkları. Ankara: GATA Basımevi, 2002: 4-16.
10. Özen T, Üçok C, Kurumlu Z, Karakurumer K. İkinci Dönem Sifilizde Oral Mukoza Bulguları. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1997: 5-8.
11. Szymanska J. Dentist's hand symptoms and high-frequency vibration. Ann Agric Environ Med 2001; 8: 7-10.
12. Szymanska J. Work-related vision hazards in the dental office. Ann Agric Environ Med 2000; 7: 1-4.
13. [http://www.b100supply.com/index.cfm?fuseaction=Product.display&product\\_id=40](http://www.b100supply.com/index.cfm?fuseaction=Product.display&product_id=40) (Erişim tarihi: 02 Şubat 2007).
14. Chadwick RG, Traynor N, Maseley H, Gibbs N. Blue light curing units-A dermatological hazard? Br Dent J 1994; 176: 17-21.
15. John M, Hyson JR. The air turbine and hearing loss, are dentists at risk? J Am Dent Assoc 2002; 133: 1639-1642.
16. Szymanska J. Work-related noise hazards in the dental surgery. Ann Agric Environ Med 2000; 7: 67-70.
17. Köymen CE. Diş Hekimliği ve Alerji. Ankara: GATA Sağlık Bilimleri Enstitüsü Semineri. 2006.
18. Chin SM, Ferguson JW, Bajurnow T. Latex allergy in dentistry. Review and report of case presenting as a serious reaction to latex dental dam. Austr Dent J 2004; 49: 146-148.
19. Köymen R, Çalışkan Z, Bayar GR, Karaayvaz M, Günaydın Y. Latex allergy in dental practise. IX. Congress of the Balkan Stomatological Society, May 13-16, 2004, Ohrid. Konge Özet Kitabı, 180.
20. Kostyniak PJ. Mercury as a potential hazard for the dental practitioner. NY State Dent J 1998, 64: 40-43.
21. <http://www.varis-ufuk.com/varis2.htm> (Erişim tarihi: 02 Şubat 2007).
22. 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.
23. Moore R, Brodsgaard I. Dentists' perceived stress and its relation to perceptions about the anxious patients. Community Dent Oral Epidemiol 2001; 29: 73-80.
24. Cooper CL, Watts T, Kelly K. Job satisfaction, mental health and job stressors among general dental practitioners in the UK. Br Dent J 1987; 162: 77-81.
25. <http://64.78.42.182/sweethaven/MedTech/Dental/DentAssist/DentAssist01TXT.asp?frame=0101> (Erişim tarihi: 02 Şubat 2007).
26. Capps PA. Ergonomics for The dental assistant. Dent Assist 2005; 74: 20-2.
27. <http://www.sheervision.com/index.asp?PageAction=VIEWCATS&Category=15> (Erişim tarihi: 02 Şubat 2007).
28. <http://www.med-lite.com/Info.htm> (Erişim tarihi: 02 Şubat 2007).
29. Harorlı A, Akgül HM, Dağistan S. Radyobioloji. In: Diş Hekimliği Radyolojisi. 1nci baskı. Erzurum: Eser Ofset, 2006: 141-145.