

Görsel Rehabilitasyon ve Görsel Yardım Aletleri

VISUAL REHABILITATION AND VISUAL AID DEVICES

Arzu AYDIN*, Kudret DÜRÜK**

* Arş.Gör.Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD

** Prof.Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, ANKARA

Özet

Düşük görme ve körlük tüm dünyada önemli bir problemdir. Az gören hastaların dikkatli muayenesinden sonra, en uygun az görene yardım aleti seçilebilir. Böylece hastalar mümkün olduğunca normal yaşantılarına dönerler ve sosyal gruplarına katılabilirler.

Anahtar Kelimeler: Görsel rehabilitasyon, Az görene yardım, Düşük görme

T Klin Oftalmoloji 2003, 12:116-120

Summary

Low vision and blindness is an important problem in all over the world. After careful examination of patients having low vision, the most appropriate low vision aid devices can be chosen. Thus, patients gain their normal life as much as possible and can join their social groups.

Key Words: Visual rehabilitation, Low vision aids, Low vision

T Klin J Ophthalmol 2003, 12:116-120

Düşük gören kişilerin sayısında her geçen gün artış görülmektedir. Bu artış; ana olarak artan yaş ortalaması nedeniyle oküler ve sistemik dejeneratif hastalıkların sıklığının artışıyla kaynaklanmaktadır.

Düşük görme geride az da olsa görme yeteneğinin kaldığı bir görme bozukluğudur. Bu tanımlama iyi gören gözdeki düzeltilmiş en iyi görme keskinliğinin 0.4 (20/50-20/70) ve altı veya görme alanının 30 derece ya da daha dar olduğunu belirtir. Bu kişiler kalıcı görme kaybına rağmen günlük hayatını sürdürebilirler ve görme rehabilitasyonundan anlamlı olarak yararlanırlar (1).

Gelişmekte olan ülkelerdeki önde gelen körlük nedenleri arasında; katarakt, malnütrisyon (vitamin A eksikliği) veya enfeksiyon (trahom, onkoseriazis) mevcuttur. Gelişmiş ülkelerde ise, körlük ve az görme nedenleri arasında; retina, optik sinir veya yaşa bağlı makula dejeneransı, retinitis pigmentosa, glokom, diabetes ve görme korteksini etkileyen serebrovasküler olaylar gibi hastalıklar önde gelmektedir (2).

Körlüklerin 2/3 ünden fazlası önlenemez ya da tedavi edilebilir sebeplerle meydana gelmektedir (3).

Az Gören Hastalar

1-Bulanık sisli görme; Kornea, lens, lens kap-sülü, vitreus gibi göz içi ortamlarında opasite oluşumu veya retinal ödem nedeniyle meydana gelir. Görme keskinliğinde, kontrast duyarlılıkta azalma ve parlaklık duyarlılığında artış görülür, bazen fotofobi eşlik eder (4).

Kontrast duyarlılık testinde; yüksek frekansta kayıp saptanması; hastanın büyütme cevap vermeyeceği hakkında uyarıcıdır. Bu gibi hastalarda aydınlatmanın ve okuma materyalinde kontrastın artırılması; düşük kontrastta büyütülmüş bir imajdan daha faydalıdır (5).

2-Bozuk fokal rezolusyon; Maküler ödem ve konjenital foveal aplazi (albinizm) bozuk foveal rezolusyona neden olur. Bu hastalar büyütmeden faydalanırlar. El büyüteçleri, el teleskopları veya gözlüğe yerleştirilmiş teleskoplar kullanılabilir.

3-Santral skotom; Yüzleri tanımama, bakılan objenin görülememesi sık rastlanan şikayetlerdir. Yakın görme daha çok etkilenir.

Yaşa bağlı makula dejenerasyonunda, hastalar görmelerinin gittikçe azaldığından ve gözlükle düzelmediğinden şikayet ederler. Hastalar genelde eksantrik baş pozisyonu kullanırlar ve görüntüyü sağlam retinaya odaklarlar ve büyütmeden faydalanırlar. Sağlanan çevresel görüş nedeniyle hastaların nadiren ciddi semptomları vardır. Bu hastalarda kontrast duyarlılığın görme kalitesinde oldukça önemli olduğu anlaşılmıştır (6).

4-Çevresel skotom; Son dönem glokom, retinitis pigmentosa ve diğer çevresel retinal hastalıklar ile serebrovasküler hastalıklarda görülür. Görme alanı daralmıştır. Makula dejenerasyonunun aksine, sağlıklı retina bölümlerine düşen görüntü miktarını artıracak için teleskoplar yararlıdır. El büyüteçleri ve kapalı devre televizyon sistemleri büyütme miktarının hasta tarafından ayarlanması nedeniyle tercih sebebidir.

Dejeneratif myopide görmeyi artırmanın iki yolu vardır; doğru refraktif düzeltme ile keskin retinal imaj sağlanması ve yaklaşma ile veya teleskop, kontakt lens, gözlük büyüteçler ya da el büyüteçleriyle büyütmenin sağlanmasıdır.

Yüksek myopisi olan hastalar yakın mesafeden okuyabilirler. Okuma için hastaya gözlüksüz okuma önerilebilir, bunun zararlı olmadığı anlatılır (7).

Yüksek myopinin azaltılması için bazı cerrahi prosedürler de uygulanmaktadır (8).

Diabetik retinopatide; santral görme sıklıkla aşırı bozulmaz. Bu hastalarda sıklıkla büyük görme alanı defektleri vardır. Bunlar genellikle yoğun laser uygulanması sonucu meydana gelir.

Kalan mevcut görme doğru refraksiyon ve bazı büyütücü aletlerle artırılabilir. Refraksiyonun düzeltilmesi ilk adım olabilir. Çünkü bu şekilde keskin retinal imaj elde edilir ve büyütülmüş keskin retinal imaj büyütülmüş bulanık bir imajdan daha net ve tanınır. Objeye yaklaşma ile görüntüde büyüme sağlanır. Büyütme gücü; bu şekilde kişinin ihtiyaçlarına göre ayarlanabilir (9). Görme

ortamının saydamlığını kaybettiği durumlarda ve ileri diabetik retinopatilerde hasta bu cihazlardan fayda görmeyecektir.

Görme Rehabilitasyonu

Görme rehabilitasyonunun amacı; kişinin mümkün olduğu kadar normal hayatına döndürülmesi, ekonomik, sosyal bağımsızlığının sağlanması ve kişinin kendine ve topluma kazandırılmasıdır (2). Ayrıca kişiye göre farklılık gösterir.

Yaşla beraber gözde bir takım değişiklikler meydana gelir. Yaşlanmayla beraber lensin büyümesi ve opaklaşmasıyla göze giren ışık miktarında azalma olur. Hastalar sıklıkla okumada zorluktan ve parlaklık duyarlılığından yakınır. Aynı zamanda pek çok yaşlıda gözyaşı problemleri de okumayı etkiler. Artan yaşla beraber; pupillerin miotik olması okuma için daha fazla ışık ihtiyacını doğurur (1). Pek çok yaşlı kişi; güçlü okuma gözlükleri ve daha fazla ışık ile okuma problemini çözmektedir.

Hastanın psikolojik olarak rehabilitasyona hazır olup olmadığı sorusu cevaplanmalıdır. Eğer hazır değilse; psikolojik olarak hazır olana kadar beklenmelidir. Başarılı bir rehabilitasyon için hastalar hastalıkları, uygulanacak tedavi ve prognozları hakkında bilgilendirilmelidir.

Görme rehabilitasyonu için; görme keskinliğinin iyi gören gözde 0.4 (20/50) veya daha az olması, yada anlamlı görme alanı defekti olması gerekir. Görme keskinliği 0.01 (2/200) ve daha düşük olanlar görsel yardım teknik ve cihazlardan pek fayda görmezler.

Rehabilitasyonun ilk adımı tam bir oftalmolojik muayenedir. Hastalığın süresi, başlama hızı öğrenilir, hastanın görsel ihtiyaçları belirlenir. Görme keskinliği, kontrast duyarlılığı, görme alanı, renkli görme ve parlaklık duyarlılığı ile görsel durum değerlendirilir.

Görsel Yardım Aletleri

Görsel yardım aletleri ana olarak üç çeşittir; optik aletler, optik olmayan aletler, elektronik okuma sistemleri.

Hasta için en uygun alet seçilirken, avantaj ve dezavantajları bilinmelidir.

Optik Olmayan Yardımcı Alet ve Teknikler

A) Yakınlaşma: Objeye olan uzaklık azaltılarak retinal görüntü genişletilir. Uzaklığın yarıya düşürülmesi, 2 kat büyütme sağlarken; 1/4 uzaklık dört kat büyütme sağlar.

B) Aydınlatma: Aydınlatmanın artırılmasıyla görmenin belirgin şekilde arttığı ve hastaların daha zayıf optik aletlerle görebildiği gösterilmiştir.

C) Kontrast artışı: Kontrast artışı az gören hastalarda, okumayı ve günlük aktiviteleri kolaylaştırır.

D) İri yazımlar: İri puntolu harflerle basılmış kitap ve gazeteler, standart basımları okuyamayan hastalar için kolaylık oluşturur. İri basımlar aynı zamanda, saatlerde, telefon gibi aletlerde de kullanılarak günlük hayatı kolaylaştırır.

E) Parlamamanın önlenmesi: Duvarların mat renklerle boyanması; parlamayı azaltır.

Parlaklık duyarlılığı olan hastalarda filtrelerin kullanımı ile ihtiyaç duyulan daha az aydınlatmaya ulaşılarak, okuma hızında artış sağlanır.

Optik Aletler

A) Okuma gözlükleri

Gözlük kullanımındaki en önemli amaç; geniş görme alanı ve bu yolla binokular görüşün korunmasıdır. Gözlük camları; 25 cm okuma uzaklığında, dioptri miktarının ¼ ü kadar büyütme sağlar (4).

+4 D'ye kadar olan ilaveler yeterliyse iyi sonuç verir. Kullanım ve elde edilmesi kolaydır. Ayrıca kozmetik olarak kabul edilebilir görünüştedir ve normal okuma postürü korunur. Bazen el büyüteçlerinin de ilave kullanımıyla daha rahat çalışılabilir.

+4 D'den fazla ilavelerde; daha küçük yazılar okunabilir. Ancak pek çok hasta çalışma mesafesinin çok azalmasından yakınıdır. Özellikle yaşlı hastalar bu nedenle yeterli aydınlatmanın sağlanamaması ve sayfa üzerindeki gölgelenme nedeniyle kontrastın azalması sonucu yakın mesafede çalışamazlar.

Sık kullanılan okuma gözlüklerinden biri de bifokallerdir, önemli uzak düzeltme varlığında tercih edilir.

Pinhol gözlükler; makuler fonksiyonu iyi olan, okuler ortam opasitesi veya korneal düzensizliği olan hastalarda görmeyi arttırmak için kullanılabilir. Pinhol tarzında dizayn edilmiş kontakt lensler daha iyi kozmetik görünüm ile aynı şekilde görmeyi arttırmalar.

B) El büyüteçleri

Hastaların yakın görme problemlerinde el büyüteçleri yardımcı olur. Konveks lensler elle tutulup, taşınabilir şekilde yapılmışlardır. Kullanımı kolay, günlük hayatta kullanım için uygun olması ve ucuz olması eksantrik bakışa olanak tanınması gibi avantajları vardır. Ayrıca binokuler görmeye olanak sağlar ve obje üzerine düşen aydınlığı artırır, fakat kısıtlı görme alanı yaratır ve tremor gibi rahatsızlığı olan kişilerde kullanım zorluğuna sebep olur. Çünkü maksimum güç için doğru fokal uzaklıkta tutulması gerekir.

Ayaklı büyüteçler; belli mesafedeki ayaklar üzerine yerleştirilen merceği, sayfadan sabit mesafede tutabilen büyüteçlerdir. Böylece sayfa hep odak uzaklığında kalır ve tremor gibi problemleri olan hastalar için kullanım kolaylığı sağlar. Ancak düzgün olmayan yüzeylerde kullanımı zorluk gösterir.

C) Teleskopik sistemler

Uzaktaki cisimleri büyütmenin tek yolu teleskopik sistem kullanımıdır. İki tip teleskopik sistem vardır. Bunlar Galile ve Kepller teleskoplarıdır. Galile teleskobu büyük ve düz bir görüntü oluşturur. Kepller teleskobu ise büyük ve ters bir görüntü oluşturur. Görüntüyü düz hale çevirmek için; ayna veya prizmalar kullanılır.

Teleskopik sistemlerin görme alanında daralma, halka skotom teşekkülü gibi bazı kısıtlamaları vardır. Büyük santral veya periferel skotomu olan hastalarda bu nokta hatırlanmalıdır. Ayrıca derinlik hissi ve göze giren ışık miktarında da azalma olur. Bu gibi nedenlerle az sayıda hastaya aralıklı kullanımlar için önerilir

Alışveriş için el teleskobu uygunken, sınıfta ders dinlemek gibi daha uzun süreli kullanım gerektiğinde; gözlük tipi tercih edilir. Görme ne kadar zayıfsa; daha güçlü teleskoplar gerekir.

Bioptik teleskoplar; Bu tip aletler izlenen bir oyunun detaylarını görebilmek veya bir yandan not alırken aynı anda tahtayı görebilmeye yardımcı olur.

Teleskobun okuler kısmının arkasına yada objektif lensin önüne mercekle eklenerek yakın bakış için odaklanabilir. Böylece yapılan yakın odaklı teleskopik sisteme telemikroskop denir. Yakın çalışmada diğer sistemlere göre daha uzak mesafeden çalışma imkanı verir.

Afakik gözlerde de teleskopik sistem kullanılabilir.

Araştırma safhasındaki teleskopik sistemler de mevcuttur. Konveks intraoküler lensin santralinde 2mm yüksek konkav lens yerleştirilerek ve hastanın güçlü konveks (objektif) lens takması durumunda Galile tarzında teleskopik sistem elde edilebilir.

Ters teleskopik sistemler; Galile teleskobunun tersine; yüksek konveks (artı) kontakt lens; objektif lensi, yüksek konkav (negatif) gözlük mercekleri ise okuler lensi oluşturur. Bu sistem sayesinde; geniş bir görme alanı küçük bir imaja dönüştürülür. Bu sistem retinitis pigmentosa gibi görme alanı daralmış hastalarda faydalıdır.

D) Kontakt lens

Kontakt lens ile refraktif hata düzeltilir ve gözlüğe göre daha keskin ve daha büyük bir retinal imaj sağlanır. Ayrıca; periferik görüş daha nettir, kozmetik olarak daha uygundur. Düzensiz korneal kırıcılıktaki bulanık görme şikayetini önler. Bu bakımdan keratokonus tedavisinde oldukça önemlidir.

Tek dezavantajı hasta okuma için gözlük yada el büyüteci kullanmak zorundadır. Yine konkav kontakt lens ile; konveks gözlükler Galile tarzında teleskopik sistemler oluşturmada kullanılabilir.

Elektronik Okuma Sistemleri

A) Kapalı devre televizyon sistemleri (CCTV)

Alet yüksek çözünüme gücünde TV monitörü, kamera, odaklayıcı lens ve yardımcı lamba ile özel okuma masasından oluşur. CCTV ile istenen düzeyde kontrast, 60 kata kadar

büyütme ve renklendirme mümkündür. Diğer optik aletlerin kullanımında 10 kattan fazla büyütme; odak uzaklığının kısılması nedeniyle pratikte yararsızdır. Ciddi görme alan kayıplarında ve yakın okuma için 6 kattan fazla büyütme ihtiyacı olan hastalarda tercih edilir. Az gören okullarında sıklıkla kullanılır. Okuma, yazma ve hesaplama işlemleri yapılabilir. En önemli avantajı normal okuma postürünün korunmasıdır. Ancak alet ağır, pahalı ve kullanımı zordur.

Taşınabilir Optik Görme Arttırıcı Sistem

Bu sistemlerden ilki bir batarya paketi ile elde tutulan bir kamera ve baş bandına veya gözlük çerçevesine monte edilmiş bir göstergeden oluşmuştur. Siyah üzerine kırmızı veya kırmızı üzerine siyah görüntü oluşturur. Monookülerdir ve 2 kat büyütme gücüne sahiptir (10).

Diğer bir alet LVES (low vision enhancement) sistemdir. Görüntü üç ayrı kameradan gelir. Başa montelidir. Gözlerin önüne yerleşmiş iki uzak veya yönlendirici kamera ve ortada bir yakın görüş kamerasından oluşur. Kameralar 1.5-9 kat arasında değişen büyütme imkanına sahiptir. Alet iki ayrı görüntü oluşturarak doğala yakın binoküler ancak monokromik görüş sağlar. Kameraların özelliğinden dolayı gece körlüğü olan hastalara da yarar sağlayabilecek şekilde düşük aydınlatma durumlarında da çalışabilir. Ayrıca büyütme, kontrast ve parlaklık kullanıcının kontrolü altındadır (11).

Biyonik Göz

Çalışmalar retinayı taklit edebilen çipler üzerinde yoğunlaşmıştır. Utah üniversitesinde beynin görme kısmındaki çok sayıda sinir hücresiyle doğrudan haberleşmeyi sağlayan bir silikon elektrot düzeneğinden oluşan bir cihaz geliştirmişlerdir. Bu sayede tamamen kör insanlara yararlı bir görme hissi sağlanabileceği düşünülmektedir (10).

Önümüzdeki yıllar içerisinde retinal ve kortikal protezlerin prototiplerinin kullanıma girmesi planlanmaktadır.

Retina Pigment Epitel Hücre Tranplantasyonu

Bruch membranı üzerine RPE ototransplantasyonu son yıllarda dikkat çekmektedir. En büyük sorun RPE greftlerimin immun aracılı reddidir ve allojenik greft başarısını engellemektedir.

Peyman ve arkadaşları, otolog ve homolog RPE hücresi transplantasyonu yapmışlar, otolog greft kullanılan olguda görme keskinliğinde artış sağlanırken, homolog greft ise subretinal membran ile enkapsüle olmuştur (13).

RPE'nin normal periferel alandan, atrofik alanın kenar yada merkezine implante edilmesiyle özellikle coğrafik atrofide ümit verici olduğu görülmektedir (14).

KAYNAKLAR

1. Joel A.Kraut, C.Patricia McCabe. The problem of low vision. Albert-Jacobiec. Principles & Practise of ophthalmology. Clinical Practice 1994; 3664-93.
2. Global Initiative for the elimination of avoidable blindness, WHO-Prevention of Blindness & Deafness-2000.
3. John P,Whitcher MD, MPH. Blindness. In:Vaughan DG, Asbury T, Riordn-Eva P. General Ophthalmology 14th ed. East Norwalk:Appleton & Lange, 1989: 396-400.
4. Faye E. Low vision. In:Vaughan DG, Asbury T, Riordn-Eva P. General Ophthalmology 14th ed. East Norwalk:Appleton & Lange, 1989: 388-93.
5. Gieser DK. Visual Rehabilitation. American Academy of Ophtalmology 1991:1622-5.

6. Faye E. The role of eye pathology in vision rehabilitation. Ophtalmology clinics of north America 1994; 7(2):123-6.
7. Gearld F. Low vision correction for high myopia. Survey of ophthalmology 1992; 36(4):313-7.
8. Colin J, Robinet A. Clear lensektomi & implantation of low power posterior chamber IOL for the correction of high myopia. Ophthalmology 1994; 101:107-12.
9. Fonda Gerald E. Optical treatment of residual vision in diabetic retinopathy. Ophtalmology 1994; 101:84-8.
10. Güven D. Yapay göze doğru. T Klin Oftalmoloji 1998; 7:214-21.
11. Harper R, Culham L, Dickinson C. Head mounted video magnification devices for low vision rehabilitation: a comparison with existing technology. Br J Ophtalmology 1999; 83:495-500.
12. Humayun MS, de Juan E, Dagnelic G, Greenberg RJ, Propst RH, Phillips H. Visual perception elicited by electrical stimulation of retina in blind humans. Arch Ophtalmol 1996; 114:40-6.
13. Peyman GA, Bliner KJ, Paris CL, Alturki W, Nelson NC, Desai U. A technique for retinal pigment epithelium transplantation for age related macular degeneration secondary to extensive subfoveal scarring. Ophtalmic Surgery 1991; 22:102-8.
14. Ajit B, Majji Eugene deJuan Jr. Retina Pigment Epithelial autotransplantation: morphological changes in retina and choroid. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 2000; 238:779-91.

Geliş Tarihi: 15.03.2002

Yazışma Adresi: Dr.Arzu AYDIN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göz Bankası, Dikimevi, ANKARA