

# Makula Hastalıklarında Görme Rehabilitasyonu

## Visual Rehabilitation in Macular Pathologies

Doğan CEYHAN<sup>1</sup>

Derleme

Editorial Review

### ÖZ

Ülkemizde az görmeye neden olan hastalıklar arasında en sıklıkla görülenlerden birisi, makula hastalıklarıdır. Beklenen yaşam süresinin artması ile makula hastalığı nedeniyle görme kaybı görülme sıklığında da artış olması beklenmektedir. Makula hastalıkları sonucu oluşan görme azalması "az görme rehabilitasyonu" sürecinin en başarılı olduğu alanlardan birisidir. Basit önerilerden başlayıp, az görme merkezlerinde verilebilecek karmaşık cihazlara kadar geniş bir alanda az görme rehabilitasyonu yöntemlerinin uygulanması mümkündür. Görülmek istenen cisim ve yazıların karşıtlığının/kontrastının artırılması, aydınlatmanın ayarlanması, yakınlaştırma veya büyüteç, teleskop, elektro-optik cihazlar ile büyütme; makula hastalarında görme keskinliği ve diğer görsel işlevlerin daha yararlı kullanılmasını sağlayabilir. Var olan görme işlevinin kullanılması ve uygun eğitim programları ile az gören kişilerin bağımsız, üretken olması ve yaşam kalitelerinin artması sağlanabilir. Az görenler ile ilgili temel bilgi, bu hastalarla karşılaşıldığında izlenecek yolun bilinmesi ve hastalara yardımcı olunması açısından gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Makula hastalıkları, az görme rehabilitasyonu, az görenlere yardım, karşıtlık artırılması, büyütme.

### ABSTRACT

One of the most frequent causes of low vision in Turkey is macular pathologies. As the life expectancy increases, also the incidence of low vision is expected to increase. Macular pathologies are one of the most successful areas of "low vision rehabilitation" methods. Beginning from simple advices and reaching to complicated instruments in low vision rehabilitation centers; there are a wide range of possibilities of application of low vision rehabilitation methods. Increasing the contrast, adjusting the illumination, magnifying with close view and magnifiers, telescopes and electro-optic instruments will increase the effective usage of visual acuity and other visual functions of the patients with macular pathologies. The increase in usage of visual functions will contribute to the low vision people to be independent, reproductive and increase the quality of life again. Having the basic information about low vision will augment the possibility to make contribution to the life of patients with low vision.

**Key Words:** Macular pathologies, low vision rehabilitation, low vision aid, contrast enhancement, magnification.

*Ret-Vit 2010;18:Özel Sayı:151-157*

**Geliş Tarihi : 21/06/2010**

**Kabul Tarihi : 05/07/2010**

**Received : June 21, 2010**

**Accepted : July 05, 2010**

1- Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Van, Yrd. Doç. Dr.

1- M.D. Asistant Professor, 100. Year University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology Van/TURKEY  
CEYHAN D., doganceyhan@yahoo.com

**Correspondence:** M.D. Asistant Professor, Doğan CEYHAN  
100. Year University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology Van/TURKEY

## GİRİŞ

Günümüzde göz hastalıklarının tanı ve tedavisi ile ilgili önemli başarılar elde edilmiş olsa da, tedavilerin yetersiz kaldığı veya geç uygulandığı durumlar görülmektedir. Bu nedenle kişilerin görme işlevleri azalmakta, görme yeteneğini kullanarak günlük hayatın sürdürülmesi güçleşmekte veya imkânsız hale gelmektedir. Görme yeteneğinin azalması nedeniyle, günlük yaşam işlevlerinin gerçekleştirilmesinde, standart düzeltme yöntemlerinin yetersiz kalması durumu "az görme"; görme yeteneğinin hiç kullanılamaması durumu da, "körlük/âmâlık" olarak tanımlanabilmektedir.

Görme azalması durumlarını işlevsel açıdan dikkate alan bu tanımlamalar dışında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Göz Hekimliği Konseyi (ICO) tarafından görme keskinliği ve görme alanı dikkate alınarak "az görme" tanımları yapılmıştır.<sup>1</sup> Bu tanımlara göre iyi gören gözde görme keskinliğinin 0.3 ile 0.05 arasında olduğu durum az görme olarak tanımlanmıştır. 0.4 görme keskinliği olan kişinin standart düzeltme ile kitap, gazete karakterlerini okuyabileceği ve 0.05'ten daha az görmenin kullanılmadığı kabul edildiği için az görme sınırı olarak bu değerler kabul görmüştür. Görme keskinliği dışında görme alanı için de az görme ve körlük sınırları bulunmaktadır. Görme alanının daha iyi olduğu gözde, en geniş alanda 20 derecenin altında olması görme alanı açısından az görme olarak tanımlanmaktadır.

Kişinin net bir görüntü algılayabilmesi için en gerekli retina kısmı olan makulanın hastalıkları, görme azalmasına neden olan durumlar arasında önemli bir oranı oluşturur. Ülkemizdeki az görenler üzerine yayınlanmış 185 hastalık geniş bir seride, makula hastalıklarının az gören hastaların önemli bir kısmını oluşturduğu görülmektedir. Bu seride "yaşa bağlı makula dejenerasyonu (YBMD) (%41), Stargart Hastalığı (%14), juvenil makula dejenerasyonu (%5)" oranında bildirilmiştir.<sup>2</sup> Bu bulgulara göre az görme oluşturan hastalıkların yarısından fazlasının makula hastalıkları olduğu sonucuna varılabilir. Ülkemizde beklenen yaşam süresi ile birlikte YBMD sıklığının artması ve az görme rehabilitasyonu sürecinin makula hastalarına oldukça yararlı olması nedeniyle, konu daha da önem kazanmaktadır.

Rehabilitasyon, kelime olarak "tekrar elverişli/yararlı hale getirmek" anlamını taşımaktadır. Rehabilitasyon süreçlerinde temel amaç, kişinin bedensel, ruhsal, sosyal ve ekonomik yönden bağımsız ve üretken olmasını sağlamaktır. "Az görenlere yardım" kavramı, daha çok optik yöntemlerle kişinin görme işlevlerinin artırılması için yapılan çalışmaları kapsar iken; "az görenlerin rehabilitasyonu" ise "az gören kişinin bağımsız ve üretken olması ile yaşam kalitesinin artması için, var olan görme yeteneğinin en yararlı şekilde kullanılabilmesini amaçlayan süreç" olarak tanımlanabilir. Az görenlerin rehabilitasyonu süreci, az görenlere yardım kavramını da içerir ve kişinin var olan görme yeteneği, rehabilitasyonda dik-

kate alınması gereken en önemli faktördür. Rehabilitasyon süreci, göz hekiminin planlama ve yönlendirmesiyle, özel eğitimci, görme engelliler öğretmeni, psikiyatrist/psikolog gibi mesleklerin de yardımı ile daha kapsamlı hale getirilebilir.<sup>3</sup>

## MUAYENE

Az gören muayenesi, genel göz muayenesi ilke ve uygulamaları ile önemli benzerlikler taşısa da, bazı farklılıklar bulunmaktadır. Hastanın hikâyesi alınırken, görme azalması nedeniyle yapılamayan ve hastanın önemseyip, gerçekleştirmek istediği faaliyetlerin öğrenilmesi gerekir. Az görme durumunda kullanılan teleskop, büyüteç gibi cihazların temel amacı sadece görme keskinliği değerini arttırmak değil, kişinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kullanılmalarını sağlamaktır. Bu nedenle rehabilitasyon süreci planlamasında en önemli aşamalardan birisi, kişinin önemseydiği faaliyetleri gerçekleştirmesi için görme yeteneğine uygun yöntemlerin belirlenmesidir.

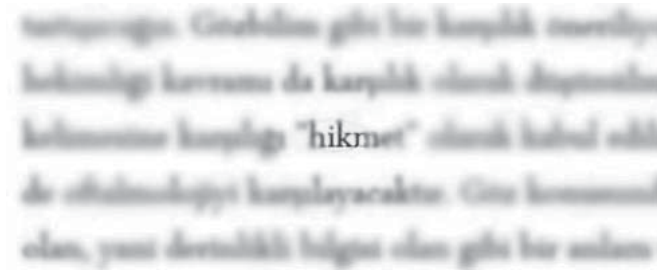
Az gören muayenesinin özen gösterilmesi gereken bir aşaması da, kırma kusuru muayenesi ve var olan görme yeteneği/işlevi "miktarının" doğru olarak ölçülmesidir. Kırma kusuru muayenesinde otorefraktometre ile birlikte retinoskopi ve çapraz silindirlerin kullanılması ile en iyi uzak görme sağlayan kırma kusuru düzeltme derecesi bulunur. Ciddi makula patolojisi olan bir gözün dahi kırma kusuru düzeltilmesinden yarar görebileceği unutulmamalı; küçük bir görme artış olasılığı için sabırlı bir muayene yapılmalıdır. Görme keskinliğindeki küçük bir artış, hastanın kullanacağı optik cihazın daha küçük, hafif ve daha kullanışlı olmasını sağlayıp bu cihazlara uyumu arttırabilmektedir.

Düzeltilme sonrası tercihen logMAR tabanlı görme keskinliği eşelleri kullanarak kişinin uzak görme keskinliği değeri bulunur. Bu değer yakın gözlük, büyüteç ve teleskop gibi yardımcı cihazların büyütmeye güçleri üzerinde etkili olduğu için önemlidir. Uzak görme keskinliği belirlendikten sonra yakın görme keskinliği değerinin de belirlenmesi gerekir. Yakın görme keskinliği değerinin belirlenmesi için ülkemizde Eğrilmez ve ark. tarafından hazırlanmış olan eşelin kullanılması çok yararlıdır.<sup>4</sup> Bu eşel, kişinin yakın görme keskinliğini farklı gösterim şekillerinde vermesi, tek harf görme keskinliği yerine kelime grupları için keskinlik belirliyor olması ve yazıların okunabilmesi için gerekli büyütme gücü hakkında da bilgi vermesi gibi önemli özellikler taşımaktadır. Görme keskinliği belirlenmesi sonrası mümkün ise "kontrast/karşıtlık duyarlılığı" değerinin ölçülmesi, kişinin günlük yaşamda hissettiği güçlüklerin anlaşılması ve büyütme gücü tahmininde yararlı olmaktadır.<sup>5</sup>

Makula hastalıkları sonucu az gören kişilerin muayenesinin yaygınlaşmamış fakat önemli bir aşaması da, makulada halen işlev gören alanlar ile kişinin "fiksasyon" için kullandığı "yeni fovea" alanının belirlenmesidir. Normal koşullarda göz ile bakıldığında nispeten dar bir alan

(visual span/görülen aralık) net görülebilir. Okuma örneği alındığında harf boyutları ve uzaklık farklılık oluştursa da, yaklaşık 3-5 harflik bir alana fikse edilir ve sadece bu alan net olarak görülür (Resim 1). Fikse edilen alan dışındaki alanlar net olarak görülemez, buradaki cisim, harf vb'nin varlığı ve kaba ayrıntıları fark edilir. Daha sonra küçük bir göz hareketi ile yeni bir 3-5 harflik gruba fikse edilir ve sırasıyla tüm satır okunacak şekilde bu hareket devam eder. Makulada bir patoloji olduğunda fikse edilen alanla görülemez; diğer alanların da sadece kaba ayrıntıları görülebilir (Resim 2). Bu kaba ayrıntılar büyütme ve kontrast artırılması ile biraz daha iyi ayırt edilebilir ve görülebilir hale gelir (Resim 3). Az görenlere yardım için gerekli olan büyütme ve karşıtlık artırma ihtiyacının oluşması ana hatları ile bu şekilde açıklanabilir.

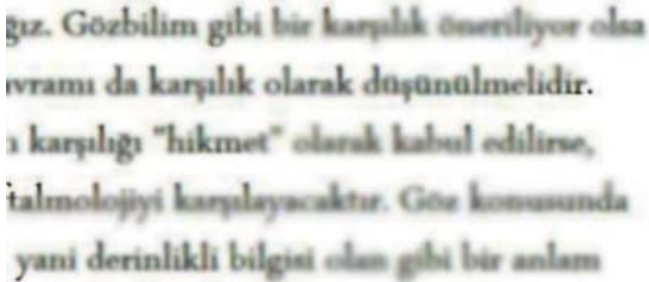
Makula patolojileri sonucu görme azaldığında hastalar halen işlev görmekte olan bir retina/makula alanını



**Resim 1\*:** Normal görme işlevinde merkezde foveaya denk gelen alan ile net görülürken, bunun dışındaki alanlar net görülemez, kaba ayrıntılar ayırt edilebilir. Başka alanların da net görülebilmesi için o alana fiksasyon yapılması gerekir.



**Resim 2\*:** Makulada patoloji olduğunda net gören alanın da ayrıntıları görülemeyecektir.



**Resim 3\*:** Harfler büyütülerek kontrastı artırıldığında okuma nispeten kolaylaşacaktır.

(\*) Resimler konunun açıklanabilmesi amacıyla gerçek yaşamdaki görüntülerin benzetimleri olması amacıyla hazırlanmıştır; gerçek yaşamdaki görme işlevi ile farklılıklar taşımaktadır.

yeni fovea, yani görsel sistemin yeni referans noktası olarak belirler.<sup>6</sup> Bu yeni foveaya literatürde "eccentric fixation/ viewing, pseudo fovea, preferred retinal locus (PRL) (tercih edilen retinal alan/TERA)" gibi tanımlamalar yapılmaktadır. Makulanın işlev gören kısımlarının belirlenmesi için tarayıcı lazer oftalmoskop (SLO) ve OCT gibi araçlar tercih edilse de; direkt oftalmoskop ve makuler perimetri ile nispeten sağlam alanların belirlenmesi mümkün olabilmektedir. Makulanın işlev gören yeni alanları hastanın görme ile ilgili faaliyetleri için alışılmışın dışında "yeni bir görsel yaşam" oluştururlar.<sup>7</sup> Görmesi azalan kişilerde görsel sistemin reorganizasyonu sonrası kullanılan retina alanının muayene ile belirlenmesi ve bu alanın en yararlı şekilde kullanılmasına yönelik eğitim, makula hastalığı sonrası az gören hastaların rehabilitasyonunda gelecek vaat eden bir alan olarak görülmektedir.<sup>8</sup>

## REHABİLİTASYON YÖNTEMLERİ

Muayenede kişinin var olan görsel işlevleri ile yaşadığı güçlükler ve gereksinimleri belirlendikten sonraki aşama, kullanılacak cihaz ve cihaz dışı rehabilitasyon yöntemlerinin belirlenmesidir. Az görme rehabilitasyonu sürecinde kişiye en çok yararlı olunan alan "okuma" işlevidir. Bunun dışında tanıdıkların yüzlerini görme, TV izleme, nakış-dikiş, ilan levhalarını görme, ev eşyalarını seçme gibi sorunlar için de katkı sağlanabilmektedir. Rehabilitasyon sürecinde önemli bir karar aşaması kişinin beklentileri, genel durumu ve göz hastalığının sonuçları ile optik ve optik olmayan yöntemlerin sağladığı imkanları birleştirip, kişiye özel rehabilitasyon yöntemlerinin seçilmesidir. Örneğin tremoru olan bir kişi için el büyüteci iyi bir seçenek değil iken; tremor olmayan ve görme keskinliği 0.3 civarında olan bir kişi için el büyüteci en iyi seçenek olabilmektedir. Az gören kişiye verilecek cihazların seçiminde kullanımı kolay ve düşük maliyetli cihazlardan, kullanımı daha güç ve maliyetli cihazlara doğru aşamalı bir yöntem tercih edilebilir. Bu yaklaşım çerçevesinde az gören kişiler için uygulanabilecek yardım yöntemleri şu şekilde sıralanabilir:

### 1) Kontrastın (karşıtlığın) artırılması

"Karşıtlık/kontrast artırılması" görülmek istenen cisimle, cismin bulunduğu zemin arasındaki farklılığın artırılması anlamına gelir. Genellikle daha güçlü bir aydınlatma kaynağı kullanılması, karşıtlığın artırılması için en sık kullanılan yöntemdir. Özellikle makula hastalıklarında aydınlatmanın artırılması, hastalar için büyük oranda yarar sağlamaktadır. Aydınlatma için flüoresan, halojen, akkor ışık kaynaklarından biri tercihe göre denenerek seçilmeli ve ışık şiddetinin ayarlanabildiği lambalar tercih edilmelidir. Gazete gibi beyaz olmayan ve düşük kontrastlı basılmış materyalin beyaz kağıda çekilen fotokopi ile kontrastının artırılması ile okunması kolaylaştırılabilir. Özel renkli filtrelere camları olan gözlükler de, fazla ışığın göze ulaşmasını engelleyerek, bazı durumlarda karşıtlığın artmasına katkı sağlayarak görme kalitesinde artış sağlayabilirler.<sup>9</sup>

Yazmak için koyu renkli ve kalın uçlu kalemlerin tercih edilmesi; okuma için okunan satırı açıkta bırakıp diğer alanları örten "tiposkop" veya bu şekilde hazırlanmış siyah bir karton parçası, karışıklığı arttırarak okuma ve yazmayı kolaylaştırabilir. Kapalı devre televizyon sistemleri ile bilgisayar teknolojisinin sağladığı imkânlar ile okunan yazının beyaz, zeminin siyah yapılması gibi yöntemler bazı kişilerin okumasını kolaylaştırmaktadır. Yine süt ve mantı gibi açık renkli içecek ve yiyecekler için koyu renkli bardak ve tabakların kullanılması (veya koyu renk yiyecek için açık renkli tabak vb), ev içi aydınlatmanın güçlendirilmesi ve basamak kenarları ile evde çarpılabilir alanlara ışık yansıtan bantların konması gibi yöntemler de karışıklık arttırılması ile az görenlerin hayatını kolaylaştıran yöntemler arasında sayılabilir.

## 2) Görülen cismin büyütülmesi:

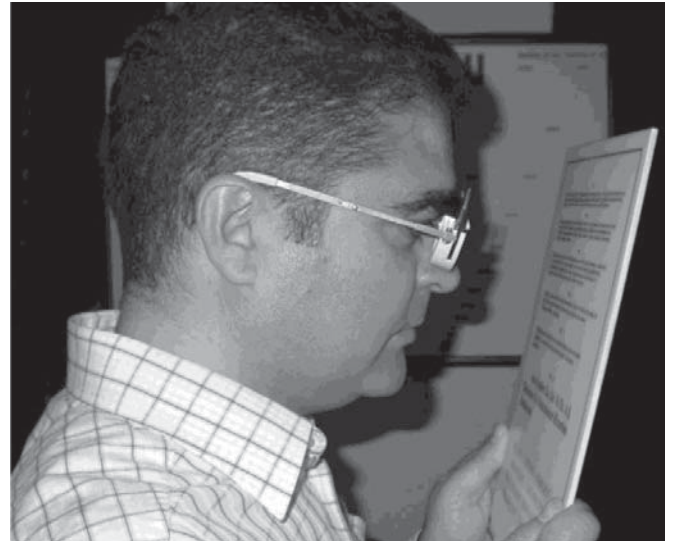
Makula hastalıkları sonucu merkezi görme büyük oranda azaldığı için, makulanın daha çevresel alanlarının yeni fovea olarak işlev gördüğü ve bu alan için, tercih edilen retinal alan (TERA) deyiminin kullanıldığı muayene kısmında anlatılmıştı. Makulanın patolojileri nedeniyle foveoladan uzaklaştıkça makulanın ayırt etme yeteneği (rezolüsyonu) azalır ve sonuçta görme keskinliği değeri düşer. Görme keskinliği azalan kişi sadece daha büyük boyutlardaki cisim ve yazıları görebilir. Bu nedenle makula patolojileri olan kişiler için cisim ve yazıların büyütülmüş görüntülerini sağlayan rehabilitasyon yöntemleri devreye girer (Resim 1-3). Retina üzerine düşen görüntünün büyütülmesi, merkezi görme sorunu olan kişiler için en çok yarar sağlayan rehabilitasyon yöntemidir.

Ayrıntıları görülemeyen bir cismi görebilmek için yakınlaştırarak bakılması normal gören kişilerin de kullandığı bir tür reflekstir. Cisimlerin göze yaklaştırılması, cismin daha büyük bir görüntüsünün retina üzerine düşmesini sağlar ve daha ayrıntılı bir görüntü izlenir. Görülemeyen cismin, göze yaklaştırılması az görenlerde de yararlı olmaktadır ve en basit, en kullanışlı "büyütme" yöntemlerinden birisidir. Az gören kişi yaklaşarak büyümüş olan bu görüntüyü ayırt etme yeteneği (rezolüsyonu) azalmış bir fovea veya hasarlı foveola dışındaki tercih edilen retina alan (TERA) ile algılar. Göze yaklaştırılan cismin görülebilmesi için gerekli akomodasyonu karşılaması amacıyla kişinin var olan uzak gözlüğünün üzerine uygun bir "hipermetropik destek" gereklidir (Resim 3).

Bu hipermetropik destek kişinin azalmış olan çalışma uzaklığına odaklanmasını sağlayarak hem "büyümüş", hem de net bir görüntü oluşturma amacını taşır. Makula patolojisi olan kişilerin önemli bir kısmı presbiyopik dönemde olduğu için, görülmek istenen cismin tutulduğu mesafeye uygun ek düzeltme gerekir. Bu durum genel olarak kişinin görme derecesi ve görebildiği uzaklığa göre bir gözlük verilmesini gerekli kılmaktadır. Örneğin görmesi yaklaşık 0.2 olan bir kişinin gazete yazılarını 20-25 cm gibi bir mesafeden okuması mümkün olabilmektedir. Bu mesafede akomodasyon ihtiyacı 4-5

diyoptri olduğu için, bu derecelerde bir ek düzeltme gereklidir.

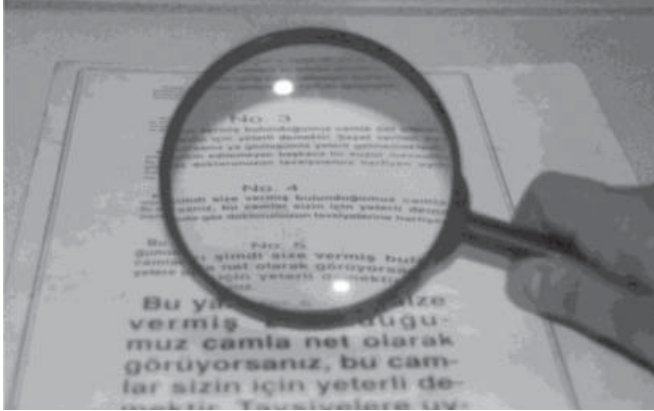
Dört diyoptri üzerindeki yakın gözlükleri, kişinin uyuma bağlı konverjansını güçleştirdikleri için bu hastalara özel yapım prizmatik gözlüklerin denemesi önerilir. Bu tür gözlükler 10-12 D değerlere kadar üretilebilmekte ve kişilere her iki gözle görme (binokülarite) şansı tanıyarak, daha konforlu bir görsel imkân sağlamaktadır. On diyoptri üzerinde binoküler füzyonun sağlanması güç olduğu için sadece iyi gören göz için yüksek hipermetropik düzeltmeler kullanılabilir. Hipermetropik değer arttıkça görülmek istenen cismin daha yakına getirilmesi gerektiği için, çalışma mesafesinin çok azalması gibi bir dezavantaj oluşur (Resim 4).



**Resim 4:** Yeterli uyum (akomodatif) desteği sağlandığında, metin ve cisimler yakında tutularak büyütme sağlamak mümkündür.

Buraya kadar yakın ihtiyaçlar için büyütme yöntemlerinin en temeli olan yakınlaştırarak görüntünün büyütülmesi ve yakınlaştırmanın gerektirdiği akomodasyon ihtiyacının karşılanması için gözlük kullanımı konularından bahsedildi. Yakınlaştırma ve gözlük kullanımı yanında benzer şekilde büyütme sağlayan bir yöntem de büyüteç kullanımıdır.<sup>10</sup> Büyüteç kullanımı basit bir yöntem olduğu izlenimi verse de az gören kişilerin birçok günlük faaliyetinde önemli katkı sağlayabilmektedir. Uzun süreli okuma faaliyetinden, kısa süreli büyütme ihtiyaçlarına kadar yakın ile ilgili görme ihtiyaçlarının önemli bir kısmında büyüteçler yararlı olur. Uzun süreli okumalar için daha çok masa tipi (stand magnifier) veya çubuk/kubbe (bar/dome) büyüteçler özellikle okul çağındaki ve okumayı seven hastalara önerilmelidir. Boyna bir askı ile asılıp göğse doğru uzatılan bir büyüteç nakış, dikiş gibi işlerin yapılabilmesine imkân sağlar. Elde tutulan büyüteçler ise alışveriş sırasında etiketlerin görülmesi, gazetelere kısa süreli göz atılması, bilet vb. incelenmesi gibi kısa süreli okuma ihtiyaçlarında yararlı olmaktadır. El büyüteçlerinin cisme ve göze yakınlaştırma imkânı sağ-

laması nedeniyle görülebilen alanın artırılması, akomodasyon ihtiyacının ortadan kaldırılması gibi avantajları da bulunmaktadır.



**Resim 5:** Görme keskinliği çok düşük olmayan kişilere basit büyüteçler dahi yarar sağlayabilir.

Görme derecesi çok düşük olmayan hastalara, basit büyüteçler dahi yararlı olabilir (Resim 5). Fakat görme derecesi düşük ve beklentisi yüksek hastalar için, az görme merkezlerinde büyüteçler arasından farklı seçenekler sunulmalı ve optik özellikler dikkate alınarak büyüteç önerilmelidir.<sup>11</sup> Büyüteçler, görülmek istenen cisimden büyütecin odak uzaklığının yarısı veya 2/3'ü uzaklıkta tutulmalıdır; bu durumda sırasıyla 2X ve 3X büyütme sağlanabilir. Büyüteç kullanan kişilere verilecek yakın gözlüğünün +3.25 D üzerinde olmaması tercih edilmelidir.

Büyüteçler sonrasında hastaların uzak ve yakın görme ihtiyaçlarının karşılanması için denenmesi gereken bir diğer cihaz teleskoplardır.<sup>12</sup> Gözlük ve büyüteçler yakın görme ihtiyaçları için büyütme sağlar ve çalışma uzaklıkları oldukça düşüktür ve bu nedenle bazı hastalar tarafından tercih edilmeyebilirler. Çalışma uzaklığının az olmasını istemeyen ve uzak için büyütme ihtiyacı olan hastalar için en uygun az görme yardım cihazı teleskoplardır (Resim 6). Teleskoplar, kullanılan merceğe sistemlerine göre Galileo ve Kepler tipi olmak üzere iki



**Resim 6:** Teleskoplar daha uzak mesafeden okuma imkânı sağlama avantajına sahiptir.

temel gruba ayrılırlar. Galileo teleskoplar, düşük dereceli büyütme ihtiyaçları için kullanılırlar ve genellikle 4X (4 büyütme) altında büyütme sağlarlar. Bu teleskoplar daha hafif ve kısa olma avantajına sahiptir. Kepler teleskopları biraz daha karmaşık optik sistemlerdir, bu nedenle biraz daha hacimli ve ağırdır. Aynı büyütme gücünde Kepler teleskopları sınırları daha net ve daha geniş bir görme alanı sağlayabilir. Kepler teleskoplarının büyütme güçleri 15X'e kadar ulaşabildiği için, özellikle büyütme ihtiyacının yüksek olduğu, görme keskinliği oldukça düşük hastalarda yararlıdır.

Odaklama yapılabilen teleskoplar hastanın sferik (küresel) kırma kusurunu da düzeltebilir. Astigmatik kırma kusuru olan hastalar için ise teleskopun göze yakın kısmına "taban camı" takılarak bu astigmatik kusurun düzeltilmesi sağlanır. Teleskopun en geniş görme alanını sağlaması için mümkün olduğunca göze yakın tutulması gereklidir. Teleskopların yakını gösterebilmesi için yakına odaklanabilir olması gereklidir ve yakın düzeltme için teleskoplara "kapak (cap)" takılması da mümkündür.

Teleskoplar elde tutularak veya gözlük gibi destek araçlarına takılarak kullanılabilirler. Gözlüğe takılmış olanlar büyük çoğunlukla sadece hareketsiz durumlar için üretilmiştir. Okulda tahtayı görebilmek, bilgisayar, TV ve film izlemek, okumak için gözlüğe takılı olarak kullanılabilirler. Elde tutulan teleskoplar ise otobüs, minibüs yazıları, sokak isimleri vb'nin görülmesi gibi kısa süreli ihtiyaçlar için kullanılabilir. Bu tür kısa süreli görme ihtiyaçlarının karşılanması için tasarlanan bir teleskop tipi "bioptik teleskop" adı verilen gruptur. Genellikle küçük bir teleskopun gözlüğe kozmetik olarak kabul edilebilecek şekilde monte edilmesi ile oluşturulur. Teleskop küçük olduğu için dar bir görme alanı sağlar, bu nedenle sadece kısa süreli olarak uzaktaki levha, yazı vb görülmesine katkı sağlar. Devamlı gözün önünde tutularak kullanılmaları zordur, ihtiyaç halinde göz önüne getirilip, nokta görüş sağlarlar. Bioptik ilkesine benzer ilkelerle üretilen bazı teleskoplar, kozmetik olarak daha kabul edilebilir görüntülerde olabilmektedir.



**Resim 7:** Teleskop kullanımı ile ilgili eğitim verilmesi örneği; aydınlatma kaynağına dikkat ediniz.

Teleskopların sadece az görme merkezlerinde re-çetelendirilmesi daha uygundur. Yüksek maliyetli, alışılması ve kullanımı güç olan cihazlar olduğu için zahmetli bir eğitim süreci geçirilmesi gerekmektedir. Cihazların en yararlı şekilde kullanılabilmesi için tecrübeli bir gözetmen eşliğinde cihaz kullanımı eğitimi verilmelidir (Resim 7). Hatta uygun hastalara cihazları ödünç verme sistemi oluşturup, cihazların kullanılabilirliği artırılabilir. Büyük büyütmeli teleskopların görme alanı dar olduğu için yararlı kullanımları güçtür. Bu nedenle kişinin ihtiyacını karşılayan büyütme gücünden daha büyük büyütmeli teleskop kullanılmaması tercih edilmelidir.

Ülkemizde az gören hasta dendiğinde "teleskopik gözlük" kullanımı akla gelmektedir. Teleskop belirli durum ve belirli beklentilerin karşılanmasında çok yararlı olsa da, az görenlere yardım/rehabilitasyon sürecinin sadece bir parçasıdır. Teleskop az gören hastanın tüm ihtiyaçlarını karşılayan bir cihaz olarak görülmemelidir. Teleskopta, yakın görme ihtiyacı için çalışma mesafesinin gözlük ve büyütece göre daha uzak olmasını sağlama avantajı vardır. Az gören hastaların uzak görmesini en iyi arttıran yardım yöntemi olsa da ağırlığı, görünümü ve özellikle oluşturduğu görme alanının dar olması nedeniyle kullanımı güçtür ve her durum için en iyi seçenek olduğu düşünülmemelidir.

Büyütme sağlamanın bir başka yolu da elektro-optik sistemler ile görüntülerin büyütülmesidir. En sık kullanılan yöntem kapalı devre televizyon sistemleridir ve değişken odaklı bir kamera ile ekrandan oluşurlar (Resim 8). Görülecek materyal kameranın önüne getirilir ve az gören kişinin görme derecesine göre büyütme sağlanır. Taşınabilir formları da makul fiyatlarla kullanıma sürülmektedir. Bu tür cihazlarda büyütme gücünün kişiye göre artırılması, siyah beyaz renklerin ters çevrilmesi, kontrast ve parlaklığın artırılması mümkündür. Görüntü ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler bu alanda daha kullanışlı ve yararlı cihazların üretilmesine yardımcı olmaktadır.



**Resim 8:** Elektro-optik büyütme sistemi örneği; okunan metin bir kamera aracılığı ile ekrana büyütülerek aktarılıyor.

Günlük hayatta bilgisayar, çamaşır makinesi, fırın gibi cihazların tuş ve düğmeleri üzerindeki yazıların büyük ve yüksek kontrastta yazılması, büyük ekran televizyon kullanılması, ekran görüntülerini büyüten bilgisayar programları kullanılması da büyütme yoluyla hayatın kolaylaştırılmasına örnek olarak sayılabilir.

## AZ GÖRENLERİN KULLANABİLECEĞİ DİĞER REHABİLİTASYON YÖNTEMLERİ

Yukarıda sayılan iki temel yöntem dışındaki bazı uygulamalar da az gören kişilerin yaşam kalitesini arttırmakta yararlı olabilir. Konuşan saatler, büyük rakamlı saat ve telefonlar, metinleri tarayarak ses haline dönüştüren düzenekler, cep telefonu teknolojisi ile yön bulunması, gece görüş gözlükleri ile karanlıkta görmenin artırılması, büyük karakterli baskı veya fotokopiler üretilmesi gibi yöntemler, az gören kişilerin yaşamını kolaylaştırmaktadır.

Bu tür görme ile ilgili yardımların yanında görme gibi önemli bir yeteneğini kaybeden kişinin yaşayabileceği yalnızlık, yalıtılmışlık, suçluluk, çaresizlik, depresyon gibi olumsuz duygularla da mücadele edilmelidir. Bu olumsuz duygularla mücadele için hastaya en azından yol göstermek göz hekiminin, hekimlik görevidir. Az görme rehabilitasyonu sürecinin başından itibaren dikkat edilmesi gereken bir konu, toplumda var olan görme kaybının olumsuzluğu algısının hasta ve ailesinde mümkün olduğunca azaltılması ve "yeni" duruma uyum için hastanın desteklenmesidir. Psikolojik yönden durumunu kabullenememiş bir hastanın az görme rehabilitasyonu sürecine katılımı düşük olmakta; başarılı rehabilitasyon süreçlerini başarısız olarak algılayabilmektedir.

Muayene sırasında hastaya tamamen olumsuz bir tablo çizmek yerine, ümit veren, yüreklendiren bir yaklaşım hastaların yaşadığı olumsuz hisleri azaltabilir. "Çare yok" gibi gelecek için ümitleri yok eden yaklaşımları görme özürlü kişilerin duymak istemedikleri bilinmelidir.<sup>13</sup> Bunun yerine; "görme ile ilgili yoğun araştırmalar yapılıyor, gelecekte bu konuda bir çözüm bulunabilir" veya "evet görmenizde önemli bir azalma var ama kalan görmenizi kullanmanız için sizin de çabanız ile bu güç zamanları açacağız" gibi gelecek ümitlerini kapatmayan, hastayı yalnız bırakmayan ifadeler tercih edilmelidir. Bunun yanında hastanın kültür ve inanç sistemine has teselli mekanizmaları ve ifadeler ile de hastaların yaşadığı olumsuzluklar azaltılabilir.

## AZ GÖRENLERE "İLK" YARDIM

Her göz hekiminin "az görenlere yardım" konusunda en azından giriş düzeyinde bilgisi olmalıdır. Az gören hastayı ayırt etme, bu hastanın yaşamını kolaylaştıracak önerilerde bulunma veya kişiyi az görenlerle ilgili bir birime/merkeze fazla gecikmeden yönlendirme sorumluluğu hissedilmelidir. Az görme rehabilitasyonu açısından

giriş düzeyinde bilgisi olan hekimlerin, hastalarına basit öneriler ile sağlayacağı katkı, bazı yaygın tedavi yöntemlerinden daha fazla olabilmektedir.

Her göz hekimi az gören hastasına aydınlatmanın önemi ve günlük yaşamda karşıtlığı/ kontrastı arttıracak yöntemler konusunda bilgi vermelidir. Görme keskinliği 0.2-0.4 civarında olup görsel beklentileri fazla olmayan kişilere +3.50 ile +4.00 D'lik yakın için ek düzeltme ve yakınlaştırma ile gazete vb okuması konusunda yardımcı olunmalıdır. Yine bu civarda görme keskinliği olan hastalara basit bir büyüteç önererek günlük yaşamlarında kolaylıklar oluşturulabileceği belirtilmelidir. Makula hastalıkları az görenlerin rehabilitasyonu süreçlerinden en çok yarar gören hastalıklar arasındadır ve küçük öneriler ile hastalar ve ailelerinin yaşamına önemli katkılar sağlanabileceği unutulmamalıdır.

## SONUÇ

Az görenlerin rehabilitasyonu, görme yeteneğini normale çeviren veya tedavi edici bir işlem değildir. Bu süreçte temel amaç görme kaybı nedeniyle yapılamayan faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için hastanın alıştığından dışında yolların bulunması ve bu yeni duruma uyum sağlanması olarak tanımlanabilir. Az Görenlerin Rehabilitasyonu hemen tüm tıbbi müdahaleler gibi, iyi bir endikasyon konması, hastanın bilgilendirilmesi ve katılımı ile başarı şansı artan bir süreçtir. Bu durumun hekim, hasta ve yakınları tarafından bilinmesi ve benimsenmesi, az gören rehabilitasyonu sürecinin daha başarılı olmasını sağlamaktadır. Ülkemiz Göz Hekimliği'nin, tanı ve tedavi süreçlerinde ulaşılmış olduğu yüksek standartlara, Az Görenlerin Rehabilitasyonu konusunda da ulaşmasıyla, az gören kişilerin yaşamına önemli katkılar sağlanabilecektir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. [http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/ico\\_resolution\\_on\\_visual\\_terminology.pdf](http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/ico_resolution_on_visual_terminology.pdf). 12.06.2010 günü ulaşılmıştır.
2. Temel A.: Low vision aids (evaluation of 185 patients). *Ophthal Physiol Opt.* 1989;9;327-331.
3. Rosenthal BP.: Functional Diagnosis and Assessment of Vision Impairment. in *The Lighthouse Hand book on Vision Impairment and Vision Rehabilitation Vol 2*. Oxford Univ. Press 2000.
4. Eğrilmez S, Eğrilmez ED, Akkin C, ve ark.: "Uluslararası standartlara uygun bir Türkçe yakın okuma eşeli." *T Oft Gaz.* 2004;34, 404-412.
5. Faye E, Albert DL, Freed B, et al.: A New Look at Low Vision Care; *The Lighthouse Ophthalmology Resident Training Manual*. Lighthouse International, 2000.
6. Fletcher DC, Schuchard RA.: Preferred retinal loci-relationship to macular scotomas in a low vision population. *Ophthalmology.* 1977;104:632-638.
7. Baker CI, Dilks DD, Peli E.: Kanwisher N. Reorganization of visual processing in macular degeneration: Replication and clues about the role of foveal loss. *Vision Research.* 2008;48:1910-1919.
8. Nilsson UL, Frennesson C, Nilsson SE.: Patients with AMD and a large absolute central scotoma can be trained successfully to use eccentric viewing, as demonstrated in a scanning laser ophthalmoscope. *Vision Res.* 2003;43:1777-1787.
9. Faye EE.: The role of eye pathology in vision rehabilitation. In: *Ophthalmology Clinics of North America, Low Vision and vision rehabilitation.* 1994;7:123-126.
10. Evans LS.: Spectacles and magnifiers. in *Low Vision and Rehabilitation*. Editors Colenbrander A, Fletcher DC. *Ophthalmology Clinics of North America.* 1994;2:163-167.
11. Bailey IL.: The Equivalent Viewing Distance System of Magnification Rating: A rational Approach to Prescribing Magnifiers. in *The Art and Practice of Low Vision*. Freeman PB, Jose RT. 2nd. Ed. Butterworth-Heinemann. 1997.
12. Bailey IL.: Telescopes for the visually impaired. in *Low Vision and Rehabilitation*. Editors Colenbrander A, Fletcher DC. *Ophthalmology Clinics of North America.* 1994;2:169-175.
13. Ceyhan D., İdil A., Çalışkan D.: Görme Özürlü Çocuk ve Ebeveyninin Göz Hekiminden Beklentileri: Ön Çalışma. *T Oft Gaz.* 2008;38:276-280.