

GÖZ SAĞLIĞIMIZ VE AYDINLATMA

Dr. Zeki ÇIKMAN
Ata. Üniv. Tıp. Fa. Göz. Hast. Kürsüsü

Göz, hayatı fonksiyonlarımız yönünden incelendiğinde, önemi daha iyi belirlemektedir. Göz zevki nedeniyle, çevremizdeki eşya ve maddeler, özel şekil ve renklere sokulmuştur. Her türlü ihtiyaç maddelerinde dahi güzellik ve zerafet ararız. Yemeklerimizi güzel görünür şekilde yapmamız, göz zevkine hizmetin bir başka ifadesidir.

Göz; medeniyetin şekillenmesinde önemli rol oynadığı gibi, inançlarımızı ve duygularımızı da etkiler. Goethe, gözün ve görmenin ne kadar büyük bir önem taşıdığını şöyle belirtir:

"İnin gözlerime
Dünyanın, toprağın parçası olan gözlerime
Kullanın onları kendinizinki gibi
Bakın ve görün şu evreni."

"Düşünüyorum, o halde varım" sözcüğüne karşılık, "Görüyorum, o halde düşünebilirim" diyebilme hakkını kazanıyoruz. Çünkü, yapılan bir inceleme sonucunda, öğrendiklerimizin % 90'ını göz, % 8'ini ise kulak yoluyla elde ettiğimiz anlaşılmıştır.

Doğuştan dünya verilerini gözle müşahede etmemiş, bunlar arasındaki bağlantıları ancak görme işleminin sağlayacağı fikrinden uzak bir kişinin, düşünme gücü ve dış etkenlere karşı korunma fikri nasıl doğabilir?

Sonuç olarak denilebilir ki, bu organımızın değerini çok iyi bilmeli ve onu korumak için elimizden geleni yapmalıyız.

Bu organımızı korumanın bir çok şekli vardır. Şöyle ki, düzeltilmesi gereken durum ya gözün kendisindedir veya çevre faktörleri ile ilgilidir.

Göz ve görme ile ilgili rahatsızlıkları şu şekilde sıralayabiliriz:

- a- Görme bulanıklığı
- b- Aşırı uyum sonucunda göz arkasından gelen ağrılar
- c- Baş ağrıları
- d- Sindirim sistemi ile ilgili bazı rahatsızlıklar
- e- Psikolojik depresyonlar

A- GÖZLE İLGİLİ BULUNAN FAKTÖRLER

a- Düzeltilmemiş görme kusurları: Bu durumda algılanan hayal bulanıktır. Bunun için uyum me-

kanızması gereğinden fazla şiddetlenir. Bu ise, şiddetli göz ve baş ağrılarına neden olur.

b- Uyum Bozuklukları: Difteri hastalığında, hipermetropalarda veya presbiyopide (yaşlılık hipermetropisi) gereğinden fazla uyum yapmak zorunluğudur.

Yakın okuma ve yakın iş yapmada, her iki göz bir miktar içe doğru kayarak bakılan cisme yönelirler. **Miyopi ve hipermetropi**, gözlerin yakın cisme yönelmesinde bazı şikayetlerin ve şaşılıkların nedeni de olabilir. Şöyle ki, **hipermetrop**'lardaki şiddetli uyum mekanizmasına bağımlı olarak **iç şaşılıklar**, **myopi**'lerdeki uyum yetersizliğine bağlı olarak da **dış şaşılıklar** gelişebilir.

c- Bazı hallerde bir gözdeki şaşılık veya görme kusuru var ise, iki gözle görmenin (B inoküler görüş) sağladığı derinlik hissi de bozuk olur. Bunun içindir ki, şaşıl ve tek gözlü bulunanlar şoför veya pilot olamazlar.

B-SİSTEMİK FAKTÖRLER

a- Fizik Faktörler: Adele ve zihin yorgunluklarında, hastalıkların başlangıç veya iyileşme devrelerinde, gebelik ve emzirme devrelerinde, zayıflama, beslenme bozukluğu veya uykusuzluk hallerinde görme bozuklukları olabilir.

b- Fonksiyonel Faktörler: Bunlar psikolojik nedene dayanmaktadır.

Tedavileri sebebe göre yapılır.

IŞIK GÖZ İLİŞKİLERİ

1- AYDINLATMA

- a- Işığın şiddeti
- b- Işığın yayılması
- c- Işığın tabiatı
 - 1- Tabii ışık
 - 2- Suni ışıklar
 - a- Akkor lambalar
 - b- Floresan lambalar

1- AYDINLATMA: Görme hijyeni, görme duyusu ile çevre faktörleri arasında doğru ve muntazam bir korelasyondur. Çevre faktörleri de, çalışan kişi ile çevresi arasındaki münasebetler olarak tarif edilebilir. Çevre faktörlerinden en önemlisi aydınlatmadır. Aydınlatma ışığın şiddeti, yayılması ve tabiatı önemli konulardandır.

a- Işık Şiddeti: Bunu ölçmek için fotometre kullanılır. Işık şiddetindeki fazlalık, gözün yorulmasında en büyük bir faktördür. Buna kişinin yaşı, işin tabiatı da tesir eder. Güneş 170.000 mumluk ışık şiddeti vermektedir. Ancak hava tabakalarında emilerek aydınlatma gücü 5000-1000 lüks'e düşmektedir. Ev içinde pencere yakınında ışık gözleri şiddetli kamaştırır. Şiddetli göz ağrısına sebep olur. Ağrı göz bebeğinin ileri derecede aniden küçülmesinde, uyumun şiddetli olmasında ve uyum yardımcı adalelerinin fazla çalışması halinde görülmektedir. Göz bebeği ışık karşısında ancak 0.2-0.5 saniye sonra daralmaya başlar ve bu daralma 1 saniye sonra maksimuma erişir.

Genel olarak aydınlatma, oturma ve çalışan yerlerde şöyle yapılmaktadır:

Yatak odası, oturma veya misafir odası	100 Lüks
Okuma için	200 Lüks
Yazı ve proje için	400 Lüks
Dikiş işlerinde	600 Lüks
Mutfak	200 Lüks
Banyo	100 Lüks
Hol veya antre	100 Lüks
Daireler	400-600 Lüks
Kongre ve meclisler	200-2000 Lüks
Atölye	200-900 Lüks
Fabrika	400-1300 Lüks

AYRINTILI GÖRMEDE

1- Çalışılan işin ışığı yansıtma niteliği dikkate alınmalı

2- Çalışılan işteki malzemelerin ayrı ayrı görülmesi için ışık kontrastı gereklidir.

IŞIĞIN MALZEME TARAFINDAN YANSITILMASI

Işık gözümüze ya direkt olarak veya baktığımız cisimden yansıtılarak gelir. Cisim ışığı yansıtır, geçirir veya emer.

Beyaz kağıt ışığın % 80'ini
Gri zemin % 8'ini
yansıtır.

Beyaz iplik veya birinci kalite beyaz kağıt % 90'unu yansıtır.

Kontrast ışık farkları:

Bakılan cisimle, çevre cisimlerinden gelen ışınlar arasında kontrast farkı azsa görülmeleri o kadar zordur.

Mürekkebin ışığın reflekte etmesi % 4, beyaz kağıdın etmesi, ise % 80 idi. Buna göre kontrast 4/80 yani 1/20'dir. Kontrast uyarımı % 350'dir. Kontrast farkları ne kadar az ise gözün yorulması o nisbette daha şiddetlidir.

b- Işık yayılması:

Işık yayılması, şiddeti kadar önemlidir. Yayılmada dikkat edilecek özellikler **kamaşmaya** mani olmaktadır. Cisimden ayna misali yansıtılarak gelen ışınlar gözü ileri derecede rahatsız eder. Bunun için ışık kaynağı üstte olup yansımanın göze değil, uzaklaşarak gitmesi sağlanır. Işık yayılmasında oda duvarının boyası da önemlidir. Bir oda veya salonun duvarları ve tavanı en iyi şekilde reflekte eden boya ile boyanmalıdır. Bu tip boyaları açık renkler olarak tarif edebiliriz. Tavanı en iyi reflekte etmesi için beyaz renkte boyamalıdır. Duvarların üst kısımları % 50-60 alt kısımları ise % 30-40 kadar ışığı yansıtmalıdır. Siyah renk ışığı tama yakın emmektedir.

c- Işık Tabiatı:

Tabii ışık, renkli ışık ve titreşimli ışıklar olmak üzere üç kısma ayrılır. Titreşimli ışıklar, akkor lambaları ve flouresans lambalarla elde edilir. Bu titreşimler elektrigin saniyedeki titreşimine eşittir. Flouresans lambalarda bu çok belirgindir. Beyaz ışıktaki görme en hassastır. Kırmızı ve sarı ışık altında okumak, yeşil ve mavi ışıkta okumaktan daha zararlıdır.

Flouresans lambalar, parlamalar ve fizyolojik rahatsızlıklar verir.

1- Tabii Güneş Işığı:

Fizyolojik ve pratik kullanmada en iyi ışıktır. Fonksiyona uygun en güzel ışıktır. Güneş ışığının en büyük özelliği, en yüksek yayılmaya sahip olmasıdır. Odanın aydınlanmasında ışık direkt olarak gelmez; hava katlarında süzülükten sonra, ultraviyoleten temizlenmiş olarak çevre bina ve cisimlerden yansıtılarak gözümüze gelir. Çalışma odasına bu ışığın % 4'ünün girmesi yeterlidir. Normalde 70 lüks kadar girmelidir. Dışarda bu 1000-5000 lüks kadardır. Pencere kenarında 1000 lüks civarında bulunur.

2- Suni Işıklar:

Petrol ve elektrikle elde edilirler. Petrol lambalarında ışık gücü 0.05 lüks kadardır.

- Elektrikle elde edilen iki kısımda incelenir.

1- Akkor halindeki elektrik ampulleriyle,

2- Elektrik deşarjı sonucu elde edilen flouresans

ışık.

a- Akkor lambalar:

Bugün kullanılmakta olan elektrik lambalarının telleri "**tungsten**"den yapılır, tel çok küçük çaplı bir **helis** şeklinde sarılıp ampülün ortasında toplu halde tutulur. Ampül içinde de telin yüksek sıcaklıkta süblimleşmesinin (ampülün karaması) önüne geçen atıl bir gaz (azot ve argon) vardır. Bu suretle lamba telindeki sıcaklık 2000-2400 dereceye çıkarılır. Böyle bir lambanın mum başına harcadığı elektriksel güç 0.5-1 Watt'tır. Bu tip lambalar fizyolojik etkiye sahip **spektrumdaki** ışığı neşretmektedirler. Son zamanlarda kuvars kristalleri kullanılmaya başlandı. Pahalı olduğu için arabalarda kullanılmaktadır.

b- Elektrik deşarjlı lambalar:

Bunlarda iki kısımda incelenmektedir.

1- Basınçlı floresans lambalar:

Yüksek basınçlı (10 atmosfer) neon, sodyum buharı, merkür buharı ışıkları bunlardandır. Çoğunlukla cadde ve sokakların aydınlatılmasında kullanılmaktadır. Işığı daha fazla yayılma özelliğine sahiptir.

2- Düşük basınçlı floresans lambalar:

Bir tüp içinde, alçak basınçlı cıva buharı bulunur. Tüp içinde ve gözle irtibatlı olan **anot katot** arasında elektrik deşarj olduğunda kuvvetli ışık verir. Çevreye bol miktarda ultraviyola ışık yayması, bunun en büyük kusurudur. Bunu önlemek için de tüpün içi (iç cidarı) fosforla kaplanmıştır. Bu şekilde göz ve vücut için tehlikeli ultra violet ışın dışarı verilmediği tesbit edilmiştir. Ancak çok kısa dalgalı ışıklar verdiğinden yüksek parlama özelliği, göz sinir tabakasının uyarımını azaltma etkisi bulunmaktadır. Bunun yanında ışığın titreşimi de kötü bir özelliği olarak kabul edilmektedir.

Aynı durum **akkor** lambalar için geçerli değildir. Çünkü akkor halindeki **tungsten** telindeki **alte r-**

nan elektrigi; ragmen bir titreme olmamaktadır. Çünkü **alternasyon** esnasında hemen hemen akkorlugu kaybetmemektedir.

GÖRME FONKSİYONU

Işığın tabiatı, özelliği, çevresel aydınlatma, iş ve çevre arasındaki kontrast durum, çalışmanın süresi, ışığın yansımaları gibi fiziksel sebepler yanında çalışanın yaşı ve çalışmaya psikolojisini buna ekleyecek olursak konunun ne kadar karmaşık olduğu anlaşılacaktır.

Görme işlemi: Uzak, orta ve yakın mesafelerde olmaktadır.

1- Uzak (Teloramik): 2 metrenin ötesinde, tahta, sinema ve televizyon gibi.

2- Orta uzaklık (Mesoramik): 33 cm ile 2 metre arasında, okuma ve melankolik işler.

3- Yakın (Ankoramik): 33 cm'den yakın, el işi ve örgü işleri gibi.

OKUMA VE YAZMA

Okuma karmaşık bir faaliyettir. Bunun içinde çevre faktörleri, fizik ve fizyoloji önemli rol oynamaktadır. Bunlar henüz halledilmiş konular değildir. Işık göze direkt olarak girmemelidir, yanda ve hafif arkada olmalı; 200-400 lüks'lük bir ışık vermedir. Sağ eliyle yazanlar için ışık solda ve hafif arkada olmalıdır. Işık önde olursa, yansıma direkt göze doğru olacaktır. Bu da **kamaşmaya** yol açmaktadır. Okuma için 20-30 lüks'lük ışık minimal sınırdır. Okuma ve yazmada parlak ışıklardan kaçınmalıdır. Normal güneş ışığı en az parlaklıktadır. Halbuki metal **filamentlerle** elde edilen ışık, güneş ışığından 350 defa, **ark** (Flouresan) ışıkları ise 8000 defa daha parlama yapmaktadır. Modern hayatta okuma önemli yer işgal ettiği için ki, okuma için standart harflerin boyutları 1:25 mm olup, bunlarda minimal ışık şiddeti 200 lüks olmalıdır.

"Memleketin ziraat vasıtasile kesbi servet edebilecekği esası üzerinde geçen sene ittihaz olunan tedabir, kendisini hissettirmişdir. Gelecek seneler dahi ziraatte mebzul ve feyyaz neticeleri temin ettirecek tedabirin, devlet mesailinden add olunması zaruridir".

(I.XI 1340 Meclisi'nin açılış nutku)

ATATÜRK

"Bence halk devri, iktisat devri mefhumu ile ifade olunur."

ATATÜRK