

"AZ GÖRÜ - YORUM"

Az Görenlere Medikososyal Yaklaşım

Prof. Dr. Aysun İdil Onuruna



“AZ GÖRÜ-YORUM”

Az Görenlere Medikososyal Yaklaşım

“AZ GÖRÜ-YORUM” : Az Görenlere Medikososyal Yaklaşım

TOBB ETÜ Yayınları

TOBB ETÜ Tıp Fakültesi Yayınları No: 15

Editör : Prof. Dr. Zühal Özen Tunay.

© 2024 TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi. Bütün hakları saklıdır.

TOBB ETÜ Yayınları

Sertifika no: 41804

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Söğütözü Caddesi No: 43

Söğütözü 06560 Ankara/Türkiye

www.etu.edu.tr

Baskı: TEKSES OFSET Matbaacılık Yayıncılık Org. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Sertifika no: 44186

Kazım Karabekir Cad. Kültür İş Hamı No.7/11 Zemin Kat. İskitler / Ankara

Phone: +90 312 341 66 19

TOBB ETÜ Kütüphanesi Yayın Öncesi Katalog Verileri

“Az görü-yorum” : Az Görenlere Medikososyal Yaklaşım / Editör: Prof. Dr. Zühal Özen Tunay

Ankara : TOBB ETÜ Yayınları, 2024.

xiv, 128 sayfa ; 24 cm

ISBN: 978-975-9116-43-9 (karton kapak)

ISBN: 978-975-9116-44-6 (e-kitap)

1. Vision, Low (mesh) 2. Rehabilitation (mesh) 3. Vision disorders (lcsh) I. Tunay, Zühal Özen.

RE91 (LCCN) WW 140.5 (NLM) 617.712 (DDC)

Yayının içeriğinden bilimsel, etik, yasal ve dil kullanımı açılarından yazarı sorumludur.

Kitabın elektronik sürümü TOBB ETÜ Kurumsal Açık Akademik Arşivinde sunulmaktadır:

<https://gcris.etu.edu.tr/>

“AZ GÖRÜ-YORUM”
Az Görenlere Medikososyal Yaklaşım

Editör: Prof. Dr. Zühal Özen Tunay

YAZAR BİLGİLERİ

(Alfabetik sıraya göre düzenlenmiştir.)

Prof. Dr. Aysun İDİL

Göz Hastalıkları Uzmanı, Halk Sağlığı Uzmanı

Ankara Üniversitesi Görme Araştırmaları ve Az Görme Rehabilitasyonu Birimi
Kurucu Başkanı

sefayaysunidil@gmail.com

Orcid ID: 0000-0002-5979-9158

Prof.Dr. Ayşen SARGIN TOPALKARA

Göz Hastalıkları Uzmanı, Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı

Serbest Hekim, Ankara

atopalkara@gmail.com

Orcid ID: 0000-0002-8280-9588

Dr. Bayazıt İLHAN

Göz Hastalıkları Uzmanı, Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, SB Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ankara

ilhanbayo@yahoo.com

Orcid ID: 0000-0001-5503-2075

Doç. Dr. Damla ERGİNTÜRK ACAR

Göz Hastalıkları Uzmanı, Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı

T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara Şehir Hastanesi

erginturk@yahoo.com

Orcid ID: 0000-0002-2694-7695

Doç. Dr. Deniz ALTINBAY

Göz Hastalıkları Uzmanı, PhD- Görme, yapay görme ve Az Görenlerin
rehabilitasyonu

Özel Nivgöz Merkezi-Adana/Mersin,Toros Üniversitesi SHMYO Optisyenlik
Prog/ Mersin

denizaltinbay01@gmail.com

Orcid ID: 0000-0002-3976-4361

Doç. Dr. Doğan CEYHAN

Göz Hastalıkları Uzmanı - Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı
Güven Çayyolu Cerrahi Tıp Merkezi Ankara
doganceyhan@yahoo.com
Orcid ID: 0000-0003-4984-7459

Emre TAŞGIN

Bilim Uzmanı
Doğan Çağlar Bedensel Engelliler Ortaokulu
emre.tasginn@gmail.com
Orcid ID: 0000-0001-7262-7628

Doç. Dr. Esra ŞAHLI

Göz Hastalıkları Uzmanı, PhD- Görme, yapay görme ve Az Görenlerin rehabilitasyonu
Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Görme Araştırmaları ve Az Görme Rehabilitasyonu Birimi, Ankara
esracansizoglu@gmail.com
Orcid ID:0000-0002-1355-7284

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin NERGİZ

Psikolog Dr
Hacettepe Üniversitesi, Psikoloji Bölümü
huseyin.nergiz@hacettepe.edu.tr
Orcid ID:0000-0003-3134-6322

Doç. Dr. İkbâl Seza PETRİÇLİ

Göz Hastalıkları Uzmanı - Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı
Etlik Şehir Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği
drsezapetricli@gmail.com
Orcid ID:0000-0002-3545-303X

Doç. Dr. Kadriye ERKAN TURAN

Göz Hastalıkları Uzmanı - Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı
Serbest Hekim, Ankara
kadiyerkan@gmail.com
Orcid ID:0000-0001-7644-6648

Prof. Dr. Nedime ŞAHİNOĞLU KEŞKEK

Göz Hastalıkları Uzmanı - Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim
Dalı

nedime_sahin@yahoo.com

Orcid ID:0000-0001-8544-103X

Av. Osman Fırat TURAN

Serbest Avukat, Ankara

osmanfiratturan@gmail.com

Doç. Dr. Pınar BİNGÖL KIZILTUNÇ

Göz Hastalıkları Uzmanı, PhD- Görme, yapay görme ve Az Görenlerin
rehabilitasyonu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara
pinarbingol84@gmail.com

Orcid ID:0000-0003-4394-7926

Prof. Dr. Zühal ÖZEN TUNAY

Göz Hastalıkları uzmanı, Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Anabilim Dalı
zuhaltunay@gmail.com

Orcid ID:0000-0002-2133-8970

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....XI

Prof. Dr. Aysun İdil- Özgeçmiş.....XIII

BÖLÜMLER

I. AZ GÖRMENİN EPİDEMİYOLOJİK, SOSYAL VE PSİKOLOJİK YÖNÜ			
Bölüm 1	“Az Görme” Tanımı ve Nedenleri	Dr. Doğan Ceyhan	3
Bölüm 2	Az Görmenin Epidemiyolojisi	Dr. Damla Acar	9
Bölüm 3	Türkiye ‘de Az Görme Re/habilitasyonu Hizmetleri	Dr. Aysun İdil	15
Bölüm 4	Az Gören ve Az Gören Ailesi Olmanın Psikolojik Yönü	Psk.Dr.Hüseyin Nergiz	23
II. YETİŞKİNLERDE VE GERİATRİK ÇAĞDA AZ GÖRME RE/HABİLİTASYONU			
Bölüm 5	Yaşa Bağlı Maküla Dejenerasyonu Olguları	Dr. Ayşen Topalkara	33
Bölüm 6	Retinitis Pigmentosa ve Genetik Geçişli Retina Hastalıkları Olguları	Dr. Bayazıt İlhan	41
Bölüm 7	Serebral ve Serebrovasküler Olaylara Bağlı Görme Problemleri	Dr. Pınar Bingöl Kızıltunç	49
Bölüm 8	Çalışan Az Görenlerin Sosyal ve Yasal Hakları	Av. Fırat Turan	55

III. BEBEKLERDE VE OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARDA AZ GÖRME RE/HABİLİTASYONU			
Bölüm 9	0-3 Yaş Grubunda Görme Bozukluklarına Yaklaşım (Serebral Görme Bozuklukları ve ROP)	Dr. Zühal Özen Tunay	65
Bölüm 10	Nörolojik Dezavantajlı Çocuklar İçin Görme Rehabilitasyonu (Serebral Palsi, Otizm Spektrumu, Epilepsi vb)	Dr. Kadriye Erkan Turan	75
Bölüm 11	Oküler Nedenli Görme Bozukluklarına Yaklaşım (Leber, Kon Distrofisi vb)	Dr. Esra Şahlı	85
Bölüm 12	Çözger Raporu ve Sosyal Haklar	Dr. Esra Şahlı	93
IV. OKUL ÇAĞINDAKİ ÇOCUK VE GENÇLERDE AZ GÖRME RE/HABİLİTASYONU			
Bölüm 13	Öğrencilik Döneminde Uzak Görme Sorunlarına Yaklaşım	Dr. İkbal Seza Petriçli	101
Bölüm 14	Öğrencilik Döneminde Yakın Görme Sorunlarına Yaklaşım	Dr. Nedime Şahinoğlu Keşkek	107
Bölüm 15	Az Görenler İçin Yeni Yaklaşımlar (PRP, Kök Hücre ve Gen Çalışmaları, yapay zeka)	Dr. Deniz Altınbay	113
Bölüm 16	Az Gören Çocuk ve Gençlerin Eğitim ve Sınav Hakları	Emre Taşgın	121

Önsöz

Prof. Dr. Zühal Özen Tunay

TOBB ETÜ Tıp Fakültesi

Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı



“Az görme”, kişinin günlük yaşam aktivitelerini engelleyecek düzeyde görme kaybı olması ve görme düzeyinin gözlük, kontakt lens ve diğer tıbbi ve cerrahi tedavilere rağmen istenilen düzeye çıkarılamaması durumudur. Dünya Sağlık Örgütü, az görme tanımını “görme keskinliği” ve “görme alanı”nı temel alarak yapar ve görme keskinliği 0,3’ün altında veya görme alanı 20 derecenin altında olan kişiler “az gören”, görme keskinliği 0,05’in altında veya görme alanı 10 derecenin altında olan kişiler “yasal kör” olarak ifade edilir. “Az gören çocuk” ise; görme düzeyi ışık hissinden fazla ve kullanılabilir görmesi olan ancak yaşına uygun görme gelişimi aşamalarına ulaşamayan çocuk olarak tanımlanır. Ancak görme re/habilitasyonu hizmetleri sadece bu yasal tanımlamalara uyan kişileri değil, görme yetisi kaybı nedeni ile yaşamında güçlük yaşayan tüm kişileri kapsamalıdır.

Yaşlı nüfusun artması ve erken doğan ve/veya serebral sağlık sorunları olan bebeklerin yaşam oranlarının artması nedeni ile görme yetisi kaybı olan kişilerin sayısı tüm toplumlarda artmaktadır. Dünyada 285 milyon kişide görme yetisi kaybı olduğu hesaplanmaktadır. Ülkemizde ise prevalansın 500.000 kişi olduğu tahmin edilmektedir.

“Az görme”, körlük değildir ve az görme rehabilitasyonu yöntemleri ile kişinin görme duyusunu en işlevsel şekilde kullanabilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Amaç, az gören kişinin okulda, iş yaşamında ve sosyal hayatta görme azlığı nedeni ile yaşadığı güçlüklerin, az görmeye yardımcı cihazlar ve görme rehabilitasyonu yöntemleri ile azaltılması, mümkünse ortadan kaldırılmasıdır. Az görme rehabilitasyonu hizmetleri ile az gören kişilerin okul ve iş

yaşamlarına devam edebilmelerine katkı sağlamak, hem kişinin kendisi, hem de ailesi ve tüm toplum için çok değerlidir.

Bu kitap, Üniversitemiz Tıp Fakültesi bünyesinde düzenlenen “Az Görü-Yorum, Az Görenlere Medikososyal yaklaşım” adlı sempozyumda yer alan konuşma konularını içermektedir. Yaş gruplarına göre az görme rehabilitasyonu yaklaşımlarını içeren kitabımızda, tıbbi yaklaşımların yanısıra konunun biyopsikososyal yönleri ve az gören kişilerin hukuksal ve eğitim hakları da ele alınmıştır.

Ülkemizde bu kapsamdaki ilk bilimsel organizasyon olan sempozyumumuz, Türkiye’de “Az görme rehabilitasyonu” alanında öncü hizmetleri olan Prof. Dr. Aysun İdil onuruna düzenlenmiştir. Prof. Dr. Aysun İdil, Türkiye’de ilk Görme Engelliler Rehabilitasyon Birimi’ni Ankara Üniversitesi bünyesinde kurmuş ve göz hekimlerine yönelik olarak ‘Görme Yapay Görme ve Az Görenlerin Rehabilitasyonu’ Tezli Yüksek Lisans ve doktora programlarını hazırlamış ve yürütmüştür. Bu kitapta göz hekimi olarak yer alan yazarların tamamı, Aysun Hocamızın öğrencisi olmuş ve bu yüksek lisans veya doktora programlarını tamamlamış olan göz doktorlarıdır. Ben de kendisinin öğrencisi olmaktan onur duyuyorum ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Sempozyumumuzun düzenlenmesinde ve bu kitabın ortaya çıkarılmasında çok büyük desteği olan Sayın Dekanımız Prof. Dr. Nejat Akar’a teşekkürü borç bilirim. Ayrıca sempozyum ve kitap davetimizi kabul ederek bizi onurlandıran tüm bölüm yazarlarımıza değerli katılımları için çok teşekkür ederim.

Bu kitabın, tüm hekimlere, öğrencilerimize, az gören kişilere ve ailelerine faydalı olması dileklerle, saygılar sunarım.

Özgeçmiş

Prof. Dr. Aysun İDİL



Tıpta uzmanlık eğitimini iki alanda tamamlamış olup, Halk Sağlığı-Epidemiyoloji (1978-1982) ve Göz Hastalıkları (1983-1987) uzmanıdır.

1987- 1991 yılları arasında zorunlu hizmet kapsamında çalıştığı Bilecik ilinde **kırsal bölgeler ve okullarda gerçekleştirdiği göz sağlık taramaları** ile ilgili olarak Bilecik Valiliği ve Sağlık Bakanlığı tarafından **takdirname** ile ödüllendirilmiştir.

Türkiye’de Diabetik retinopati ve Behçet Hastalığı konusunda ilk epidemiyolojik saha taramalarını yürütmüştür. Yine Türkiye’de bir ilk olarak **Ankara Üniversitesi Görme Engelliler Rehabilitasyon Birimi’ni** kurmuş ve uzun yıllar yöneticiliğini yapmıştır. Bu konuda göz hekimlerine yönelik olarak ‘Görme, Yapay Görme ve Az Görenlerin Rehabilitasyonu’

Tezli Yüksek Lisans’ ve doktora programlarını hazırlamış ve yürütmüştür.

Ankara Üniversitesinde 1991 yılında yardımcı doçent, 1994 yılında doçent, 2000 yılında profesör ünvanını almıştır. Körlüklerin önlenmesi ve az görenlerin rehabilitasyonu konusunda çok sayıda uluslararası - ulusal proje, araştırma, yayın ve bilimsel çalışması mevcuttur. Körlüklerin önlenmesi, az görenlerin rehabilitasyonu ve oftalmolojide halk sağlığını önceleyen çalışmaları nedeni ile **2010 yılı ATO (Ankara Tabip Odası) BİLİM VE HİZMET ÖDÜLÜNE** layık görülmüştür. 2016 yılında **‘ömür boyu engelli dostu’** ödülünü almıştır.

Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu gibi birçok devlet

kurumunda görme engelliliği konusunda danışman olarak görev yapmıştır.

International Afro-Asian Ophthalmological Society Board üyesidir. Turkish Ophthalmological Society Türk Oftalmoloji Derneği ve Halk Sağlığı Uzmanları Derneğininin aktif üyesidir. Aynı zamanda İlk Bakış Az Görenlere Yardım Derneği'nin (İBAYDER) yönetim kurulu başkanıdır.

2021 yılında Ankara Üniversitesinden emekli olmuştur. Halen özel bir hastanede çalışmalarına devam etmektedir.

I.

**I. AZ GÖRMENİN
EPİDEMİYOLOJİK,
SOSYAL VE
PSİKOLOJİK YÖNÜ**

“AZ GÖRME” TANIMI ve NEDENLERİ

Doç. Dr. Doğan CEYHAN

Göz Hastalıkları Uzmanı - Az Görenlerin Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı

Güven Çayyolu Cerrahi Tıp Merkezi Ankara

1. Giriş

Az görme ve körlük, tüm göz hekimliği çalışmaları ile azaltılmaya ve ortadan kaldırılmaya çalışılan ciddi tablolardır. Az görme ile körlük bazı durumlarda tam ayrılması kolay olmayan, birbiriyle iç içe olabilen durumlardır. Görme keskinliği, görme alanı ve kontrast duyarlılık gibi görsel işlevlere bağlı olarak kişinin az gören, ileri derece (ağır) az gören veya görmeyen benzeri, farklı ölçütlerle tanımlanması ve sınıflandırılması mümkündür. Bu sınıflandırmaların amaçları arasında, görme kayıplarının önlenmesi için gereken önlemlerin alınması ve bu durumdaki kişilerin normale yakın ve üretken yaşayabilmesi için gereken nitelikli insan gücü ve mali kaynakların belirlenmesi bulunmaktadır.

Az görme, kişinin yaşamında bazı güçlükler oluşturma yanında, eğitim ve istihdam sorunları da oluşturmaktadır. Bu sorunların kişinin yaşamına etkisini anlamak ve kişilere verilecek yardım ve destek hizmetlerini belirlemek için az görme ve benzer durumların gerçekliklere uygun tanımlanması ve doğru olarak sınıflandırılması gereklidir. Az gören kişiler homojen bir grup gibi görülse de hafif az görme ve ileri aşama az görme arasında kişiye uygulanacak yardım ve rehabilitasyon yöntemleri ve sosyal haklar arasında önemli farklar bulunur. Bu nedenle az görme tanımı ve sınıflandırması, az gören kişilere uygulanacak rehabilitasyon yöntemleri ve sosyal hakları etkilemektedir. Makale ile az gören kişilere yardım, destek ve rehabilitasyon için sağlanacak hizmetlere altyapı oluşturacak bazı tanımlama ve sınıflamalar hakkında bilgi verilecektir.

2. Az Görme ile İlgili Bazı Tanımlar

Sağlık ile ilgili hemen her alanda Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımları, yaklaşımları ve önerileri genel kabul görmektedir. Fakat DSÖ'nün her zaman en doğru ve en yararlı işlemleri seçmeyebileceği de göz önüne alınmalıdır. Bu duruma önemli örneklerden birisi DSÖ'nün 2019 yılında yayınlanan görme sağlık raporudur.¹ Bu rapora göre dünyada “vision impairment (görme yetersizliği/ bozukluğu)” olan 2,2 milyar insan olduğu; bunların en az bir milyanının da önlenebilir veya üzerinde çalışılabilir durum

olduğu söylenmektedir. DSÖ'nün abartılı olduğunu düşündüğümüz bu ifadesi, tanımların öneminin anlaşılması açısından iyi bir örnektir. Nüfusu 2019 yılında 7,7 milyar olan dünyada, 2,2 milyar “visually impaired/ görme yetersizliği” olması, insanların yaklaşık 1/4'ünde bu sorunun olduğu düşüncesine yol açmaktadır. Hâlbuki dünyada böyle bir durum bulunmamaktadır.

“Visual impairment” görmede geçici veya kalıcı bozulma ve hasar anlamındadır ve Türkçeye görme yetersizliği/ azalması veya görme bozukluğu olarak çevrilebilir. Görme bozukluğu tanımlamasını, hastalık dahi kabul edilmeyen miyopi, hipermetropi gibi “göz bozukluğu” tanımından ayırt etmek gerekmektedir. DSÖ görme raporunu hazırlayanlar muhtemelen yakın görme sorunu gibi gözlükle düzeltilebilen durumları dahi “visual impairment” statüsüne almış ve bu nedenle de sayılar kabarık görülmektedir. Gözlük gibi basit bir araçla düzelen görme sorunlarının dahi “görme yetersizliği” tanımı içine alınmasının, ne tür amaçlarla gerçekleştirildiği sorusu önümüzde durmaktadır. DSÖ veya diğer uluslararası kurumların tanım ve uygulamalarını dikkate almak gerekli olsa da, bu tanımların ülkemize özgü koşullar çerçevesinde gözden geçirilip, yenilenmesi gerektiğini de düşünmekteyiz.

Ülkemizde “Engelliler Hakkında Kanun” tanımlarına göre “engelli; fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duyuşal yetilerinde çeşitli düzeyde kayıplarından dolayı topluma diğer bireyler ile birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen birey” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım hem az görme hem de görmeyen durumundaki kişileri içermektedir. Yine aynı kanunda rehabilitasyon ise “herhangi bir nedenle oluşan engelin etkilerini mümkün olan en az düzeye indirmeyi ve engellinin hayatını bağımsız bir şekilde sürdürebilmesini sağlamayı amaçlayan fiziksel, sosyal, zihinsel ve mesleki beceriler geliştirmeye yönelik hizmetler” olarak tanımlanmaktadır.

Göz hekimliği uygulamaları çerçevesinde ise alanla ilgili bazı tanımların, daha önceki bir makalemizden de yararlanarak izleyen maddeler halinde yapılabileceğini düşünmekteyiz:²

Görme azalması/ yetersizliği/ bozukluğu; göz ve görme sistemindeki anormalliklerin tedavisi sonrasında dahi, ayrıntıları görme, çevredeki eşya ve cisimleri fark etme gibi görme yeteneği ile bağlantılı günlük yaşamı etkileyen sorunlar yaşanması olarak tanımlanabilir.

Görme Engelli: Görme azalması yaşayan kişinin, kişisel gelişim, eğitim, istihdam ve toplumsal ilişkiler gibi alanlarda kendisini gerçekleştirme ve potansiyeline erişimde güçlükler yaşaması da göz hekimliği açısından “engellilik” tanımı olarak kabul edilebilir.

Görme engelli kişiler rehabilitasyon açısından "görme yetisini kullanabilen / az gören" ve "görme yetisini kullanamayan/ görmeyen" olarak iki gruba ayrılabilir. Bu ayırım her zaman kesin sınırlarla yapılamayabilir ve görme alanı açısından "görmeyen" sınıfına giren bir kişi; görme keskinliği açısından daha iyi görme işlevine sahip olabilir. Bu nedenle kişilerin farklı görsel kayıp ve ihtiyaçlarına yönelik yöntemlerin hastaya sunulması ve bütüncül yaklaşımla rehabilitasyon tercih edilmelidir.

Habilitasyon: Erken bebeklik döneminden itibaren, normal görsel işlevlere ulaşamayan bebeğin, bedensel, zihinsel ve duygusal yönden, normale yakın gelişim gösterebilmesi için gerçekleştirilen işlem ve süreçler.

Rehabilitasyon: Kişinin yaşamında güçlükler yaratacak derecede görme azalması nedeniyle oluşan engellerin hafifletilmesi ve kaldırılması için gerekli tıbbi, eğitimsel ve toplum yaşamına dair, kendisini geliştirme ve gerçekleştirmesine katkı sağlayan çok disiplinli işlem ve süreçler.

Az Görenlere Yardım: Görme işlevlerinin yeterli olmadığı durumlarda, kişinin yaşam işlevlerini gerçekleştirebilmesine yardımcı olmak amacıyla, normal göz poliklinik şartlarında dahi uygulanabilecek birinci aşama işlem ve süreçler.

Çok Disiplinli /Mesleki Yaklaşım: Görme kaybı yaşayan kişi ve ailesini merkeze alarak, yaşamın her yanında eşit ve bağımsız bireyler olarak kendilerini gerçekleştirebilmeleri amacıyla sağlık, eğitim, sosyal/toplumsal hizmet gibi farklı alanlara ait meslek profesyonellerinin, aynı kurum veya işleyiş içinde gerçekleştireceği, çok yönlü ve bütüncül işbirliğini içeren işlem ve süreçler bütünü.

Amerikan Göz Akademisi Tercih Edilen Uygulama Modeli (Preferred Practice Pattern) belgesinde ICD 10 sınıflandırması kapsamında görme engellilikle ilgili bazı tanımlar belirtilmektedir.³ Bu sınıflama aktarılacak olursa:

Orta Derece Görme Yetersizliği / Kaybı (Moderate Visual Impairment): En iyi düzeltilmiş görmenin 20/60 (0.3)'den az (20/70'i de içerecek şekilde) ile 20 /160'e kadar olması.

İleri Aşama Görme Yetersizliği/ Bozukluğu (Severe visual impairment): En iyi düzeltilmiş görme keskinliğinin 20 / 160'dan az (20 / 200 / 0.1 dahil) ile 20 /400 (0.05)'e kadar olması; görme alanının da (Goldman isopter III4e, 3/ 100 beyaz test objesi veya eşdeğeriyle) en geniş çapta 20 derece veya daha az olmasıdır.

Derin/Ağır Görme Yetersizliği (Profound Visual Impairment) ise görme keskinliğinin 20/400'den (0.05) az olması (20/500 dahil) ile 20/1000 (0.02)'e kadar olması veya görme alanının 10 derece veya daha az olmasıdır (Goldman isopter III4e, 3/100 beyaz test objesi veya eşdeğeriyle).

Tama yakın görme yetersizliği/ kaybı (Near-total vision loss); en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 20/1000 (0.02) olması olarak tanımlanır.

Tam körlük / görmeyen; hiç ışık algısı olmaması olarak tanımlanabilir.

ICD kodları dikkate alınarak görme alan yetersizlikleri / kayıpları ise:

Kategori 3 - Santral fiksasyonun çevresinde 5 dereceden fazla fakat 10 dereceden az görme alanı

Kategori 4 - Merkezi fiksasyonun çevresinde 5 dereceden daha az görme alanı olmasıdır. Amerikan Göz Akademisi Tercih Edilen Uygulama Modeli (Preferred Practice Pattern) dikkate alınarak, bu şekilde tanımlamalar da kullanılabilir.

3. Az Görme Nedenleri

Az görme oluşturan hastalık nedenlerinin, toplum sağlık hizmetleri gelişmişliği, etkilenen yaş grubunun özellikleri, akraba evliliği sıklığı gibi etkenlere bağlı olduğu görülmektedir. Ülkemizde görme engellilikle ilgili resmi bir veri Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının Temmuz 2013 yılında yayınlanan istatistiklerinde bulunmaktadır. Nüfus ve Konut Araştırması olarak adlandırılan bu araştırmada yaklaşık 9 milyon birey ile yüz yüze görüşme yapılmış ve "Görmede zorluk çekiyor musunuz? (Gözlük veya lens kullanıyor olsanız dahi)" sorusu sorulmuştur. Bu soruya alınan cevap çerçevesinde "görmede zorluk yaşayanlar" % 1.4 oranında bulunmuştur. Görmede zorluk yaşayanlar % 1.5 kadın, % 1.4 erkek olarak bildirilmiş; bu sayıya "görmeye yardımcı araç kullananlardan bu araçları kullanmalarına rağmen görmede çok zorlandığını belirtilenler ile hiç görmediğini belirtenler dahil" edilmiştir. Yöntemi şüpheli olsa da bu istatistik dikkate alındığında ülkemizde 1.039.000 görme engelli olduğu tahmininde bulunulabilir.⁴

Genel görme engellilik istatistiği dışında ülkemiz sağlık kurulu rapor sonuçlarına göre görme engellilik nedenlerini bildiren yayınlar bulunmaktadır. Örneğin Van bölgesinde 2006-2011 yılları arasında görme ile ilgili engellilik raporu alan 98 kişide en sık rastlanan görme kaybı nedenleri; makulopati (%13,9), evissere/ftizik gözler (%12,0), ambliyopi (%11,0), optik sinir hastalıkları (%10,6), miyopik dejenerasyon (% 9.6), edinsel kornea hastalıkları (% 9.1); herediter retina hastalıkları (% 8.1); diyabetik retinopati (% 5.0) ve retina dekolmanı (% 4.3) olarak bildirilmiştir.⁵

Daha güncel bir zamanda Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir araştırmada üç yüz kırk hastanın her iki gözü incelendiğinde, en sık rastlanan görme kaybı nedenlerinin; 158 (% 23,2) hastada katarakt, 114 (%16,98) hastada korneal opasite, 92 (% 13,5) hastada retinal distrofi, 73 (%10,7) hastada optik atrofi, 65 (% 9,6) hastada glokom ve 59 (% 8,7) hastada fizik göz olduğu bildirilmiştir.⁶

Koşulları ülkemize benzetilebilecek bir ülke olan İtalya'dan geniş bir seride Görme Engelliler Birliği'ne üye olan 15725 kişinin % 39'u az gören, % 61'i ise görmeyen olarak bildirilmiştir. Bu hasta grubunda görme kaybı oluşturan hastalıklar % 11.78 patolojik miyopi, % 11.0 yaşa bağlı makula dejenerasyonu, % 8.92 katarakt, % 8.31 glokom, % 8.23 diyabetik retinopati ve % 6.96 retinitis pigmentosa olarak belirtilmiştir.⁷

Yine koşulları ülkemize benzer sayılabilecek olan Avusturya'nın Sosyal Güvenlik Federasyonu kayıtlarına göre 17730 kişide görme engellilik nedeni olarak % 24.4 makula dejenerasyonu, % 11,2 diğer retinal hastalıklar; kalıtsal retinal ve koroidal hastalıklar olduğu bildirilmiştir. Bu grupta emeklilik yaşında olan hastalarda makula dejenerasyonu ile diğer retinal hastalıklar ve glokom en sık rastlanan tablolar iken çalışan genç yaş grubu ve çocuklarda ise kalıtsal retina hastalıklarının daha sık görüldüğü bildirilmiştir.⁸

Ülkemizde güncel ve yeterli istatistiki bilgi olmasa da ileri yaşlarda yaşa bağlı makula dejenerasyonu, çocuk ve gençlikte de kalıtsal retina hastalıklarının en sık görülen tablolar olduğu söylenebilir. Son yıllarda azalmış olsa da diyabetik retinopati ve glokom da hala görmeyi tehdit eden önlenebilir hastalıklar arasında bulunmaktadır.

Az gören ve görmeyen olarak adlandırılabilir ve bir şekilde günlük yaşamı çeşitli derecelerde etkileyecek görme kayıpları yaşayan kişilerle ilgili gerçek durumu yansıtan sağlıklı istatistikler ülkemizde maalesef bulunmamaktadır. Görme sorunu olsa da aslında bir gözlükle düzeltilen kırma kusuru ve ameliyatla düzeltilebilen kataraktın “visual impairment/ görme bozukluğu/ azalması” olarak sınıflanmasının, temel sorunlar arasında olduğunu düşünmekteyiz. Tedavi edilebilen ve gözlükle düzeltilen durumların görme yetersizliği benzeri tanımlara sokulmasından vazgeçilmesi gereklidir. Bu yaklaşım tedavi ile iyileşmeyen ve standart düzeltmelerle göremeyen kişilere yönelik rehabilitasyon süreçlerini de olumsuz etkileyebilmektedir. Gerçek az gören ve gerçek görme engellilerin tam sayısı ve özelliklerinin bilinmesiyle, az görme yardım ve rehabilitasyonuna gerek duyan insanlara daha yararlı rehabilitasyon süreçleri sağlanabileceğini düşünmekteyiz.

Makalemiz az görme ve görmeyen arasındaki sınırların çok belirgin olmadığını ve her görsel işlevin en iyi kullanımına çaba gösterilmesi; görme

azalması/ yetersizliği ile ilgili uluslararası tanımları bilmekte birlikte, yerel uyarlamalara da açık olunması gereği ve daha sağlıklı istatistiki veriler ile az görenlerin rehabilitasyonu ve sosyal haklarının geliştirilmesine daha çok katkı sağlanabileceğine dikkat çekmeyi amaçlamaktadır.

4. Kaynaklar

1. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570> 18.08.2024 tarihinde ulaşılmıştır.
2. Ceyhan D, Or KH. Temel kavramlar, örgütlenme ve meslekler arası iş birliği. İdil A, editör. Görsel Habilitasyon ve Rehabilitasyon. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.98-102.
3. Vision Rehabilitation Preferred Practice Pattern (PPP), 2022 American Academy of Ophthalmology.
4. https://www.aile.gov.tr/media/88684/eyhgm_istatistik_bulteni_temmuz2021.pdf. 18.08 2024 tarihinde ulaşılmıştır.
5. Ceyhan D, Yaşar T, Demirok A, Çınal A, Esmer O, Batur M. Sağlık Kurulu Raporlarına Göre Van Bölgesinde Görme Özürlülük Nedenleri. Turk J Ophthalmol 2012; 42: 131-4.
6. Karahan M, Demirtaş AA. Sağlık komitesi raporlarına göre Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yetişkinlerde körlük nedenleri. Turk J Ophthalmol 2021; 51(3): 146-150.
7. Cruciani F, Amore F, Albanese G, Anzidei R. Investigation about causes of blindness and low vision among members of blind and visually impaired Italian Union (UICI). Clin Ter 2011; 162(2): e35-42
8. Glatz M, Riedl R, Glatz W, Schneider M, Wedrich A, Bolz M, Strauss RW. Blindness and visual impairment in Central Europa. PLoS One 2022 Jan 13; 17(1): e 02661897

AZ GÖRMENİN EPİDEMİYOLOJİSİ

Doç. Dr. Damla Ergintürk Acar

T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi

1. GİRİŞ

Az görme; fonksiyonel yönden görme yetisinin azalması sonucu günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesinde medikal ve cerrahi tedavi yöntemlerinin yetersiz kalması durumu olarak tarif edilmektedir. Bireyin görme fonksiyonunu arttıran yardımcı cihaz ya da yöntemlerinden fayda sağladığı durumdur. Körlük; bütün görme fonksiyonlarının kaybolduğu, yalnızca bireyin görme fonksiyonunun yerini tutacak yöntemler ile rehabilite edilebildiği durum olarak tanımlanır.¹

Dünya Sağlık Örgütü'nün [(DSÖ=WHO (World Health Organization))] belirlediği 'az görme' ve 'körlük' yasal tanımlarında görme keskinlik düzeyi ve görme alanı değerlendirilir. Kıırma kusuru düzeltilmiş iyi gören gözde; görme keskinliğinin (GK), $20/400 (0,05) \leq GK < 20/70 (0,3)$ ve/veya görme alanının 20 dereceden daha dar olması az görme, görme keskinliğinin $<20/400 (0,05)$ ve/veya görme alanının 10 dereceden daha dar olması ise körlük olarak kabul edilir.²

Az gören çocuk tanımı ise; görme düzeyi ışık hissinden fazla olan veya kullanılabilir görmesi olan veya yaşına uygun görme gelişim aşamalarına ulaşamayan çocuktur.³ Görme duyusu bebeklik ve çocukluk döneminde birincil integrasyon duyusu olarak bilinmektedir, önemli bir uyarıcı ve bilgi kaynağıdır. Öğrenmede hayati rol oynamaktadır, öğrenmenin %80'i görme duyusuna dayalı gerçekleşir. Minimum görme düzeyi bile algı ve duyulara bağlı eğitim için önemli ölçüde katkı sağlar. Görme problemi ne kadar erken ortaya çıkarsa gelişim de o kadar olumsuz etkilenir ve bu nedenle az görme bebeklik döneminde "gelişimsel acil" olarak kabul edilmelidir.³

2. EPİDEMİYOLOJİ

DSÖ verilerine göre dünyada 246 milyonunun az gören, 39 milyonunun kör olduğu toplam 285 milyon görsel yeti yitimli birey olduğu bilinmektedir.⁴ Tüm toplumlarda körlük ve az görme prevalansı yaş ile yükselir. Kör olan bireylerin %82'sinin, görsel yeti yitimi olan bireylerin ise %65'inin 50 yaş ve üzeri olduğu bildirilmiştir. Nüfusun giderek yaşlanması sonucunda daha fazla kişinin görsel yeti yitimi ile karşı karşıya kalacağı öngörülmektedir.

Gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfus oranının daha fazla olmasına rağmen körlük ve az görme prevalansı daha düşüktür. Bu toplumlarda beslenme yetersizliği veya enfeksiyon gibi birinci basamak sağlık hizmetlerinin yetersizliğine bağlı nedenler görülmemektedir.⁵

Körlük ve az görmenin prevalansı ve sebepleri toplumların gelişmişlik düzeylerine göre değişmektedir. Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde az görme prevalansı sırası ile binde 28,7 ve binde 25,6 iken, Güneydoğu Asya ve Afrika' da sırası ile binde 32 ve binde 25,4 olarak bildirilmiştir.⁶ 2018 yılında yapılan başka bir çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'nde az görme prevalansı %3, körlük prevalansı %0,8 olarak bulunmuştur. Kırkbeş yaş üstü yaklaşık 4 milyon az gören olduğu ve 2050 yılında bu sayının 7,6 milyona yükseleceği öngörülmektedir.⁷

Görsel yeti yitimi, gelişmekte olan ülkelerde önlenebilir ve/veya tedavi edilebilir sebepler sonucunda görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise, önlenemeyen ve/veya tedavi edilemeyen sebepler sonucu meydana gelmektedir. Tüm dünyada görsel yeti kaybının en sık nedeni düzeltilmemiş refraksiyon kusurları iken bunu sırası ile katarakt, glokom, yaşa bağlı makula dejeneransı (YBMD), diyabetik retinopati (DR), trahom ve korneal opasiteler izler. Körlüğe sebep olan nedenler ise sırası ile katarakt, glokom, YBMD, kornea opasitesi, düzeltilmemiş kırma kusurları, trahom ve DR'dir. Gelişmiş ülkelerde en sık görülen görme kaybı nedenleri YBMD, DR, glokom, patolojik miyopi, optik sinir hastalıkları, katarakt ve serebrovasküler hastalıklardır. Gelişmekte olan ülkelerde ise görsel yeti yitimi nedenleri arasında ilk sırada düzeltilmemiş kırma kusurları yer alırken, körlük nedenleri arasında katarakt ön sırada yer almaktadır. Görsel yeti yitiminin ilk sıralardaki sebepleri, Kuzey Amerika ve diğer gelişmiş toplumlarda YBMD, DR ve glokomdur. Gelişmekte olan ülkelerde retinitis pigmentosa (RP) gibi herediter hastalıklar akraba evlilikleri nedeni ile daha sık görülmektedir.⁸

Ülkelerin kendi en sık görme yeti kaybı sebeplerini belirlemesi, önlenebilir hastalıkların saptanması ve gerekli sağlık düzenlemelerinin uygulanabilmesi yönünden önemlidir. Ülkemizden yapılan bir çalışmada görsel yeti yitimi nedenleri sıralamasında 65 yaş ve üzeri yaş grubunda birinci nedenin YBMD olduğu bildirilmiştir.² Ülkemizden yapılan bir başka çalışmada ortalama yaşı 50 olan 464 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiş, en sık görülen tanılar sırası ile YBMD (%33,98), RP (%14,41), DR (%12,47), Stargart (%9,46) ve nistagmus (%9,46) olarak bildirilmiştir. Nistagmuslu hastaların en genç, YBMD ve DR tanıları hastaların en yaşlı grup olduğu bulunmuştur.⁹

Ülkemizde geriatric az gören hastaların incelendiği bir çalışmada, YBMD en sık görülen tanı, presenil çağda ikinci sırada DR, üçüncü sırada herediter

retina hastalıkları, senil dönemde ise ikinci sırada glokom, üçüncü sırada DR olduğu gösterilmiştir.² Ülkemizde doğu anadolu bölgesinde yapılan bir çalışmada en sık görülen görme sistemi işlev bozukluğu nedenleri arasında sırasıyla makula hastalıkları, evissere/ fizik gözler, ambliyopiler, optik sinir hastalıkları, dejeneratif miyopi, edinsel kornea patolojileri ve herediter retina hastalıkları olarak bildirilmiştir.¹⁰

“Yeti Yitimine Ayarlanmış Yaşam Yılı (Disability Adjusted Life Years; DALY)” doğuştan beklenen yaşam süresine göre ömür boyu sağlıklı yaşayacağını projekte ederek “süre ve kalite bakımından ne kadar kaybımız var” diyen, ölçen ve sağlık müdahalelerinin de maliyetlerine göre yaşam yılı katkılarını gösteren bir sistemdir. Erken ölümler, yaşam kalitesini düşüren sakatlıklar-hastalıklar DALY kapsamında ele alınır ve bu puanlama sistemi ile bir hastalığın yaşam boyu yükü belirlenebilir. Çocuklarda görme yeti kaybı erişkinlerden daha nadir görülür ancak çocuğun önündeki uzun yıllar nedeni ile hastalığın yaşam boyu yükü fazladır. Bebeklik ve çocukluk döneminde görme bozukluğu yapan hastalıkları ve sıklıklarını belirlemek oldukça önemlidir. A vitamini eksikliği, konjenital katarakt, prematüre retinopatisi (ROP), retinoblastoma gibi bazı hastalıkların erken tanı ve tedavisi körlüğü önleyebilir, hatta hastanın hayatını kurtarabilir. Ciddi görme bozukluklarının önlenmesi için erken tanı ve tedavi (mümkünse) de önemlidir.¹¹

Ciddi görme bozukluğu nedenlerinin değerlendirildiği 148 bebeğin dahil edildiği ülkemizden bir çalışmada en sık görülen tanı serebral görme bozukluğu idi. Görme matürasyonunda gecikme, optik sinir patolojileri, okulokutanöz albinizm ve konjenital katarakt diğer sık görülen nedenler arasındaydı.¹² Ülkemizden yapılan bir başka çalışmada 6-18 yaş arası 150 az gören çocuk ele alınmıştır. Az gören çocukların tanılarına göre dağılımları incelendiğinde ilk sırada herediter görme bozuklukları izlenirken bunu serebral görme bozukluklarının takip ettiği görülmüştür.¹³ İdil ve ark.³ 7-18 yaş arası az gören çocuklarda tanı dağılımı değerlendirilmiş ve ilk sırada heredomaküler dejenerasyonlar, ikinci sırada albinizm ve üçüncü sırada optik atrofi bildirilmiştir. Ülkemizde görme engelliler okuluna giden 120 öğrencide yapılan çalışmada hastaların %79,2’sinin yasal kör, %18,4’nün az gören olduğu, %0,8’nin ise normal görme keskinliğine sahip olduğu bildirilmiştir. Az görme ve körlüğün en sık sebebi retinal distrofiler iken bunu sıklık sırası ile prematüre retinopatisi, konjenital görme anomalileri, konjenital glokom, kortikal körlük, konjenital katarakt, albinizm izlemektedir.¹⁴

Somalide 16 yaş altı 1045 çocuğun değerlendirildiği kesitsel bir çalışmada körlüğün ana nedenleri travmatik komplikasyonlar (%25), katarakt (%20,6) ve kornea opasitesi (%16,2) olarak bildirilmiştir. Bilateral körlüğün en sık

nedenleri katarakt (%35,7), glokom (%21,4), kornea bulanıklığı (%13,3) ve retina bozuklukları (%13,3) olarak belirlenmiştir. Somali'deki çocuklarda A vitamini eksikliği ve kızamık enfeksiyonu nedeniyle kornea skarlaşması hala önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkede uzun süredir devam eden iç çatışmalar ve bombalı eylemler sonucunda travmaya bağlı komplikasyonlar tek taraflı körlüğün en sık nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Nijerya'da yapılan bir çalışmada az görme rahabilitasyon kliniğine başvuran 0-15 yaş arası 45 çocuk değerlendirilmiş, en sık başvuru nedeninin optik atrofi (%24,4) ve albinizm (%24,4) olduğu bildirilmiştir.¹⁵ Hindistan'da yapılan bir çalışmada en sık karşılaşılan tanı grubunun heredomaküler dejenerasyon (%21,5) ve retinitis pigmentosa (%19,6) başta olmak üzere retinal hastalıklar olduğunu, bunu yapısal nedenlerin (%12) ve albinizmin (%5) izlediğini bildirmişlerdir.¹⁶ Brezilya'da en sık görülen tanılarının sırası ile konjenital katarakt, toxoplazma, ve glokom; Yeni Zelanda'da serebral nedenler, optik atrofi ve retina distrofi; Pakistan'da nistagmus, Stargardt, makülopati, dejeneratif miyopik makülopati, okülokutanöz albinizm olduğu bildirilmiştir.¹⁷⁻¹⁹

Amerika, Avustralya, Avrupa'dan yayınlanan çalışmalar değerlendirildiğinde az görme nedenleri arasında kortikal körlük ve prematüre retinopatisi ilk sıralarda yer almakta iken, herediter kaynaklı körlüklere çok az rastlandığı görülmektedir.²⁰

3. SONUÇ

Körlük ve az görmenin prevalansı ve sebepleri toplumların gelişmişlik düzeylerine göre değişmektedir. Görsel yeti yitimi, gelişmekte olan ülkelerde önlenemez ve/veya tedavi edilebilir sebepler sonucunda görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise, önlenemeyen ve/veya tedavi edilemeyen sebepler sonucu meydana gelmektedir. Az görme ve körlüğe sebep olan hastalıkların büyük bir bölümünü önlenemez ve/veya tedavi edilebilir nedenler oluşturmaktadır.

4. KAYNAKLAR

1. İdil A, Ceyhan D. Az görenlerin rehabilitasyonuna çağdaş yaklaşım. İçinde: O'Dwyer P, Akova, editörler. Temel Göz Hastalıkları, 2.Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri; 2011.s.129-136.
2. Özen Tunay Z, İdil A, Petriçli İs, Özdemir Ö. Geriatrik Yaş Grubunda Az Görme Rehabilitasyonu. Türk Oftalmoloji Dergisi. 2016;46:118-122.
3. İdil A. Az gören çocuğa yaklaşım. İçinde: Örnek F, Kemer ÖE, Elgin U, Koloğlu SA, Atilla H, Kıratlı H, Kürkçüoğlu PZ, Özdemir Y, Şimsek T, Tekeli O, Topalkara A, editörler. 30. Ulusal Oftalmoloji Kursu Optik Refraksiyon ve Rehabilitasyon, Ankara, Pasifik Yayınevi; 2010.s.125-128.
4. World Health Organization. Global Data on Visual Impairments 2010(2012).<http://>

www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf?ua=1.

5. Şahlı E, İdil A. Az Görmeye Genel Yaklaşım: Az Görenin Muayene ve Rehabilitasyonu. *Türk J Ophthalmol.* 2019;49:89-98.
6. Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti SP, Pokharel GP. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. *Bull World Health Organ.* 2008 Jan;86(1):63-70.
7. Chan T, Friedman DS, Bradley C, Massof R. Estimates of Incidence and Prevalence of Visual Impairment, Low Vision, and Blindness in the United States. *JAMA Ophthalmol.* 2018 Jan 1;136(1):12-19.
8. Şahinoğlu Keşkek N, Selen F. Az görmede yetişkin ve geriatric yaş grubuna yaklaşım. İçinde:İdil A, editör. *Görsel Rehabilitasyon ve Rehabilitasyon*, 1.Baskı. Ankara, Türkiye Klinikleri; 2019. s.37-42.
9. Altınbay D. Bölgemizdeki Az Görenlere Yardım Uygulanan Hastaların Etiyolojik Olarak Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Health Sci.* 2017;2(2):76-83.
10. Ceyhan D, Yaşar T, Demirok A, Çınal A, Esmer O, Batur M. Causes of Visual Impairment in the Van City Area According to Health Committee Reports. *Türk J Ophthalmol.* 2012; 42(2):131-134.
11. Ozturk T, Er D, Yaman A, Berk AT. Changing trends over the last decade in the aetiology of childhood blindness: a study from a tertiary referral centre. *Br J Ophthalmol.* 2016;100:166-71.
12. Ozen Tunay Z, Ustunyurt Z, Idil A. Causes of severe visual impairment in infants and methods of management. *Eye (Lond).* 2021 Apr;35(4):1191-1197.
13. Ozen Tunay Z, Çalışkan D, Idil A, Öztuna D. Okul Çağındaki Az Gören Çocukların Klinik Özellikleri ve Görsel Rehabilitasyon Yöntemleri. *Türk J Ophthalmol.* 2016;46:68-72.
14. Kızıltunç P, İdil A, Atilla H, Topalkara A, Alay C. Görme Engelliler Okulu Taraması Sonuçları. *Türk J Ophthalmol.* 2017;47:216-220.
15. Olusanya B, Onoja G, Ibraheem W, Bekibele C. Profile of patients presenting at a low vision clinic in a developing country. *BMC Ophthalmology.* 2012;12:1-5.
16. Gotwal VK, Herse P. Characteristics of pediatric low vision population in a private eye hospital in India. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2000;20:212-219.
17. de Paula CH, Vasconcelos GC, Nehemy MB, Granet D. Causes of visual impairment in children seen at a university-based hospital low vision service in Brazil. *J AAPOS.* 2015;19(3):252-256.
18. Chong CF, McGhee CN, Dai S. A Cross-sectional Study of Prevalence and Etiology of Childhood Visual Impairment in Auckland, New Zealand. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila).* 2014;3(6):337-342.

19. Shah M, Khan M, Khan MT, Khan MY, Saeed N. Causes of visual impairment in children with low vision. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2011;21(2): 88-92.
20. Pacolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol.* 2012;96:614-618.

TÜRKİYE’DE AZ GÖRME RE/HABİLİTASYONU HİZMETLERİ

Prof. Dr. Aysun İDİL

Ankara Üniversitesi Görme Araştırmaları ve Az Görme Rehabilitasyonu
Birimi Kurucu Başkanı

Çağdaş sağlık hizmetlerinin 3 temel unsuru koruyucu hizmetler, tedavi edici hizmetler ve re/habilitasyon hizmetleridir. Bu üçlüde öncelik ve ağırlık konuya göre değişebilmekle birlikte, mutlaka bir bütün olarak sunulmalıdır.

Rehabilitasyon veya diğer bir deyişle ‘esenlendirme’, toplumların gelişmişlik düzeyinin en önemli göstergelerinden birisidir. Türkiye’de göz sağlığı ve hastalıkları alanındaki tedavi hizmetleri, gelişmiş dünya ile yarışacak düzeyde olmasına karşın görsel re/habilitasyon hizmetlerindeki yetersizlik dikkati çekmektedir.

Görsel yeti yitimi konusunda ne yazık ki ulusal bir kayıt sistemimiz yok . Ancak tahmini prevalans hesaplarına göre Türkiyede 500.000 görme engelli birey yaşıyor. Bunların 400.000 i az gören, yani uygun destek ve cihazlarla bu kişilerin görmelerini kullandırmak, hatta yükseltmek mümkün. Kalan 100.000 kişide ise körlük söz konusu olup, kullanılacak bir görsel yeti yok. Az görme ve körlük olarak nitelediğimiz bu iki grupta rehabilitasyon açısından farklı kaynak ve programlara ihtiyaç var.

Benim görme re/habilitasyonu ile ilgili serüvenim ‘Yapılabilecek başka bir şey yok’ cümlesi ile başladı. Gerçekten göz hekimlerinin bu cümleyi söylemek zorunda kaldığı bireylerin, daha sonra nasıl yaşadığını, hangi engellerle baş etmek zorunda kaldığını hiç düşündünüz mü?

Oysa görsel re/habilitasyon hizmetleri sayesinde görme problemi olan bir bebeğin yaşama hazırlanması, bir öğrencinin eğitimine devam edebilmesi, bir yetişkinin yaşam kalitesinin yeterli hale getirilmesi mümkün olabilir.

Bu yazıda, ***re/habilitasyon*** terimi ile ifade etmeye çalıştığım habilitasyon ve rehabilitasyon kavramlarının günlük uygulamamızda hak ettiği yeri bulmasını umuyorum. Bildiğiniz gibi ‘görme’ doğduktan sonra kazanılan bir yetidir ve işlevsel anlamda, yaklaşık 3 yaş civarında yetişkin düzeyine erişir. İşte bu kazanım süresince az gören bebeklere verdiğimiz destekler ***habilitasyon***dur. Yaşamın daha sonraki yıllarında kaybedilen yetilere yönelik esenlendirme hizmetleri ‘tekrar’ anlamındaki ‘***re***’ ekini alarak ***rehabilitasyon*** olur.

Habilitasyon: Doğumdan veya erken bebeklik döneminden itibaren, normal bir bebekte gözlenen görsel kazanımlara ulaşamayan veya önemli görme kaybı yaşayan bebeğin, bedensel, zihinsel ve duygusal yönden, normale yakın gelişimi için gerçekleştirilmesi gereken işlem ve süreçler bütünüdür.

Rehabilitasyon: Yaşamı boyunca normal veya normale yakın görme yeteneği kazanmasına karşın, yaşam kalitesinde güçlükler oluşturacak derecede görme azalması yaşayan kişinin, bu azalma nedeniyle yaşadığı engellerin hafifletilmesi ve kaldırılması için gerekli olan tıbbi, eğitimsel ve toplumsal anlamda, katkı sağlayan işlem ve süreçler bütünüdür¹. Görsel rehabilitasyon hizmetlerinde, sağlık sorunlarının pek çoğunda önerildiği gibi 3 basamaklı bir model önerilmektedir.²

Görsel rehabilitasyonda, birinci basamak, görsel yeti yitimli bireylerin saptanması ve erken tanısını hedefler. Bu basamak aile hekimleri, çocuk hekimleri ve geriatristler başta olmak üzere tüm sağlık personelinin ve öğretmenler gibi toplum elemanlarını kapsar. Aile hekimliği gibi, genel sağlık hizmetlerinin birinci basamağında koruyucu hizmetler (aşılar) ve çevre sağlığı önlemleri, bebek ve çocuklarda beslenmenin düzenlenmesi, periyodik sağlık kontrolleri, az görme ve körlükle sonuçlanan pek çok enfeksiyon hastalığının ve beslenme sorunlarının kontrol altına alınmasını sağlar. Bu basamak enfeksiyon hastalıkları ve beslenmeye bağlı görme kayıplarının hala sahnede olduğu özellikle gelişmekte olan ülkeler için çok önemlidir.³

Ulusal tarama programları (diyabetik retinopati, çocuklarda ulusal görme tarama programları, prematüre retinopatisi tarama programı, okul sağlığı kapsamında öğrencilerde görme taramaları) birinci basamağın işlevini destekleyen uygulamalardır. Özetle görsel rehabilitasyonda birinci basamak, koruyucu hizmetler, az görme ve körlük olan bireylerin erken tanısı ve zamanında sevk için çok önemlidir.^{4,6}

İkinci basamak göz hekimlerinin göz muayenesi yaptıkları kamu hastaneleri ve özel sağlık kuruluşlarını kapsar. Burada bir göz polikliniği donanımı ile yapılabilecek temel destekler söz konusudur (Örneğin yakın görme ve okuma desteği için en çok önerilen yüksek güçlü camlar gibi).

Üçüncü basamak ise ayrıntılı az görme değerlendirmesinin yapılabildiği, komplike az görme yardım cihazları (optik veya dijital sistemler) ve özel tedavi yöntemleri için (seçilmiş retinal nokta eğitimi için mikroperimetri gibi) donanımı, ve konu ile ilgili eğitilmiş personeli olan merkezlerdir. Dünya sağlık örgütünün önerilerine göre toplumlarda her 5 milyon nüfus için 1 adet üçüncü basamak görme re/habilitasyon merkezi gerekir.

Türkiyede birinci basamak görsel rehabilitasyon hizmetleri ulusal tarama programları, okul çağı çocuklarda sağlık taramaları gibi uygulamalarla daha etkili hale getirilmeye çalışılmaktadır.

İkinci basamak görsel rehabilitasyon hizmetleri Türk Oftalmoloji Derneği'nin göz hekimlerine yönelik eğitim programları aracılığıyla giderek yaygınlaşmaktadır.

Ülkemizde görsel re/habilitasyon hizmetlerinde en temel problem üçüncü basamak merkezlerin yetersizliğidir. Bu merkezlerin ilk örneği Ankara Üniversitesi bünyesinde 2004 yılında Halk Sağlığı Anabilim Dalı bünyesinde kurulmuş olup, 2012 yılında Görme Araştırmaları ve Az Görme Rehabilitasyon Birimi adıyla Ankara Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalına bağlanmıştır. (<http://gozhastaliklari.medicine.ankara.edu.tr/goreme-arastirmalari-ve-az-gorme-rehabilitasyon-birimi/>)

Görme Araştırmaları ve Az Görme Rehabilitasyon merkezinde yürütülen çalışmalar;

1- Görsel Rehabilitasyon hizmetleri;

Son yıllarda anlaşılmıştır ki, 3 yaş altı bebekler, görmenin geliştirilebilir olduğu dönemde olmaları ve önlerindeki potansiyel yıllar nedeniyle öncelikli gruptur. Bu bilgidен hareketle merkezimizde 3 yaş altı **bebekler ve küçük çocuklar** için bir **görsel habilitasyon** programı geliştirilmiş ve görme bozukluğu saptanan yaklaşık 1000 bebek bu programa alınmıştır.⁷

Merkezde bugüne kadar yaklaşık 9000 az görenin görsel rehabilitasyon programı tamamlanmıştır. Tüm yaş gruplarına sunulmasına karşın, özellikle öğrencilere sunulan hizmetlerle bu grubun eğitim olanaklarından etkili bir şekilde yararlanabilmeleri, meslek ve beceri edinebilmeleri sağlanmıştır.

2- İlgili tanı testi ve ölçeklerin geliştirilmesi ;

- MNREAD okuma kartlarının Türkçe validasyonu ve Türkçe ipad versiyonu⁸
- LVQoL yaşam kalitesi ölçeğinin Türkçe validasyonu⁹
- Rehabilitasyonda kullanılan uzak yakın görme, ekzantrik bakış ve görme alanı eğitim materyalleri
- 3 yaş altı az gören bebekler için görsel habilitasyon programı⁷

Bu test ve ölçekler genel kullanıma açıktır.

3- Az görme Evi (sembolize alanlar)

Görsel re/habilitasyon bir ekip hizmetidir. Ekip elemanlarının, az görenlerin

ev, okul, iş yerinde yapmaları gereken VRT (vizyon re/habilitasyon tedavisi) çalışmaları, ülkemizde sosyal güvenlik sistemi tarafından ödenmediğinden, bu uygulamalar için, değişik yaşam alanlarını sembolize eden bir ‘**az görme evi**’ yapılmıştır. Burada ekip elemanları ve gönüllülerimiz, az gören bireyler ve ailelerine az görme cihazlarının kullanımı ve uygun çevre düzenlemesi (güvenlik ve görsellik açısından) ile ilgili uygulamalı eğitimleri yapmaktadır.

4- Lisansüstü programlar

Yine Türkiye’de Oftalmoloji alanında bir ilk olarak ‘**Görme, yapay görme ve Az Görenlerin rehabilitasyonu**’ isimli bir doktora ve tezli yüksek lisans programı yürütülmektedir. Bu güne kadar 20 den fazla göz hekimi meslektaşımız bu programı tamamlamış ve yaptıkları tez çalışmaları ile alandaki pek çok bilimsel açığa yanıt vermişlerdir.

Merkezimizde yürütülen yüksek lisans ve doktora programlarına giderek artan ilgiyi ve göz hekimlerimizin bu açığı kapatma konusundaki isteklerini mutlulukla izliyoruz.

5- Örnek Model

Merkezimiz yapılanma ve işleyişi ile görsel habilitasyon açısından ilk ve örnek bir modeldir. Lisansüstü programımızı tamamlayan göz hekimleri çalışmakta oldukları hastanelerde hizmeti başlatmışlardır.

6-Profesyonellerin eğitimi

Her yıl 2 kez uygulamalı olarak göz hekimlerine yönelik periyodik özel kurslar (Türk Oftalmoloji Derneği-Esat ışık optik refraksiyon ve Rehabilitasyon) yapılmaktadır.

Merkezimiz bu kurslara özellikle üçüncü basamak hizmetlerin tanıtılması açısından ev sahipliği yapmaktadır.

Ayrıca Anküsem desteği ile uluslararası eğitimci katımlı homonim hemianopsilerde periferik prizmaların (Peli lensi) kullanımı ile ilgili uygulamalı bir kurs düzenlenmiştir. Bu eğitimlere tarafımızdan devam edilmektedir.

7- Görme engelli bireyler ve ailelerinin eğitimi

Az görenler ve ailelerine yönelik görsel materyaller (broşür, afiş, animasyon filmi, web sayfası) geliştirilmiştir. Eğitim almış gönüllü az görenlerin desteğiyle, eğitimleri yapılmaktadır.

8-Projeler

Merkezimizde 14 adet ulusal ve uluslararası proje tamamlanmıştır.

9-Toplumsal farkındalık ve sivil toplum çalışmaları

Yazılı, görsel ve sosyal medyada paylaşımlar, konferans, CD ve kısa filmler (**Az Görenler Okulda.mp4**, **Az Görenler Sınıfta.mp4**, **Az Görenler Sınavda.mp4**)

Sivil toplum örgütü olarak derneğimiz İBAYDER (İlk Bakış Az Görenlere Yardım Derneği) kurulmuş olup, toplumsal farkındalığı arttırmak için toplantı ve etkinlikler yürütülmektedir. www.ibayder.com

10-Kamu kurumları ve Bakanlıklara Konu ile ilgili danışmanlık hizmetleri

Merkezimiz çalışanları ve burada eğitime devam eden yüksek lisans ve doktora öğrencileri, çeşitli kamu kurumları ve bakanlıklara özellikle haklar ve yönetmelikler konusunda danışmanlık hizmetleri vermektedir. Bunların başlıcaları aşağıda sıralanmıştır.

Başbakanlık Özürlüler İdaresi, 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun

- **Sağlık Bakanlığı**
- Katarakt Denetleme Kurulu
- Çok Sektörlü Sağlık Sorumluluğunu Geliştirme Programı Görme Komisyonu Başkanlığı
- Çocuklar ve Gençler İçin Özel Gereksinim Raporu (**ÇÖZGER**)
- Yetişkinler için Engelli Sağlık Kurulu Yönetmeliği
- **Milli Eğitim Bakanlığı**
- Engelli Öğrencilere Uygulanacak Sınav Tedbirleri- sınavlarda ek süre hakkı
- **Çalışma Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı**
- Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporu Yönergesi
- **ÖSYM**
- Engelsiz Eğitim Çalıştayı
- Üniversite Sınavlarında az görenlere 30 dakika ek süre
- Sınavlarda az görenlerin yakın görme için kullandıkları optik sistemlerin sınava alınabilmesi

Görsel rehabilitasyon hizmetleri ekip yaklaşımı gerektirir. Az görme muayenesi rutin göz muayenesinden daha ayrıntılı ve zaman alıcıdır. Muayene ile az gören bireyin yaşam kalitesini yükseltecek optik ve dijital sistemler

belirlenir. Önerilen cihazların kullanılması ile ilgili gerekli eğitim mutlaka verilmelidir. Ancak bu kaynaklara ulaşamayan bireylere uzaktan , internet tabanlı (telerehabilitasyon) destekler verilebilir.¹⁰

Telerehabilitasyonda bir az görme uzmanı günde 1 saat olacak şekilde toplam 30 saat eğitim verilmektedir. Yapılan çalışmalar telerehabilitasyonla verilen eğitimin yüzyüze yapılan eğitimle benzer sonuçlar verdiğini göstermektedir. Hastalık yükü ve teletıpa artan ilgi nedeniyle, telerehabilitasyon uygulamaları gelecekte daha sık kullanılacaktır. Görsel rehabilitasyonda yaşanan en büyük sıkıntılardan birisi az görme yardım cihazlarının yüksek maliyetidir. Ne yazık ki, ülkemizde sosyal güvenlik kurumu bu cihazları ödememektedir. Sonuç olarak tedaviye karşın yararlı görme sağlanamayan bireylerde, re/habilitasyon ile yaşam kalitesini yükseltmek mümkündür.

Görsel rehabilitasyon, sadece medikal desteklerle sınırlı olmayıp, mediko-psiko-sosyal bir yaklaşım gerektirir. Bu yaklaşım insanın gereksinimi olan tüm sektörleri kapsamalı ve bu sektörler arasında işbirliği olmalıdır.

Çok büyük emeklerle kazandırdığımız anatomik şifaya, hastanın da yüzünü güldüren işlevsel şifanın eşlik ettiği çağdaş uygulamalarda buluşmak dileğiyle.

Eve götürülecek mesajlar

1. Re/habilitasyon hizmetleri çağdaş sağlık hizmetlerinin ayrılmaz bir parçasıdır ve toplumların gelişmişlik düzeyinin ölçütüdür.
2. Bir sağlık sorununun çözümünde, öncelikle sorunun boyutları ve öncelikli nedenleri belirlenmelidir (Ulusal kayıt sistemi).
3. Görsel re/habilitasyonun temel amacı bireyi, bağımsız, üretici ve yaşadığı hayattan zevk alan bir birey haline getirerek yaşam kalitesini yükseltmektir.
4. Görsel rehabilitasyon bir ekip hizmetidir ve az gören bireyin önerilen cihaz ve yöntemler konusunda eğitimi “olmaz ise olmaz”dır.
5. Tüm sağlık sorunlarında olduğu gibi, görsel rehabilitasyon hizmetlerine de basamaklı bir örgütlenme ile yaklaşılmalı ve bu basamaklar eğitim ve denetim zinciri ile birbirine bağlı olmalıdır.
6. Yeti yitiminin tüm alanlarında olduğu gibi çok sektörlü bir yaklaşımla sektörler arası işbirliği sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ceyhan D, Or K H. Temel kavramlar, örgütlenme ve meslekler arası iş birliği. Ed. İdil A, Görsel Habilitasyon ve Rehabilitasyon. Türkiye Klinikleri J. Ophthalmol-Special Topics; 2019 98- 102.
2. Ceyhan D, İdil A, Körlük ve Az Görme Epidemiyolojisi ve Örgütlenme,ed. Eğrilmez S, Türkiye Klinikleri J Ophthalmol-Special Topics 2017;10(1):87-92
3. Burn H, Puri L, Roshan A, Singh SK, Burton MJ, Primary Eye Care in Eastern Nepal, Ophthalmic Epidemiol 2020 Jun;27(3):165-176.
4. Cerrah G , Keskindemirci G, Öztürker C, Gökçay G, Çocuk Sağlığı İzleminde Görmenin Değerlendirilmesi, Journal of Child, 2023, (1)95-100
5. Sarıkabadaşı YU, Aydemir O, Ozen ZT, Aydemir C, Tok L, Oguz SS, Erdeve O, Uras N, Dilmen U. Screening for retinopathy of prematurity in a large tertiary neonatal intensive care unit in Turkey: frequency and risk factors. Ophthalmic Epidemiol. 2011;18(6):269-74.
6. Petriçli S, Özen Tunay Z, Özdemir. Yenidoğan göz taramasında saptanan doğumsal göz anomalilerinin dağılımı, Journal of Retina-Vitreous, 2012;20(4):273-27.
7. Şahlı E, Kızıltunç P B, İdil A, Visual habilitation in young children with visual impairment, Child Care Health Dev. 2022;48(3):378-386.
8. İdil A, Çalışkan D, İdil NB. Development and Validation of the Turkish Version of the MNREAD Visual Acuity Charts., Turk J Med Sci, 2011; 41:(1).
9. İdil A, Özen M, Atak N, Elhan A, Pehlivan S. Validity and Reliability Study of Turkish Version on Low Vision with Quality of Life Questionnaire, Int Journal Ophthalmol, 2011;4 (5): 546-51.
10. Bittner AK, Yoshinaga PD, Rittiphairoj T, Li T, Telerehabilitation for people with low vision. Cochrane Database Syst Rev. 2023;13(1):CD011019.

AZ GÖREN VE AZ GÖREN AİLESİ OLMANIN PSİKOLOJİK YÖNÜ

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Nergiz

Hacettepe Üniversitesi, Psikoloji Bölümü

1. Giriş

Engellilik, bireyler ve yakın/uzak çevresi üzerinde bedensel, ruhsal ve toplumsal çeşitli sonuçlara yol açmaktadır. Bu sonuçlar pek çok etkene bağlı olarak her bireyde ve çevresinde farklı zamanlarda ve farklı düzeylerde ortaya çıkabilmektedir. Bu bölümde psikoloji alan yazını merkezinde “az görme”nin kişi ve ailesine etkisi tartışılarak öneriler sunulacaktır. Metinde “birey”den kastedilen çoğunlukla az gören kişi ve yakınıdır.

Tüm engellik türlerinde, yeti yitimlerinde olduğu gibi az gören bireyler ve aileleri Kübler-Ross’un¹ yas için tanımladığı süreçleri yaşamaktadırlar. Modele göre bir kayıp yaşandığında (yani görme engeli öğrenildiğinde) öncelikle *şok ve inkar* yaşanır. Doğası gereği insan, yaşamında her şeyin yolunda gideceğini beklediğinden, bu tür bir zorlukla karşılaştığında bunun gerçek olmayabileceğini, bir hata olabileceğini düşünür. Bu düşüncesini doğrulamak için birden fazla göz hekimine, hatta konunun uzmanı olmayan kişilere bile başvurabilir. Farklı kaynaklardan da benzer yanıtları alınca birey sıklıkla *öfke* aşamasına geçer. “Neden bu benim başıma geldi?” sorusuyla kendine, çevresine ve/veya Tanrı’ya öfkelenir.

Üçüncü aşamada birey üzüntü ve öfkesini kabul ederek *pazarlık* aşamasına geçer. Bu noktada görme kaybının iyileşmesi durumunda insanlara yardım edeceğine, daha iyi bir insan olacağına ilişkin sözler verir. Sonraki aşamada pazarlığa karşın durumun değişmemesi bireyi *depresyon* aşamasına getirir. Birey durumun değişmeyeceğiyle yüzleşir, kimsenin yaşadığı zorluğu anlayamadığına benzer düşüncelerle çöküntü (depresyon) yaşar. Beşinci aşamada birey içinde bulunduğu durumu *kabul* eder ve yeni durumla yaşamını nasıl sürdürebileceği üzerine düşünür, tasarılar yapar.

Yaşanan sürecin her birey için biricik olduğu ve herkesin beşinci aşamaya ulaşamayabileceği unutulmamalıdır. Yukarıda açıklanan sürecin nasıl deneyimleneceği, aşamaların ne kadar zamanda tamamlanacağı:

- engelin ortaya çıkış zamanı (bebeklik/çocukluk/yetişkinlik/ileri

yetişkinlik)

- engelin ortaya çıkış şekli (kalıtım/kaza/hastalık..., aniden/zamanla)
- engelin düzeyi (hafif/orta/ağır kayıp)
- başka bir engelin/hastalığın varlığı
- tedavi yöntemi (ameliyat/ilaç/yardımcı araç gereç)
- uyumlama (rehabilitasyon) süreci
- kamusal olanaklar (sağlık, eğitim, iş bulma, parasal, yasal düzenlemeler, ayrıcalıklar...)
- toplumun az görmeye ilişkin farkındalığı ve yaklaşımı (ön yargılar)

gibi pek çok değişkenden etkilenebilmektedir.

2. Engellilikle ilgili özelliklerin psikososyal etkisi

Engelin ortaya çıkış zamanı (doğuştan veya sonradan) yaşanan süreci etkilemektedir. Az görmenin doğumdan veya ilk aylarda ortaya çıkması iki sonuç yaratmaktadır: İlki, birey yaşamın başından itibaren bu duruma sahip olduğu için kendisi ve çevresi sorunlara daha etkili, hızlı çözümler üretebilir ve önlemler alabilir; İkincisi, yaşamın ilk yıllarından itibaren bu tür zorluklarla uğraşmak ailede umutsuzluk ve tükenmişlik yaratabilir. Diğer durumda, engelin sonradan ortaya çıkması birey için daha fazla uyum gücüne yol açabileceği gibi, engellilik öncesi edindiği deneyimleri az görmeyle yaşama sürecine de aktarabilir.

Az görmenin getirdiği zorluklardan bağımsız olarak, kalıtımla mı, kaza veya hastalık sonucunda mı ortaya çıktığı da bireylerde farklı etkiler yaratabilmektedir. Örneğin, kalıtım sonucunda ortaya çıkan az görmede ebeveynler kendini, birey de ebeveynlerini suçlayabilir veya bir kaza sonucunda yaşanan görme kaybında önlemler alınmadığı için suçluluk, pişmanlık veya öfke hissedilebilir.

Görme kaybının bir anda mı, yoksa zamanla mı oluştuğu da farklı biyopsikososyal etkiler yaratacaktır. Aniden ortaya çıkan görme kaybında birey ve aile uyum sağlamak daha fazla zorlanabilirken bir hastalık veya yaş almaya bağlı artan görme kaybında hazırlıklar için zaman bulunmaktadır.

Görme kaybının düzeyi bireyin ve ailesinin beklentilerine bağlı olarak duygu durumunu etkileyebilmektedir. Görece yüksek görme yetisine sahip az gören bir birey ve ailesinin araba kullanmak, asker/polis/hekim olmak gibi uygun olmayan beklentileri olabilmektedir. Zamanla bu beklentilerin gerçekleşmemesi endişe, umutsuzluk, tükenmişlik, çöküntü gibi olumsuz

sonuçlara neden olabilmektedir. Bu nedenle uygun bir dille bireyin yapabilecekleri ve yapamayacakları hakkında bilgilendirmek daha gerçekçi beklentilere girmelerini sağlayarak yukarıda aktarılan olumsuz durumları daha kolay atlatmalarını sağlayacaktır.

Görme kaybı bireyin çevreyle etkileşimini de etkileyebilmektedir. Örneğin, çocuğunda ileri derece görme kaybı olan annelerin, çocuğu az gören annelere göre, daha sıcak etkileşimde bulunduğu gözlenmiştir ve araştırmacılar bu durumu ileri derece görme kaybı olan çocuklarla annelerinin daha fazla bedensel temas kurmasıyla açıklamıştır². Az görmeyle birlikte başka bir engelin veya süregelen hastalığın olması yaşanan zorlukların niteliğini ve niceliğini değiştirecektir. Engeli olan bireyin daha sık ve yoğun sağlık, eğitim, uyumlama hizmeti almasına; ek hastalıklara bağlı olarak toplumsal, parasal sıkıntıların artmasına yol açmaktadır. Nitekim çocuğunda görme engeli olan ebeveynlerin katılımıyla yürütülmüş bir tez çalışmasında çocuğunda başka bir engel de olan ebeveynlerin hem sürekli hem de durumluk kaygı düzeyleri diğerlerinden daha yüksek bulunmuştur³.

3. Çevrenin psikososyal etkisi

Yakın ve uzak toplumsal ilişkilerden fiziksel, kamusal olanaklar ve kurallara kadar birey ve ailenin kendileri dışındaki hemen hemen her şey belirli düzeyde olumlu veya olumsuz etkiye sahiptir. Devlet kurumları veya STK'ların hangi alanda (eğitim, sağlık, iş bulma, uyumlama/rehabilitasyon...), ne kadar hizmet sunduğu (yalnızca ameliyat ve ilaç desteği, yalnızca özel eğitim vd.) ve sunulan hizmetlerin ulaşılabilirliği (yaygın, evde hizmet veya ulaştırılması zor, belli merkezlerde hizmet) bireyin ve ailesinin zorlanma, örselenme, az görmeye uyum sağlama sürecini etkileyecektir. Hizmet politikaları tasarlanırken ve uygulanırken bu noktalara özen gösterilmelidir.

Toplum uzak çevre olmakla birlikte, barındırdığı kurallar, kalıp yargılar, düzen aracılığıyla bireyleri oldukça etkilemektedir. Toplumun engellilere yönelik olumlu ve olumsuz tutumlar, engeli olan birey ve ailesinin topluma katılımını, yaşadığı stres ve kaygıyı etkilemektedir.

4. Psikososyal gelişim dönemleri çerçevesinde az görme

Erikson⁴ geliştirdiği kuramıyla bebeklikten ileri yetişkinliğe (yaşlılığa) kadar insan yaşamını dönemlere ayırmıştır ve her yaş dönemi için tamamlanması gereken aşamalar olduğunu ileri sürmüştür. *Bebeklik* döneminde (0-1 yaş) bebeğin beslenme, rahatlık, şefkat gibi gereksinimlerinin zamanında karşılanması temel güvenin gelişmesini sağlar. Bebeğinde görme engeli olan ebeveynlerde bebeğin sağlığı ve gelişimiyle ilgili kaygı fazla artarsa duygusal yakınlık geride kalabilir ve çocuğun temel güven gelişimi zarar görebilir.

Küçük çocukluk döneminde (1-3 yaş) çocuklar kendi başlarına, yani bağımsız hareket etme olanağı bulursa özerklik, bu konuda sorun yaşarlarsa da kendilerine ve çevreye yönelik kuşku ve utanç gelişir. Bu noktada bakım verenlerin az gören çocuğun önemli bir zarar görmeyeceği, aşırı koruyucu olmayan bir ortam ve tutum sağlaması önemlidir.

Okul öncesi dönemde (3-5 yaş) çocuklar, kendilerini ve tepkilerini denetleyebilir ve sorumluluk geliştirebilirse girişimcilik gelişir. Öte yandan hata yaptığı zaman sert ve aşırı tepkilerle karşılaşan çocuklarda suçluluk ve kaygı artar. Bu dönemde bakım verenlerin az gören çocuğun yaşına ve yetilerine uygun sorumluluk almasını destekleyen ve özendiren bir tutumda olması, çocuğun becerilerini deneyebilmesine izin veren bir ortam yaratması ve bir kurum (kreş, ana okulu vb.) ortamında toplumsallaşmasını sağlaması yararlı olacaktır.

İlkokul döneminde (5-12 yaş) çocuklar, okula başlamakla birlikte yaşlıları ve yeni yetişkinlerle yakın ilişki kurmaya; akademik beceriler kazanmaya başlar. Okuldaki ilişkilerde ve derslerinde başarılı olan bir çocukta çalışkanlık/başarı gelişirken, tersi durumda aşağılık duygusu gelişir. Az gören bir çocuk dersi izlemekte, ders aralarında akranlarıyla etkileşime girmekte zorlanma gibi deneyimlere bağlı olarak yetersizlik hissedebilir. Bu dönemde çocuklara okul yaşamıyla ilgili danışmanlık yapmak, yardımcı araç-gereç (teleskopik gözlük, büyüteç, büyük baskılı kitap vb.) kullanmasını sağlamak; ailenin, öğretmenlerin ve gerektiğinde okul arkadaşlarının çocuğun yaşayabileceği zorluklar hakkında bilgi ve farkındalık sahibi olması ve gerekli düzenlemeleri yapması çocuğun sağlıklı gelişimi için önemlidir.

Ergenlik döneminde (12-20'li yaşların başı) ergenler, kim (fiziksel görünüm, bilişsel beceri, toplumsal konum vd.) olduklarını ve yaşamı sorgulayarak kendi kimliklerini oluşturmaya çalışmaktadır. Tüm ergenler gibi, az gören ergenler için de, bu dönemde akranları arasında kabul görmek, diğerleri tarafından beğenilmek çok önemlidir. Bir engele sahip olmak doğası gereği bireyde yetersizlik, eksiklik hissi yaratabilmektedir. Az gören ergenlere yaşadığı/yaşayabileceği zorluklar hakkında danışmanlık yapmak, görme engelini yok saymadan kabul ederek yeterli olduğu/olabileceği alanları bulmasına yardımcı olmak, gerektiğinde yönlendirmek süreci sağlıklı geçirmesini sağlayacaktır. Bu nedenle az gören bireylerin istedikleri ve başarılı olabilecekleri bir meslek için lise ve üniversite yıllarında kılavuzluk yapılması önemlidir.

İlk yetişkinlik döneminde (20 ve 30'lu yaşlar), yakın ilişki kurabilecek sevgili, eş arayışı ve kendi geçimini sağlamak önceliktir. Bu konularda beklentilerini

karşılayamayan bireyler yalıtılmışlık yaşar, yani kendini toplumdan soyutlar. Az gören genç yetişkinlerin bir meslek sahibi olması toplumsal yaşamda daha etkin var olabilmesi, öz güven ve yaşam doyumu düzeylerinin yüksek olabilmesi için ön koşuldur. Ayrıca daha sağlıklı yakın ilişkiler geliştirebilmeleri için iş ve özel yaşamlarında etkin bir birey olmaları desteklenebilir. Örneğin, az gören bireyin çevresindekilere yapabileceği ve yapamayacağı şeyler hakkında bilgilendirmesi diğerlerinin beklentilerini düzenlemesini ve olası yanlış anlaşılımların azalmasını sağlayabilecektir.

Orta yetişkinlik döneminde (40 ve 50'li yaşlar) gelecek kuşaklar için bir şeyler bırakabilmek, üretken olmak önemli bir konudur. Bunda başarılı olamayan bireyler durgunlaşma, benmerkezcileşme ve değersizlik hissetmeye başlayabilir. Bu yaş grubundaki az gören bireyler yaşlıları gibi çocuklarına, torunlarına güçlü duygusal ilişkiler, para, kurulu bir iş gibi miraslar bırakmanın veya sanat/bilim yapıtı üretmenin yanı sıra az görme deneyimleriyle ilgili sivil toplum kuruluşlarında görev alarak, deneyimlerini (kitap, internet vd. ortamlarda) başkalarıyla paylaşarak da yaşamlarını zenginleştirebilir.

İleri yetişkinlik döneminde (60'lardan sonrası) yaşamlarını gözden geçirir ve hangi konularda yeterli, hangi konularda eksiklikleri, pişmanlıkları olduğunu değerlendirir. Eksiklik ve hatalarıyla geçmişlerini kabul edebilen bireyler benlik bütünlüğüne ulaşırken bu süreci tamamlayamayanlar zihinlerden eksik kalanlarla meşgul olmayı sürdürmekte ve ölümden daha fazla korkmaktadır. Bu dönemde az gören bireyler, görme engeli olmayan bireylerden çok farklı deneyimlere sahip olmayacağı düşünülmektedir.

5. Az görmenin aileye etkileri

Bir aile üyesinde herhangi bir engel olması diğer aile üyelerini, yukarıda değinilen noktalar ışığında, farklı düzeylerde etkileyebilmektedir. Örneğin, çocuğunda görme engeli olan anneler, çocuğunda engel olmayan annelerden daha fazla stres, rol çatışması ve yetkinlik hissiyle ilgili daha fazla sıkıntı bildirmektedir^{5,6}. Çocuğunda görme engeli olan anneler, babalara göre çocuğun aileye getireceği zorluklar konusunda daha fazla, parasal konularda ise daha az kaygı bildirmiştir⁷. Buradan yola çıkarak ailedeki her bireyin az görmeden farklı şekilde ve düzeyde etkilenebileceği anlaşılmaktadır.

Eşlerden birinin az gören olması ilişkiye ve yaşama ek yükler (ev/ev dışı işler ve çocuklarla ilgili daha fazla sorumluluk almak, bazı etkinlikleri/işleri seçerken/yaparken az görmeyi dikkate almak vd.) getirebilmektedir. Yaş ortalaması 65 olan çiftlerle yürütülmüş bir çalışma eşlerden birinde görme kaybı olmasının 5 yıl sonraki bedensel ve duygusal iyiliği zayıflattığını göstermektedir⁸. Bu noktada eşlerin olası zorluklar için farklı seçenekler

oluşturabilmek ve destek kaynakları kullanabilmek için daha esnek bir yapıyla sorun çözebilme becerilerini geliştirebilmesi yararlı olacaktır.

Aile üyeleri az gören bireye araçsal (günlük işlerde yardımcı olmak vb.) ve duygusal destek sağlayabilirler. Bu destek kaynağının ise doğru zamanda ve doğru miktarda sağlanması önemlidir. Örneğin, yetişkin az gören bireyin becerileri azımsanır ve gereğinden fazla yardımcı olunursa (ör., kendi başına yürüyebilecek bir görme düzeyi olmasına karşın yürürken koluna girmek veya sözlü uyarılarda bulunmak) bireylerin az görmeye uyumu ve çevreye hakimiyeti azalmakta; çöküntü (depresyon) belirtileri artmaktadır.⁹

6. Uyumlandırma (Rehabilitasyon) sürecinde psikososyal yaklaşım

Az gören bireylerin uyumlandırma süreci tasarlanırken, yönetilirken ve izlenirken bireyin yaş, cinsiyet, bedensel ve ruhsal durumu, eğitim düzeyi, gelir durumu gibi kişisel özelliklerinin yanı sıra; içinde bulunduğu çevre (aile, mahalle, okul/iş ortamı, yerleşim yeri, coğrafya vd.) özellikleri de dikkate alınmalıdır. Bu yaklaşımı psikososyal bir çerçeveden ele almak sürecin daha kolay ve etkili ilerlemesini sağlayacaktır.

Öncelikle bireyin yaşı, yukarıda aktarılan psikososyal dönem özelliklerine bağlı olarak, yaklaşımınıza yön verecektir. Örneğin, ilkokul veya ergenlik döneminde bir çocuk/ergen akranları tarafından alay edileceği, dışlanacağı kaygısıyla teleskopik gözlük kullanmak istemeyebilir. Bu durumda bu gözlüğü kullanan yaşlılarıyla tanıştırmak, videolar izletmek, öğretmeni aracılığıyla gözlüğü sınıfta arkadaşlarına tanıtmak uyumu kolaylaştıracaktır.

Yine yukarıda değinildiği gibi, bireyin hangi yaş aşamasında olduğu da önemlidir. Örneğin, henüz inkar aşamasındayken birey ve ailesi uyumlandırma çalışmalarına katılmayabilir veya ilgisiz görünebilir. Böyle bir durumda bireyin süreci aşmasına yardımcı olmak için yası sindirmesine izin verilmesi, psikolojik destek/danışmanlık verilmesi, benzer süreçlerden geçmiş kişilerle tanıştırılması (STK'lardan destek alınabilir) yararlı olacaktır.

7. Pozitif psikoloji bakış açısıyla az görme

Pozitif psikoloji bireylerin yalnızca ruhsal sorunlarıyla değil, ruhsal olarak büyümesini/gelişmesini sağlayan pozitif kişisel deneyimleri ve özelliklerinin bilimsel temellerle çalışılmasıdır. Bu özellikleri geliştirmek için yapılan müdahale çalışmaları (psikoeğitim, psikoterapi) bireylerin genel ruh sağlığını olumlu yönde etkilemektedir. Görme engeli olan kadın lise öğrencilerinin katılımıyla yürütülmüş, olumlu/olumsuz düşüncetarzları, olumlu düşünme, olumlu ilişkiler kurma, güçlü yanlarını fark etme ve hedefler belirleme gibi başlıklar içeren 8 oturumlu bir psikoeğitim çalışması, katılımcıların benlik algısı ve toplumsal uyumunda anlamlı düzeyde artış yaratmıştır.¹⁰ Kısmi veya

tam görme kaybı olan yetişkinlerle gerçekleştirilmiş bir araştırmada da yaşam doyumu ile iş bulabilme umudu, kendini koşulsuz kabul, öz yeterlik, iyimserlik, amaçlılık arasında anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur.¹¹ Bilimsel çalışmaların da gösterdiği gibi az gören bireylerle çalışırken mutlaka güçlü yönleri bulmak, öne çıkarmak ve geliştirmek kişinin yaşam doyumunu arttırmada önemli bir yere sahiptir.

8. Sonuç

Az görme birey ve çevresini farklı şekillerde ve düzeylerde etkileyebilen bir durum olmakla birlikte uygun şekilde ele alındığında birey ve çevresinde yaşama ilişkin yeni buluşlar ve anlamlar bulmaya aracı bir deneyime de dönüşebilir. Bu noktada az gören birey ve ailesiyle çalışan tüm uzmanların (hekim, hemşire, öğretmen, psikolog, sosyal hizmet uzmanı vd.) tutum ve yaklaşımları büyük önem taşımaktadır. Aşağıda hem uzmanlar hem az gören bireyler hem de çevreleri için yararlı olabilecek bazı öneriler özetlenmiştir.

- ✓ Her birey ve ailenin biricik olduğunu; kişiliklerinin, gereksinimlerinin, kaynaklarının, beklentilerinin farklı olabileceğini göz önünde bulundurmaya daha etkili bir hizmet sunulmasına yardımcı olacaktır.
- ✓ Az gören bireyin hem yapabileceklerini hem yapamayacaklarını uygun bir dille aktarmak, benzer durumdaki bireyleri örnek göstermek ve tanıştırmak, birey ve ailesinin gerçekçi bir umutla geleceği tasarımlarına ve öz güven geliştirmelerine katkı sunacaktır.
- ✓ Araştırmaların¹⁰ da işaret ettiği gibi, bireyin ruh sağlığını geliştirebilmek için az görme rehabilitasyonunda çok bilimli (tıp, psikoloji, sosyal hizmet...) yaklaşımı öncelikli olacaktır.
- ✓ Az görmeyle tanışılan ilk dönemde az gören bireye ve ailesine biyopsikososyal bir yaklaşımla danışmanlık ve gerekirse psikoterapi hizmeti verilmesi yas sürecinde daha kolay ilerleyebilmelerini ve daha uyumlu olabilmelerini sağlayacaktır.

9. Kaynaklar

1. Kübler-Ross, E. ve Kessler, D. (2014). On grief and grieving: Finding the meaning of grief through the five stages of loss. Simon and Schuster.
2. İrtiş, A. ve Özdemir, S. (2019). A Comparison of mother-child interactions in children with visual impairments and typically developing children. Eğitim ve Bilim-Education and Science, 44(200), 409-428. <https://doi.org/10.15390/eb.2019.7997>
3. Çavdar, İ. (2015). Görme engelli çocuklara sahip anne-babaların kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek

lisans tezi). T.C. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

4. Ciccarelli, S. K. ve White, J. N. (2016). *Psikoloji: Bir keşif gezintisi*. (D. N. Şahin, Çev. Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal yayın 2916).
5. Sakkalou, E., Sakki, H., O'reilly, M. A., Salt, A. T., & Dale, N. J. (2018). Parenting stress, anxiety, and depression in mothers with visually impaired infants: A cross-sectional and longitudinal cohort analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(3), 290-298. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13633>
6. Tröster, H. (2001). Sources of stress in mothers of young children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 95(10), 623-637.
7. Nergiz, H. ve Uluç, S. (2018). Çocuğunda görme yetersizliğı olan anne ve babaların çeşitli psikolojik değışkenler açısından karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(1), 79-103. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.311733>
8. Strawbridge, W., Wallhagen, M. ve Shema, S. (2007). Impact of spouse vision impairment on partner health and well-being: A longitudinal analysis of couples. *Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62, S315– S322.
9. Cimarolli, V., Reinhardt, J. ve Horowitz, A. (2006). Perceived overprotection: Support gone bad? *Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 61, 18 –23.
10. Khodabakhshi-Koolae, A. ve Malekitabar, A. (2024). Improving self-concept and social adjustment in visually impaired female students through the perspective of positive psychology interventions (PPIs). *British Journal of Visual Impairment*, 02646196241263222.
11. Asvazadeh, F., Safarzadeh, S. ve Homaei, R. (2023). The Structural Model of Self-acceptance, Thematic Relationships and Hope for Employment through Mediating Sense of Agency and Its Effect on Life Quality of Blind and Low-vision Graduates. *Journal of Community Health Research*, 12(1), 70-80.
12. Rees, G., Ponczek, E., Hassell, J., Keeffe, J. E. ve Lamoureux, E. L. (2010). Psychological outcomes following interventions for people with low vision: a systematic review. *Expert Review of Ophthalmology*, 5(3), 385-403.

II.

**II. YETİŞKİNLERDE
VE GERİATRİK
ÇAĞDA AZ GÖRME
RE/HABİLİTASYONU**

YAŞA BAĞLI MAKULA DEJENERASYONU OLGULARI

Prof. Dr. Ayşen Sargın TOPALKARA

Göz Hastalıkları Uzmanı, Serbest Hekim, Ankara

Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu (YBMD) , 65 yaş üstü kişilerde santral görme kaybının önemli nedenidir.^{1,2} YBMD bulguları 75 yaş üstü nüfusun % 30 unda ortaya çıkar ve yaş ilerledikçe prevalansı artar.^{3,4}

YBMD görme keskinliğinde, kontrast duyarlılıkta azalma, santral görmeyi etkilemesi sonucu okuma güçlüğü, yüzleri tanıyamama, kişilerin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkiler. YBMD'de görme problemleri aylar yıllar içinde gelişebilmektedir, durumun ağırlığı hastalığın yoğunluğu ile ilgilidir. Yaş tip YBMD'de semptomlar daha belirgin olabilir, kuru tip YBMD son döneminde ciddi merkezi görme kaybına neden olmaktadır. İleri yaş grubunda ciddi görme kayıplarının yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkisi vardır.^{3,5} Kendi akranlarına göre daha sık düşme, demans, depresyon ve sosyal izolasyon olmaktadır. Sayısı belli olmayan anti VEGF enjeksiyonları, kişiler üzerinde sadece ekonomik değil ayrıca psikolojik baskı da yapmaktadır. Psikolojik destek ve az görme rehabilitasyonu kişilerin depresyonunu azaltabilmektedir.⁶ Göz hastalıkları uzmanlarının, konu ile ilgili meslektaşları ile işbirliği yapması kişiler için çok değerlidir.

Hastalığın ilerlemesini durduran etkili tedavi seçenekleri mevcut olmasına rağmen, az görme rehabilitasyonu görme kaybı olan YBMD'li hastaların tedavisine ilave edilmelidir. ⁷ Kişilerin görme rehabilitasyonu yaş tip YBMD'de ciddi görme kaybı olmadan başlanmalıdır.^{8,9} Az görme rehabilitasyonu ile, yeniden okumasını sağlayarak ve geliştirerek ve yetersizliğini en aza indirerek yaşam kalitesi artar.⁹ Dijital sistemler, yeterli aydınlatma, çevre düzenlemesi gibi birçok teknikler uygulanmaktadır.¹⁰ Az görmeye yardımcı sistemler görüntüyü daha büyük, daha parlak ve daha net hale getirerek görme performansını artırır. Az görmeye yardımcı cihazlar optikten (asferik gözlükler ve büyüteçler — elde tutulan/ayakta tutulan/kubbe büyüteçler) optik olmayanlara (büyük basılı kitaplar/okuma standı/aydınlatma cihazları) kadar çeşitlilik gösterir.¹¹ Santral skotomu olan kişilerde görme için retinada yeni alanlar, tercih edilen retina alanları (TERA) oluşmaktadır. TERA alanlarında fiksasyon zayıflığı, eksantrik fiksasyon eğitimi ile santral görme kaybı olan kişilerin günlük yaşam aktiviteleri, performansı artmaktadır.^{12,13} Amaç, kalıntı görmeyi en üst düzeyde kullanabilmek ve kendisi ile barışık, mutlu, bağımsız ve topluma katılan bireyler olmalarıdır.^{10,11}

YBMD HASTAYA YAKLAŞIM? ^{14,15}

Ayrıntılı Hikaye alınması: Sistemik bir hastalığı var mı? (Hipertansiyon, Diyabet, Parkinson gibi) Hastalık ne zaman başladı? Düzenli göz muayenesine gidiyor mu? Yapılan tedavisi hakkında bilgisi var mı? Uzak ve yakın görmesi için gözlük kullanıyor mu?

Kişinin beklentisi: Bunların gerçekçi beklentiler olması konusunda yönlendirme ve birden fazla az görmeye yardımcı cihaz kullanabileceği, görme rehabilitasyonu hakkında bilgi vermek

Charles Bonnet Sendromu: İlk görüşmede mutlaka sorgulanması gerekir. Charles Bonnet Sendromu görme keskinliği ve görme alanı kaybı ile ilişkilidir. Burada bilişsel yeteneklerin korunduğu ve istemsiz olduğu bilinmektedir. Bu görüntüler küçük insanlar, hayvanlar, şekiller hatta notalar bile olmaktadır.¹⁶ Bunların görme kaybı nedeniyle olduğu açıklanarak, kişilerin ruhsal sağlığının yerinde olduğu mutlaka vurgulanmalıdır.

Kişinin fonksiyonel hikayesi: Günlük hayatını nasıl etkiliyor? Gazete, kitap okuyabiliyor mu? Ev işlerini kendi başına yapabiliyor mu? Cep telefonunu kullanabiliyor mu? Hobilerini yaparken zorlanıyor mu? Kendi başına dışarı çıkabiliyor mu? Basamakları rahat görebiliyor mu?

Kalıntı Görme fonksiyonlarının değerlendirilmesi

a. Uzak – Yakın Görme değerlendirilmesi: Uzak görme değerlendirilirken ETDRS eşelinden yararlanılır. Görme düzeyi 1, 2, 4 metreden değerlendirilebilir Yakın görme için mevcut yakın gözlüğü var ise onunla, yoksa + 4.00D, uygun aydınlatma ile binoküler ve monoküler olarak değerlendirilir. Yakın okuma sırasında satır atlama, kelime atlama, baş pozisyonu ve tek tek optotip görmesinin metin okumasından daha iyi olması ve monoküler okumasının binoküler okumaya göre daha iyi olması durumunda eksantrik fiksasyon akla gelmelidir. Santral skotomda kişilerde skotomun yanında tercih edilen retinal alanlar (TERA) oluşur.^{12,13}

b. Refraksiyon muayenesi: Refraksiyon muayenesi altın standarttır.^{17,18} Refraksiyon muayenesi yapılırken, genelde 4 metreden tutulan, gereğinde 2 veya 1 metreden kullanılabilen, az gören hasta için uygun olan ETDRS eşelleri kullanılmalıdır. Oftalmoloji de görme keskinliğinin değerlendirilmesi altın standarttır. Az görmeye yardımcı olan cihazlardaki büyütme miktarını belirlemede bize yardımcıdır. Temel prensipler aynıdır. Az görme rehabilitasyonu için refere edilen hastaların % 10'unun konvansiyonel gözlüklerden yararlanabildiği akılda tutulmalıdır. Refraksiyon muayenesinde kişilerin eksantrik bakışı, bakış pozisyonu olabileceği için gözlük çerçevesi ve gözlük kutusu kullanılmalıdır. Foropter ile yapılan muayenelerde yanıltıcı

sonuçlar alınabilir. Az gören hastalarda, refraksiyon muayenesi sırasında, denenen camlar arasındaki diyoptri farkları aradaki farkı anlayabilmesi için sağlıklı bireyde uygulananadan daha fazla olmalıdır.¹⁴ Görmesi 0.2-0.4 olan hastalarda 1.00 diyoptri, 0.2 ve altında gören hastalar için ise 2.00 diyoptri aralıklar ile cam denemesi uygun olacaktır. Silindirik camlar denenirken 1.00 diyoptri fark ile denemesi, aks ayarlanmasında ise 20° aralıklar ile kontrollerin yapılması uygun olacaktır. Uzak camlar belirlendikten sonra yakın için eklenecek miktar Kestenbaum kuralı ile hesaplanır. Kestenbaum kuralına göre, eklenmesi gereken miktar, hastanın görme keskinliğinin tersidir. Örneğin 20/200 gören bir hastaya yakın için $200/20=+10$ diyoptri cam denenebilir. +10.00 diyoptri üzerinde füzyon zorlaşacağı için bu hastalarda monoküler cam düşünülmelidir.

Binoküler yakın görme, monokülere göre daha iyi ise + 6.00 diyoptri - +10.0 diyoptri arasında konverjansı zorladığı için tabanı içerde prizma ilave edilmesi gerekmektedir.¹¹

Makula hastalıklarında özellikle yakın aktivitelerde retinal rekabet nedeniyle kötü gören göz iyi gören gözü olumsuz etkileyebilir. Yakın gözlüğü monoküler az gören gözün önüne buzlu cam olarak düzenlenebilir. Az görenlerin yalnızca %10'u binokülerdir.

c. Okuma keskinliği: Okuma, görme fonksiyonları, okulomotor kontrol ve kognitif fonksiyonları içeren karmaşık bir beceridir. Okuma performansını değerlendirmek için Minnesota Üniversitesinin önderliğinde çeşitli dillerde hazırlanan ve Türkçe'ye linguistik ve sosyal validasyonu yapılan MNREAD devamlı metin okuma kartları kullanılabilir.^{17,18,19} Bu şekilde okuma hızı ve en iyi okunan punto büyüklüğü tespit edilir. Aynı anda uygun ışık kaynağı ve görme keskinliğine uygun monoküler veya binoküler camlar önerilir. Az görmeye yakın için yardımcı cihazlar, yüksek + ilaveli yakın gözlükleri, hiperoküler cam, laboclip, el ve ayaklı büyüteçlerdir. YBMD'li kişilerde yakın görmenin düzeltilmesi önceliklidir.

YBMD'li hastalar okumak için parasantral retinayı kullanır, TERA çoğunlukla 20 derece içindedir.^{13,14} Okuma hızının düşüklüğünü bir çok faktör açıklar. Periferik retinada görme keskinliği ve kontrast duyarlılık düşüktür. Okulomotor kontrolün zayıflaması sonucu, sakkadik göz hareketleri düzensizdir, görme aralığının daralmasıyla, görme ve algı genişliği azalmıştır.¹⁹

d. Okulomotor fonksiyonlar: Bir çok çalışma görme keskinliği ile fiksasyon stabilitesi arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermiştir.^{13,20} Santral görme kaybı olan kişilerde az görme ile ilişkili olarak fiksasyon stabilitesi azalmıştır. Santral görme kaybı olan hastalıklarda (YBMD gibi), kişiler

skotomun çevresinde bulunan sağlıklı retina alanlarını kullanmaya çalışırlar. Ekzantrik bakış olarak ifade edilen bu durumda hastanın tercih ettiği yeni fiksasyon noktasına Tercih Edilen Retinal Alan –TERA adı verilmektedir.^{12,13} Bu fiksasyon ile ilgili olarak hastanın yeni okulomotor beceriler kazanması gerekmektedir. Fiksasyon skotomun sağında ise akıcı okuma güç, solunda ise satır atlama olur, aşağıda ise mutlaka tek odaklı cam önerilmeli ve yukarda ise bilgisayar ekranı ayarı yapılmalıdır.

Günümüzde de mikroperimetri görme fonksiyonları ve fonksiyonel görmenin değerlendirilmesinde kullanılır. Mikroperimetri ile skotomun özellikleri, tercih edilen retina alanı, belirlenen bölgelerde retinal hassasiyet, okulomotor kontrol, maküler bütünlük ve fiksasyon stabilitesi değerlendirilebilmektedir. Mikroperimetri cihazları ile doğru TERA'nın yerinin saptanması yanında, bu yeni fiksasyon noktasının hastaya öğretilmesi ve fiksasyon stabilitesinin artırılmasına yönelik eğitim modları da mevcuttur.^{13,20} Yaşa bağlı makula dejenerasyonu olan hastalarda yapılan bir çalışmada mikroperimetri eğitim modu ile görsel fonksiyonların ve okuma hızının arttığı gösterilmiştir.

YBMD tedavisinde makula anatomisi, görme keskinliği, retina kalınlığı, damarsal yapılar değerlendirilir. Bunlar görme fonksiyonlarının iyileşmesini göstermeyebilir. Anatomik değişiklik ile fonksiyonel iyileşme arasında zayıf bir korelasyon vardır.

Mikroperimetri ile yapılan fiksasyon stabilize çalışması ile görme keskinliği ile daha iyi fiksasyon arasında pozitif korelasyon vardır. Mikroperimetri, fiksasyon stabilitesinin makula hastalığı tedavisinde yeri olduğunu ve az görme rehabilitasyon çalışmalarında klinik ve araştırma çalışmalarında değerlendirilmektedir.¹³ Bu uygulamalarda, bireyin görsel fonksiyonlarının daha iyi hale gelmesi, serebral plastisite ve santral skotoma nörosensörial adaptasyon ile olabilmektedir.^{12,13,20}

e. Görsel işlevleri tamamlayan veya yerine geçen yöntemler: Amaç işlevsel görmeyi tamamlayan veya yerine geçen uygun yöntemleri bulmaktır.

Aydınlatma: Santral skotom nedeniyle azalan kontrast duyarlılık uygun aydınlatma ile artacaktır. YBMD hastaları ortam aydınlatması ve yakın faaliyetlerde gün ışığından yararlanabildiği gibi, iç ortamda 4500 Kelvin ampullerden fayda görmektedirler.²¹ Kullanılacak ışık kaynağı okuma materyalinin üzerine düşecek ve gölge yapmayacak şekilde kullanılmalıdır.

Filtreler: Filtreli camlar, belirli dalga boyundaki ışınları filtre ederek, başka dalga boyundaki ışınların göze ulaşmasına izin verir. Bu sayede hastaların çevreyi veya bazen okuma materyalini daha iyi görmesi mümkün olur. Filtreli camlar daha çok bina dışı ortamlarda kullanılarak, fotofobiyi azaltır. İç ortamda

da kişinin ihtiyacı doğrultusunda kullanılabilir. Sarı, amber, kırmızı-amber renkli filtreler kontrastı artırır. Kontrastı arttırırken koyu renkler belirgin hale gelir, açık renkler aynı kalır. Bu dış ortamda basamak ve kıvrımları belirgin hale getirir. YBMD olguları, çoğunlukla 450nm -500nm rensüz filtrelerden fayda görür. Gri, duman; koyu yeşil filtreler ise renkleri hafifletir ve kontrastı azaltır.^{10,11,14,15}

Büyütme: Az görme rehabilitasyonunda en çok kullanılan yöntemdir. Amaç görme açısını büyütme. Bu amaçla en çok el, standlı ve /veya ışıklı büyüteçler kullanılmaktadır. El büyüteçlerini uzak gözlüğü ile kullanılabilir, stand büyüteçler yakın gözlüğü ile kullanılabilir. Bu şekilde kişinin ihtiyacı olan büyütme miktarı iki sistem (yakın gözlüğü ve büyüteç arasında) arasında paylaştırılabilir.

Elektro optik sistemler: Son yıllarda toplumda kullanımı yaygınlaşan akıllı telefon, tablet, ve elektronik kitaplar YBMD'li kişiler için yardımcı cihaz olarak kullanılabilir. Bu cihazların ekran seçenekleri, ışık, kontrast ayarlanması ile avantajlıdır. Gill ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada hastaların çoğu, büyük puntolu basılı materyel yerine daha yüksek kontrast ve ekran zemin seçeneğinden dolayı tabletteki büyük puntoyu okumayı tercih etmişlerdir. MD_eyReader app uygulaması YBMD'li hastalar için eksantrik görmeye destek olarak geliştirilmiştir. Bu aplikasyon dinamik olarak metin içinde satırın tek olarak okunmasını ve bu şekilde bireyin görüş alanının daralmasını, gerekli olan sakkadik göz hareketleri ihtiyacının azalmasını sağlar. Ayrıca ekran üzerinde bir işaretleyici ile kişinin okuduğu yeri takip etmesine yardımcı olur.¹¹ Özetle siri uygulaması, ihtiyaca uygun punto, zoom yapma, zemin ve yazı renklerinin değişebilmesi, eksantrik bakışa izin verebilmesi, ve özel aplikasyonları kişilerin okumasını kolaylaştırmaktadır.

OLGU SUNUMU

Yukardaki bilgilerin ışığında olgumuzu gözden geçirelim.

80 yaşında, emekli, kitap okumak ve bulmaca çözmekten zevk aldığını ancak yapamadığını söylüyor. Düzenli olarak bir hastanenin retina kliniğinde takipte olduğunu, sağ gözüne 4 kez enjeksiyon yapıldığını, sol gözünün kuru tip YBMD olduğunu ve en son kontrolde artık yapılacak bir şey yok denildiğini ifade ediyor. Bu kontroller sırasında verilen yakın gözlüğünden istediği verimi alamadığını, ancak kendisine isterse az görmeye yardımcı cihazlardan faydalanabileceğinin söylendiğini belirtiyor.

Kliniğe geldiğinde yapılan muayenesinde:

Uzak Görme: Sağ Göz : 0.05'den az, Düzeltme ile 0.05 (+2.00(-2.50&20) D

Sol Göz : 0.1, Düzeltme ile 0.4 (+1.25 (-1.50 &160) D

Yakın Görme: İki göz ile okuduğunda satırların karıştığını eğer sağ gözünü kapatırsa daha net gördüğünü ifade ediyor.

Öneriler;

Uzak için 450nm UV bloke filtre mevcut refraksiyonu ile, televizyon seyredirken maxTV sağ göz 1/10 ve sol göz Tam.

Yakın için sağ göz buzlu cam, sol göze +10.0 D cam ve 4500 Kelvin aydınlatma ile rahatlıkla gazete yazısı okuyabildi. Yakın okuma sırasında sadece sol gözü ile baktığında daha iyi gördüğünü, sağ gözüne de +10.0 D ilave ettiğimizde satırların karıştığını ve okuyamadığını belirtti. Eksantrik fiksasyon eğitimi önerildi.

Sonuç:

YBMD geriatrik hasta grubu içinde ilerleyici santral görme kaybı nedenidir. Kişiler okuma güçlüğü, yüzleri tanıyamama, günlük aktiviteleri yapamama, depresyon, sık düşme ve topluma katılım güçlüğü yaşamaktadır. YBMD'li olgulara anti VEGF, kök hücre ve vitamin tedavileri ile birlikte mevcut görme düzeyleri günlük yaşamlarını olumsuz etkiliyor ise az görme rehabilitasyonu da eş zamanlı başlanmalıdır.

Amaç kişilerin, mutlu, üretken, bağımsız ve kendileri ile barışık toplum katılımına katkı sunmaktır. Kalıntı görmenin en iyi şekilde değerlendirilebilmesi için, iyi bir refraksiyon muayenesi sonucunda konvansiyonel gözlük, kişiye özel az görmeye yardımcı optik ve optik olmayan sistemlerden en uygunu bulunmalı, öncelikle yakın görmenin desteklenmesi, kişinin santral skotomunu fark etmesi sağlanmalı ve eksantrik bakış eğitimine başlanmalıdır.

Bizler **Göz Hastalıkları uzmanı** olarak; sadece gözleri değil, gözlerin arkasındaki hastayı tedavi etmeli ve günümüzde sadece tedavi değil, sosyal ve mesleki iyilik halinin bireyler için önemli olduğunu akılda bulundurmalıyız.

SON SÖZ: İyi hekim hastalığı tedavi eder, Yetkin hekim hastayı tedavi eder'

Sir William Osler (1849-1919)

EVE GİDECEK MESAJ:

1. YBMD hastalarının retina klinikleri takiplerinde düzenli yakın ve uzak

için refraksiyon muayenesi yapılmalı

2. Charles Bonnet Sendromu sorgulanmalı
3. +4.00 D yakın adisyon poliklinik koşullarında yapılabilmeli, binoküler/monoküler tercih belirlenmeli
4. Uygun aydınlatma, kamaşma kontrolü ile ilgili bilgi vermeli
5. Artık yapılacak bir şey yok denmemeli, göz hastalıkları uzmanı olarak az görme rehabilitasyonu hakkında bilgi verilmeli ve yönlendirilmeli

KAYNAKLAR

1. Klein R, Klein BE, Linton KL. Prevalence of age-related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology*. 1992;99(6):933–943.
2. Congdon N, O'Colmain B, Klaver CC, et al; Eye Diseases Prevalence Research Group. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2004;122(4): 477–485.
3. Friedman DS, O'Colmain BJ, Muñoz B, et al; Eye Diseases Prevalence Research Group. Prevalence of age-related macular degeneration in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2004;122(4):564–572.
4. Wong WL, Su X, Li X, et al. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(2): e106–e116.
5. Dev MK, Paudel N, Joshi ND, Shah DN, Subba S. Impact of visual impairment on vision-specific quality of life among older adults living in nursing home. *Curr Eye Res*. 2014;39(3):232–238.
6. Christoforidis JB, Tecce N, Dell'Omo R, Mastropasqua R, Verolino M, Costagliola C. Age related macular degeneration and visual disability. *Curr Drug Targets*. 2011;12(2):221–233.
7. Hubschman JP, Reddy S, Schwartz SD. Age-related macular degeneration: current treatments. *Clin Ophthalmol*. 2009;3:155–166.
8. Rovner BW, Casten RJ, Hegel MT, et al. Low vision depression prevention trial in age-related macular degeneration: a randomized clinical trial. *Ophthalmology*. 2014;121(11):2204–2211.
9. Rovner BW, Casten RJ, Hegel MT, et al. Improving function in age-related macular degeneration: a randomized clinical trial. *Ophthalmology*. 2013;120(8):1649–1655.
10. Topalkara A., İdil A.M., Az Görme Rehabilitasyonunda Girişimler. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol- Özel sayı*. 2017;10(1):99-104.

11. Ceyhan D.,Topalkara A., Az Gören Hastaya Yaklaşım Türkiye Klinikleri J Ophthalmol-Özel sayı. 2017;10(1):93-8.
12. Gaffney AJ, Margrain TH, Bunce CV, Binns AM. How effective is eccentric viewing training? A systematic literature review. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2014;34(4):427-437
13. Can J Ophthalmol. 2013 Oct;48(5):364-7. doi: 10.1016/j.jcjo.2013.05.006. Epub 2013 Sep 2. Fixation stability as a goal in the treatment of macular disease.
14. Vision Rehabilitation for Adults. American Academy of Ophthalmology Vision rehabilitation Committee, Preferred Practice Pattern Guidelines , 2022.
15. Ozen Tunay Z, Idil A, Petriçli IS, Ozdemir O. Low Vision Rehabilitation in Older Adults. *Turk. J Ophthalmol.* 2016;46:118-22.
16. Lee Jones, Lara Ditzel-Finn, Jamie Enoch, Mariya Moosajee. An overview of psychological and social factors in Charles Bonnet syndrome *Ther Adv Ophthalmol.* 2021 Jan-Dec; 13: 1-9.
17. Bailey IL. Refracting low vision patients. *Optometric Monthly.* 1978;69:519-23.
18. Idil SA, Caliskan D, Idil NB. Development and validation of the Turkish version of the MNREAD visual acuity charts. *Turk J Med Sci.* 2011;41:565-70.
19. Arango T, Deyue Yu, Zhong-Lin Lu, Bex PJ Effects of Task on Reading Performance Estimates *Front Psychol.* 2020; 11: 2005: 1-10
20. M Sahli E, Altinbay D, Bingol Kiziltunc P, Idil A. Effectiveness of Low Vision Rehabilitation Using Microperimetric Acoustic Biofeedback Training in Patients with Central Scotoma. *Curr Eye Res.* 2020;18:731-738.
21. A Haymes, S. A., & Lee, J. Effects of task lighting on visual function in age-related AMD. *Ophthalmic and Physiological Optics,* 2006; 26, 169-179.

RETİNİTİS PİGMENTOSA VE GENETİK GEÇİŞLİ RETİNA HASTALIKLARI OLGULARI

Dr. Bayazıt İlhan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Sağlık Bakanlığı Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Giriş

Kalıtsal (genetik geçişli) retina hastalıkları (KRH) çok değişken seyirde ve klinik tablolarda karşımıza çıkabilmekte, kişinin yaşamını ve yaşam kalitesini derinden etkileyebilmektedir. Bu hastalıklar diğer vücut sistemlerini etkileyen hastalıklarla beraber (sendromik) ya da sadece göz hastalığı biçiminde (non-sendromik) olabilmektedir. KRH kimi zaman benzer semptomlar ve bulgular gösterebilmekte, kesin tanısı zor olabilmektedir.¹ Tüm bunlar hastaya yaklaşımı, tedavi ve takibi etkileyebilmektedir. Her durumda bu hastalar için doğru yaklaşım tanıdan tedaviye ve rehabilitasyona kadar çok yönlü ve disiplinli olmak durumundadır.

KRH geçişi otozomal dominant, resesif, X'e bağlı ya da mitokondrial DNA yoluyla olabilmektedir. En sık görülen KRH retinitis pigmentosadır (RP). Dünya genelinde prevalansının 1/4000 olduğu bildirilmektedir.² En ağır klinik tablolardan birini oluşturan ise Leber'in konjenital amarozis hastalığıdır. Bu grup hastalıklar genellikle erken çocukluk ile ergenliğin geç dönemleri arasında belirti vermektedir.

Moleküler genetik teknikler ve gen analiz yöntemlerinin gelişmesi ile birlikte tanıdan tedaviye kadar her aşamada bu disiplinlerin önemi artmakta ve KRH'nın değerlendirilmesinde vazgeçilmez hale gelmektedir.³ Bu güne kadar 250'den fazla gen mutasyonu KRH ile ilişkili bulunmuştur. Özellikle RPE 65 geni ile ilgili patojenik, muhtemel patojenik ve önemi bilinmeyen olarak sınıflanan 100'den fazla mutasyon bildirilmiştir.³ 2017 yılında RPE 65 geninin her iki alleli üzerinde mutasyon tespit edilen hastalarda voretigene neparvovec (Luxturna) tedavisinin kabul görmesi ile birlikte bu alana ilgi ve beklenti çok artmıştır.¹ Hastalığın doğru tanısının ve genetik arka planının ortaya konması hem prognoz, hem tedavi ve rehabilitasyon stratejileri hem de genetik danışmanlık açısından çok önemlidir.

Bu yazıda az görme ve körlüğün önemli nedenlerinden olan KRH'a yaklaşımı ve rehabilitasyon ilkelerini ele alacağız.

Bazı olgular ve KRH'da az görme rehabilitasyonu

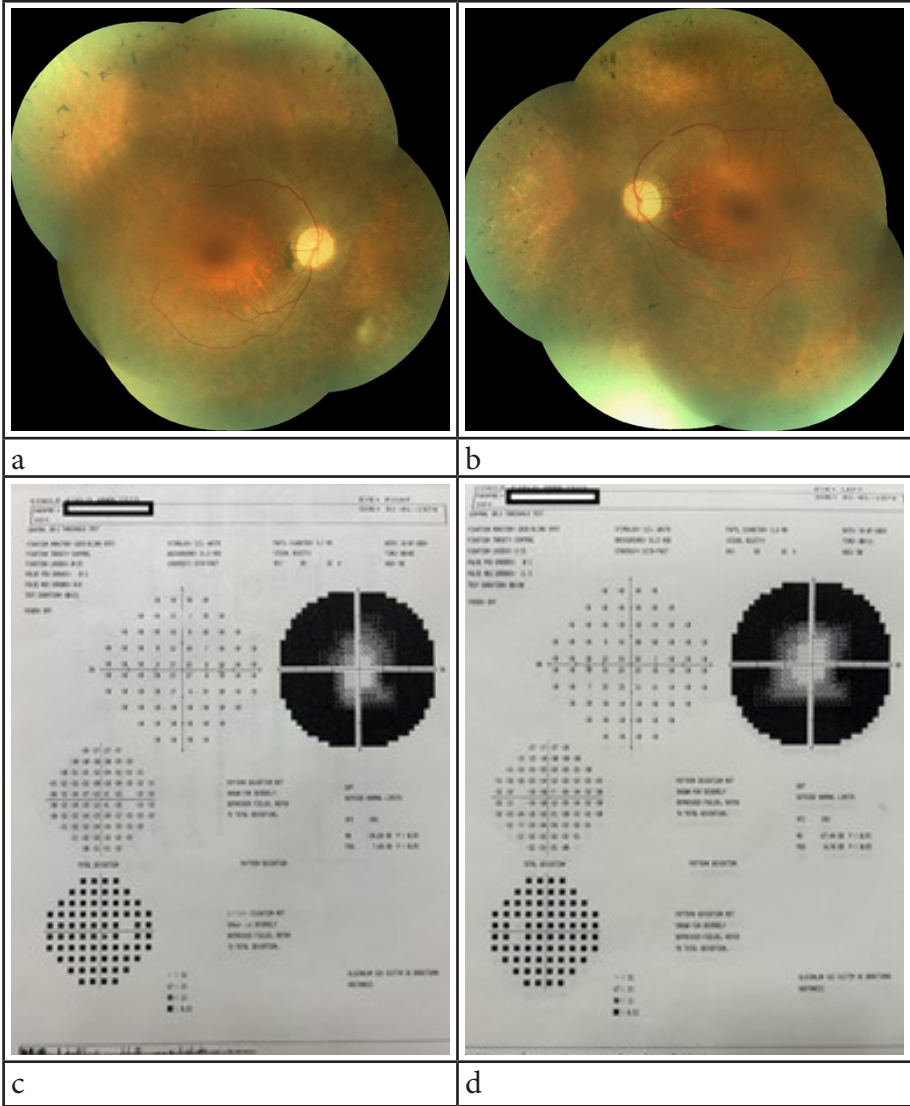
Retinitis pigmentosa (RP) öncelikle rod hücrelerinde, zaman içinde de koni hücrelerinde kayba sebep olan heterojen bir grup KRH'a verilen genel bir isimdir. Hastalığın seyri çok değişken olabilmektedir. Çok küçük yaşlarda körlüğe neden olabildiği gibi ileri yaşlara kadar günlük yaşam aktivitelerini zorlanmadan sürdürebilen hastalar da mevcuttur. Aynı ailede bile değişken fenotipik tablolar olması epigenetik ve çevresel faktörlerin de etkili olabileceğini göstermektedir.⁴

Hastalığın tipik seyrinde gece görme zorluğu ve periferal görme kaybı ile başlamakta, ilerlemesi ile birlikte santral görme kaybı ve optik atrofi gelişmektedir. Hastalığın içinde bulunduğu evreye göre hastanın merkezi görme keskinliği çok iyi olabilirken, ciddi periferal görme kaybı ortaya çıkabilmektedir (Resim 1, a, b, c, d). Hastalık ilerleyip makülayı da etkilemeye başladıkça görme alanı kaybına görme keskinliği kaybı da eklenmektedir. Retinada pigmentasyonlar da çok değişik formlarda karşımıza çıkabilmektedir (Resim 2, a, b, c, d).

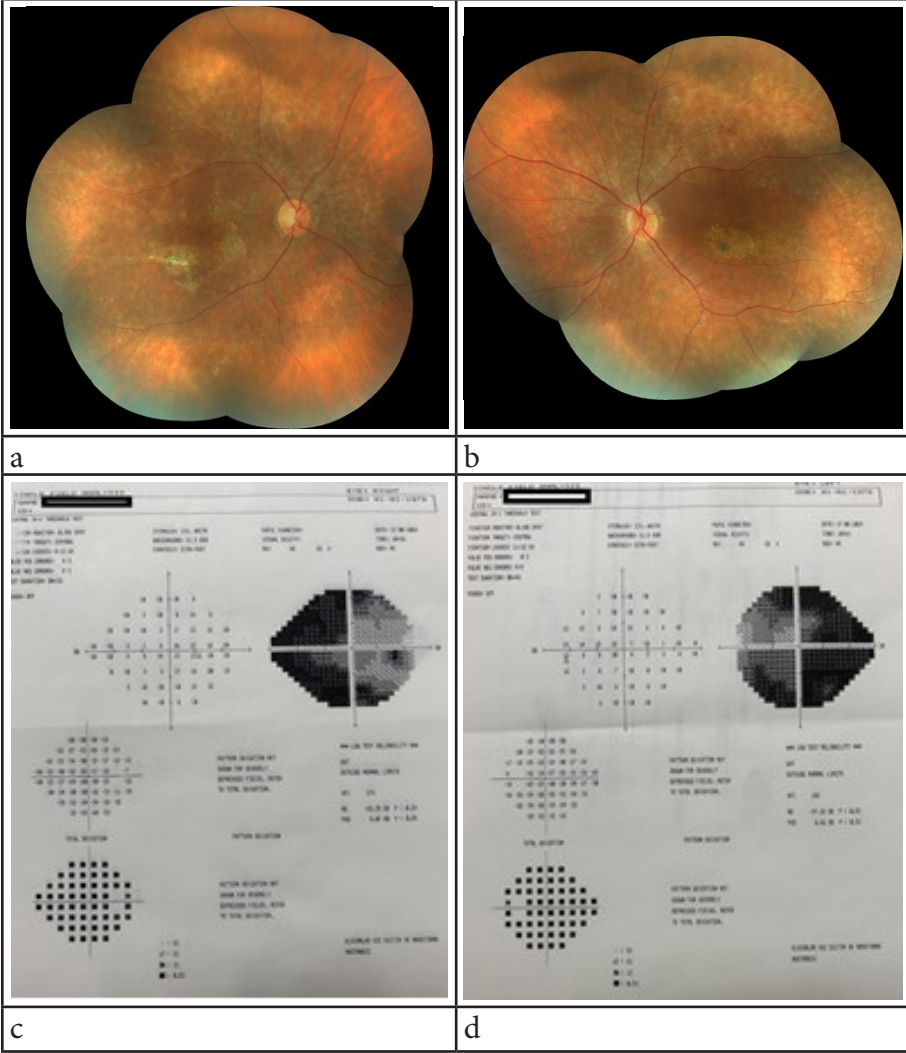
Resimlerini sunduğum iki durumda da hastanın beklentileri, günlük yaşam aktivitelerinde yaşanan sorunlar, mesleği, sosyoekonomik durumu gibi pek çok faktör ihtiyaç duyulan rehabilitasyon hizmetlerini de etkilemektedir. KRH hastanın ve ailesinin sağlığını, bağımsızlığını, meslek seçimini, okul başarısını, tüm yaşamını etkileyebilmekte, yıkıcı etkileri olabilmektedir.⁴ Tüm bu noktalarda hasta odaklı ve çok disiplinli bir anlayışla yaklaşılmalıdır. Ne yazık ki pek çok hastanın az görme rehabilitasyonu ve ihtiyaç duyduğu psikososyal destekten mahrum kaldığı gözlenmektedir.

Bir yandan retina hastalığının takibi yapılırken bir yandan da keratokonus gibi eşlik eden patolojiler yönünden dikkatli olunmalıdır. Göz hekimi hastanın genel vücut sağlığı ve sosyoekonomik durumu ile ilgili de gerekli yönlendirmeleri yapabilmek için çok yönlü davranabilmelidir. Her durumda ihtiyaç duyulan rehabilitasyon hizmetlerini yönlendiren ve koordine eden kişi göz hekimi olmalı, kendi olanakları ve çalışma koşulları el vermiyorsa hastayı az görme rehabilitasyonu için ilgili merkezlere sevk etmelidir.

KRH'nda da az görme rehabilitasyonunda amaç, genel ilkeler doğrultusunda, hastaların olabildiğince bağımsız ve mutlu bir yaşam sürmelerini sağlamak, yaşam kalitelerini yükseltmektir. Az görme rehabilitasyonu bir ekip işidir. Göz hekimi, hemşire, ergoterapist, fizyoterapist, psikolog, sosyal hizmet uzmanı sürecin değişik aşamalarında görev alır. Yaygın düşüncenin ve algının tersine az görme rehabilitasyonu az görmeye yardımcı cihaz vermeyle sınırlı tutulamaz.⁵



Resim 1: 50 yaşında erkek hasta. Her iki gözde retinada pigmentasyonlar (sağ ve sol göz, a ve b), ileri derecede periferel görme alanı kaybı (sağ ve sol göz, c ve d) mevcut. Görme keskinliği ise her iki gözde logMAR 0,2 ve görece korunmuş durumda.



Resim 2: 42 yaşında kadın hasta. Belirgin hiperpigmentasyon izlenmiyor ancak yaygın RPE değişiklikleri mevcut (sağ ve sol göz, a ve b). İleri derecede periferal görme alanı kaybı mevcut (sağ ve sol göz, c ve d). Görme keskinliği kaybı belirgin, her iki gözde logMAR 1,0.

Az görme rehabilitasyonunun hastanın yarar görüp görmediğinin takibi en iyi yaşam kalitesi ölçekleri ve bağımsızlık ölçekleri ile yapılır. Bunların bazıları Türkçeye de kazandırılmıştır. “Low vision and quality of life questionnaire” ve “Revised Low Vision Independence Measure (LVIM-R)” bunlar arasındadır.^{6,7} **Özellikle** KRH için geliştirilmiş yaşam kalitesi ölçekleri de bulunmaktadır.⁸

Hastalığın aşamasına, görme keskinliği ve görme alanının kaybı ile hastanın ihtiyaçlarına göre az görmeye yardımcı pek çok cihaz yararlı olmaktadır. Okuyamama, KRH'nin her türünde önde gelen sorun olabilmekte, yüksek numaralı ve prizmalı okuma gözlükleri, büyüteçler, filtreler, teleskopik gözlükler, elektro-optik cihazlar, tabletler hastaların okuma becerilerinin tekrar kazanılmasında çok yararlı olabilmektedir. Uzak görme için de özellikle teleskoplar ve elektro-optik cihazlar yararlı olmaktadır. Hastalığın gidişine göre kontrollerde cihazların gözden geçirilmesi ve ihtiyaç durumunda yenilenmesi veya farklı cihaza geçilmesi-eklenmesi gerekebilmektedir.⁹

Evde, okulda ya da iş yerinde yapılacak düzenlemeler çok önemlidir. Aydınlatmanın iyi olması, hastanın önüne fark edemeyeceği engellerin konmaması, kontrast oluşturan aletlerin ve eşyaların kullanılması çok değerlidir.

Görme alanı kaybı özellikle RP hastalarında en önemli sorunlardan birini oluşturmakta ve rehabilitasyonu da güçlük arz etmektedir. Hastanın hareket kabiliyetini ileri derecede kısıtlamakta, düşme, çarpma ihtimalini artırmaktadır. Teleskopik gözlüklerin tersten kullanımı bir yöntem olarak ifade edilmişse de yıllar içinde kullanımı yaygınlaşmamıştır.¹⁰ Oryantasyon ve hareket eğitimi bu anlamda önem kazanmaktadır, ancak burada da standart ve kontrollü çalışmalarla etkinliği gösterilmiş bir yöntem bulunmamaktadır.¹¹ Beyaz baston kullanma, navigasyon cihazı kullanma eğitimleri hastanın yaşamını kolaylaştırmaktadır. RP hastalarının geliştirdikleri sensori-motor koordinasyon, uzaysal konfigürasyondaki değişiklikleri fark edebilme, hareket için çevreyi denetleme, baş ve vücut pozisyonu alma gibi adaptif bakış stratejileri bulunmaktadır ve bunların güçlendirilmesine yönelik eğitimlerin yararlı olacağı düşünülmektedir.¹²

RP ve koroideremi gibi dış retina tabakalarında dejenerasyona sebep olan hastalıklarda ganglion hücrelerinin önemli bir bölümünün sağlam kaldığı gösterilmiştir. Bu hastalarda subretinal ve epiretinal protez uygulamalarıyla ganglion hücrelerinin elektrik sinyalleriyle uyarılmaları sağlanmaktadır. Böylelikle elde edilen fosfen paternleri özel rehabilitasyon hizmetleri ile değerlendirilmekte, hastanın oryantasyon ve hareket becerisine katkı verebilmektedir.¹³

Özellikle akromotopsi gibi fotofobinin belirgin olduğu KRH'da filtreler çok yararlı olabilmektedir.¹⁴ Bu hastalarda filtre kullanımı özellikle kontrast duyarlılığı artırmaktadır. Dış ve iç mekanlarda değişik dalga boyunda filtreleri deneyerek hastanın tercih ettiğini tespit etmek en etkili yöntemdir.

Eve götürülecek mesajlar

1. Kalıtsal retina hastalıkları (KRH) çok sayıda genetik mutasyonla ortaya çıkan, değişken bulgularla ve klinik seyirle giden heterojen bir grup hastalıktır.
2. KRH hastanın ve ailesinin sağlığını, bağımsızlığını, meslek seçimini, okul başarısını, tüm yaşamını etkileyebilmekte, yıkıcı etkileri olabilmektedir. Hasta ve ailesine psikososyal destek çok önemlidir.
3. KRH hastalarına yaklaşım mutlaka çok disiplinli olmalı, sistemik hastalıklarla birlikteliklere dikkat edilmeli, genetik danışmanlığa ve her aşamada aileyi bilgilendirmeye önem verilmelidir.
4. KRH hastalarının az görme rehabilitasyonu da bu alandaki genel ilkeler doğrultusunda, göz hekiminin merkezinde olduğu, farklı disiplinlerden sağlık meslek profesyonellerinin katkısı ile gidecek bir ekip işidir.
5. Göz hekiminin bu hastaların tanı, takip ve rehabilitasyonundaki rolü çok önemlidir. Kendi imkanları ve çalışma koşulları uygun değilse hastayı uygun bir az görenlerin rehabilitasyonu merkezine sevk etmesi gerekir.

Kaynaklar

1. Murro V, Banfi S, Testa F, Iarossi G, Falsini B, Sodi A, Signorini S, Iolascon A, Russo R, Mucciolo DP, Caputo R, Bacci GM, Bargiacchi S, Turco S, Fortini S, Simonelli F. A multidisciplinary approach to inherited retinal dystrophies from diagnosis to initial care: a narrative review with inputs from clinical practice. *Orphanet J Rare Dis.* 2023 Jul 31;18(1):223.
2. Verbakel SK, van Huet RAC, Boon CJF, den Hollander AI, Collin RWJ, Klaver CCW, Hoyng CB, Roepman R, Klevering BJ. Non-syndromic retinitis pigmentosa. *Prog Retin Eye Res.* 2018;66:157-186.
3. Aoun M, Passerini I, Chiurazzi P, Karali M, De Rienzo I, Sartor G, Murro V, Filimonova N, Seri M, Banfi S. Inherited Retinal Diseases Due to *RPE65* Variants: From Genetic Diagnostic Management to Therapy. *Int J Mol Sci.* 7207:(13)22;2021.
4. Nguyen XT, Moekotte L, Plomp AS, Bergen AA, van Genderen MM, Boon CJF. Retinitis Pigmentosa: Current Clinical Management and Emerging Therapies. *Int J Mol Sci.* 2023 Apr 19;24(8):7481.
5. Owsley C, McGwin G Jr, Lee PP, Wasserman N, Searcey K. Characteristics of low-vision rehabilitation services in the United States. *Arch Ophthalmol.* 2009;127(5):681-9.
6. Idil A, Ozen M, Atak N, Elhan A, Pehlivan S. Validity and reliability study of Turkish version on low vision with quality of life questionnaire. *Int J Ophthalmol.*

2011;4(5):546-51.

7. Özkan E, İlhan B, Smith TM. Validity and Reliability of the Turkish Version of the Revised Low Vision Independence Measure (LVIM-R). *Am J Occup Ther.* 7701205070:(1)77;2023.
8. Lacy GD, Abalem MF, Andrews CA, Popova LT, Santos EP, Yu G, Rakine HY, Baig N, Ehrlich JR, Fahim AT, Branham KH, Stelmack JA, Swenor BK, Dagnelie G, Musch DC, Jayasundera KT. The Michigan Retinal Degeneration Questionnaire: A Patient-Reported Outcome Instrument for Inherited Retinal Degenerations. *Am J Ophthalmol.* 2021;222:60-68.
9. Ratra D, Ozdek S, Raviselvan M, Elchuri S, Sharma T. Approach to inherited retinal diseases. *Indian J Ophthalmol.* 2022;70(7):2305-2315.
10. Mehr EB, Quillman RD. Field “expansion” by use of binocular full-field reversed 1.3X telescopic spectacles: a case report. *Am J Optom Physiol Opt.* 1979 Jul;56(7):446-50.
11. Virgili G, Rubin G. Orientation and mobility training for adults with low vision. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;2010(5):CD003925.
12. Authié CN, Berthoz A, Sahel JA, Safran AB. Adaptive Gaze Strategies for Locomotion with Constricted Visual Field. *Front Hum Neurosci.* 2017;11:387.
13. Özmert E, Arslan U. Retinal Prostheses and Artificial Vision. *Turk J Ophthalmol.* 2019 Sep 219-213:(4)49;3.
14. Andersen MKG, Jordana JT, Nielsen H, Gundestrup S, Kessel L. Vision-related quality of life, photoaversion, and optical rehabilitation in achromatopsia. *Optom Vis Sci.* 2024;101(6):336-341.

SEREBRAL VE SEREBROVASKÜLER OLAYLARA BAĞLI GÖRME PROBLEMLERİ

Doç. Dr. Pınar Bingöl Kızıltunç, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

GİRİŞ

Erişkinlerde serebral ve serebrovasküler hastalıklar farklı şekillerde görme azlığına yol açabilir. Bu hastalarda görme alanı defektleri başta olmak üzere gelişen görme problemleri hastaların okuma, yazma, araba sürme gibi günlük işlerini yapmalarında sorun yaşamalarına neden olur.

Serebral Hastalıklar

1. İntrakraniyal Yer Kaplayan Lezyonlar

İntrakraniyal yer kaplayan lezyonlar direkt olarak görme yollarına bası yaparak veya indirekt olarak kafa içi basıncını arttırarak görme keskinliğinde azalmaya ve/veya görme alanı defektine yol açabilir. Bu lezyonlarda görme problemlerinin asıl sebebi görme alanı defektleri olup, santral görme kaybı daha az izlenmektedir.

İntrakraniyal tümörlerin %15-20'si sellar bölge yerleşimli olup optik siniri, kiazmayı veya optik traktı etkileyebilir.¹ Sellar bölge tümörlerinden hipofiz adenomu ve kraniyofarengioma anatomik olarak görme yollarına yakın komşulukları nedeniyle görme kaybına en sık neden olan lezyonlar arasında yer alır. Sellar bölgenin optik kiazma ile yakın komşuluğu nedeniyle, bu bölgenin lezyonlarında optik sinirin nazal liflerine bası sonucu bitemporal görme alanı defekti gelişir. Hipofiz adenomları optik kiazmanın altında yerleşimli oldukları için öncelikle alt liflere bası yapar ve temporal hemianopi üst temporalden başlayarak aşağıya doğru ilerler. Rathke kesesinden gelişen kraniyofarengiomada ise basının kiazmanın üstünden başlaması nedeniyle görme alanı defekti alt temporalden başlayıp üst temporale doğru progresyon gösterir.

Görme yollarını bası ile direkt etkileyen diğer lezyonlar arasında görme yollarının seyri boyunca yerleşen paryetal, temporal ve oksipital lob lezyonları bulunmaktadır. Paryetal lob lezyonları öncelikle üst lifleri etkileyerek, kontralateral inferior homonim hemianopiye neden olur, daha büyük lezyonlarda ise alt görme alanı defekti daha ciddi olacak şekilde üst görme alanı defekti de gelişir. Temporal lob lezyonlarında üst kadranda daha ciddi olan homonim hemianopi izlenir.² Oksipital lob lezyonlarında ise makulanın

korunduğu kontralateral homonim hemianopi gelişir. Oksipital lob tutulumunda ayrıca gorsel obje agnozisi, kortikal k6rl6k, serebral akromatopsi gibi diğer g6rme problemleri izlenebilir.³

Intrakraniyal lezyonlar indirekt olarak da kafa içi basıncını arttırarak g6rme kaybına neden olabilir. Y6ksek kafa içi basıncı optik sinir etrafında y6ksek beyin omurilik sıvısı (BOS) basıncı ile sonuçlanır ve y6ksek BOS basıncı nedeniyle retrolaminer basınç ile g6z içi basınç arasındaki normal denge bozularak sinirler 6zerinde y6ksek doku basıncı olur. Artan y6ksek doku basıncı ise aksoplazmik akımda etkili olan metabolik s6releri bozarak papil6deme yol açar.⁴ İnfratentorial yerleşimli kitleler r6latif olarak daha dar olan Sylvian kanalında ventrik6ler dışa akımı engelleyerek supratentorial kitlelere g6re daha fazla papil6deme yol açmaktadır.

Papil6dem erken d6nemde optik disk sınırlarında siliklik dışında başka bir patolojik bulguya yol açmaz. Bu d6nemde hastaların g6rme keskinlikleri, renkli g6rmeleri ve ışık reaksiyonları normaldir. Fakat bu hastalarda kafa içi basıncı d6ř6r6lmez ise ilerleyen d6nemlerde optik sinir aksonlarının etkilenmesine bağlı g6rme keskinliğinde ve/veya g6rme alanında kayıp meydana gelir. Erken d6nemde k6r noktada genişleme şeklinde izlenen g6rme alanı defekti papil6demin kronikleşmesi ile konsantrik daralmaya kadar ilerleyebilir ve geç d6nemde hastalar santral g6rme kaybı yaşayabilir.

2. Dejeneratif Hastalıklar

G6n6m6zde en sık izlenen n6rodejeneratif hastalıklar Alzheimer, Parkinson ve Multipl Skleroz (MS) Hastalığı olup, bu hastalıklarda g6rme problemleri gelişebilmektedir.

Alzheimer Hastalığı, amiloid beta içeren ekstrasell6ler senil plak birikimi ile karakterize bir hastalıktır. Bu birikim sonucu sinaptik ağda disfonksiyon ve progresif beyin atrofisi gelişir. Yapılan çalışmalarda bu hastalarda g6rme keskinliğinde azalma tespit edilmemiştir.⁵ Fakat kontrast duyarlılıkta ciddi azalma hastaların g6rme problemi yaşamalarına neden olmaktadır.⁶

Parkinson hastalığında fronto-talamo- striatal d6ng6y6 d6zenleyen substantia nigra dopaminerjik n6ron kaybı gelişir. Hastaların %70'ine yakını gorsel şikayetlerden yakınıdır.⁷ Bu hastalarda zayıf binok6ler konverjans, kontrast duyarlılıkta azalma, renk ayırımında bozukluk, diplopi, vertikal bakış kısıtlılığı, yavaş takip hareketlerinde bradi/hipokinezi, sakkad bozuklukları ve demans gelişimi olmadan gorsel hal6sinasyonlar izlenebilir.⁸ Bu problemler hastaların okuma, yazma, araba s6rme gibi g6nl6k işlerini yapmalarını zorlaştırır. Hastalar sıklıkla az g6rmeden yakınıdır. Az g6rme 6zellikle hastalığın ilerlemesi ile daha da artan kontrast duyarlılık kaybı nedeni ile

olmaktadır.⁹

Multipl Skleroz, santral sinir sisteminde inflamasyon, demiyelinizasyon ve nörodejenerasyon ile karakterize bir hastalıktır. Multipl Skleroz'da görsel problemler direkt olarak optik sinir tutulumuna bağlı olabileceği gibi, beyindeki etkilenmeye bağlı da gelişebilir. Optik nevrit geçiren hastalarda görme keskinliği, kontrast duyarlılık ve renkli görmeye azalma izlense bile sıklıkla birkaç hafta içinde görmeye artış görülür. Bu hastalarda ayrıca kranial sinir felçleri, oküler motilite bozuklukları, bakış felçleri, sakkadik bozukluklar ve nistagmus görme problemlerine yol açmaktadır.¹⁰

Serebrovasküler Hastalıklar

1. Serebrovasküler Olay (İnme)

Serebrovasküler olay (SVO) olarak adlandırılan inmede serebral perfüzyonun azalmasına bağlı olarak nöronal ölüm gerçekleşmektedir. İnme hemorajik veya iskemik tip olarak 2 gruba ayrılmaktadır. İskemik inmede tromboz veya emboli etken iken, hemorajik inme intraparakranial veya subaraknoid kanamaya bağlı gelişir. İnmenin her iki türünde de etkilenen beyin bölgesine ve etkilenmenin şiddetine bağlı olarak hafif veya ciddi düzeyde görme problemleri gelişebilir. Görsel semptomlar inmeden hemen sonra bulgu verebileceği gibi, inmeden haftalar veya aylar sonra da başlayabilir.

İnme sonrası en sık izlenen görme problemi görme alanı defektidir. Görme alanı defekti farklı çalışmalarda akut inme sonrası %45-92 oranında, kronik dönemde ise %8-25 oranında bildirilmiştir.¹¹⁻¹³ En sık izlenen görme alanı defekti kontralateral homonim hemianopi ve kuadranopidir. Bu hastaların yaklaşık %70'inde santral görme alanı korunmaktadır. İnme geçiren bütün hastaların %30'unda, posterior serebral arter tutulumu olan inmelerin ise %70'inde hemianopi gelişir.¹¹

İnme sonrası hastaların %50'sine yakınında görme alanı defektinde tam veya kısmi düzelme olmaktadır. Bu düzelme sıklıkla inmeden sonraki ilk 3-6 ay içinde gerçekleşir.^{14, 15} Fakat 6 aydan sonra bu hastalar fiksasyon paternini değiştirerek ve görme alanı defekti olan tarafa doğru hipometrik sakkad gibi kompensatuvar mekanizmalar geliştirerek o bölgeyi görmeye çalışırlar.

İnme sonrası akut dönemde hastaların %70'ine yakınında görme keskinliğinde azalma izlenir.^{13, 16, 17} İnme sonrası görme keskinliğinde azalma birkaç faktörle ilişkilidir. Bu faktörler arasında kontrast duyarlılıkta azalma, konverjans yetmezliği, stereopsiste azalma, görme alanı defekti ve kırpma refleksinde azalma ile ilişkili kuru göz yer alır. İnme geçiren hastaların %60'ına yakınında paryetal, temporal ve oksipital korteksin etkilenmesine bağlı olarak kontrast duyarlılıkta azalma gelişir.^{18, 19} Bilateral oksipital lob infarktına bağlı

görme keskinliğinde azalma bu hastalarda nadir izlenen bir durum olmasına rağmen en ciddi görme kaybı yapan durumdur.

İnme geçiren hastalarda kranial sinir felçleri, supranükleer palsi, internükleer oftalmopleji, skew deviasyon, bakış felçleri, nistagmus, verjans bozuklukları gibi oküler motilite bozuklukları da gelişebilir. Bu bozukluklar, bu hastalarda görme azlığının daha fazla şiddetlenmesine neden olmaktadır. Ayrıca akut inmede etkilenen hemisfere doğru konjuge göz hareketleri izlenir. Konjuge göz hareketleri ve ihmal fenomeni sıklıkla birlikte izlenir ve sakkadlarda yavaşlamaya yol açarlar. Sakkadların yavaşlaması da okuma, hareket etme gibi günlük aktivitelerin yapılmasını etkiler.

2. Diğer Vasküler Bozukluklar

İntrakraniyal anevrizmalar, kavernomlar ve arterio-venöz malformasyonlar (AVM) görme problemlerine yol açan diğer vasküler bozukluklar arasında yer almaktadır. Bu bozukluklar rüptüre olmadan önce bası etkisi ile veya kafa içi basıncını arttırarak, rüptüre olduktan sonra ise intraparaknimal veya subaraknoid kanamaya neden olarak görmeyi etkileyebilir.

3. Subdural Hematom

Subdural hematom en sık travma sonucu duradaki damarların gerilmesine bağlı meydana gelir. Yaşlanma ile beyin dokusunun küçülmesi sonucu yaşlı hastalarda daha sık ve kolay gelişebilir. Bu hastalarda görme kaybı homonim hemianopi şeklindedir ve hemianopinin nedeni transtentorial herniasyon sırasında gelişen posterior serebral arter kompresyonudur.

Görme Rehabilitasyonu

Serebral ve serebrovasküler hastalıklarda görme alanı defekti en sık izlenen görme problemi olup, hastalar görme alanı defekti nedeniyle günlük işlerini yapmakta zorluk yaşamaktadır. Bu hastalarda ilk 6 ayda spontan düzelme olabilir. Spontan düzelmenin olmadığı hastalarda görme alanını genişletmek veya görme alanını skotom sahası dışına çıkarmak amacıyla prizmalar kullanılabilir. Bu prizmalar arasında bilateral yoked prizmalar, bilateral ve unilateral sektör prizmalar, Button lensler ve periferel prizmalar (Peli Lensi) yer almaktadır.

Peli Lensi prizma tedavisinde güncel olarak kullanılan prizmalar olup, bu prizma sayesinde görme alanında genişleme elde edilir. Alan defekti olan göz önüne monoküler olarak uygulanır. Prizmanın tabanı görme alanı defekti yönüne doğru olacak şekilde üst ve alt kadrana yerleştirilir. Böylelikle hasta santralde yer alan prizmasız alandan bakınca santralde net ve tek bir görme elde eder.

SONUÇ

Sonuç olarak erişkinlerde serebral ve serebrovasküler patolojilerde görme alanı defekti başta olmak üzere farklı görme problemleri gelişebilir. Bu hastalarda hastalığın erken döneminde spontan düzelme gelişebilir. Düzelme olmayan hastalarda hemianopi varlığında Peli Lensi günümüzde güncel tedavi yöntemi olarak uygulanmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Menjot de Champfleur N, Menjot de Champfleur S, Galanaud D, Leboucq N, Bonafé A. Imaging of the optic chiasm and retrochiasm visual pathways. *Diagn Interv Imaging*. 2013; 94(10):957-971.
2. Zhang X, Kedar S, Lynn MJ, Newman NJ, Bioussé V. Homonymous hemianopias: clinical-anatomic correlations in 904 cases. *Neurology*. 2006; 66(6):906-910.
3. Dermarkarian CR, Kini AT, Al Othman BA, Lee AG. Neuro-Ophthalmic Manifestations of Intracranial Malignancies. *J Neuroophthalmol*. 2020; 40(3):e31-e48.
4. Hayreh SS, March W, Anderson DR. Pathogenesis of block of rapid orthograde axonal transport by elevated intraocular pressure. *Exp Eye Res*. 1979; 28(5):515-523.
5. Rizzo M, Anderson SW, Dawson J, Nawrot M. Vision and cognition in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*. 2000; 38(8):1157-1169.
6. Javaid FZ, Brenton J, Guo L, Cordeiro MF. Visual and Ocular Manifestations of Alzheimer's Disease and Their Use as Biomarkers for Diagnosis and Progression. *Front Neurol*. 2016; 7:55.
7. Urwyler P, Nef T, Killen A, Collerton D, Thomas A, Burn D, McKeith I, Mosimann UP. Visual complaints and visual hallucinations in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2014; 20(3):318-322.
8. Armstrong RA. Visual Dysfunction in Parkinson's Disease. *Int Rev Neurobiol*. 2017; 134:921-946.
9. Lin TP, Rigby H, Adler JS, Hentz JG, Balcer LJ, Galetta SL, Devick S, Cronin R, Adler CH. Abnormal visual contrast acuity in Parkinson's disease. *J Parkinsons Dis*. 2015; 5(1):125-130.
10. Hoff JM, Dhayalan M, Midelfart A, Tharaldsen AR, Bø L. Visual dysfunction in multiple sclerosis. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2019; 139(11).
11. Pambakian A, Currie J, Kennard C. Rehabilitation strategies for patients with homonymous visual field defects. *J Neuroophthalmol*. 2005; 25(2):136-142.
12. Zhang X, Kedar S, Lynn MJ, Newman NJ, Bioussé V. Natural history of homonymous hemianopia. *Neurology*. 2006; 66(6):901-905.

13. Ghannam ASB, Subramanian PS. Neuro-ophthalmic manifestations of cerebrovascular accidents. *Curr Opin Ophthalmol.* 2017; 28(6):564-572.
14. Çelebisoy M, Çelebisoy N, Bayam E, Köse T. Recovery of visual-field defects after occipital lobe infarction: a perimetric study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2011; 82(6):695-702.
15. Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer SC, Deruyter F, Eng JJ, Fisher B, Harvey RL, Lang CE, MacKay-Lyons M, Ottenbacher KJ, Pugh S, Reeves MJ, Richards LG, Stiers W, Zorowitz RD. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2016; 47(6):e98-e169.
16. Rowe F, Brand D, Jackson CA, Price A, Walker L, Harrison S, Eccleston C, Scott C, Akerman N, Dodridge C, Howard C, Shipman T, Sperring U, MacDiarmid S, Freeman C. Visual impairment following stroke: do stroke patients require vision assessment? *Age Ageing.* 2009; 38(2):188-193.
17. Lotery AJ, Wiggam MI, Jackson AJ, Refson K, Fullerton KJ, Gilmore DH, Beringer TR. Correctable visual impairment in stroke rehabilitation patients. *Age Ageing.* 2000; 29(3):221-222.
18. Bulens C, Meerwaldt JD, van der Wildt GJ, Keemink CJ. Spatial contrast sensitivity in unilateral cerebral ischaemic lesions involving the posterior visual pathway. *Brain.* 1989; 112 (Pt 2):507-520.
19. dos Santos NA, Andrade SM. Visual contrast sensitivity in patients with impairment of functional independence after stroke. *BMC Neurol.* 2012;12:90.

ÇALIŞAN AZ GÖRENLERİN SOSYAL VE YASAL HAKLARI

Av. Osman Fırat TURAN
Serbest Avukat, Ankara

Ülkemizin mevcut normatif düzenlemeleri, az görenlerin sosyal ve yasal haklarına ilişkin incelememizi ‘engellilerin sosyal ve yasal hakları’ ana başlığı ekseninde yapmamızı zorunlu kılmaktadır. Konu az görenlere ilişkin olarak özel bir yasal düzenlemenin olmaması nedeniyle ‘engellilere ilişkin mevzuat ve uygulamalar’ ekseninde incelenecektir.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın başlangıç kısmında; her Türk vatandaşının bu Anayasadaki temel hak ve hürriyetlerden eşitlik ve sosyal adalet gereklerince yararlanarak milli kültür, medeniyet ve hukuk düzeni içinde onurlu bir hayat sürdürme ve maddi ve manevi varlığını bu yönde geliştirme hak ve yetkisine doğuştan sahip olduğu belirtilmiştir. Birinci kısmında yer alan 2. maddesinde ise; ‘Türkiye Cumhuriyeti, toplumun huzuru, milli dayanışma ve adalet anlayışı içinde, insan haklarına saygılı, Atatürk milliyetçiliğine bağlı, başlangıçta belirtilen temel ilkelere dayanan, demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devletidir’ hükmü yer almaktadır. ‘Kanun Önünde Eşitlik’ başlıklı 10. maddesinde de; herkesin ayırım gözetilmeksizin kanun önünde eşit olduğu hüküm altına alınmıştır.

07.07.2005 gün ve 25868 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 5378 sayılı ‘Engelliler Hakkında Kanun’un (Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun’un) ‘Tanımlar’ başlıklı 3. maddesinin a bendinde, özürlü; doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyuşsal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve koruma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi olarak tanımlanmıştır. Anılan Kanunun amacı; engellilerin temel hak ve özgürlüklerden faydalanmasını teşvik ve temin ederek ve doğuştan sahip oldukları onura saygıyı güçlendirerek toplumsal hayata diğer bireylerle eşit koşullarda tam ve etkin katılımlarının sağlanması ve engelliliği önleyici tedbirlerin alınması için gerekli düzenlemelerin yapılmasını sağlamaktır.

Söz konusu Kanunda, Kanun kapsamında bulunan hizmetlerin yerine getirilmesinde; engellilerin insan onur ve haysiyetinin dokunulmazlığı

temelinde, kendi seçimlerini yapma özgürlüğünü ve bağımsızlığını kapsayacak şekilde bireysel özerkliğine saygı gösterilmesi, engelliliğe dayalı ayrımcılık yapılamayacağı, ayrımcılıkla mücadelenin engellilere yönelik politikaların temel esası olduğu düzenleme altına alınmıştır. Yine; engellilerin tüm hak ve hizmetlerden yararlanması için fırsat eşitliğinin sağlanması gerektiği, engellilerin bağımsız yaşayabilmeleri ve topluma tam ve etkin katılımları için erişilebilirliğin sağlanması, engellilerin ve engelliliğin her tür istismarının önlenmesi, engellilere yönelik hizmetlerin sunumunda aile bütünlüğünün korunması, engeli olan çocuklara yönelik hizmetlerde çocuğun üstün yararının gözetilmesi, engeli olan kadın ve kız çocuklarının çok yönlü ayrımcılığa maruz kalmaları önlenerek hak ve özgürlüklerden yararlanmalarının sağlanması, engellilere yönelik politika oluşturma, karar alma ve hizmet sunumu süreçlerinde engellilerin, ailelerinin ve engellileri temsil eden sivil toplum kuruluşlarının katılımının sağlanması hususları Kanunun getirdiği ana ilkeler ve esaslardır.

Türk Hukuk düzenlemesinde tıpkı uluslararası metinlerde olduğu gibi, doğrudan ve dolaylı ayrımcılık dâhil olmak üzere engelliliğe dayalı her türlü ayrımcılık yasaklanmış, eşitliği sağlamak ve ayrımcılığı ortadan kaldırmak üzere engellilere yönelik makul düzenlemelerin yapılması için gerekli tedbirler alınacağı ve engellilerin hak ve özgürlüklerden tam ve eşit olarak yararlanmasını sağlamaya yönelik alınacak özel tedbirlerin ayrımcılık olarak değerlendirilemeyeceği hüküm altına alınmıştır. Yine engellilerin toplumdaki tecrit edilmeleri ve ayrı tutulmaları önlenmelidir. Engellilerin diğer bireylerle eşit koşullarda bağımsız olarak toplum içinde yaşamaları esas olup, özel bir yaşam düzenine zorlanamazlar. Engellilerin topluma dâhil olmaları ve toplum içinde yaşamaları amacıyla bireysel destek hizmetleri de dâhil olmak üzere ihtiyaç duydukları toplum temelli destek hizmetlerine erişimleri sağlanır.

Bu noktada üzerinde durmamız gereken temel konu, hiç kuşkusuz engellilerin mesleki rehabilitasyon ve rehabilitasyonu ile istihdamıdır. **Mesleki rehabilitasyon ve rehabilitasyon** konularında engellilerin eğitimi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığının en önemli yükümlülüklerindedir. Yapılan iş ve meslek analizleri doğrultusunda engelliler için Millî Eğitim Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca mesleki rehabilitasyon, rehabilitasyon ve eğitim programları geliştirilmesi sosyal devlet kavramının temel yönlerindedir.

Engellilerin mesleki rehabilitasyon ve rehabilitasyon hizmetleri, kamu kurum ve kuruluşları ile belediyeler ve diğer gerçek veya tüzel kişiler tarafından da gerçekleştirilebilir. Engellilerin iş gücü piyasası ve çalışma ortamında sürdürülebilir istihdamı için kendi işini kurmaya rehberlik ve

mesleki danışmanlık hizmetlerinin geliştirilmesi de dâhil olmak üzere gerekli tedbirlerin devlet kurumlarınca alınması gerekmektedir. İşe başvuru, alım, önerilen çalışma süreleri ve şartları ile istihdamın sürekliliği, kariyer gelişimi, sağlıklı ve güvenli çalışma koşulları dâhil olmak üzere istihdama ilişkin hiçbir hususta engelliliğe dayalı ayrımcı uygulamalarda bulunulamaz.

Çalışan engellilerin aleyhinde sonuç doğuracak şekilde, engelinden dolayı diğer kişilerden farklı muamelede bulunulamaz. Çalışan veya iş başvurusunda bulunan engellilerin karşılaşılabileceği engel ve güçlükleri ortadan kaldırmaya yönelik istihdam süreçlerindeki önlemlerin alınması ve engellilerin çalıştığı iş yerlerinde makul düzenlemelerin, bu konuda görev, yetki ve sorumluluğu bulunan kurum ve kuruluşlar ile işverenler tarafından yapılması zorunludur.

Yine mevzuata uygun olmak kaydıyla; engellilerin mesleklerine uygun münhal kadrolara atanması, mesleklerini icra veya infaza yardımcı araç ve gerecin kurumlarınca temin edilmesi esastır.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'a eklenen Ek 3. maddesinde de; görme, ortopedik, işitme, dil-konuşma, ses bozukluğu, zihinsel ve ruhsal özürlü çocuklardan özel eğitim değerlendirme kurulları tarafından, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerine devam etmeleri uygun görülenlerin eğitim giderlerinin, her yıl bütçe uygulama talimatında belirlenen miktarının Milli Eğitim Bakanlığı bütçesine konulacak ödenekten karşılanacağı hükmü yer almaktadır. Yine 26.06.2006 gün ve 55270 sayılı Milli Eğitim Bakanlığı tebliğinde; 'Özürlülerin sağlık, eğitim, rehabilitasyon, istihdam, sosyal yardım alanlarında yaşadıkları sorunların çözümlenmesi amacıyla hazırlanan 5378 Sayılı Yasa gereği, 01.06.2006 gününden itibaren özel eğitim değerlendirme kurulları tarafından Milli Eğitim Bakanlığı gözetim ve denetimi altında olan özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerine devam etmeleri uygun görülen özürlü çocukların (zihinsel özürlülerde yaş koşulu aranmaz) eğitim giderlerinin Milli Eğitim Bakanlığı'nca karşılanacağı' belirtilmiştir.

Noter işlemleri ile ilgili olarak getirilen önemli bir düzenleme; ilgilinin işitme, konuşma veya görme özürlü olması durumunda noterin, ilgilinin işitme, konuşma veya görme özürlü olduğunu anlaması halinde, işlemlerin özürünün isteğine bağlı olmak üzere iki tanık huzurunda yapılacağı ve ilgilinin işitme veya konuşma özürlü olması ve yazı ile anlaşma imkanının da bulunmaması halinde, iki tanık ve yeminli tercüman bulundurulacağı şeklindedir. 5378 Sayılı Yasanın 75. maddesi ile de: 'imza atabilen görme özürlüler hariç olmak üzere tanık, tercüman veya bilirkişinin parmağı da bastırılır' hükmüne yer verilmiştir. Diğer bir deyişle 73. madde ile tanık bulundurulması özürünün isteğine bırakılmış, zorunlu şart kılınmamış; 75. maddede ise, tanık bulundurulması

halinden, imza atabilen görme özürlüler hariç tutulmuştur. Açıklanan durum itibariyle görme özürlülerin senet tanziminde; 5378 Sayılı Yasa hükümleri uyarınca görenlerden farklı olarak herhangi bir şekli şartı kalmamıştır.

Sosyal bir hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti'nin idari yapısını oluşturan kurumlarının tüm eylem ve işlemlerinde 'sosyal devlet' ilkesini gözetmeleri bir zorunluluktur. Bu ilke uyarınca hiçbir ayırım gözetilmeden tüm vatandaşların temel hak ve hürriyetlerini hukuk devleti ile bağdaştırmayacak şekilde sınırlayan ekonomik ve sosyal engellerin kaldırılması gerekmektedir. Toplum yaşamı içinde varlığı yadsınamayacak kadar büyük boyutlara ulaşan (nüfusun yaklaşık % 12'si) engelli vatandaşların iş yaşamı ve sosyal yaşam içinde demokratik ve medeni bir toplum olmanın gereği olarak daha aktif bir biçimde yer alması gerektiği kuşkusuzdur. Engelli vatandaşların toplum yaşamına daha aktif bir şekilde katılımı için özel ve maddi açıdan daha külfetli bir eğitim ve rehabilitasyon sürecine ihtiyaç duydukları izahattan varestedir. Bu eğitimin sağlanması aşamasında sosyal devlet olmanın bir gereği olarak 5378 Sayılı Yasada birtakım düzenlemeler yapılmış ve anılan yasanın amacını belirten 1. maddesinde; 'engellilerin her bakımından gelişmelerini sağlamak' ibaresine yer verilmiştir.

Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi, 21. yüzyılın ilk insan hakları sözleşmesidir. Bu metin engelli bireyleri temsil eden sivil toplum örgütlerinin eseridir. Yıllar içerisinde uluslararası bir ağ kurarak bilgi, deneyim ve güçlerini artıran örgütler, 2000'lere geldiğinde Birleşmiş Milletler üzerinde karşı konulamaz bir baskı yaratmışlar ve Birleşmiş Milletler üyesi devletleri, engelli bireylerin hak ve özgürlüklerini korumaya ve güçlendirmeye yönelik bir sözleşmeyi müzakere etmeye ikna etmişlerdir. Aslında, tüm insan hakları sözleşmeleri, engelli olsun ya da olmasın, her insanın haklarını korur. Buna rağmen, çeşitli nedenlerle engelli bireylerin bu sözleşmelerden etkili şekilde yararlanmaları mümkün olamamıştır. Bu nedenlerden birinin adalete erişimdeki sorunlar olduğu tartışmasızdır. Türkiye'de 2013 yılında kabul edilen Engelliler Hakkında Kanun, Engelli Hakları Sözleşmesi'nden daha ileri bir düzenleme yaparak doğrudan ve dolaylı ayrımcılık kavramlarını ayrı ayrı tanımlamış ve yasaklamıştır.

Sözleşme'nin güvence altına aldığı haklar şunlardır: yaşama hakkı, kişi özgürlüğü ve güvenliği (md. 10 ve 14), risk durumları ve insani bakımdan acil durumlar (md. 11), Yasa önünde eşit tanınma (md. 12), Adalete erişim (md. 13), işkence yasağı (md. 15), sömürü, şiddet veya istismara maruz kalmama (md. 16), bedensel ve ruhsal bütünlüğe saygı (md. 17), seyahat özgürlüğü ve uyrukluk (md. 18), toplum içinde yaşama (md. 19), kişisel hareketlilik (md. 20), düşünce ve ifade özgürlüğü (md. 21), özel hayata saygı (md. 22), konut

ve aile hayatına saygı (md. 23), eğitim hakkı (md. 24), sağlık hakkı (md. 25), çalışma hakkı (md. 27), yeterli yaşam standardı (md. 28), siyasal ve toplumsal yaşama katılım (md. 29), kültürel yaşama katılım (md. 30). Türkiye Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi'ni 30 Mart 2007'de imzalamıştır.

Sonuç olarak;

Gerek iç hukuka ilişkin düzenlemelerimiz gerekse de uluslararası metinlerde engellilere doğal olarak az görenlere tanınmış bir çok hak ve muafiyet bulunmamaktadır. Mesele bu hak ve muafiyetlerin yüksek düzeyde uygulanma koşullarının sağlanması ve az görenlerin daha rahat bir yaşam seviyesine ulaşımının sağlanmasıdır. Bu bağlamda,

- » Devlet Memurları Kanunu'na göre; kurum ve kuruluşlar çalıştırdıkları personele ait kadrolarda %3 oranında engelli çalıştırmak zorundadır.
- » İş Kanunu uyarınca; işverenler, elli veya daha fazla işçi çalıştırdıkları kamu işyerlerinde %4 oranında engelli çalıştırmakla yükümlüdürler.
- » Kamu kurum ve kuruluşları çalışma yerlerini ve eklentilerini, engellilerin erişilebilirliğine uygun duruma getirmek, engellilerin çalışmalarını kolaylaştıracak gerekli tedbirleri almak ve engellilerin görev yaptıkları kadronun gereği olan işleri yapabilmeleri için engel durumlarına göre gerek duyulan yardımcı ve destekleyici araç ve gereçleri temin etmek zorundadır.
- » Yurtiçinde İşe Yerleştirme Hizmetleri Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre; işverenler, işyerlerini engellilerin çalışmalarını kolaylaştıracak ve işin engelli çalışana uygunluğunu sağlayacak şekilde hazırlamak, sağlıkları için gerekli tedbirleri almak, mesleklerinde veya mesleklerine yakın işlerde çalıştırmak, işleriyle ilgili bilgi ve yeteneklerini geliştirmek, çalışmalarını için gerekli araç ve gereçleri sağlamak zorundadırlar. Engellilerin çalıştırılmayacakları işler başlıklı 19'uncu maddede ise engellilerin sağlık kurulu raporunda çalıştırılmayacakları belirtilen işlerde çalıştırılmayacakları düzenlenmiştir.
- » İlgili mevzuatına göre alınan sağlık kurulu raporunda en az yüzde kırk oranında engelli olduğu belirtilen memurlar ile ağır engelli raporlu eşi veya bakmakla yükümlü olduğu birinci derece kan hısımları bulunan memurlar engellilik durumundan kaynaklanan gerekçelere dayalı olarak yer değiştirme talebinde bulunabilir.
- » İster doğuştan engelli olup SSK'lı, Bağ-Kur'lu ya da memur olarak çalışmaya başlasın, ister işe girdikten sonra engelli olsun; %40 ve üzeri çalışma gücü kayıp oranına sahip tüm engelli çalışanlar erken emeklilik hakkına sahiptir.
- » Engellilerin sağlık hizmeti alırken öncelik sıraları bulunmaktadır. Sağlık

Bakanlık kayıtlarında “öncelikli” kaydı bulunan vatandaşlarımız kendilerine ayrılmış olan kontenjandan faydalanarak randevu alabilmektedir. 5510 sayılı Kanun ve Genel Sağlık Sigortası İşlemleri Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde düzenlenen Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliğinde (SUT) belirtilen şekilde yardımcı araç-gereçler, tıbbi malzeme, sarf malzemeleri, ortez-protez gibi malzemelerin ödemeleri SGK tarafından yapılmaktadır.

- » Engelli hizmet erbabı ile bakmakla yükümlü olduğu engelli kişi bulunan hizmet erbabı ve engelli serbest meslek erbabı ile bakmakla yükümlü olduğu engelli kişi bulunan serbest meslek erbabı; engelliliğe bağlı gelir vergisi indiriminden yararlanabilir.
- » ESKR’de %40 ve üzeri orana sahip engelli sağlık kurulu raporu bulunan ve kendi işini kurmak isteyen engelli bireyler, kurmak istedikleri işle ilgili projelerini belli dönemlerde Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüklerine sunarak İŞKUR Genel Müdürlüğü bünyesinde oluşturulan Ceza Paraları Fonundan maddi destek alabilmektedir.
- » KOSGEB tarafından girişimcilik eğitimleri düzenlenmekte ve eğitimi başarı ile tamamlayanlara kredi sağlanmaktadır.
- » Engellilik oranı %90 veya üzerinde olan yetişkin engelliler ile Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporu’nda (ÇÖZGER) “Özel Koşul Gereksinimi Vardır (ÖKGV)” ibaresi bulunan 18 yaş altı engelliler ÖTV istisnasından yararlanabilirler. Bununla birlikte engellilik oranı %90’ın altında olan engellilerden engelli sağlık kurulu raporunda “Sadece hareket ettirici aksamda özel tertibatlı taşıt kullanması gerekir.” değerlendirmesi bulunanlardan, ilk iktisabı yapılacak taşıtın hareket ettirici aksamında (debriyaj pedalı, fren pedalı, gaz pedalı ve/veya vites kolunda) tadilat yaptırılmasını gerektirecek nitelikte olan engelliler ÖTV istisnasından yararlanabilirler.
- » Hafif Düzeyde ÖGV (40-49), Orta Düzeyde ÖGV (50-59), İleri Düzeyde ÖGV(60 -69,) Çok İleri Düzeyde ÖGV(70-79) Belirgin Özel Gereksinimi Vardır (80-89), Özel Koşul Gereksinimi Vardır (90-99)” tanımlamalardan herhangi birini almış olan çocuklar ya da yetişkinler için; ESKR’de %40 ve üzeri engel oranı almış olan kişiler aşağıdaki indirim ve muafiyetlerden yararlanabilmektedirler:
 - Engelli kimlik kartına sahip olan her engelli birey, kullandığı **toplu taşıma araçlarında ücretsiz seyahat hakkında** yararlanır. Tüm resmi ve özel halk otobüsleri, deniz ulaşım araçları ve TCDD bünyesindeki trenlerden engelli bireyler ücretsiz faydalanmaktadır. Engelli bireyin

ücretsiz seyahat hakkında yararlandırılmama yahut hakkının kullanımının zorlaştırılması durumlarında olayın geçtiği yerin Mülki İdare Amirliği'ne olay tarihi, zamanı, araç plakası ve olay yeri ile ilgili ayrıntıları içerecek şekilde **şikayette bulunulması gerekmektedir.**

- Tüm iç ve dış hatlar uçuşlarında % 20 indirim sağlamaktadır.
- **Konut vergisi muafiyeti** 200 metrekareden küçük tek konutu olan engelliler emlak vergisinden muaftır.
- Engellilerin eğitimleri, meslekleri, günlük yaşamları için özel olarak üretilmiş her türlü araç-gereç ve özel bilgisayar programlarının temini **KDV'den müstesnadır.**
- Müze ve Ören Yerlerine giriş **ücretsizdir.**
- Milli parklar, tabiatı koruma alanları ve tabiat parklarına giriş **ücretsizdir.**
- Devlet tiyatrolarından **ücretsiz** yararlanmaktadırlar.
- **TOKİ**, hazırladığı projeler kapsamında planlanan konut sayısının %5'i kadarını engelli vatandaşlarımıza ayırmaktadır. Kimlik fotokopisi ve engelli sağlık kurulu raporu ile başvuru yapılmakta, hak sahipleri kura ile belirlenmektedir.
- **GSM operatörleri**, engelli kişilere özel tarifeler uygulamaktadır.

KAYNAKÇA

1. 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun
2. Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi
3. Yargıtay ve Danıştay Kararları
4. Gül, İdil Işıl. Engellilerin Haklarına İlişkin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi: Kamu Kurumları için Uygulama Rehberi, Ankara: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2014.

III.

III. BEBEKLERDE VE OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARDA AZ GÖRME RE/HABİLİTASYONU

0-3 YAŞ GRUBUNDA GÖRME BOZUKLUKLARINA YAKLAŞIM

Prof. Dr. Zühal ÖZEN TUNAY

Göz Hastalıkları Uzmanı, Az Görme Rehabilitasyonu Bilim Uzmanı
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Anabilim Dalı

1. Giriş

Görme duyusu, erken bebeklik döneminde bebeğin dış dünyayı tanınmasını ve iletişim kurmasını sağlayan en önemli duydur. Görme azlığı olan bebeğin nörolojik, mental, duygusal ve hatta motor gelişimi daha yavaş olabilir ve bu farklılık özellikle yaşamın ilk yılında daha belirgindir.^{1,2}

Üç yaş altı bebeklerde görme azlığı nedenlerinin erken tanısı, eşlik edebilecek ek patolojilerin belirlenmesi ve ilgili bölümlerle birlikte işbirliği içinde takibi, görsel habilitasyona gecikmeden başlanması ve sabırla sürdürülmesi çok önemlidir. Prematüre retinopatisi, konjenital katarakt, konjenital glokom gibi tıbbi ve cerrahi tedavisi mümkün olabilen hastalıkların erken tedavisi yapılmalı ve bebeğin yaşına uygun görsel gelişim basamaklarını gösterip göstermediği izlenmelidir.

Bebeklerin göz ve görme muayene yöntemleri büyük çocuklardan ve yetişkinlerden çok farklıdır. Gelişimsel farklılıklar sık görülür ve bu nedenle tanıyı koymak zordur. Şüpheli durumlarda mutlaka tecrübeli hekimlerce muayeneleri yapılmalıdır.³ İtalya'da yapılan bir çalışmada Az Görme Merkezi'ne başvuran çocukların üçte birinin yanlış tanı ile refere edildikleri görülmüştür. Yanlış tanı ile gelen çocukların çoğunun, asıl tanılarının serebral görme bozukluğu olduğu ve optik atrofi tanısı ile yönlendirilmiş oldukları belirtilmiştir.⁴

Son yıllarda ülkemizde ve Batı toplumlarında infantil yaş grubunda en sık görme azlığı nedeni olarak "Serebral görme bozuklukları (SGB)" öne çıkmaktadır. Prematüre doğan bebeklerde bunu prematüre retinopatisi (ROP) izlemektedir.⁵ Bu yazıda öncelikle bebeklerdeki görme değerlendirmesi ile ilgili ipuçları paylaşılacak, ardından serebral kaynaklı görme bozuklukları, prematüre doğan bebeklerdeki görme sorunları ve 0-3 yaş grubu bebeklerde uygulanan görsel habilitasyon yöntemleri anlatılacaktır.

2. Bebeklerde Görmenin Değerlendirilmesi

Bebeklerde görme düzeyinin değerlendirilmesinde, objektif yöntemlerin

kullanımı kısıtlıdır. Muayene odasına girdiği andan itibaren bebeğin görsel davranışlarının, annesi ile görsel iletişiminin ve çevreye ilgisinin dikkatle değerlendirilmesi çok önemlidir. Bebeğin göz teması kurup kurmadığı, ışığa, objeye ve yüze fiksasyon ve takibi, hem uzak hem yakın mesafeden değerlendirilmelidir. Anormal baş boyun pozisyonu, yüzde asimetri ve dismorfizm, orbita ve göz kapaklarının pozisyonunda anormallikler, arayıcı göz hareketleri, gözlerde kayma ve nistagmus dikkatli bir gözlem ile ilk dakikalarda fark edilebilir. İki yaşından küçük bebeklerde, görmenin objektif muayenesi için optokinetik nistagmus davulu, tercihli bakış testleri (Lea ve Teller ızgara keskinlik kartları gibi) ve elektrofizyolojik testler (flaş VEP, patern VEP ve Sweep VEP gibi) kullanılabilir. 2,5-3 yaşından itibaren sözlü yanıt vermeyi zorunlu kılmayan ve eşleştirme yöntemi ile görme değerlendirmesine olanak sağlayan görme keskinliği testleri (Lea sembolleri, E eşeli, Landolt halkaları, HOTV ve Allen testi gibi) kullanılabilir. Az gören bebeklerde görme değerlendirilirken, “görme mesafesi” mutlaka belirtilmelidir. Görme mesafesine göre daha doğru hesaplama imkanı veren logMAR tabanlı eşeller seçilmelidir. Yakın görme, kırma kusurları ve akomodasyon mutlaka değerlendirilmelidir. Az gören bebek ve çocuklarda kırma kusurlarının sık eşlik ettiği ve gözlük verme eşiğinin daha düşük olduğu unutulmamalıdır. Görme azlığına neden olan sorun oküler, serebral ya da kombine olabilir. Tüm bu durumlarda kırma kusuru muayenesi için mutlaka damlalı retinoskopi yapılmalı ve bebeğin ihtiyacı olan gözlüğü en kısa sürede kullanması sağlanmalıdır. Görme azlığı olan ve/veya nörolojik dezavantajlı bebeklerde akomodasyon yetersizliği görülebilir. Bebeğin akomodasyonunun yeterli olup olmadığı dinamik retinoskopi ile değerlendirilmeli ve yakın koreksiyon ile tekrar test edilmelidir. Bebeklerde kontrast duyarlılık değerlendirilmesi için 0 yaştan itibaren Hiding Heidi düşük kontrast kartları ve 1 yaşından itibaren Cardiff kontrast kartları kullanılabilir.^{1,5,6} Bebeğin renklere ilgisinin ve renk tercihi olup olmadığının değerlendirilmesi, rehabilitasyon planı için önem taşır. Serebral kaynaklı görme bozuklukları, prematürite ve herediter retina distrofileri renk hassasiyetini olumsuz etkileyebilir. SGB olan bebeklerin tek bir renk, tek bir yön, tek bir görme alanı veya tek bir obje tercihi olabilir. Görsel rehabilitasyon planında bu detaylar göz önünde bulundurulmalıdır.^{6,7}

3. Serebral Görme Bozuklukları

Günümüzde, ülkemizdeki bebeklerde az görme nedenleri, gelişmiş ülkelerdekine benzer. Hem prematüre bebeklerde hem de vaktinde doğan bebeklerde en sık görme azlığı nedeni “SGB”dir. SGB terimi beyin ve görme yollarından kaynaklanan görme bozukluklarını ifade eder.⁵ Görme yolları retinadan oksipital kortekse kadar uzanır. Beynin pekçok bölgesi görme işlevi ile ilgili role sahiptir. Görme merkezi oksipital kortekste yer alır, ancak

2 aydan daha küçük bebeklerde ve ağır oksipital korteks hasarı olanlarda görsel odaklanma ve takip işlevi subkortikal alanlarca gerçekleştirilebilir. Fakat bu durumda görsel algılama işlevi yerine getirilemez. Bir başka deyişle ağır beyin hasarı olan kişiler ışığı ya da objeleri gözleri ile izleyebilir ancak ne gördüğünü algılamada ve görme duyusunu bir işlev için kullanmakta sorun yaşarlar. Subkortikal alanlar refleks görsel eylemlerin yapılabilmesini sağlar. Görsel algılama fonksiyonu ise kortikal bir fonksiyondur. Kortikal görsel fonksiyonların modellemesi ilk olarak 1980'li yıllarda tanımlanmıştır. Buna göre, dorsal akım bir nesnenin uzayda 'nerede' olduğunu belirlemede rol oynar ve parietal lob bu yolun son noktasıdır. Ventral akım ise bir nesnenin form, renk ve yüz tanıma açısından 'ne' olduğuyula ilgilenir, ve temporal lob bu yolun son noktasıdır. Görsel algılama ile ilgili başka bir model, parvosellüler ve magnosellüler tabanlı sistemleri kullanır. Buna göre parvosellüler sistem, form ve renk görüşü için kullanılırken, magnosellüler sistem hareket ve stereopsis algısına katkı sağlar. Milner ve Goodale, bu modelleri modifiye ederek, bir sistemin neye ve kime baktığımızı anlamak için, diğerinin ise bu gördüklerimize eylem oluşturmak ve uygun tepkiler vermek için kullanıldığını öne sürmüşlerdir. Buna göre, ventral akım görsel algıyı işlemek için kullanılır, "ne" ve "kim" sorularını yanıtlayabilmemizi, özellikle yüzleri ve nesnelere tanıyabilmemizi sağlar. Dorsal akım ise "nasıl" sistemi olarak çalışır, göz hareketlerini ve ulaşma, uzanma, yakalama, kavrama işlevlerini yönetir. Bir başka deyişle gördüklerimize karşı nasıl uygun davranış oluşturacağımıza karar verir.⁸⁻¹⁰

Görsel davranışlar, yaşamın ilk 2 ayında (prematüre bebekler için düzeltilmiş 48 haftalık olana dek) subkortikal alanlarca yönetilir ve ağır oksipital korteks hasarı olan bebekler dahi görsel fiksasyon ve takip işlevini yapabilir. Bu nedenle ancak yaşamın ikinci ayı tamamlandıktan sonra görsel fonksiyonlarda gelişme geriliği olduğu ortaya çıkabilir.¹⁰

Serebral görme bozukluğunun önemli bir nedeni olan periventriküler lökomalaziye peritrigonal bölge ve thalamus etkilenebilir. Oksipital korteks normal olsa dahi bu bebeklerde görsel işlev ve görsel yanıt bozuklukları sıklıkla görülür. Yapılan bir çalışmada optik radyasyon hasarının belirgin olduğu durumlarda ve thalamusu etkileyen lezyonlarda görsel davranışların, oksipital korteks hasarı olan bebeklere göre daha fazla etkilendiği bildirilmiştir.¹¹

Serebral görme bozukluğu olan bebeklerde erken tanı ve erken müdahale çok önemlidir. Özellikle myelinizasyonun devam ettiği ilk 2 yaş "kritik periyot" olarak adlandırılır ve bu dönemde beyin ve nörolojik yapıların nöroplastisitesi çok yüksektir. Nöroplastisite, santral sinir sisteminin yapısal ve işlevsel olarak değişebilme ve biyodinamik olarak uyum sağlama kapasitesidir.

Bu nöroplastisite sayesinde “düzenli - ardışık - sistematik - tekrarlayan görsel uyaranlar” kullanılarak yarı-hasarlı beyin dokusunun uyarılması, nörobiyokimyasal yolların çalışabilmesini, beynin nispi sağlam kalmış alanlarının işlev kazanmasını ve bu sayede görmenin arttırılmasını sağlayabilir. Bunun için uygulanan rehabilitasyon yöntemleri “görsel stimulus terapileri” olarak isimlendirilir. Bebeğin ne gördüğünü algılayabilmesi ve gördüğü kişi veya nesneye uygun görsel davranışı geliştirebilmesi ve nasıl tepki vereceğine karar verebilmesi ise “görsel algılama terapileri” ile iyileştirilmeye çalışılır.^{1,12}

4. Prematüre retinopatisi (ROP)

Prematüre retinopatisi (ROP), erken doğan bebeklerde görülen ve körlük riski olan bir hastalıktır. Prematüre bebeklerin doğum sonrası 4 haftalık olduklarında ROP açısından taranması ve ilk muayenede ROP hastalığı olmasa dahi retina damar gelişimleri tamamlanana dek uygun aralıklarla takip edilmeleri gerekir. Retina damar gelişimi genellikle postmenstrüel 44-45 haftada tamamlanır. ROP hastalığı olan bebeklerde hastalığın yerleşim yerine (zon), şiddetine (evre), plus-artı hastalık eşlik edip etmemesine göre sık takibe devam edilir. Bu takip aralıkları genellikle haftada 2 kez ile 2 haftada bir kez arasında değişir. Agresif ROP nedeni ile tedavi gerektiren bebekler 24-48 saat içinde, eşik hastalık nedeni ile tedavi gerektiren bebekler ise 72 saat içinde tedavi edilmelidir.^{13,14} Günümüzde, ROP hastalığının retina dekolmanına ilerlemesini önleyebilmek amacı ile uygulanan tedavi seçenekleri laser tedavisi ve intravitreal enjeksiyon (intravitreal Anti-VEGF-vasküler endotelial büyüme faktörü) tedavisidir. Evre 4-5 retina dekolmanı gelişen bebeklerde tedavi yöntemi vitreoretinal cerrahidir. Bu bölümde prematüre bebeklerin az görme nedeni olan patolojilerden ve rehabilitasyon yöntemlerinden söz edilecektir. ROP ile ilgili detaylı bilgiye ROP Tanı ve Tedavi Rehberi’nden ulaşılabilir.¹⁴

Prematüre bebeklerde en önemli ve en acil göz hastalığı prematüre retinopatisidir. Ancak prematüriteye bağlı olarak sadece retinal gelişim değil, beyin gelişimi ve görme yolları da etkilenebilir. Günümüzde, prematüre bebeklerde görülen göz ve görme problemleri için sadece “ROP” terimi değil, ROP’u da kapsayan “VOP: Visuopathy of prematurity (Prematüriteye bağlı görme bozuklukları)” teriminin kullanılması önerilmektedir.¹⁵

Çok düşük doğum ağırlığına sahip prematüre doğmuş çocuklarda görsel-duyusal, görsel-algısal ve görsel-motor integrasyon işlevlerinde gelişim geriliği görülebilir. Bu da görsel dikkat, görme keskinliği, görsel algılama, okülomotor fonksiyonlar ve görsel dikkate dayalı motor becerileri olumsuz etkileyebilir. Ancak herhangi bir nörolojik problemi olmayan çocuklarda, görme ile motor beceriler arasındaki ilişki daha zayıf bulunmuştur.^{2,16}

5. Habilitasyon Yöntemleri

Bebeklerde ve küçük çocuklarda, görme azlığı nedenini belirlemek için klinik ve genetik testlerin tamamlanması zaman alabilir. Bazı durumlarda bebeğin yaşına uygun görsel gelişimi gösterip göstermediği, ek sağlık sorunlarının ortaya çıkıp çıkmadığı bir süre takip edilmelidir. Bu süreçte tanısal testlerin tamamlanması beklenmeden yaşına ve görme düzeyine uygun görsel habilitasyona mümkün olan en kısa zamanda başlanmalıdır. Beyin, görme yolları ve hatta retinada nöroplastisitenin en fazla olduğu ilk aylarda görsel stimulus aktiviteleri ile fonksiyonel görme ve görmeye dayalı yetkinlik geliştirilmeye ve iyileştirilmeye çalışılır.^{1,7}

Görsel stimulus terapileri ile tekrarlayan ardışık sistematik görsel uyaranlar ve zenginleştirilmiş görsel çevre kullanılarak beynin ve nörosinaptik yapıların nöromodülasyonu ve bu sayede görmenin ve görsel algılamının iyileştirilmesi hedeflenmektedir. İnfantil dönemde görmeye dayalı başlıca beceriler arasında görsel iletişim becerileri, yakın görme becerileri ve oryantasyon-mobilite becerileri sayılabilir. Görsel habilitasyonla bu becerilerin geliştirilmesi ve günlük yaşam aktiviteleri için işlevsel kullanımı amaçlanmaktadır. Habilitasyon yöntemleri etyolojiye, bebeğin ek engeli olup olmamasına, genel durumuna ve görme düzeyine göre değişir.^{1,12,17}

Bebeklik döneminde görsel habilitasyon planlaması için şu basamaklar izlenir:^{1,7,12,17,18}

- I. **Detaylı muayene ve tanı:** Tam bir göz ve görme muayenesi ve gerekirse elektrofizyolojik, nörolojik ve radyolojik inceleme yapılarak görme azlığı nedeni belirlenir (oküler/serebral/kombine).
- II. **Refraksiyon ve akomodasyonun değerlendirilmesi:** Az gören bebeklerde, görme gelişimi sağlıklı olan bebeklere göre gözlük verme eşiğimiz daha düşüktür. Görme düzeyine katkı sağlayacak ve bebeğin yakına uyum sağlamasını kolaylaştıracak gözlük mutlaka kullanılmalıdır. Işık hassasiyeti veya fotofobisi olan bebeklerde filtreli gözlükler fayda sağlayabilir. Görme azlığı olan kişilerde, sağlam gözü travmadan korumak için bariyer amaçlı koruyucu gözlükler kullanılır. Özellikle akomodasyon bozukluğu olanlarda, kırma kusurları düzeltilirken amaç en uzağı veya en yakını değil, bebeğin maksimum görsel bilgiyi alacağı mesafeyi net görmesini sağlamaktır. Üç yaş altı çocuklar, en fazla 50 cm-2 metre arası mesafeyi net görmeye ihtiyaç duyarlar. Gözlük reçetelendirilirken buna dikkat edilmeli, “uzak gözlük” ya da “yakın gözlük” yerine ihtiyacı olan mesafe düşünülerek “uygun gözlük-fitting glasses” verilmelidir. Konjenital katarakta bağlı afaki ve az görmesi olan bebeklerde, yakın ilavesi yapılmış monofokal gözlük ve kontakt lensler kullanılır. Bebeğin

yaşı ilerledikçe bifokal gözlük veya kontakt lenslere geçilir. Afakisi olan bir bebek objeleri görmek için 33 cm'e yaklaşıyorsa yakın adisyonu 3 diyoptri, 20 cm mesafeye dek yaklaşıyorsa bu durumda yakın ilavesi 5 diyoptri olarak hesaplanır.

III. Görsel stimulus terapileri: Temel prensipler, tekrarlayan sistematik ardışık görsel uyaranlar kullanmak, zenginleştirilmiş görsel çevre oluşturmak ve çok-duyulu nesnelere görsel eğitim olarak özetlenebilir. Bebeğin görme düzeyine göre sesli-ışıklı görsel uyaranlar, ayna egzersizleri, siyah-beyaz çizgili ve damalı desenler, yüksek kontrastlı ve parlak canlı renkli oyuncaklar ile başlanabilir. Bebeğin ayına ve görme düzeyine göre kaç santimden görsel aktivitelere başlanacağı, obje büyüklüğü ve rengi, çizgi kalınlığı, hareketin yönü gibi ayrıntılar belirlenir. Her bebek için bireyselleştirilmiş bir görsel rehabilitasyon programı oluşturulur.

İlk 3 aylık dönemde inhibitör mekanizmaların immatür olmasına bağlı olarak, yoğun görsel stimuluslar nadiren bebekte taşikardiye ve taşipneye neden olabilir. Epilepsi öyküsü olanlarda, yanıp sönen ışıklar ve ani yüksek ses çıkaran oyuncaklar nöbet riskini arttırabilir. Bu nedenle riskli bebeklerde ilk seanslar mümkünse hastanede uygulanmalıdır.

IV. İşbirliği ve sürdürülebilirlik: Aileye bu görsel aktiviteleri nasıl yapacağı anlatılır, gösterilir ve yazılı olarak verilir. 1-3 ay aralıklarla bebek takip edilir ve görsel aktiviteler bebeğin gelişimine göre güncellenir. Sinaptik bağlantıların remodülasyonu için görsel aktivitelerin tekrar tekrar defalarca yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

Bu süreçte aile ve varsa çocuğun eğitimci veya özel eğitim öğretmeni ile sık sık görüşülerek işbirliği içinde görsel rehabilitasyon yürütülür. Ek engeli olan çocuklarda takip eden diğer branşlar ile diyalog halinde olmak ve bütüncül bir yaklaşımla rehabilitasyona devam etmek başarıyı arttırır.

Görsel stimulus ve görsel algılama aktiviteleri şu basamakları içerir^{1,7,12,17,18}:

- A. Fiksasyon stabilitesini geliştirmeye yönelik aktiviteler
- B. Görsel takibi geliştirmeye yönelik aktiviteler
- C. Görsel arama ve keşif, uzaysal konumlandırma aktiviteleri
- D. Sakkadik göz hareketlerini geliştirmeye yönelik aktiviteler
- E. Görsel dikkat geliştirmeye yönelik aktiviteler
- F. Görsel-uzaysal-motor koordinasyonun gelişimine ve görmenin işlevsel kullanımına yönelik aktiviteler^{1,7,12,17,18}.

SGB olan bebeklerde belirli bir nesne, belirli bir renk, bakış yönü ve görme alanı tercihi olabilir. Görsel rehabilitasyon planı bu ayrıntılara dikkat edilerek oluşturulur. Nörolojik dezavantajlı bebeklerde, üç boyutlu görme, binokülerite

ve derinlik hissi bozuk olabilir. Rehabilitasyon uygulamalarına bu becerileri geliştirecek aktiviteler eklenmelidir. Dikoptik egzersizler binokülerite ve stereopsis gelişimine katkıda bulunabilir.^{7,18}

Sağlıklı görsel gelişim gösteren bebekler, yaklaşık 3 aylık olduklarında ellerini izlemeye başlar, ellerini orta hatta birleştirerek, ellerini ve yakaladıkları objeleri ağızlarına götürürler. Bu işlevler, akomodasyon, konverjans ve uzaysal algılama gelişimlerine yardımcı olur. Az gören bebeklerde bu işlevin gelişimine katkı sağlamak için, parmak uçlarını açıkta bırakan parlak renkli/kontrast desenli eldivenler, el bileklerine takılabilen küçük oyuncaklar kullanılabilir. 6-12 aylık dönemde görsel algılama gelişimini desteklemek için . Küçük nesnelere farkedebilmeye, uzanmaya başlarlar ve el göz koordinasyonu gelişir. Az görenlerde bu işlevlerin gelişimini desteklemek için beyaz zemin üzerinde kırmızı/siyah küçük objeler, sesli ve kontrast desenli oyuncaklar kullanılabilir. Bakış paralizisi ve/veya görme alanı defektli olanlarda, nesnelere önce iyi gördüğü alandan göremediği alana doğru hareket ettirilir, zamanla ters yönde aktiviteler eklenir. Amaç hem sakkadik hareketleri hem de göz takip hareketlerini geliştirmek ve mümkünse görme alanını genişletmeye çalışmaktır.^{1,7,18-20}

Bebeklerde intrakraniyal kanama, periventriküler lökomalazi, hidrosefali, ensefalit gibi patolojilere bağlı SGB varlığında görsel-uzaysal algılama sorunları, görsel ihmal, görsel dikkatsizlik ve görme alanı problemleri görülebilir. Bu bebeklerde görsel algılamayı desteklemek için görsel farkındalık ve görsel tarama egzersizleri, sakkadik bakış eğitimleri ve görsel restorasyon terapileri uygulanır. Tüm bu görsel aktiviteler ile “görsel algısal öğrenme-visual perceptual learning” geliştirilmeye çalışılır. Daha büyük çocuklarda, prizmatik gözlük (yoke/sektörel/periferik) uygulamalarından yararlanır.¹⁶⁻²⁰

6. Sonuç

0-3 yaş grubu bebeklerde görme rehabilitasyonunun temel hedefleri; görme azlığı sebebi ne olursa olsun, mevcut görmeyi mümkün olan en üst seviyeye çıkarmak, görsel algıyı geliştirmek, görme duyusunun en işlevsel şekilde kullanılmasını sağlamak, bebeklerin ve ailelerinin yaşam kalitelerini artırmak ve az gören çocuklara hem okul hayatında hem de sosyal yaşamlarında fırsat eşitliği sunabilmektir.^{7,21} En büyük yanlış, bu çocuklar için hiçbir şey yapılamayacağı ve bu nedenle oftalmolojik olarak takip için bir neden olmadığını düşünülmesidir. Bu yanlış algıya kapılarak kritik periyot- altın dönem olarak adlandırabileceğimiz yaşamın ilk yıllarında vakit kaybedilmemeli, bebeğin genel durumunun uygun olduğu en kısa zamanda görsel rehabilitasyona başlanmalı ve sık kontroller ile bebeğin görme gelişimine uygun güncellemeler yapılarak sabırla sürdürülmelidir.

Önemli Noktalar:

1. Tüm az gören (oküler/serebral/kombine sebeplere bağlı) bebeklerde mutlaka refraksiyon ve akomodasyon değerlendirilmeli ve çocuğun ihtiyacı olan gözlük verilmelidir.
2. Az gören bebeklerde akomodasyon, stereopsis, binokülarite, görsel algılama ve görme alanı sorunları olabileceği unutulmamalıdır.
3. Kritik periyot olarak adlandırılan ilk 2 yaşta, nöroplastisite ve görsel uyarılara hassasiyet en yüksektir, bu altın dönemde vakit kaybetmeden mümkünse ilk 4 ayda görsel rehabilitasyona başlanmalıdır.

Kaynaklar

1. İdil A, Özen Tunay Z. 0-3 yaş az görenlere yaklaşım ve görsel rehabilitasyon programları. İdil A, editör. Görsel Rehabilitasyon ve Rehabilitasyon. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.24-29.
2. Geldof CJ, van Hus JW, Jeukens-Visser M, Nollet F, Kok JH, Oosterlaan J, van Wassenae-Leemhuis AG. Deficits in vision and visual attention associated with motor performance of very preterm/very low birth weight children. *Res Dev Disabil*. 2016 Jun-Jul;53-54:258-266.
3. Bingöl-Kızıltunç P, Şahlı E, Bektaş Ö, Akıncı Gökteş Ö, Yüksel MF, İdil A. Ocular and cerebral causes of visual impairment in young children and a new scoring system to evaluate visual function. *Int Ophthalmol*. 2022;42(6):1897-1904.
4. Longhin E, Segalina S, Pilotto E, Convento E, Midena E, Bini S. Final versus referral diagnosis of childhood visual impairment in an Italian tertiary low vision rehabilitation centre. *Eur J Ophthalmol*. 2020 Sep;30(5):1156-1161.
5. Ozen Tunay Z, Ustunyurt Z, İdil A. Causes of severe visual impairment in infants and methods of management. *Eye (Lond)*. 2021;35(4):1191-1197.
6. Altınbay D, Taşkın İ. Evaluation of Behavioral Characteristics in Response to Visual Stimuli in Infants with Cerebral Visual Impairment. *Turk J Ophthalmol*. 2023;53(1):1-7.
7. Özen Tunay Z. Az gören çocuğun rehabilitasyonu. Ed:Kocaoğlu FA, Bayar, SA, Atalay HT ve ark. 43. TOD Nisan kursu kitabı, Anadolu Tıp Kitabevi, Ankara; 2024. p.110-116.
8. McConnell EL, Saunders KJ, & Little J-A. What assessments are currently used to investigate and diagnose cerebral visual impairment (CVI) in children? A systematic review. *Ophthalmic Physiol Opt* 2021; 41: 224-244.
9. Ricci D, Lucibello S, Orazi L, Gallini F, Staccioli S, Serrao F, Olivieri G, Quintiliani M, Sivo S, Rossi V, Leone D, Ferrantini G, Romeo DM, Frezza S, Amorelli GM, Molle F, Vento G, Lepore D, Mercuri E. Early visual and neuro-development in preterm infants with and without retinopathy. *Early Hum Dev*. 2020 Sep;148:105134.
10. Ramenghi LA, Ricci D, Mercuri E, Groppo M, De Carli A, Ometto A, Fumagalli M, Bassi L, Pisoni S, Cioni G, Mosca F. Visual performance and brain structures in the developing brain of pre-term infants. *Early Hum Dev*. 2010 Jul;86(1):73-75.
11. Khurana R, Shyamsundar K, Taank P, Singh A. Periventricular leukomalacia: an

- ophthalmic perspective. *Med J Armed Forces India*. 2021 Apr;77(2):147-153.
12. İdil ŞA, Altınbay D, Şahlı E, Kızıltunç PB, Timlioğlu-İper HS, Turan KE, Acar DE, Bektaş FM. Ophthalmologic approach to babies with cerebral visual impairment. *Turk J Pediatr*. 2021;63(1):1-10.
 13. Özen Tunay Z, Özdemir Ö, Ergintürk Acar D, Petriçli İS, Oğuz ŞS. Clinical features of infants treated for severe retinopathy of prematurity: 8-year study from a large tertiary neonatal intensive care unit in Turkey. *Turk J Med Sci*. 2016 Jan 5;46(1):42-47.
 14. Koç E, Baş AY, Özdek Ş, Ovalı F. Türkiye premature retinopatisi rehberi 2021 güncellemesi. <https://www.todnet.org/tod-rehber/rop-tedavi-rehberi-2021.pdf> (Erişim tarihi: 20.08.2024)
 15. Ingvaldsen SH, Morken TS, Austeng D, Dammann O. Visuopathy of prematurity: is retinopathy just the tip of the iceberg? *Pediatr Res*. 2022 Apr;91(5):1043-1048.
 16. Kooiker MJG, van Gils MM, van der Zee YJ, Swarte RMC, Smit LS, Loudon S, van der Steen S, Reiss IKM, Pel JJM, van der Steen J. Early Screening of Visual Processing Dysfunctions in Children Born Very or Extremely Preterm. *Front Hum Neurosci*. 2021 Nov 1;15:729080.
 17. Delay A, Rice M, Bush E, Harpster K. Interventions for children with cerebral visual impairment: A scoping review. *Dev Med Child Neurol*. 2023 Apr;65(4):469-478.
 18. Sahli E, Bingol Kiziltunc P, Idil A. Visual habilitation in young children with visual impairment. *Child Care Health Dev*. 2022;48(3):378-386.
 19. Özen Tunay Z, Erbezci M. Görsel rehabilitasyonda görme alanını genişletici sistemler. İdil A, editör. *Görsel Habilitasyon ve Rehabilitasyon*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.75-79.
 20. Lu ZL, Doshier BA. Current directions in visual perceptual learning. *Nat Rev Psychol*. 2022 Nov;1(11):654-668.
 21. Ozen Tunay Z, Çaliskan D, Öztuna D, Idil SA. Validation and reliability of the Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children using Rasch analysis in a Turkish population. *British Journal of Ophthalmology*, 2015;100(4):520-524.

NÖROLOJİK DEZAVANTAJLI ÇOCUKLAR İÇİN GÖRME REHABİLİTASYONU

Doç. Dr. Kadriye ERKAN TURAN

Serbest Hekim, Ankara

Nörolojik dezavantajlı çocukların rehabilitasyonunda, aile ve çocuğu merkeze alan multidisipliner, interdisipliner ve transdisipliner bütüncül bir yaklaşımın uygulanması çok önemlidir. Görme problemlerinin varlığı, nörolojik dezavantajlı çocukların bilişsel gelişim, dil gelişimi, iletişim, kabinece motor gelişim, oyun becerileri, öz bakım gibi diğer gelişim alanlarının da olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır.^{1,2}

Bebek ve çocuk yaş grubunda nörolojik dezavantaj yaratan serebral palsi, otizm spektrum bozuklukları, epilepsi, hemiparezi, hidrocefali, hipotoni gibi patolojilerin varlığında görme problemlerinin temel sebebi çoğunlukla serebral görme bozukluğudur.³ Bununla birlikte refraksiyon kusurları, akomodasyon problemleri, şaşılık, oküler motilite bozuklukları, nistagmus, binoküler görme fonksiyon bozuklukları, optik disk patolojileri ve görsel algı bozuklukları da sık olarak görülmektedir.

Serebral palside görme sistemine ait problemlerin %50-90 gibi oldukça yüksek oranlarda görüldüğü bildirilmiştir. Bu görsel problemler serebral görme bozukluğu, görsel algı bozuklukları ve sadece gözü ilgilendiren patolojiler gibi oldukça geniş bir aralıkta görülebilmektedir. Görsel problemler, diskinetik serebral palsi varlığında nadir olarak görülmekle birlikte spastik, tetraplejik ve diplejik tip serebral palsiye daha sıklıkla eşlik etmektedir.^{4,5} Serebral palsi olan çocuklarda %60-70 oranında serebral görme bozukluğu olduğu bilinmektedir.⁶ Serebral görme bozukluğu, serebral palside görsel yeti kaybının en önemli nedenidir. Serebral görme bozukluğunun yanı sıra nörolojik dezavantajlı olan tüm çocuklarda olduğu gibi diğer görsel patolojiler de aynı yaş grubundaki çocuk popülasyona oranla daha sık görülmektedir. Serebral palside etkilenme, birinci ve ikinci trimesterde ortaya çıktı ise kortikal, üçüncü trimesterin erken döneminde oldu ise beyaz cevher ve geç döneminde oldu ise gri cevher hasarı ile sonuçlanır. Ancak lezyonun yeri ve tipi ile görme sorunları arasında tam bir bağ kurabilmek mümkün değildir.

Değerlendirme

Herhangi bir alanda yeti kaybı olan nörolojik dezavantajlı çocukların

çok büyük bir bölümünde görme ile ilgili patolojiler bulunmaktadır. Bu nedenle nörolojik dezavantajı bulunan çocukların mutlaka detaylı bir göz muayenesinden geçmeleri ve görme rehabilitasyonu açısından kritik olan periyotların kaçırılmaması gerekmektedir.

- Aile eşliğinde, ailenin çocuk ile ilgili gözlemlerini de içeren detaylı bir anamnez alınmalı ve bu esnada çocuk gözlemlenmelidir. Sessiz ve olabildiğince sadeleştirilmiş muayene odaları tercih edilmelidir (Resim 1 A, B). Çok renkli ve karmaşık kıyafetler ve oda donanımları olmamalıdır. Muayene esnasında duyuşsal karmaşaya neden olmamak için işitsel ve dokunsal uyarılardan kaçınılmalıdır. Temas gerektiren muayene basamakları en sona bırakılmalıdır.



Resim 1. Muayene malzemeleri ve objelerin perdeli bölüm ile ayrıldığı sadeleştirilmiş muayene odası (A, B).

- Çocuğun yaşı ve kooperasyon durumuna göre seçilen muayene malzemeleri ve testler ile oküomotor fonksiyonlar, binokülarite, görme keskinliği (uzak-yakın), akomodasyon, kontrast duyarlılık, renk görme ve görme alanı değerlendirilmelidir (Resim 2).



Resim 2. Muayene malzemeleri.

- Serebral görme bozukluğuna özgü davranışsal cevapların değerlendirilmesi muayenedeki en önemli basamaklardan biridir. Patolojinin olduğu bölgeye göre değişmekle birlikte temel görsel davranışlar;⁷
 - Renk tercihi,
 - Görmenin başlaması için hareket gereksinimi,
 - Fiksasyon/görme algısının başlamasında gecikme,
 - Görme alanı tercihi,
 - Görsel karmaşıklık varlığında zorlanma,
 - Işığa bakma / amaçsız bakış,
 - Uzak görmede zorluk,
 - Atipik görsel refleksler,
 - Görsel yeniliklerde zorlanma,
 - Atipik görsel motor davranışlardır.

Çocuğa ait faktörler (yorgunluk, açlık, uykusuzluk, nöbet sonrası dönem), ortama ait faktörler (gürültü, kalabalık) ve gösterilen hedefe ait faktörler (tanıdık olma, renk, karmaşıklık) görsel davranışları etkilemektedir.⁸

Görme Rehabilitasyonu

Görme rehabilitasyonunun planlanmasında görme keskinliği ve görme alanı gibi görsel fonksiyonlar önemli değişkenlerdendir. Büyük çocuklarda

rezidüel bir görme varlığı gerekmektedir. Binoküler veya iyi gören gözde en az 1 metreden parmak sayma (0.01) düzeyinde görme keskinliği olması gerekmektedir. 0-3 yaş grubunda ise sadece ışık hissini olması bile gelişimsel acil olarak kabul edilmektedir ve hemen erken destek programlarına başlanması gerekmektedir.⁹

Görme rehabilitasyonunda amaç, bakma/görme davranışının geliştirilmesi, görmenin fonksiyon ile birleştirilmesi ve varsa davranışsal cevapların iyileştirilmesidir. Ve sonuçta da dış dünya ile iletişim ve etkileşimin sağlanması, günlük yaşama katılım kapasitesinin artırılması hedeflenmektedir.

- İlk olarak refraksiyon kusuru varlığı değerlendirilmeli ve saptanır ise düzeltilmelidir. Refraksiyon kusurları, görmenin öğrenilebilmesi için gerekli olan görsel uyarının netliğini bozan ve tanınması halinde düzeltilmesi en kolay olan patolojilerin başında gelmektedir. Tüm bebek ve çocuklarda refraksiyonun düzeltilmesi, tedavi ve rehabilitasyon sürecinin birinci ve en önemli basamağıdır. Refraksiyon kusurlarında değişiklik olabileceği göz önünde bulundurularak değerlendirme 4-6 ayda bir tekrarlanmalıdır. Akomodasyonun değerlendirilmesi için önce dinamik retinoskopi ve ardından ise sikloplejili retinoskopi yapılmalıdır.¹⁰

Az gören çocuklarda, refraksiyon kusuru düzeltilirken amaç sonsuz kabul edilebilecek 6 metreyi değil, çocuğun maksimum görsel bilgiyi alabileceği mesafeyi en net şekilde görmesini sağlamak olmalıdır. Bu nedenle gözlük verilirken uzak gözlük değil çocuğun koşullarına uygun gözlük ayarlanmalıdır. Tek gözü görmeyen çocuk, iyi gören gözün travmalardan korunabilmesi amacıyla koruyucu gözlük kullanmalıdır.

Nörolojik dezavantajlı çocuklarda uzak görme iyi olsa dahi yakın görme problemleri görülebilmektedir. Ayrıca göz hareketleri, okülomotor muayene esnasında normal olarak değerlendirilmiş olsa da okuma esnasında yavaşlayabilmektedir. Tabanı içerde prizma ilaveli +1.00/+1.50 diyoptri gözlükler okuma performansının desteklenmesinde fayda sağlayabilmektedir.

Serebral palsy varlığında hipermetropi ve hipermetrop astigmatizma sıklığı artmaktadır. Şaşılık tipi olarak ise en sık esotropya görülmektedir.¹¹ Şaşılık ve refraksiyon kusurları sıklıkla bir arada görülür. Hem ambliyopinin önlenmesi hem de binoküler görme fonksiyonlarının kaybedilmemesi açısından şaşılık varlığının erken saptanması önem taşımaktadır. Konjenital optik disk anomalileri, optik atrofi, optik disk solukluğu ve optik disk hipoplazisi serebral palsyyle birlikte görülebilen optik disk patolojileridir. Optik atrofi varlığı hipoksinin ve görme azlığının ciddiyeti açısından uyarıcı niteliktedir.

Akomodasyonun hangi düzeyde yapılabildiği değerlendirilmeli ve yetmezlik durumunda gerekli destek sağlanmalıdır.

Çocuğun ihtiyacına göre gözlük camlarına filtre eklenmesi de gerekebilmektedir. Karmaşa, fotofobi varlığında ya da kontrastın artırılması amacı ile filtreler kullanılabilir. Renk süzer filtreler ve nötral dansite filtreleri bu amaçlarla kullanılan filtrelerdir. Özellikle beyin tümörü operasyonu geçirmiş olan çocuklarda görme keskinliği iyi olmasına rağmen şiddetli fotofobi nedeniyle görsel sorunlar yaşanabilmektedir.

▪ Uygun görsel uyaranların karmaşaya sebep olmayacak şekilde verilebilmesi amacıyla çocukların yaşam alanlarının düzenlenmesi gerekmektedir. Bu konuda aileler detaylı olarak bilgilendirilmeli ve yönlendirilmelidir. Karmaşa azaltılmalı, sade bir çevre düzeni sağlanmalıdır (Resim 3). Desen kullanımından kaçınılmalıdır. Görsel tanımlamanın desteklenebilmesi açısından rehabilitasyon sürecinde sade ve mümkünse aynı kıyafetler giyilmelidir (Resim 4).



Resim 3. Sadeleştirilmiş ve sınırlandırılmış ev çalışma alanı.



Resim 4. Karmaşaya neden olmayacak sade çalışma alanı ve tek renk kıyafet seçimi.

▪ Serebral görme bozukluğunda görsel stimülasyon programları ile görme fonksiyonu desteklenir. Amaç, bakmanın ve görme duyusunu kullanmanın teşvik edilmesidir. Görsel dikkati arttırmak ve görsel iletişimde fonksiyonelliği geliştirmek temel hedefler içerisinde. Serebral görme bozukluğu varlığında görmenin iyileşme olasılığı, oküler nedenlerle ortaya çıkan görme azlığına göre çok daha yüksektir.

Çocuğun genel durumu ve görme fonksiyonlarının seviyesine göre pasif ve aktif görsel stimülasyon terapileri veya görsel eğitim aktiviteleri uygulanır.^{12,13} Görsel stimülasyon terapileri temel olarak fiksasyon stabilitesi, takip, görsel konumlandırma, göz hareketleri, dikkat geliştirme, el-göz koordinasyonu olacak şekilde altı aşamada gerçekleştirilir. Görsel uyaranlara yanıt hiç yok veya çok az ise büyük, yüksek kontrastlı, ışıklı objeler, dama ve çizgi desenleri, ışıklı uyaranlar gibi pasif görsel uyaranlardan yararlanır.¹⁴ Görsel materyaller basit ve düzenli bir şekilde sunulmalı ve karmaşa çocuğun tolerans seviyesine göre aşamalı olarak arttırılmalıdır. Görsel materyaller farklı görme alanı bölgelerini uyuracak şekilde değişik açılarda kullanılmalıdır. Görsel uyarana hemen yanıt verilemeyebileceği akılda bulundurulurken ekstra süre tanınmalıdır. Basitten karmaşığa doğru, sistematik, sıralı ve tekrarlayan uyaranlar verilmelidir. Çocuğun davranışsal cevaplarının iyileşme/rezolüsyonuna göre görsel çevre zenginleştirilmelidir.

Devam eden seanslarda pasif uyaran eğitimleri aktif eğitimlerle birlikte uygulanır. Görsel değerlendirme ve motor hareket kombinasyonu olan el-göz koordinasyonu üzerinde çalışılır.

Serebral görme bozukluğunda görme rehabilitasyonu temel olarak 3 fazdan oluşur. Faz 1'de görme-bakma davranışının oluşturulması, Faz 2'de görme davranışının fonksiyona dönüştürülmesi, Faz 3'te ise görsel davranışların düzeltilmesi hedeflenmektedir.

Rehabilitasyon programı her çocuk için bireysel olarak hazırlanmalıdır. Zorluk yaşanan görsel aktivite alanları, yaşam kalitesi, fonksiyonel görme ve genel durum, bireysel programın hazırlanmasındaki en önemli değişkenlerdir. En az bu değişkenler kadar önemli olan bir diğer faktör az görmenin etyolojisidir. Serebral görme bozukluğu varlığında stimülasyon programı serebral görme bozukluğu rezolüsyon tablosu kullanılarak planlanmalıdır. Görme davranışını etkileyen gelişimsel ve motor gerilikler dikkate alınmalıdır.

- Ayrıca çocukların genel durumu ve kooperasyon seviyelerine göre büyüteçler, tabletler ve teleskoplardan da yararlanılabilir.¹⁵
- Nörolojik dezavantajı olan çocuklarda görme alanı defekterine de sık olarak rastlanmaktadır. Görme alanı defektlerine yönelik olarak prizmalar gibi optik sistemler, görsel restorasyon terapileri, sakkadik bakış eğitimleri ve görsel ayırt etme eğitimleri uygulanabilmektedir.¹⁶

Nörolojik dezavantajlı çocuklarda rezolüsyon, birbirine benzer şekilde görülmemektedir. Başvuru yaşının büyük olması, nöbet süresinin uzun olması, serebral malformasyonların ve optik radyasyon hasarının varlığı kötü prognostik faktörler olarak, hipoksik iskemik hasar ve menenjitin etyolojik etken olması ise iyi prognostik faktörler olarak değerlendirilmektedir.^{17,18,19}

Az görme rehabilitasyonu yapılan nörolojik dezavantajlı bir çocukta etyoloji ne olursa olsun karmaşa olmamalı, devamlı görsel tecrübe olmalı ve mevcut görsel fonksiyonlar dikkate alınmalıdır. Serebral görme bozukluğu varlığında ise görme dışı duyular uyarılmamalı, bilinen/sevilen objeler kullanılmalı, görme alanı tercihi dikkate alınmalı ve tercih edilen renk kullanılmalıdır.

Epilepsi öyküsü olan çocuklarda ani ses çıkaran ve yanıp sönen ya da aşırı ışıklı materyaller kullanılmaktan kaçınılmalıdır. Bu tarz uyaranlar nöbet eşiğini düşürebilmektedir. Dirençli epilepsi varlığında görme rehabilitasyonuna cevap oldukça sınırlıdır. Ayrıca nöbetsiz dönemde sağlanan rezolüsyonun geçirilen yeni bir nöbetle birlikte gerilemesi de sıklıkla görülmektedir.

Nörolojik dezavantajlı çocuklarda görme rehabilitasyonu çok disiplinli olarak yürütülmelidir. Göz hastalıkları uzmanı, çocuk nöroloji uzmanı, özel eğitimci, fizyoterapist, ergoterapist, çocuk hastalıkları uzmanı ve psikiyatrist / psikolog bu ekibin önemli üyeleridir ve mutlaka bu ekibin merkezinde çocuğun bakımını primer olarak üstlenen aile bulunmalıdır.

Ebeveynlerin katılımının rezolüsyonu hızlandırdığı ve stimülasyon tedavisinin daha başarılı olduğu detaylı olarak anlatılmalıdır. Ebeveynlerin katılımı ile stimülasyon tedavileri daha uzun süreli, düzenli ve sık olarak uygulanabilmektedir.²⁰ Ebeveyn katılımı ile görsel performansta artışın yanı sıra bağlanma, oyun becerisi, dil gelişimi ve iletişimde de belirgin ilerleme görülmektedir.

Aile ve ekibin diğer üyeleri arasında rapor ve geri bildirim süreci düzgün işletilebilmelidir. Geri bildirim sürecinde çalışma mesafesi, uyarın tipi, obje boyutu, obje rengi, süre, orta hat, takip ekseni, göz teması, iki göz arası fark, konverjans, farklı objeler, obje sayısı, obje yerleşimi, arka plan, ortam ve çocuğa ait koşullar gibi değişkenler detaylandırılmalıdır.

Nörolojik dezavantajlı olan çocuklarda değişen düzeylerde rezolüsyon görülmektedir. Nöral plastisitenin düzeyine bağlı olarak 0-10 ay arası erken kritik periyot, 10 ay – 10 yaş arası dönem ise geç kritik periyot olarak belirlenmiştir. Görme artışı ancak uygun ortamlarda uygun uyarınların kullanılması ile sağlanabilir. Rezolüsyonun gerçekleşmesi uzun yıllar sürebilir.

Sonuç olarak;

Herhangi bir alanda yeti kaybı olan nörolojik dezavantajlı çocukların çok büyük bir bölümünde görme ile ilgili patolojiler bulunmaktadır. Nörolojik dezavantajlı olan tüm çocuklar detaylı olarak değerlendirilmeli ve görme rehabilitasyonu açısından kritik olan periyot kaçırılmadan uygun yönlendirme yapılmalıdır.

Değerlendirme, nörolojik dezavantajlı çocukların büyük bir bölümünde görülen serebral görme bozukluğuna ait davranışsal cevaplar dikkate alınarak yapılmalı, bazı özel koşulların gerekli olduğu unutulmamalıdır.

Refraksiyon kusurunun 'uygun gözlük' ile düzeltilmesi görme rehabilitasyonunun birinci ve en önemli basamağıdır.

Görme rehabilitasyonunda, çevre koşullarının düzenlenmesi ve ailenin sürece aktif katılımı çok önemlidir.

Nörolojik dezavantajlı çocukların rehabilitasyonunda, aile ve çocuğu merkeze alan multidisipliner, interdisipliner ve transdisipliner bütüncül bir yaklaşım uygulanmalıdır.

Kaynaklar

1. Dutton GN, Calvert J, Cockburn D, Ibrahim H, Macintyre-Beon C.BC. Visual disorders in children with cerebral palsy: the implications for rehabilitation programs and school work. *Eastern J Med.* 2012; 17: 178-187.
2. Fazzi E, Signorini SG, LA Piana R, Bertone C, Misefari W, Galli J, BalotTin U, BianchiPE. Neuro-ophthalmological disorders in cerebral palsy: ophthalmological, oculomotor, and visual aspects. 2012; 54:730-736.
3. Huo R, Burden SK, Hoyt CS, Good WV. Chronic cortical visual impairment in children: aetiology, prognosis, and associated neurological deficits. *Br J Ophthalmol.* 1999; 83: 670-675.
4. Scheiman MM. Optometric findings in children with cerebral palsy. *Am J Optom Physiol Opt.* 1984; 61: 321-323.
5. Black P. Visual disorders associated with cerebral palsy. *Br J Ophthalmol.* 1982; 66: 46-52.
6. Sumalini R, Errolla P, Lingappa L, Conway M, Subramanian A, Satgunam P. Parent-Reported Visual Concerns in Children with Cerebral Visual Impairment Presenting to a Pediatric Neurology Clinic. *Clin Optom (Auckl).* 2023; 15: 147-158.
7. İdil ŞA, Altınbay D, Şahlı E, Kızıltunç PB, Timlioğlu-İper HS, Turan KE, Acar DE, Bektaş FM. Ophthalmologic approach to babies with cerebral visual impairment. *Turk J Pediatr.* 2021; 63: 1-10.
8. Roman-Lantzy C. Functional Vision Assessment: The CVI Range. In: *Cortical Visual Impairment.* NY: AFB Press. 2007; 50-113.
9. Dale N, Salt A. Early support developmental journal for children with visual impairment: the case for a new developmental framework for early intervention. *Child Care Health Dev.* 2007; 33: 684-690.
10. İdil A, Özen Tunay Z. 0-3 yaş az görenlere yaklaşım ve görsel rehabilitasyon programları. İdil A, editör. *Görsel Rehabilitasyon ve Rehabilitasyon.* 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri. 2019; p: 24-29.
11. Baykan ZN. Serebral palside görme sorunları. İçağasıoğlu A, editör. *Serebral Palsiye Multidisipliner Yaklaşım.* 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri. 2019; p: 1-3.
12. Tsai LT, Hsu JL, Wu CT, Chen CC, Su YC. A New Visual Stimulation Program for Improving Visual Acuity in Children with Visual Impairment: A Pilot Study. *Front Hum Neurosci.* 2016; 10: 157.
13. Alimović S, Mejaski-Bosnjak V. Stimulation of functional vision in children with perinatal brain damage. *Coll Antropol.* 2011; 35-1: 3-9.
14. Sahli E, Bingol Kiziltunc P, İdil A. Visual habilitation in young children with visual

- impairment. *Child Care Health Dev.* 2022; 48: 378-386.
15. Özen Tunay Z, Çalışkan D, İdil A, Öztuna D. Clinical Characteristics and Low Vision Rehabilitation Methods for Partially Sighted School-Age Children. *Turk J Ophthalmol.* 2016; 46: 68-72.
 16. Altınbay D, İdil ŞA. Current Approaches to Low Vision (Re)Habilitation. *Turk J Ophthalmol.* 2019; 49: 154-163.
 17. Handa S, Saffari SE, Borchert M. Factors Associated With Lack of Vision Improvement in Children With Cortical Visual Impairment. *J Neuroophthalmol.* 2018; 38: 429-433.
 18. Cioni G, Fazzi B, Ipata AE, Canapicchi R, Hof-Van Duin J. Correlation between cerebral visual impairment and magnetic resonance imaging in children with neonatal encephalopathy. *Dev Med Child Neurol.* 1996; 38: 120-132.
 19. Khetpal V, Donahue SP. Cortical visual impairment: etiology, associated findings, and prognosis in a tertiary care setting. *J AAPOS.* 2007; 11: 235-239.
 20. Vervloed MP, Janssen N, Knoors H. Visual rehabilitation of children with visual impairments. *J Dev Behav Pediatr.* 2006; 27: 493-506.

OKÜLER NEDENLİ GÖRME BOZUKLUKLARINA YAKLAŞIM

Doç. Dr. Esra Şahlı, PhD

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Görme
Araştırmaları ve Az Görme Rehabilitasyonu Birimi, Ankara

GİRİŞ

Az görme ve körlüğü içine alan görme engelliliğine yol açan hastalıklar toplumların gelişmişlik düzeyine göre coğrafik farklılıklar göstermektedir. Tüm dünyada 2020 yılında 0-14 yaş arası 70 milyon çocuğun görme engelli olduğu, bunların 1.4 milyonunda geri dönüşsüz körlük görüldüğü tahmin edilmektedir.¹ Görme engelli çocuklar sıklıkla sosyal izolasyon, okul başarısında düşüklük, yaşam kalitesinde azalma ve zihinsel problemlerle karşı karşıya kalmaktadır.² Eşlik eden şaşılık gibi oküler problemler, etkilenen çocuklarda fiziksel, sosyal, duygusal ve eğitim hayatıyla ilgili zorluklara yol açabilmektedir.²

Çocukluk yaş grubunda az görmeye neden olan oküler patolojileri değerlendiren sistematik bir derlemede kataraktın prevalansı %0.8 ile %27.2 arasında; albinizmin prevalansı %1.1 ile %47 arasında; retina distrofilerinin prevalansı %3.5 ile %50 arasında; prematüre retinopatisinin prevalansı %1.1 ile %65.8 arasında; optik atrofilerin prevalansı %0.2 ile %17.6 arasında ve glokom prevalansı %2.4 ile %18.1 arasında bildirilmiştir.³

Ülkemizden yapılan iki yaş altı bebeklerde ciddi görme kaybı nedenlerini değerlendiren bir çalışmada en sık görülen tanı olan serebral görme bozukluğu dışlandığında diğer sık görülen nedenler %10.1 oranında gecikmiş görsel matürasyon, %7.4 oranında konjenital katarakt, %7.4 oranında okülokutanöz albinizm, %6.2 oranında optik atrofiler ve %3.4 oranında ileri evre prematüre retinopatisi olarak saptanmıştır.⁴ Okul çağında ise herediter retina distrofileri (%40.7), albinizm (%10.7), optik atrofiler (%10) ve yapısal anomaliler (%9.3) en sık görülen oküler az görme nedenleri olarak bildirilmiştir.⁵ Yazının bundan sonraki bölümünde sık görülen oküler nedenli görme bozuklukları özetlenecek; tedavi ve rehabilitasyon yaklaşımları hakkında bilgi verilecektir.

Konjenital Glokom

Gelişmiş ülkelerde prevalansı 10 bin-20 bin doğumda bir iken gelişmekte olan ülkelerde daha sık görüldüğü tahmin edilmektedir.⁶ Gözde aköz humor dışı akım sisteminde gelişim anomalisine bağlı göz içi basıncında artış görülür. Bu da epifora, gözde rahatsızlık hissi, fotofobi, blefarospazm gibi belirtilerle ve korneal opasite ve buftalmus gibi bulgularla karşımıza çıkabilir. Tedavisi cerrahidir. Değişken derecelerde görme azlığı ve görme alanında daralmaya yol açabilir. Tedavisiz kalırsa ya da gecikilen olgularda körlüğe yol açabilir.

Konjenital ve İnfantil Kataraktlar

Konjenital kataraktlar cerrahi olarak tedavi edilebilir olmalarına rağmen ambliyopiye neden olarak görme azlığına yol açabilirler. İngiltere'de hayatın ilk bir yılında görülen kataraktların, 15 yaş altı körlüklerin %20'sinden sorumlu olduğu bildirilmiştir.⁷ Lökokori, şaşılık ve nistagmus ile kendini gösterebilir. Mikroftalmi, kolobom ve glokom gibi oküler anomaliler eşlik edebilir. Birçok sendromla birlikte görülebilir. Kalıtım paterni değişken olabilir. Erken tanı, zamanında cerrahi ve uygun görsel rehabilitasyon görme prognozunda belirleyicidir.

Albinizm

Melanin pigmenti sentezinin bozulmasına bağlı göz, saç ve cildin etkilendiği bir hastalıktır. Göz, saç ve cildin birlikte etkilendiği tipine okülokutanöz albinizm, sadece gözün etkilendiği tipine oküler albinizm denir. Dünya genelinde yaklaşık 20 binde bir sıklıkta görülür.⁸ Pigmentasyon düzeyi, tirozinaz enzim aktivitesinin düzeyine göre değişkenlik gösterir. Görme keskinliği 0.05 ile 0.5 arasında olabilir. Nistagmus, şaşılık, fotofobi, anormal baş pozisyonu ve kırma kusurları sıklıkla eşlik eder. Muayenede iris transilüminasyon defekti, albinoid fundus görünümü ve foveal hipoplazi görülür. Optik sinir liflerinin anormal çaprazlaşması stereopsisin azalmasına yol açar. Sendromik tipleri sıklıkla kanama diyatezi, bağışıklık yetmezliği ve nörolojik bozukluklarla birliktelik gösterir.

Herediter Retina Distrofileri

Leber'in Konjenital Amarozi, doğumdan itibaren ciddi görme azlığı ile seyreden kalıtsal bir retina distrofisidir. Yıllık görülme sıklığı yaklaşık 30 bin doğumda birdir.⁹ Gezici göz hareketleri, okülodijital refleks varlığı, yüksek hipermetropi ve zayıf pupil yanıtı sıklıkla eşlik eden bulgulardır. Fundus muayenesi erken dönemde normal olabilir, diskte hafif solukluk ve arteriollerde incelleme görülebilir; daha ileri dönemde tuz-biber değişikliklerinden tipik retinitis pigmentosa görünümüne kadar değişen fundus bulguları görülebilir. Elektroretinografide (ERG) fotopik ve skotopik cevaplar çok azalmıştır ya da alınmaz.

Retinitis pigmentosa (RP), en sık görülen herediter retina distrofidir. Geri dönüşsüz ve ilerleyici görme kaybına neden olur. Batı toplumunda bildirilen nonsendromik RP prevalansı yaklaşık 4000 kişide 1'dir.¹⁰ RP'de semptomların başlangıcı, şiddeti ve ilerlemesi, aynı aileden etkilenen bireylerde bile değişkenlik gösterir. Epigenetik, genetik ve çevresel etkenlerin fenotipik değişkenliğe katkıda bulunduğu inanılmaktadır. Çoğu hasta çocukluk çağında bir dereceye kadar görme engeli yaşar. Erken başlangıçlı hastalığa ve görme işlevinde daha hızlı düşüşe neden olan fenotipler tipik olarak otozomal resesif ve X'e bağlı RP'li hastalarda gözlenir, çünkü bu varyantlar genellikle görme yolundaki önemli bir proteinin işlev kaybına neden olarak etki eder.¹¹ Etkilenen hastalar, erken aşamalarda aydınlıktan karanlığa geçişte uyum problemi ve gece körlüğü yaşarlar. Hastalık ilerledikçe periferik görme alanı daralarak tünel görmeye neden olur ve görme keskinliği giderek azaldıkça tam körlüğe yol açar. RP'li hastaların %7-8'inin yaşamlarının 4. veya 5. dekadında parmak sayma ya da daha düşük görmeye sahip olduğu; %1'inden daha azının ışık persepsiyonu olmayacak düzeyde görmelerinin olduğu gösterilmiştir.¹² Görülebilecek diğer semptomlar arasında fotofobi, görsel halüsinasyonlar, renk görme bozukluğu ve fotopsi sayılabilir. RP'nin halen kesin bir tedavisi olmasa da önemli çabalar sarfedilen gen tedavisi ve optogenetik tedavi yaklaşımları umut vadetmektedir.

Kon distrofisi ya da kon-rod distrofinde ağırlıklı olarak kon hücreleri etkilendiğinden santral görme azlığı, gün ışığında görme güçlüğü, fotofobi ve renkli görme bozuklukları görülür. Hayatın ilk on yılında semptomlar başlar, ikinci on yılda kötüleşir. Fundus muayenesi sıklıkla normaldir. ERG'de skotopik yanıtlar korunurken fotopik yanıtların azalmış olması ya da yanıt alınamaması tanı koydurucudur. Kırmızı filtrelili gözlüklerin kullanılması fotofobi ve kamaşma şikayetlerinin varlığında faydalıdır.¹³

Optik Sinir Hipoplazisi

Konjenital bir malformasyon olan optik sinir hipoplazisi (OSH), optik sinirin sıklıkla bilateral ilerleyici olmayan gelişim problemi ve ciddi görme kaybı olan bebeklerin yaklaşık %15-25'inde görülür. Oküler, kraniyal ve fasiyal anomalilerle birliktelik gösterebildiği gibi orta beyin malformasyonu ve hipopitüitarizm ile seyreden septooptik displazi sendromunun bir komponenti de olabilir. Optik sinirin büyüklüğü ile görme işlevi arasında pek korelasyon yoktur. Görme keskinliği, ışık algısının olmamasından normale yakın görmeye kadar geniş bir spektrumda değişebilir. Görme fonksiyonu zamanla kötüleşmezken görme yollarının olgunlaşması sonucunda görme fonksiyonunda hafif bir iyileşme meydana gelebilir. Konjenital OSH tanısı, sistemik birliktelikleri nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Bilateral OSH,

nistagmus ve görme azlığı olan çocukların kapsamlı bir nöroradyografik ve endokrin muayeneden geçirilmesi önerilir. Varsa kırma kusurlarının düzeltilmesi, ambliyopi ve şaşılığın tedavi edilmesi binokülerite için bir miktar potansiyeli olan çocuklar için önemlidir.¹⁴

Hereditör Optik Nöropatiler

En sık görülen tipi olan Leber'in hereditör optik nöropatisinde (LHON) subakut ağrısız görme kaybı, retinal damarlarda kıvrımlanma ve retinal sinir liflerinde ödem görülür. Mitokondriyal DNA'daki nokta mutasyonlarla ilişkili olduğundan genetik olarak anneden çocuğa aktarılır ve hastaların %85'i erkektir. Görme kaybı sıklıkla 11-30 yaşları arasında gelişir, ancak 6 yaşından sonra da başlayabilir. Görme kaybı başladıktan sonra birkaç ay görme azalması devam eder. Sıklıkla santral skotom görülür. Etkilenen çocukların yönetimi destekleyici yaklaşımı ve az görme yardım cihazlarını içerir. Ayrıca İdebenon, LHON için onaylanmış bir tedavi seçeneğidir.^{7,15}

Gecikmiş Görsel Matürasyon

Gecikmiş görsel matürasyon, erken bebeklik döneminde görsel yanıtızlık ile kendini gösteren ancak 6 ay civarında görmenin kendiliğinden normal seviyelere geldiği bir durumdur. Göz muayenesi normal olduğu gibi VEP paternlerinin normal olması retino-genikülo-striat yolun da sağlıklı olduğunu göstermektedir. Ekstrastriat yolak yapılarının gelişimindeki gecikmeyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Oküler Nedenli Az Gören Çocuğa Yaklaşım

Hayatın ilk yılları, görsel işlevlerin en çok kazanıldığı ve geliştirildiği dönem olması nedeniyle çok önemlidir. Bu dönemdeki görme kaybı çocuklarda algılama, biliş, motor fonksiyon, iletişim ve görsel dikkat konularında gelişimsel sorunlara ve öğrenme güçlüklerine neden olabilir. Sonksen, görme bozukluğu olan bebeklerin acil bakım ihtiyacını tanımlamak için ilk olarak 'gelişimsel acil' ifadesini kullanmıştır.¹⁷ Dolayısıyla, yetişkinlerden farklı olarak, sadece ışık algısına sahip olmak bile bebekler için gelişimsel bir acil durum olarak düşünülmelidir. Günlük görsel tecrübelerin optimal görsel gelişim için yeterli olmadığı düşüncesinden hareketle, mümkün olan en kısa sürede bir görsel rehabilitasyon programı uygulanmalıdır.

Geleneksel görsel stimülasyonda, parlak renklere sahip ışıklar veya nesnelere ya da yüksek kontrastlı siyah beyaz desenler kullanmak gibi çocuğun görme işlevine uygun görsel uyaranlar sistematik ve sıralı olarak kullanılır. Çalışmalar, görme bozukluğu olan küçük çocuklarda görsel işlevlerin, elektrofizyolojik yanıtın ve görme keskinliğinin görsel rehabilitasyon programları ile iyileştirilebileceğini göstermiştir.¹⁸⁻²⁰ 4-6 yaş okul öncesi

dönemi, rehabilitasyonda az görme yardım cihazlarının kullanılmaya başladığı dönemdir.

Az görme yardım cihazlarının mümkün olan en küçük yaşta başlanması, cihazın kabulünü kolaylaştıracak, eğitim hayatında ve diğer yaşam alanlarında çocuğa fırsat eşitliği sağlayacaktır.

SONUÇ

Oküler nedenli görme bozukluklarında gereken tıbbi ve cerrahi müdahale yapıldıktan sonra yeterli görme elde edilemediği durumlarda habilitasyon ve az görme yardım cihaz ve yöntemlerinin uygulanabileceği unutulmamalıdır. Az görme yardım yöntemleri çocuklara daha doğru görsel bilgi sağlayacak, bu da gören akranlarıyla birlikte normal okullarda eğitim alma şanslarını artıracaktır. Görme engelli çocuklarda gelişmiş görme fonksiyonu, iyileştirilmiş yaşam kalitesi ve daha güçlü akademik performans kazanımları, uygun ve kapsamlı az görme yönetimi ile elde edilebilir.

EVE GÖTÜRÜLECEK MESAJLAR

1. Ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre değişmekle birlikte günümüzde en sık görülen oküler nedenli görme bozuklukları arasında konjenital katarakt, okülokutanöz albinizm, herediter retina distrofileri ve herediter optik atrofiler sayılabilir.
2. Bebeklik döneminde ışık farkındalığının olması bile gelişimsel acil olarak kabul edilerek görsel habilitasyona başlanmalıdır.
3. Gereken tıbbi ve cerrahi tedavi yapıldıktan sonra, çocuğun kalıntı görmesinin günlük hayatını devam ettirmekte yeterli olmadığı durumlarda az görme rehabilitasyonuyla çocuğun mevcut görmesini en iyi şekilde kullanması sağlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RRA, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health*. 2021;9(4):e489ee551.
2. Li D, Chan VF, Virgili G, Mavi S, Pundir S, Singh MK, She X, Piyasena P, Clarke M, Whitestone N, Patnaik JL, Xiao B, Cherwek DH, Negash H, O'Connor S, Prakashakorn SG, Huang H, Wang H, Boswell M, Congdon N. Impact of vision impairment and ocular morbidity and their treatment on quality of life in children: A systematic review. *Ophthalmology*. 2024;131(2):188-207.
3. Garzón-Rodríguez MC, Reyes-Figueroa LS, Velandia-Rodríguez LÁ, Méndez-Ruiz OD, Gómez-Rodríguez MA, Esguerra-Ochoa LT, García-Lozada D. Causes of low vision in children: A systematic review. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2023;98:83-97.

4. Ozen Tunay Z, Ustunyurt Z, Idil A. Causes of severe visual impairment in infants and methods of management. *Eye*. 2020;35:1191–7,
5. Ozen Tunay Z, Caliskan D, İdil A, Oztuna D. Clinical characteristics and low vision rehabilitation methods for partially sighted school-age children. *Turk J Ophthalmol*. 2016;46:68–72.
6. Badawi AH, Al-Muhaylib AA, Al Owaifeer AM, Al-Essa RS, Al-Shahwan SA. Primary congenital glaucoma: An updated review. *Saudi J Ophthalmol*. 2019 Oct-Dec;33(4):382–388.
7. Silvestri G. (2007). Visual impairment in the young. Editörler: Jackson AJ, Wolffsohn JS. İçinde, *Low Vision Manual*. (s.27-55), Philadelphia, USA, Butterworth Heinemann Elsevier.
8. Galli J, Loi E, Dusi L, Pasini N, Rossi A, Scaglioni V, Mauri L, Fazzi E. Oculocutaneous albinism: the neurological, behavioral, and neuro-ophthalmological perspective. *Eur J Pediatr*. 2023; 182(6):2723–2733.
9. Yzer S, Hollander AI, Lopez I, Pott JW, de Faber JT, Cremers FP, Koenekoop RK, van den Born LI, et al. Ocular and extra-ocular features of patients with Leber congenital amaurosis and mutations in CEP290. *Mol Vis* 2012;18:412–25.
10. Verbakel SK, van Huet RAC, Boon CJF, den Hollander AI, Collin RWJ, Klaver CCW, Hoyng CB, Roepman R, Klevering BJ. Non-syndromic retinitis pigmentosa. *Prog Retin Eye Res*. 2018 Sep;66:157–186.
11. Nguyen, X.-T.-A.; Moekotte, L.; Plomp, A.S.; Bergen, A.A.; van Genderen, M.M.; Boon, C.J.F. Retinitis Pigmentosa: Current Clinical Management and Emerging Therapies. *Int. J. Mol. Sci*. 2023;24:74–81.
12. Vezinaw CM, Fishman GA, McAnany JJ. Visual impairment in retinitis pigmentosa. *Retina* 2020;40:1630–1633.
13. Mahalingam M, Gopalakrishnan S, Parasuraman D, Jayaraj PJ, Raman R. Prescribing patterns of low vision devices in patients with cone-related dystrophies. *Indian J Ophthalmol*. 2023 Jan;71(1):195–201.
14. Kaur S, Jain S, Sodhi HB, Rastogi A, Kamlesh. Optic nerve hypoplasia. *Oman J Ophthalmol*. 2013 May;6(2):77–82.
15. Hage R, Vignal-Clermont C. Leber Hereditary Optic Neuropathy: Review of Treatment and Management. *Front. Neurol*. 2021;12:651639.
16. Levinsen M, Børresen ML, Roos L, Grønsvov K, Kessel L. Causes of poor eye contact in infants: a population-based study. *BMC Ophthalmol*. 2021 Nov 7;21(1):388.
17. Sonksen PM. Developmental aspects of visual disorders. *Curr Paediatr*. 1997;7:18–22.
18. Leguire LE, Fellows RR, Rogers GL, Bremer DL. The CCH vision stimulation program for infants with low vision: preliminary results. *J Vis Impair Blind*. 1992;86:33–7.

19. Sonksen PM, Petrie A, Drew KJ. Promotion of visual development of severely visually impaired babies: evaluation of a developmentally based programme. *Dev Med Child Neurol.* 1991;33:320–35.
20. Tsai LT, Hsu JL, Wu CT, Chen CC, Su YC. A new visual stimulation program for improving visual acuity in children with visual impairment: a pilot study. *Front Hum Neurosci.* 2016;18(10):157.

ÇOCUKLAR İÇİN ÖZEL GEREKSİNİM RAPORU (ÇÖZGER) ve SOSYAL HAKLAR

Doç. Dr. Esra Şahlı, PhD

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Görme Araştırmaları ve Az Görme Rehabilitasyonu Birimi, Ankara

GİRİŞ

Ülkemiz tarafından da imzalanmış olan ‘Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi’ 2006 yılında kabul edilmiştir. Böylelikle engelli bireylerin insan haklarından ayrımcılığa uğramaksızın yararlanmaları güvence altına alınmıştır. Ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’ndaki ilgili maddelerle de çocuk ve engellilerin korunmaları, toplumsal hayata katılımlarının sağlanması ve özel eğitime ihtiyacı olanların topluma yararlı hale gelebilmesi için gereken tedbirlerin alınması devlet tarafından garanti altına alınmıştır.¹ Ülkemizde engelli birey sayısı ve dağılımını içeren veriler yetersizdir. Bu konuda en kapsamlı çalışma 2002 yılında yapılan Devlet İstatistik Enstitüsü ve Özürlüler İdaresi Başkanlığı’nın Türkiye Özürlüler Araştırması’dır. Bireylerin kendi beyanına dayanması gibi bir sınırlılığı olsa da bu çalışmada görme engelliliği oranı %0.6 olarak, tahmini görme engelli nüfusu da 43.800 olarak bildirilmiştir.²

Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporu (ÇÖZGER), özel gereksinimleriyle ilgili derecelendirmelere, sınıflandırmalara ve tanımlamalara gereksinim duyulan alanlarda ortak bir uygulama geliştirmek ve uluslararası sınıflandırma ve ölçütlerin kullanımının yaygınlaştırılmasını sağlamak amacıyla hazırlanmış ve 20 Şubat 2019’da yönetmeliği yayınlanarak uygulamaya girmiş, 18 yaş altı bireylerin sağlık ve gereksinim durumlarının değerlendirildiği rapor sistemidir.³ Daha öncesinde mevcut olan Engelli Sağlık Kurulu Raporu’nun çocuk yaş grubuna ait özel düzenlemeleri içermemesi ve değerlendirme farklılıklarına yol açması nedeniyle ÇÖZGER’e ait yönetmeliğin hazırlanmasının gereği doğmuştur. Görme işlevi açısından bakılacak olursa ÇÖZGER düzenlemesi yapılmadan önce göz hastalıkları uzmanları tarafından verbal dönem öncesi çocukların görme keskinliklerinin değerlendirilmesindeki güçlükler nedeniyle rapor çıkarılmasının verbal döneme ötelenmesi söz konusu idi, bu da çocukların özel eğitim gibi bazı haklardan faydalanmasını engellemekteydi.

ÇÖZGER Raporunun Düzenlenmesi

Çocuklar için Özel Gereksinim Raporu'nda 'engelli' ve 'özürlü' ifadeleri kullanılamaz ve engel oranı belirtilemez, bunun yerine 'özel gereksinimi olan' ifadesi kullanılır ve özel gereksinim düzeyi derecelendirilir. Özel gereksinimi olan çocuk, çeşitli nedenlerle bireysel ve gelişim özellikleri ile eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından beklenen düzeyden anlamlı farklılık gösteren birey olarak tanımlanır. ÇÖZGER Yönetmeliği'nde ise özel gereksinimin tanımı, çocuğun toplumsal yaşama eşit katılabilmesi için bedensel ya da gelişimsel işlev kısıtlılığı olmayan bireylerden farklı sağlık, eğitim, rehabilitasyon, cihaz, ortez, çevresel düzenlemeler ve diğer sosyal ve ekonomik haklara ve hizmetlere gereksiniminin olması şeklinde ifade edilmiştir. Özel gereksinimi olan çocuklara ilişkin değerlendirme çalışmalarında, sınıflandırma sistemi olarak 'Çocuklar İçin İşlevsellik Yeti yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması' (ICF-CY) temel alınır.³

Birden fazla uzmanlık dalını ilgilendiren gereksinimi olan çocukların değerlendirilmesinde kurul, göz hastalıkları uzmanının yanında çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, kulak burun boğaz hastalıkları uzmanı, çocuk cerrahisi uzmanı, çocuk nörolojisi uzmanı, çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları uzmanı, fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı ve ortopedi ve travmatoloji uzmanından en az dördünü içerecek şekilde en az 6 daimi üye içermelidir. Raporun geçerlilik süresi ve terapi/rehabilitasyon gereksinimi mutlaka belirtilmelidir. Çocuğun gereksinim durumunun ilaç tedavisi, cerrahi tedavi ve/veya rehabilitasyon uygulamaları ile azalma ihtimali söz konusu ise 2 yıl gibi süreli rapor, gereksinim durumunun sabit kalması veya ilerlemesi olası ise sürekli rapor düzenlenir. Özel gereksinim durumunun değiştiği durumlarda bakım veren kişi talep ederse yeniden rapor için başvurabilir.

Görme İşlevinin Değerlendirilmesi

Çocuklar için Özel Gereksinim Raporu Yönetmeliği'nde, bebeklik döneminde görme işlevinin değerlendirilmesinde kullanılması amacıyla bebeğin ayına göre beklenen görsel işlev basamakları ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Buna göre 3 haftadan büyük bebeklerde ışık kaynağı ile bakıldığında santral fiksasyonun olması; 1. ayını doldurmuş bir bebekte gösterilen nesneye 5 saniyeden uzun süren fiksasyonun yapılabilmesi; 6 haftalık bebekte horizontal takibin, 3 aylık bebekte de vertikal takibin olması durumunda görmenin 0.1'in üzerinde olduğu öngörülebilir. Bu işlevlerin beklenen aylarda elde edilememesi, fiksasyonun santral olmaması ya da arayıcı göz hareketlerinin varlığı durumunda ise görme keskinliğinin 0.1 ve altında olduğu düşünülebilir. Gelişme geriliğinin olmadığı, görme keskinliği ölçülebilen ve görme alanı testi yapılabilen çocuklarda muayene yetişkinlerde

olduğu gibi standart yöntemlerle yapılmalıdır.

Daha önceki rapor sistemlerinden farklı olarak ÇÖZGER'de görme kaybı düzeyi hafif derecede görme kaybı, orta derecede görme kaybı ve ağır görme kaybı şeklinde derecelendirilmiştir, engel ya da özür oranı belirtilmez. Bebekler için gözlerde fiksasyon ve takibin olmaması ya da tehdite cevabın olmaması durumunda ağır görme kaybı düşünölmelidir. Fiksasyonun santral olmaması ya da tehdite yanıtın da şüpheli olması durumunda; nistagmus, pupil ışık cevabı yokluğu veya VEP yanıtının olmamasından en az biri varsa ve bu bulgular en az bir ay sonra yapılan muayenede de görülüyorsa yine ağır görme kaybı söz konusudur. Orta derecede görme kaybı iyi gören gözde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği'nin (EİDGK) 0.1'in üstünde ve 0.3 ve altında olması durumu olarak tanımlanmıştır. Hafif derecede görme kaybı ise iyi gören gözde EİDGK'in 0.3'ün üstünde 0.7 ve altında olması durumudur.

Görme kaybı düzeyi belirlenen hastanın gereksinim düzeyi şu esaslara göre belirlenir:

Total körlük yani her iki gözde ışık persepsiyonunun negatif olması ya da her iki gözde anatomik körlük yani göz küresinin olmaması durumunda tanıdan itibaren 'özel koşul gereksinimi vardır' (ÖKGV) olarak rapor verilir ve rapor sürekli olabilir. Standart muayene yöntemlerinin uygulanabildiği çocuklarda iyi gören gözde EİDGK'in 0.1 ve altında olması ya da görme alanının 20° ve altında olması durumu yasal körlük olarak tanımlanır, rapor sisteminde karşılığı ağır görme kaybıdır. Gereksinim düzeyi ÖKGV'dir ve rapor sürekli olarak verilebilir.⁴

Yaşının küçük olması ya da gelişimsel durumunun gecikmiş olması nedeniyle standart yöntemlerle muayene edilemeyen çocuklarda fiksasyon ya da takibin olmaması durumunda ağır görme kaybı düşünölmelidir. Fiksasyon ve takibin değerdendirilemediği ya da kısıtlı olduğu durumlarda ise uzman hekimin değerdendirmesini kolaylaştırmak için belirli özel tanımlar yönetmelikte tanımlanmıştır. Buna göre tedaviye rağmen evre 3 ve üstü prematüre retinopatisi, bilateral optik sinir hipoplazisi, bilateral optik atrofi, maküler hipoplazi ile birlikte olan albinizm, aniridi, Leber'in konjenital amorozisi ve diğer kalıtsal retina distrofileri, fundusun görülmesini engelleyen ortam patolojileri ve yasal körlüğe neden olacağı öngörölen nöroradyolojik bulguların varlığı durumunda da çocukta ağır görme kaybı olduğu kabul edilir ve özel gereksinim düzeyi ÖKGV'dir. Rapor geçerlilik süresi en az 1 yıl olacak şekilde düzenlenebilir. İstisnai bir durum olarak fiksasyonu olmayan ya da zayıf olan 6 aydan küçük çocuklarda göz muayenesinin doğal olması durumunda gecikmiş görsel matürasyon tanısı akılda tutulmalıdır ve çocuk 6 aylık olduktan sonra muayenesi tekrarlanarak rapor verilmelidir.⁴

Görme keskinliğinin ölçülebildiği çocuklarda iyi gören gözde EİDGK'in 0.1'den çok, ancak 0.3 ve altı olduğu 'orta derecede görme kaybı' varlığında gereksinim düzeyi 'belirgin özel gereksinimi vardır' (BÖGV) olarak tanımlanır. Standart muayene yöntemleri uygulanamayacak kadar yaşı küçük olan ya da gelişimsel durumu gecikmiş olan çocuklarda fiksasyonun 5 saniyeden kısa olması ile birlikte nistagmus ve arayıcı göz hareketleri, yüksek kırma kusuru ve kornea, katarakt, glokom, retina hastalığı veya cerrahisi öyküsü varlığı şartlarından en az birinin olması durumunda yine rapor BÖGV olarak düzenlenir. Görme eğitimi alması gerekliliği belirtilir. Orta derecede görme kaybı olan hastalarda rapor süresi kuruldaki uzman hekimler tarafından belirlenir.⁴

Tek gözlülük durumunda gören gözün fonksiyonel durumu yukardaki esaslara göre değerlendirilerek gereksinim düzeyi belirlenir. Yani iyi gören gözde ağır görme kaybı varlığında gereksinim düzeyi ÖKGV; orta derecede görme kaybı varlığında BÖGV ve hafif derecede görme kaybı varlığında 'özel gereksinimi var' (ÖGV) olarak kabul edilir. Rapor geçerlilik süresini kuruldaki hekimler belirler.⁴

ÇÖZGER ile Sağlanan Sosyal Haklar

Özel gereksinimli çocuklara ve ailelerine sağlanan hakların belirlenebilmesi için ÇÖZGER Yönetmeliği'nde belirtilen özel gereksinim düzeylerinin karşılığı olan engel oranları belirlenmiştir. Buna göre özel gereksinim düzeyleri ve karşılık gelen engel oranları ÖGV (%20-39), hafif düzeyde ÖGV (%40-49), orta düzeyde ÖGV (%50-59), ileri düzeyde ÖGV (%60-69), çok ileri düzeyde ÖGV (%70-79), BÖGV (%80-89) ve ÖKGV (%90-99) şeklinde yayınlanmıştır. Ancak görme işlevi alanında görme kaybı 3 seviyeye ayrıldığı için bu alandan alınan engel oranları uygulamada sadece ÖGV (%20-39), BÖGV (%80-89) ve ÖKGV (%90-99) olarak verilebilmektedir.¹ Bu durum %40 ile %80 arasında görme engellilik oranı verilememesiyle sonuçlansa da düşünüldüğünde ağır ve orta derecede görme kaybı olan çocukların lehine bir durumdur.

Çocukların özel eğitim haklarından faydalanmaları için daha önceki rapor sisteminde belirlenmiş olan engel oranı alt sınırı %20'dir. ÇÖZGER Yönetmeliğine göre ise raporda engel oranı belirtilemeyeceği için ÖGV ibaresi ve fizyoterapi, özel eğitim, rehabilitasyon gibi gereksinimin tipinin belirtilmesi şartı aranmaktadır. Uygun rapora sahip olan çocuklar, rehberlik araştırma merkezinin değerlendirmesi sonucu özel eğitim haklarından faydalanırlar. Evden çıkması mümkün olmadığı için okula gidemeyen çocukların evde eğitim gereksinimlerinin olduğu raporlarında belirtilirse evde eğitim hakkından da faydalanabilirler. Ayrıca üniversite sınavına girecek öğrencilerin ÇÖZGER raporlarıyla ÖSYM kayıt bürolarına başvurmaları durumunda

engel oranlarına göre ek süre, okuyucu ve işaretleyici gibi desteklerden de faydalanma hakkı vardır.¹

Özel gereksinimi olan çocukların ve ailelerinin engel oranlarına göre elde ettikleri diğer haklar arasında engelli kimlik kartı, engelli yakını maaşı, evde bakım maaşı, özel tüketim vergisi (ÖTV) istisnالی araç alımı, bakmakla yükümlü olan kamu personelinin nöbet muafiyeti ve yarı zamanlı çalışma hakkı sayılabilir. BÖGV ve ÖKGV düzeyinde gereksinimi olan çocuklar için refakatli ibareli engelli kimlik kartı düzenlenebilir. Haneye giren gelirler toplamından kişi başına düşen aylık gelir asgari ücretin üçte birinden az ise engelli yakını maaşı bağlanır, ağır engelli olarak kabul edilen BÖGV ve ÖKGV düzeyinde gereksinimi olan çocuklara hanedeki kişi başı aylık gelirin asgari ücretin üçte ikisinden az olması şartıyla evde bakım maaşı verilebilir. ÖTV istisnالی araç alımı için raporda mevzuattaki engel oranı karşılığı %90'ın üzerinde olan ÖKGV düzeyinde gereksinim ifadesi şartı vardır.¹

SONUÇ

Çocuklar için Özel Gereksinim Raporu Yönetmeliği ile birlikte çocukların erişkinlerde kullanılan standart muayene yöntemleriyle değerlendirilmesine gerek kalmadan görme işlevi ve bununla ilişkili özel gereksinim düzeyinin belirlenmesi fırsatı doğmuştur. Bu sayede nöroplastisitenin en belirgin olduğu ve çocuklar için çok önemli olan hayatın ilk üç yılında görmenin değerlendirilememesinden kaynaklanan rapor düzenlenmesindeki gecikmenin önüne geçilmiştir. Bu rapor sayesinde daha erken dönemde özel eğitim hakkının elde edilmesi ile çocukların görme ve diğer gereksinim alanlarında işlevlerinin geliştirilmesi mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Engelli Hakları Rehberi; 2019
2. Devlet İstatistik Enstitüsü, Özürlüler İdaresi Başkanlığı. Türkiye Özürlüler Araştırması 2002. Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara. 2004.
3. Resmi gazete 20 Şubat 2019 Sayı: 30692
4. Çocuklar Özel Gereksinim Raporu (ÇÖZGER) Özel Gereksinim Alanları Klavuzu Ek 2, Görme İşlevi Alanı Sf. 34-36.
5. Çocuklar için Özel Gereksinim Raporu (ÇÖZGER) Mevzuatla Uyum Arandığında Kullanılacak Tablo Ek 3, Görme İşlevi Alanı Sf. 96.

IV.

**IV. OKUL
ÇAĞINDAKİ ÇOCUK
VE GENÇLERDE
AZ GÖRME
RE/HABİLİTASYONU**

ÖĞRENCİLİK DÖNEMİNDE UZAK GÖRME SORUNLARINA YAKLAŞIM

Doç. Dr. İkbal Seza PETRİÇLİ

Etilik Şehir Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği

Giriş

Az gören çocukların erken yaşlarda az görme rehabilitasyon programlarına alınması ve yaşına uygun yardımcı cihazlarla tanıştırılması, rezidüel işlevsel görsel fonksiyonlarını iyileştirerek akranları ile aynı ortamda eğitime devam edebilmelerine olanak tanımaktadır. Rehabilitasyon programına devam eden çocukların yaşam kalitelerinin daha iyi olduğu gösterilmiştir.^{1,2} Aile, eğitimci ve göz hekimi arasındaki iletişim, az gören çocukların karşılaşılabileceği sorunların uygun yöntemlerle çözülmesi ve rehabilitasyon programının devamlılığı açısından oldukça önemlidir.¹

Az gören çocuğun günlük yaşamda karşılaştığı güçlüklerin ayrıntılı öğrenilmesi ve göz hekiminin yapacağı muayenelerle rezidü görsel işlevlerin değerlendirilmesi rehabilitasyon programının temelini oluşturur. Bu yüzden az gören çocukla ilk tanışma muayenesi detaylı bir anamnez alma, ayrıntılı bir muayene ve az görmeye yardımcı optik ve elektro-optik sistemlerin denenmesi ile oldukça zaman alıcı ve sabırlı olunması gereken bir süreçtir.¹

Az görme muayenesinde görsel işlevlerin değerlendirilmesi

Az görme pratiğinde rezidüel görsel işlevlerin değerlendirilmesinde görme keskinliğinin, refraksiyon muayenesinin, kontrast duyarlılığın, okulomotor testlerin, renkli görmenin ve görme alanının değerlendirilmesi temel muayene yöntemlerimizdir.

Az gören hastalar da optik cihaz gereksinimine karar vermede en önemli basamaklardan biri en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinin tespitidir. Ancak uygun bir refraksiyon düzeltilmesi ile en iyi düzeltilmiş görme keskinliğine ulaşılabilir. Az görme kliniklerine başvuran hastalarda düzeltilmemiş refraksiyon kusurları ile sık karşılaşılabilmektedir. Bu durum genellikle az görme ile ilgilenmemiş göz hekimlerinde, hastaların düşük düzeyde görme keskinliğine sahip olmasının refraksiyondan fayda görmeyeceği gibi bir ön yargı olmasından kaynaklanabilmektedir. Ayrıca hekimin az gören hastalarda refraksiyonda doğru sonuca ulaşabilmesi için yeterli zamanı ve bilgisinin olması da gereklidir. Az görme kliniklerine başvuran hastaların yaklaşık

%15'inin sadece gözlükle görme düzeylerinin ileri cihazlara gerek kalmadan arttırılabildiği bildirilmiştir.^{3,4}

Miyopi, afaki, psödofaki, kornea cerrahisi öyküsü, keratokonus, retina dekolmanı ve prematüre retinopatisi gibi tanıların bilinmesi, olası refraktif sonuçlar açısından bizi yönlendirebilir. Hastanın geçmiş yıllarda kullandığı gözlük ve kontakt lens reçeteleri yönlendirici olabilir. Ayrıca aile öyküsü (dejeneratif miyopi, kornea distrofisi ve yüksek astigmatizma gibi) sorulması yol gösterici olacaktır. Görme keskinliği ölçümü sonrasında ilk defa değerlendirdiğimiz hastalar da sikloplejinli refraksiyon muayenesi planlanmalıdır. Çok yüksek diyoptrili refraksiyon kusurlarında, nistagmusu veya kornea-lens patolojileri olan hastalarda refleji değerlendirmek zor olsa da az gören hastalarda retinoskopi rutin yapılmalıdır.^{3,4}

Görme keskinliğinin değerlendirilmesinde kullanılan eşelin kontrastı, seçilen optotip, oda aydınlatması, eşel mesafesi, eşelin aydınlatması ve test için ayrılan süre ölçüm sonucunu etkilemektedir. Az görme pratiğinde okula giden çocuklarda ETDRS eşeli gibi kontrastı iyi, logMAR tabanlı bir eşel tercih edilmeli ve muayene koşulları standardize edilmelidir. Harfleri bilmeyen çocuklarda ise Lea eşeli iyi bir seçenektir. İyi aydınlatılmış bir ortamda hastayı önce eşele 3 m uzaklıkta mesafeden, eğer göremiyorsa 2 m ve 1 m yaklaştırarak refraksiyon muayenesi yapılması tercih edilmektedir. Böylece altı metrelik eşelerde okuyamadığı sıraları hastaya okutmak, hem denediğimiz gözlükteki harf kazancımızı daha iyi gösterir hem de hastanın kendine güvenmesini sağlar.^{3,4}

Kontrast duyarlılığının değerlendirilmesinde Pelli-Robson kartları, Vistech VCTS testi, CSV-1000 testi veya daha küçük çocuklarda Lea'nın kontrast duyarlılık kartları kullanılabilir. Kontrast duyarlılık düzeyi düşük olan hastalarda daha fazla büyütme gücü ve aydınlatma kullanmak gereklidir. Bu yüzden az gören hastaların muayenelerinde önemli yeri vardır.³

Çocuklarda uzak görme rehabilitasyonunda gözlüğe ilave olarak teleskoplar, elektro-optik sistemler, akıllı tablet ve telefon uygulamalarından faydalanılmaktadır.

Teleskoplar

Az gören hastaların uzak görme sorunlarının çözümünde farklı tasarımda teleskopik sistemler, hastaların rezidü görsel fonksiyonlarına ve beklentilerine göre denenmelidir. Uygun hasta ve teleskop seçimi ile hastanın günlük hayatını kolaylaştırabilmek mümkündür. Görme alanını daraltmaları dezavantaj yaratmakta ve özellikle çocuk yaş grubunda dış ortamdan gelebilecek olumsuz yorumlar nedeni ile kabulü veya uzun süre kullanımları zor olabilmektedir.

Otofokus yapabilen, görme alanının daha geniş olduğu ve estetik açıdan daha kabul edilebilir teleskopların geliştirilmesi konusunda da teknoloji sürekli çalışmaktadır. Otofokus özelliği olan gözlüğe monte edilmiş Kepler tipte teleskopik sistemler 3x, 4x veya 5.5x büyütme seçenekleri ile yakın, orta ve uzak mesafenin tek bir sistemle görülmesine olanak tanımaktadırlar. ABD de bazı az gören hastaların bu bioptik dizayn teleskoplarla yasal olarak araba kullanabilmeleri mümkündür.

Görme keskinliği en az 20/40 olan hastalar, görsel netlikte bir miktar azalma fark etseler de genellikle çoğu aktivitelerinde yeterince iyi görebilmektedirler. Çocuklar için de bu keskinlik seviyesi genellikle sınıfta sıkıntı yaşamamaları için yeterlidir. Bu yüzden, teleskopla 20/40 keskinlik sağlayabilirsek, sınıf ortamında kabul edilebilir düzeyde bir görme sağlayabiliriz. Dolayısıyla hedef 20/40 ise, Kestenbaum kuralına göre 20/80 keskinliğe sahip bir birey için 2x, 20/160 için 4x ve 20/320 için 6x büyütme sağlayan bir teleskop deneyerek muayeneye başlamak pratik bir yaklaşım olabilir. Az görme pratiğinde; uzak görmede 20/40 hedefi olan bir az gören hastanın 20/50 sırasını akıcı bir şekilde okuması günlük hayatında daha iyi bir görmeyi sağlayacaktır.^{5,6}

İlkokul çağında 2.5 X büyütme sabit ayarlı teleskopik sistemlerin hastanın mevcut refraksiyon kusurunu düzelten bir taban cam üzerine monte edilerek uygulanması, orta derecede az gören çocuklarda tahtayı görmesi için yeterli olabilir. Özellikle albinizm gibi her iki gözün görsel fonksiyonunun birbirine yakın olduğu hastalarda teleskop dominant göz de uzağa, dominant olmayan göz de ise yakına ayarlanabilir. Bu durumun az görme merkezlerinde okul tahtası ile sıra gibi bir ortam oluşturularak çocuklara gösterildikten sonra reçete edilmesi uygun olacaktır.

Teleskoplarda büyütme gücü arttıkça görme keskinliğini artırmak mümkün olmakla birlikte bu durum görme alanının daha da daralmasına neden olmaktadır. Klinik olarak, görme alanları 10 dereceden daha dar olduğunda kullanıcılar daha fazla zorluk çekebilmektedirler. Bu nedenle, reçete edilecek teleskopik cihazlarda bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Hastalar teleskop ile bakılan objeyi büyütme gücü ile orantılı olarak daha yakında görmekten şikayet edebilirler. Ancak unutulmamalıdır ki 4x büyütme gücü olan bir teleskop, normalde yalnızca 10 feet uzaklıktan görülebilen bir hedefin artık 40 feet uzaklıktan görülebilmesini sağlamaktadır. Santral skotomu olan hastalar, büyütme ile görme keskinliğinde azalma yaşayabilirler. Teleskop denerken bu duruma dikkat edilmelidir.

Tüm teleskoplar retina aydınlatmasını ve kontrastı azaltırlar. Teleskopu hastaya denerken yüksek kontrastlı bir göz eşeli kullanılması, hastanın teleskobu

kullanırken ki günlük aktivitelerde nasıl göreceği ile uygun bir değerlendirme olmayabilir. Bu yüzden özellikle az görme merkezlerinde öğrenciler için sınıf ortamlarının simüle edilmesi ve oda aydınlatmasında çevresindeki insanların yüzüne odaklanması hastaların görsel foksiyonunu değerlendirme de daha uygun olacaktır.

Uzak için reçete edilen teleskopların yakın görmeye yardımcı cihazlara göre uzun süre kullanımda bırakılma olasılıklarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.⁷

Elektro-optik sistemler

İlk başlarda kapalı devre TV sistemleri olarak adlandırılan ve yakın görmede okumaya yardımcı olarak tasarlanan bu sistemler, okulda öğrencilerin tahtayı rahatlıkla görebilmeleri için uzak görüntüyü bir kamera yardımıyla tablet veya bir bilgisayar ekranına aktararak teleskoplara göre çok daha yüksek büyütme gücüne sahip az görmeye yardımcı cihazlara dönüşmüştür. Bu sistemlerin taşınabilir olması, hastanın kendi tablet veya bilgisayarına bağlanabilmesi ve istenirse gördüğü sayfayı hastaya sesli olarak okuması uzak ve yakın problemleri tek bir cihaz ile çözmesi büyük avantaj sağlamaktadır. Dezavantajı ise oldukça pahalı sistemler olmasıdır.

Kontrast duyarlılığı düşük olan hastalarda daha fazla büyütme gücü ve aydınlatma kullanmak gereklidir. Bu yüzden bu hastalarda elektro-optik sistemler teleskoplara göre hem büyütme gücünü ayarlama hem kontrastı artırmada daha başarılı sonuçlar verir.^{3,4}

Teknolojik gelişmeler tüm hayatımızda olduğu gibi az görme rehabilitasyonunda dramatik gelişmelerin önünü açmıştır. Akıllı telefon, tablet, e-kitap okuyucu veya az görenler için geliştirilmiş dijital kameralar öğrencilerin uzak ve yakın çalışmalarını kolaylaştırmada daha kabul edilebilir cihazlar kategorisinde yer almaktadır. Özellikle tablet uygulamaları hem çocuklar tarafından, hem de ekonomik açıdan daha ulaşılabilir olduğu için aileler tarafından daha çok tercih edilebilmektedirler. Az görmeye yardımcı diğer cihazlarla karşılaştırıldığında, mobil uygulamalar uygun fiyat, çok yönlülük, taşınabilirlik ve her yerde bulunma gibi avantajlar sunar.^{8,9} Bu uygulamalar sayesinde punto büyütme, kontrast değiştirme ve sesli özellikler gibi kişiye özel görsel ihtiyaçları karşılamak üzere ayarlamalar yapılabilmektedir. Üreticilerde bu özellikleri geliştirmeye yönelik uygulamalarda sürekli güncellemeler yapmaktadırlar. Tablet kullanım eğitimlerinin verilmesi de tabletlerin daha etkili bir biçimde az görmeye yardımcı cihaz olarak kullanılmasına yardımcı olacaktır.¹⁰ Çoğu ücretsiz çok sayıda görme yardımı uygulaması mevcuttur. Bilgisayarlı az görme yardımı, yön bulma, görme engellilere yardım konularında

yaklaşık 290 yardım uygulaması <https://vrt.partners.org/visionapplist.html> adresinde listelenmiştir.

Sosyal sorumluluk projesi dahilinde bir Türk ekip tarafından geliştirilen “TahtApp uygulaması” ile, az gören çocukların, sınıfın fiziksel ortamından ve aydınlatmadan bağımsız şekilde tahtada yazılanları tablete aktarılmasının sağlanması eğitim çağındaki çocuklar için önemli adım olmuştur (Günüşiği projesi). Uygulama, akıllı tahta ile tablet arasında bağlantı kurarak, tahtadaki yazıları tablet ekranına yansıtmakta ve böylece, çocuklar tabletlerinden tahtayı büyüterek veya renk ayarlarını değiştirerek daha net görebilmektedirler.

Akıllı Gözlükler

“Wearable” teknoloji olarak adlandırılan kamera yerleştirilmiş akıllı gözlüklerin yakın gelecekte az görme rehabilitasyonunda çığır açacak yenilikler getirmesi beklenmektedir. Bu gözlüklere eklenen yapay zeka desteği sayesinde, görüntüyü sesli olarak hastaya okuyabilen, hastanın sorularına cevap verebilen, hem uzak hem yakın mesafede hastanın işini kolaylaştırabilecek cihazlar tasarlanmaktadır.

Sonuç olarak az görmeye yardımcı herhangi bir cihazın daha iyi kabul görmesi için, çocuğun ihtiyaçları, hedefleri ve kullanma becerisinin, ayrıca reçete edilen cihazın görünüşü, ağırlığı ve maliyetinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çocuğun önerilen yardımcı cihazla rahat olması ve cihazı benimsemesi önemlidir. Bu yüzden önerilen cihazla ilgili eğitimlerin muayenelerin yapıldığı merkezde verilmesi gerekmektedir. Ayrıca aile, eğitmen ve göz hekimi arasında çözüm odaklı bir iletişimin kurulması eğitim hayatında karşılaşılan sorunların çözümünde önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Temel göz hastalıkları Edi: Aydın O'dwyer P, Aydın Akova Y. Az görenlerin rehabilitasyonuna çağdaş yaklaşım. Güneş tıp kitapevi 2011. İdil A, Ceyhan D. 129-136.
2. Gothwal VK, Sumalini R, Bharani S. Assessing the effectiveness of low vision rehabilitation in children: an observational study. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2015 May;56(5):3355-60.
3. The Lighthouse Clinian's Guide to Low Vision Practice. Edi: Faye EE, Chan-O'Connel L, Fischer M, Freed B, Pang L, Rosenthal BP. 2011.
4. Şahlı E, İdil A. A Common Approach to Low Vision: Examination and Rehabilitation of the Patient with Low Vision. Turk J Ophthalmol. 2019 Apr 30;49(2):89-98.
5. Sterns GK, Hyvarinen L. Adressing Pediatric Issues. In: Fletcher DC. *Low*

Vision Rehabilitation: Caring for the Whole Person. American Academy of Ophthalmology. 1999. 107119.

6. Faye EE. *Clinical Low Vision*. 2a. Ed. Boston/Toronto: Little, Brown, and Company. 1984.
7. Gobeille MR, Malkin AG, Jamara R, Ross NC. 2018. Utilization and abandonment of low vision devices prescribed on a mobile clinic. *Optom. Vis. Sci.* 95:859
8. Martiniello N, Eisenbarth W, Lehane C, Johnson A, Wittich W. Exploring the use of smartphones and tablets among people with visual impairments: Are mainstream devices replacing the use of traditional visual aids? *Assist Technol.* 2022 Jan 2;34(1):34-45.
9. Pundlik S, Shivshanker P, Luo G. Impact of Apps as Assistive Devices for Visually Impaired Persons. *Annu Rev Vis Sci.* 2023 Sep 15;9:111-130.
10. Mednick Z, Jaidka A, Nesdole R, Bona M. Assessing the iPad as a tool for low-vision rehabilitation. *Can J Ophthalmol.* 2017 Feb;52(1):13-19.

ÖĞRENCİLİK DÖNEMİNDE YAKIN GÖRME SORUNLARINA YAKLAŞIM

Prof. Dr. Nedime Şahinoğlu Keşkek

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları
Anabilim Dalı

Giriş

Çocuklarda görme rehabilitasyonunda ana hedef, görme algısını geliştirmek, uygun metotlar ile var olan görmeyi olabilecek en üst seviyeye çıkartarak, eğitim hayatı ve sosyal hayata diğer çocuklar ile benzer düzeyde katılımı sağlamaya çalışmaktır.^{1,2}

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) az görmeyi, iyi gören gözde en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinin (EİDGK), 20/70 (0.3) ve 20/400 (0.05) arasında olması veya görme alanının 20° altında olması olarak tanımlamıştır.³ Körlük ise EİDGK'nin 20/400'den az veya görme alanının 10° altında olmasıdır. Bu tanımlar, özellikle, az görenlerin yasal haklarını belirlemek açısından önemlidir. Ancak az görme rehabilitasyonu yasal sınırlar ve tanımlara göre değil, bireyin ihtiyaç ve hayat şartlarına göre bireysel olarak belirlenmeli ve planlanmalıdır.⁴

2010 DSÖ verilerine göre, dünyada 1,5 milyon körlük tanımına uyan çocuk ve 5 milyon az gören çocuk bulunmaktadır. Türkiye'de özürüllük oranı %12,58 iken, görme azlığı olan bireyler ise bu popülasyonun %8,4'ünü oluşturmaktadır. Türk halkının yaklaşık %32'sinin 18 yaş altında, %44'ünün ise 25 yaş altında olduğu düşünüldüğünde, ülkemizde az gören çocuk ve adölesan sayısının 350.000 olduğu tahmin edilmektedir.⁵

Çocuklarda az görme nedenleri en sık, gelişmiş ülkelerde albinizm ve sendromik hastalıklar iken, gelişmekte olan ülkelerde konjenital katarakt olarak bildirilmiştir.⁶ Buna ek olarak, çocuklukta sık görülen az görme nedenleri arasında Best hastalığı, kon distrofisi, optik atrofi, retinitis pigmentosa, Stargardt hastalığı, X-geçişli retinoskizis ve Leber'in optik nöropatisi yer almaktadır.

Okul çağındaki çocuklar, başlıca okuma ve yazma işleri ile meşgul olmaları sebebiyle yakın işlere uzun vakit harcamaktadır. Bu nedenle, ihtiyacı olan az gören çocuklarda yakın işlerini yapabilmek üzere uygun cihazın kullanımına zaman kaybetmeden başlanması ve çevresel faktörlerin düzenlenmesi,

çocuğun akademik hayatını desteklemek ve günlük işlerini kolaylaştırmak için gereklidir.⁷

Kaynaştırılmış veya özel eğitimde okuyan her az gören çocuk göz hekimi tarafından değerlendirilmeli ve sınıf öğretmeni, ailesi ve varsa fizyoterapisti ile bireyselleştirilmiş bir rehabilitasyon programı belirlenmelidir.

Az gören çocuk ile tanışma:

Okul dönemindeki az gören çocuk ile ilk görüşmede, görme aracılı yapılmak istenen aktiviteler sorgulanarak belirlenir. Ailenin de görüşmeye ve rehabilitasyon sürecine katılımı desteklenmelidir. Az gören çocuğun çevresel koşulları (okul, sınıf, ev, oda) sorgulanmalıdır. Bu alanlarda görme fonksiyonunu arttıracak koşullar belirlenmelidir. Yakın görme ihtiyacının, okuma, ödev yapma gibi akademik aktivitelere ek olarak resim çizme gibi hobilerde de gerekli olabileceği akılda tutulmalıdır.

Çocuğun yaşı, genel sağlık durumu ve ek kısıtlamaları olup olmadığı da bu aşamada değerlendirilmelidir. Motor becerileri zayıf olan ellerini kullanmakta güçlük çeken bir az gören çocuğa verilecek yardımcı cihaz el desteği olmadan kullanılabilir. İşitme problemi olan ve işitme cihazı kullanan bir az gören çocuğa verilen gözlük ve cihazlar, işitme cihazına sürtünerek kullanımını güçleştirebileceği için bireyin uyumunu azaltacaktır. Epilepsisi olan az gören çocuğun, modern az görme cihazlarında bulunan ekran ışığına maruz kalmasının, nöbetlerini tetikleyebileceği akılda tutulmalıdır.

Görme düzeyininin ve görsel gereksinimlerin belirlenmesi:

Görme keskinliği eşellerle ölçülebilen çocuklarda, uzak görme keskinliği, binoküler, ve gözler tek tek kapatılarak ölçülür. Çocukların yaş ve entelektüel seviyesine göre uygun ve standart optotipler kullanılmalıdır. Okul dönemindeki harfleri tanıyan çocuklarda, Snellen veya ETDRS eşelleri kullanılabilir. Çocukların görme düzeyleri değerlendirildikten sonra, sikloplejinli retinoskopi ile refraksiyon ölçümü de yapılmalıdır.

Serebral palsy, hipoksik ensefalopati, epilepsi, periventriküler lökomalazi, otizm spektrum bozukluğu olan az gören çocuklarda akomodasyon bozuklukları sıklıkla eşlik etmekte, yakın görme sorunları olabilmektedir. Bu nedenle yakın görme mutlaka değerlendirilmeli, gereken durumlarda az görmeye yardımcı cihazlar verilmelidir.

Bununla beraber, antikolinergik ve sakinleştirici ilaç kullanımı var ise bu çocuklarda uyum da bozulacağı için yakın desteğe ihtiyaç duyabilirler. Az gören miyop çocuklar, gözlüklerini çıkarıp okuma yapmayı tercih edebilmektedir.

Az Görmede Optik ve Optik Olmayan Yardımcı Yöntem ve Cihazlar

Okul çağına gelen bir çocuğun ailesinin en önemli kaygısı, çocuğunun normal eğitim sistemine dahil olup olmayacağıdır. Bu nedenle az görmede kullanılan cihaz ve destekleyici rehabilitasyon programları çok önemlidir. Çocuklar az görmeye yardımcı cihazları kullanmakta erişkinlerden daha beceriklidir. Görme kaybının derecesinin ağır olması ve erken başlangıcı çocukların eğitiminin daha fazla engellenmesine sebep olmaktadır. Hafif ve orta düzeyde görme azlığı olan bir çocuk normal okula uyum sağlayabilmektedir.

Okul çağındaki çocukların günlük yakın işleri arasında okuma, yazma, resim çizme, kişisel bakımını yapabileceği gibi aktiviteler yer almaktadır. Bu aktiviteler yardımcı olabilecek sistemler az gören çocuğun yakın işlerini yapmasına yardımcı olacaktır.

Optik Sistemler

1-Teleskoplar: Teleskoplar görüntüyü büyüten sistemlerdir. Uzak yakın ve ara mesafede kullanılabilirler. Teleskopların avantajı gözlüğe monte edilebilmesi ve eller serbest halde kullanıma imkân vermesidir. Ancak görüş alanı dardır, binoküler görmeyi sağlamak zordur, pahalıdır ve çocukların estetik açıdan kabul etmesi güç olabilmektedir. Galileo ve Kepler olarak iki çeşidi kullanılmaktadır. Galileo teleskobu daha hafif olduğu için çocuklar tarafından daha çok tercih edilir. Kepler teleskopun optik kalitesi daha iyi, odaklanma aralığı ve görüş alanı daha geniştir ancak daha pahalıdır.⁸ Teleskoplar sabit odaklı veya odaklanabilir olarak üretilmiştir.

Yakın görme için teleskoplara +3.00-+12.00 D arası okuma kepi eklenebilmektedir. Okul çağındaki çocuklarda, uzağı görmek için kullandığı teleskop üzerine yakın kepi eklenerek veya odaklanabilir teleskoplar tercih edilerek yakın görme desteklenebilmektedir. Teleskoplar, kullanım güçlüğü ve kozmetik görünümü ile yarattığı kaygılar nedeni ile daha az tercih edilmektedir.

2- Mikroskoplar (Yüksek diyoptrili yakın gözlükler): Dioptrisi +3.50' den yüksek olan camlar, mikroskoplar veya yüksek artı camlar olarak adlandırılır. Yakın görme için gerekli ek cam ve okuma mesafesi Kestenbaum kuralına göre hesaplanmaktadır. Örneğin görmesi 20/100 olan bir bireyde yakın ek $100/20=5$ dioptridir. Yakın okuma mesafesi ise $1/5=0,2$ m (20 cm) dir. Bu camların sağladığı büyütme lens gücünün $\frac{1}{4}$ 'ü kadardır. Bazı durumlarda (kontrast ayrımı iyi olmayan, makülada skotomu olan veya daha küçük yazıyı okumak isteyen) merceğin gücü daha fazla artırılabilir. Artı 10.00 diyoptriye kadar binoküler görme sağlanabilmekte, her iki göze cam eklenebilmektedir. Diyoptri arttığında okuma mesafesinin azalacağı hatırlanmalıdır. Mikroskopların olumlu yönleri, geniş görme alanı sağlaması,

elleri serbest bırakması, estetik görünümünün kabul edilebilir olmasıdır. Olumsuz yönü ise kısa çalışma mesafesi ve 10.00 diyoptri üstünde binoküler olarak tolere edilememesidir.⁹

Mikroskobik camlar afak ve psödo-fak çocuklarda yakın görme için kullanılabilirler. Afak çocuklar, yüksek büyütme ihtiyacı duymakta ve mikroskobik camlar ve stant büyüteçlerden ('3 veya '12) fayda görebilmektedirler.

3- Büyüteçler: Çocukların yakın işlerinde (ödev yaparken, resim çizerken) kullanılmak üzere, mikroskobik cama ilaveten büyüteçler de eklenebilmektedir. Gözlüklere göre çalışma mesafesi daha fazladır. Yakın gözlük ile kullanılabilmektedir ve çoğu hastada miyopik düzeltme de gerekmemektedir. Büyüteçlerde çalışma mesafesi arttıkça, görme alanı azalmaktadır. El büyüteci, stant büyüteç, ışıklı büyüteç, dome/bar büyüteç gibi çeşitleri mevcuttur. El büyüteçleri, taşınabilir, geniş çalışma mesafesine sahiptir ve pahalı değildir. Stant büyüteçler sabit odaklı veya odaklanabilir, ışık kaynağını içeren türleri vardır. Zayıf el-göz koordinasyonu olan çocuklarda okuma gibi yakın işleri yapmada kolaylık sağlamaktadır. Dome büyüteçler, kağıt ağırlığına benzeyen stand büyüteçlerdir. Okunacak metnin üstüne yerleştirilir, ışık toplayıcı özelliği vardır. Dome büyüteçlerin okunan satırı takip etmeye yarayan rehber çizgisine sahip çeşitleri de bulunmaktadır. Okul çağındaki çocuklar okuma için dome büyüteci daha çok tercih etmektedirler. Bar büyüteçler yarı silindirik şekilde olan, bir defada bir sıra yazıyı okuma imkânı veren büyüteçlerdir.¹⁰

Görmesi 0.1'den fazla olan fakik çocuklar, yakın işlerini akomodasyon yaparak gerçekleştirebilirler. Akomodasyon gecikmesi var ise az görmeye destek olan cihazlar kullanılabilir. Konjenital nistagmusu ve albinizmi olan çocuklar 'dome' şeklindeki büyüteçler ile okumalarını yapabilmektedir.

Afak çocuklar, yüksek büyütme ihtiyacı duymaktadırlar. Stant büyüteçler ('3 veya '12) veya mikroskobik camlardan fayda görebilmektedirler. Yakın için kullanılan az görme cihazları, uzak düzeltme için kullanılan gözlük veya kontak lens ile birlikte kullanılmalıdır.

4- Elektro-optik Sistemler: İlk kullanıma giren elektro-optik sistem; kapalı devre televizyon sistemidir (KDTS). Bu sistem ile, yazılı metin veya görüntüler ekrana aktarılmakta, görüntünün büyütülmesi, kontrast ve parlaklığın değiştirilmesi sağlanabilmektedir. Ekran ile kamera sistemi arasında direk bağlantı bulunmaktadır. Odaklanma, büyütme, ters kontrast, ses-komut kontrolleri sistemde bulunmaktadır. Elektro-optik sistemler, büyütme sistemlerine ait dar görme alanı, kısa çalışma mesafesi, azalmış kontrast, aberasyon ve aydınlatma gibi birçok kısıtlamaya sahip değildir.

Pahalı ve büyük boyutlu olmaları dezavantajlarıdır.¹¹ Retinitis pigmentosa ve santral görme kaybı olan çocuklar, kapalı devre televizyon sistemlerinden faydalanabilmektedirler.

'Mouse' büyüteçler, bilgisayar 'mouse' una benzemekte ancak kamera içermektedir. Bu cihazı okunacak yazının üzerinde gezdirerek okunacak metin ekrana yansıtılabilmektedir. Birçok kişisel bilgisayar ile kullanılabilir, KDTS' den daha ucuzdur, taşınması kolaydır. Değişken büyütmesi vardır, ters kontrast yapılabilir. Dezavantajı ise kısıtlı bir alanı görüntüleyebilmesidir.

Günümüzde, elektronik tabletler, birçok fonksiyon ve uygulamaya sahip olduğu için, birçok optik sistemden daha popüler olmuştur. Okul çağındaki çocuklar, tablet bilgisayar kullanımına yatkın oldukları ve kullanımından keyif aldıkları için bu cihazlar ile rehabilitasyon çocuğun uyumunu arttırmaktadır. Bunun yanında tablet ile kullanılan görmeye ait yazılım programları, normal görmeye sahip kişiler tarafından da kullanıldığı için kullanımı yadırganmamaktadır. Prospektif bir çalışma elektronik cihazların birçok hastada okuma performansını arttırdığını göstermiştir.¹² Ipad (Apple, Cupertino, CA, USA) ve benzeri cihazlar harflerin büyüklüğünü ve kontrastını arttırabilecek, parlaklığı, arka plan rengini değiştirebilecek, konuşma komutlarını alabilecek ve metni sesli okuyabilecek uygulamalar içermektedir. Avantajları, göreceli olarak daha uygun fiyatlı olması, ulaşmanın kolay olması, uzak ve yakın işlerde de kullanıma uygun olmasıdır.

Optik olmayan sistemler

Optik olmayan sistemler, az gören bireyin görmesini bir veya daha fazla duyusunu uyararak gerçekleştiren sistemlerdir. Aydınlatma, büyük yazılı kitaplar, artmış kontrast, tiposkoplar, okuma stantları, güneş gözlükleri veya kamaşmayı engelleyen filtre edici camlar tek başına veya optik sistemlere ek olarak kullanılabilir. Aydınlatma, büyütme ihtiyacını azaltarak, okuma performansını arttırmaktadır. Az gören çocuğa, okuma sırasında masa ışığının kullanımı anlatılmalıdır. Okunacak dokümanlar ve ödevler bastırılırken, kontrast arttırıldıktan sonra basılmasının çalışmayı kolaylaştıracağı anlatılmalı, tiposkop kullanımı da gösterilmelidir.

Sonuç

Okul çağındaki az gören çocukların akademik ve günlük işlerini gerçekleştirmek için yakın görmeye ihtiyaçları bulunmaktadır. Serebral palsi, hipoksik ensefalopati, epilepsi, periventriküler lökomalazi, otizm spektrum bozukluğu, albinizm ve konjenital katarakt nedeni ile opere olan çocuklarda yakın görme sorunları olabilmektedir. Modern rehabilitasyon cihazları ve çevresel düzenlemeler ile bu hastaların hayat kalitesini arttırmak mümkündür.

Kaynaklar

1. İdil A. Az gören çocuğa yaklaşım. İçinde: Örnek F, Kemer ÖE, Elgin U, Koloğlu SA, Atilla H, Kıratlı H ve ark. 30. Ulusal Oftalmoloji kursu optik refraksiyon ve rehabilitasyon, Ankara; Pasifik Yayınevi: 2010: 125-128.
2. Topalkara A. Çocuklarda az görme rehabilitasyonu. İçinde: Tamçelik N, Doğan ÖK, Karaçorlu M. Optik refraksiyon rehabilitasyon temel bilgileri (1. Baskı). İstanbul; Özgün Ofset, 2010: 325-330.
3. Pizzarello L, Abiose A, Ffytche T, Duerksen R, Thulasiraj R, Taylor H, Faal H, Rao G, Kocur I, Resnikoff S. VISION 2020: The Right to Sight: a global initiative to eliminate avoidable blindness. Arch Ophthalmol. 2004;122(4):615-20.
4. Topalkara A. Az görme nedir? Yasal mevzuat, az görenlerde yaşam kalitesi ve sosyal sorunlar. İçinde: Örnek F, Kemer ÖE, Elgin U, Koloğlu SA, Atilla H, Kıratlı H ve ark. 30. Ulusal Oftalmoloji kursu optik refraksiyon ve rehabilitasyon, Ankara; Pasifik Yayınevi: 2010: 121-124
5. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı. Türkiye Özürlüler Araştırması 2002. Ankara; Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, 2004:48-51.
6. Elsman EBM, Al Baaj M, van Rens GHMB, Sijbrandi W, van den Broek EGC, van der Aa HPA, Schakel W, Heymans MW, de Vries R, Vervloed MPJ, Steenbergen B, van Nispen RMA. Interventions to improve functioning, participation, and quality of life in children with visual impairment: a systematic review. Surv Ophthalmol. 2019; 64:512-557.
7. Dalal DM, Shah D. Low vision in children: Adaptation versus prescribing devices. Acta Sci. Ophthalmol. 2022; 5:2582-3191
8. Wolffsohn JS. Telescopes. In: Jackson AJ, Wolfohn JS, eds. Low Vision Manual. (1st ed). Butterworth Heinemann Elsevier, PA, USA; 2007:241-256.
9. Rumney NJ. Spectacle magnifiers. In: Jackson AJ, Wolfohn JS, eds. Low Vision Manual. (1st ed). Butterworth Heinemann Elsevier, PA, USA; 2007:223-240.
10. Rumney NJ. Hand magnifiers. In: Jackson AJ, Wolfohn JS, eds. Low Vision Manual. 1st ed. Butterworth Heinemann Elsevier, PA, USA; 2007:198-209.
11. Wolffsohn JS. Electronic vision enhancement systems. In: Jackson AJ, Wolfohn JS, eds. Low Vision Manual. (1st ed). Butterworth Heinemann Elsevier, PA, USA; 2007:257-272.
12. Morrice E, Johnson AP, Marinier JA, Wittich W. Assessment of the Apple iPad as a low-vision reading aid. Eye (Lond). 2017 Jun;31(6):865-871.

AZ GÖRENLER İÇİN YENİ YAKLAŞIMLAR

Doç. Dr. Deniz Altınbay, MSc, PhD

Özel Nivgöz Merkezi-Adana/Mersin

Toros Üniversitesi SHMYO Optisyenlik Programı/ Mersin

GİRİŞ

Az görme rehabilitasyonunda amaç, az gören bireylerin kalıntı görmelerini etkin ve verimli bir şekilde kullanmalarını sağlayarak, bağımsız, üretken ve hayattan zevk aldıkları bir yaşam sürmelerine yardımcı olmaktır. Günümüzde modern tıbbın ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte az görme rehabilitasyonunda bazı güncel gelişmeler olmuştur. Bu yazıda, trombositten zengin plazma uygulamalarının (PRP), kök hücre tedavilerinin, gen tedavilerinin ve yapay zeka teknolojisinin az görme rehabilitasyonunda kullanımından bahsedilecektir.

Trombositen Zengin Plazma (Platelet Rich Plasma-PRP) Tedavisi

Rejeneratif bir yöntem olan PRP tedavisinde, otolog kanın santrifüj edilmesi ile elde edilen, yüksek konsantrasyonda trombosit içeren plazma kullanılmaktadır. Bu plazma, trombositler tarafından üretilen büyüme faktörlerini (NGF, BDNF, BFGF ve IL-6) içerir. Amaç, uykudaki fotoreseptörlerin canlılığını devam ettirebilmek, görsel fonksiyonları iyileştirebilmek ve hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilmektir. Şahlı ve ark.¹, retinitis pigmentosalı (RP) 94 olgunun 188 gözüne, 2 haftada bir, üç defa subtenon otolog PRP uygulamış ve en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde (EİDGK), görme alanında ve fiksasyon stabilitesinde anlamlı iyileşmeler gördüklerini ve PRP'nin RP'de görme fonksiyonları üzerinde olumlu etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Güncel bir randomize kontrollü çalışmada RP'li 39 olgunun müdahale edilen gözlerinde EİDGK'de ve mfERG sonuçlarında anlamlı iyileşmeler olduğu, kontrol gözlerinde ise olmadığı bildirilmiştir.² Bu çalışmada işlevsel görmenin korunduğu durumlarda, görmeyi iyileştirmek ve hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilmek için gen tedavisi tek seçenek olsa da genetik çeşitlilik ve maliyet açısından kısıtlılıkları mevcut olduğu için bu tedaviye ulaşamayan hastalarda PRP'nin bir tedavi yöntemi olarak kabul edilebileceği bildirilmiştir.² Ancak PRP'nin uzun vadeli sonuçları, iyileşme etkisinin süresi ve uygulama sıklığı ile ilgili yapılacak yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.^{1,2}

Retinitis pigmentosa da transkranial elektromanyetik (TMS) ve transkorneal elektrik uyarılarından (TES) da faydalanılabilir. TMS’de uygulama santraldır, apoptozis kaskadı ve ilerleyici fotoreseptör hasarı azaltılarak, uykudaki fotoreseptörleri canlandırmak ve görme alanını genişletmek hedeflenir. TES’de uygulama kornealdır, retina hücrelerine düşük dozda elektriksel uyarı vererek nörotrofik büyüme faktörlerinin salınması ve retina hücrelerinin fonksiyonunun korunması amaçlanır. TES’in EİDGK, görme alanı ve mfERG yanıtlarına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, farklı evrelerdeki 101 RP olgusunun 202 gözü incelenmiş, 8 ardışık hafta boyunca haftada bir 30 dakika TES uygulanıp, 4 ay tedavisiz bırakılmış ve TES’in ciddi bir yan etkisi olmayan güvenli bir tedavi seçeneği olduğu, ancak EİDGK ve görme alanı üzerindeki faydalı etkilerinin geçici olabildiği, seansların tekrarlanması gerektiği ifade edilmiştir.³

Kök Hücre Tedavisi

Kök hücreler, kendilerini yenileme ve olgun hücrelere farklılaşabilme yeteneklerine sahip proliferatif kapasitesileri yüksek progenitor hücrelerdir. Amaç, işlevi bozulmuş fotoreseptörleri ve retina pigment epitelini yenileyerek, hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilme ve tedavi etmektir. RP, Stargardt makülopati ve AMD gibi retinanın dış katlarını etkileyen dejeneratif hastalıklarda uygulanmaktadır. Kaynak olarak embriyonik kök hücreler (ESC), uyarılmış pluripotent kök hücreler (i-PSC), mezenkimal kök hücreler (MSC) ve hematopoetik kök hücreler kullanılabilir. ESC ile ilgili etik endişeler vardır ve bağışıklık sistemi tarafından reddedilebilir. i-PSC’lerde etik sorun yoktur ancak malignite açısından riskli olabilir. MSC’ler kemik iliği, yağ dokusu, diş pulpası, göbek kordonu ve amniyon zarından elde edilebilir. Bunlar pluripotent hücrelere kıyasla daha düşük farklılaşma gücüne sahiptir ve nörotrofik faktörler salgılayıp, sinir hücrelerinin apoptozunu inhibe edebilirler.⁴

Literatürde kök hücre tedavisinin, RP’de klinik semptomları azaltabileceği gösterilmiştir.⁵⁻⁸ Yapılan Faz 3 klinik çalışmada RP’li 82 hastanın 124 gözüne suprakoroidal göbek kordonu kaynaklı MSC uygulanmış, 6 aylık takipte EİDGK, görme alanı VF değerinde ve mfERG cevaplarında iyileşmeler olduğu, ciddi sistemik ve oküler komplikasyon olmadığı bildirilmiştir. Tedavi, 18 yaş üstü, dejeneratif retina hastalığı olan az görenlerin, daha kötü gören gözüne uygulanmıştır. Hiram ve ark.⁶ ileri RP’li iki hastada insan kaynaklı i-PSC’den elde edilen retinal organoidlerin 2 yıl boyunca canlı kaldığını, greft bölgesinde retinal kalınlığının arttığını, ciddi bir yan etki görülmediğini ve görme fonksiyonundaki azalmanın tedavi edilmeyen göze göre daha yavaş olduğunu bildirmiştir. Özmert ve Arslan⁷ RP’li 80 olguyu, sadece WJ-MSC uygulanan 32 olgu (34 göz), sadece TMS (Magnovizyon) uygulanan

16 olgu (32 göz), WJ-MSK ve TMS'nin birlikte uygulandığı 16 olgu (32 göz) ve doğal seyrine bırakılan 16 olgu (32 göz) olacak şekilde 4 gruba ayırmış ve kombine tedavinin, uygun vakalarda RP'nin ilerleme hızını, doğal ilerleme hızına göre 3 yıl boyunca etkili bir şekilde yavaşlatabildiğini göstermişlerdir. Magnovizyonun, kök hücrelerin eksozom degranülasyonunu uyarıp, etki süresini artırmada etkili ve güvenli olduğunu, snerjist etki yaptığını ifade etmişlerdir. Ancak kök hücre tedavilerinin, etkinlik, güvenlik, kök hücre tipi, dozu ve uygulama yolu ile ilgili ek araştırmalara ihtiyacı vardır.⁸

Gen Tedavisi

Gen tedavisinde amaç, az görmeye neden olan genetik hastalıkları tedavi ederek, hastalığın ilerlemesini yavaşlatmak ve görme işlevini tekrar kazandırmaktır. Göz, HLA antijen uyumu gerektirmediği, noninvaziv yöntemlerle takip edilebildiği ve diğer göz kontrol olarak kullanılabilirdiği için, gen tedavisi için ideal bir organdır.⁹ Gen tedavisiyle ilgili son gelişmeler umut ve cesaret vericidir ancak ameliyatla ilişkili riskleri, yeniden tedavi gerektirebilmesi ve yüksek maliyeti, tedavinin önemli kısıtlılıklarıdır. Ayrıca hastalığa neden olan çok fazla sayıda gen ve aynı gen içindeki mutasyonlar, gen tedavisini zorlaştırmaktadır. İlk adım hangi gende mutasyon olduğunun tespit edilmesidir. Klinik çalışmalar, gen replasmanı ve genom cerrahisi olarak iki ana grup altında toplanabilir. Gen replasmanında dışardan genetik materyal eklenirken, genom cerrahisinde hastalıklı genlerde değişiklikler yapılır.

Gen replasmanında, Adenovirüs, Adeno ilişkili virüs (AAV) veya Lentivirüs gibi vektör virüsler kullanılarak hastalıklı genin sağlıklı kopyası elde edilir ve genom, vektör virüs içine yerleştirilir. Retina hücrelerine giren vektörler, geni bu hücrelere iletir ve sağlıklı gen normal şekilde görevini yapar. AAV, retina hastalıklarında en sık kullanılan vektördür. Hedef genin, kullanılacak vektörün kapasitesiyle uyumlu olması gereklidir. Örneğin, Lentivirüs taşıma kapasitesi avantajından dolayı özellikle Stargardt hastalığı ve Usher sendromu için uygundur. Tedaviye uygun adayın, önemli bir görme azalması ve gen tedavisi ile onarılabilecek sağlam retina hücrelerinin olması gerekir.

Gen tedavileri, Leber'in konjenital amorozisi (LCA) ve RP'de RPE65 geni, X'e bağlı RP'de RPGR ve NSR-RPGR genleri, akromatopside CNGA3 ve CNGB3 genleri ve Stargardt hastalığında ABCA4 geni üzerinde yoğunlaşmıştır.¹⁰ LCA ile ilişkili en sık görülen gen mutasyonları CEP290 (LCA10, tüm LCA'ların %15'i), GUCY2D (LCA1, tüm LCA'ların %12'si), CRB1 (tüm LCA'ların %10'u) ve RPE65 (LCA2, tüm LCA'ların %8'i)'dir.¹¹ Gen tedavisi, şimdilik sadece LCA vakalarının %8'ini oluşturan biallelik RPE65 gen mutasyonlu LCA2 olguları ve RPE65 gen mutasyonlu RP olguları için uygundur. RPE65 geninin işlevsel kopyası LUXTURNA™ (voretigene neparvovec-rzyl), ABD'de ve Avrupa

Birliği'nde kalıtsal retinal hastalıklar için onaylanan ilk gen tedavisi olmuştur.¹² Yapılan faz 3 çalışmalarında 3-4 yıllık sonuçlarda görsel iyileşmenin devam ettiği ve ciddi bir yan etki olmadığı¹³, çocuklarda fonksiyonel iyileşmenin daha başarılı olduğu, tedavi için en uygun adayların çocuklar olduğu bildirilmiştir.¹² Gange ve ark.¹⁴ subretinal Voretigene neparvovec uygulanan LCA'lı 10 hastanın 8'inde bilateral ilerleyici koryoretinal atrofi gördüklerini, bu atrofiye hangi cerrahi uygulamanın ya da vektörle ilişkili hangi faktörlerin sebep olduğunun bilinmediğini ve yapılacak ek çalışmalara ihtiyaç olduğunu ifade etmişlerdir.

Genom cerrahisinde en gelişmiş gen düzenleme yöntemi Clustered Regularly Interspaced Palindromic Repeats (CRISPR-Cas9), DNA üzerinde ekleme, çıkarma ve DNA dizilimini değiştirmeye olanak tanıyan Nobel ödüllü özgün bir teknolojidir. Bu sayede mutasyona uğramış genler çıkartılarak, mutasyona uğramamış olanlarla değiştirilir. Genom cerrahisi ile ilgili yapılan en kapsamlı çalışma LCA'nın en sık görülen tipi LCA10'daki CEP290 gen mutasyonu ile ilişkilidir. Ruan ve ark.¹⁵ fare gözlerinde CRISPR/Cas9 sistemi kullanılarak yapılan genomik delesyonun, CEP290 gen mutasyonu olan LCA 10 hastalarında umut verici olduğunu göstermiştir. Qin H ve ark.¹⁶ RP'li farelerde CRISPR genom düzenleme yöntemi ile görme yetisini kazandırmada olumlu sonuçlar bildirmiştir. Tedavi edilen farelerin ERG cevaplarında ve görsel tepkilerinde iyileşme olduğunu belirtmişlerdir. Literatürde her ne kadar umut verici sonuçlar alınsa da halen genom cerrahisindeki bazı sorunlar örneğın; gen düzenleme hataları gibi riskler, kanserle savaşılan hücrelerin etkisizleştirilmesi ve etik sorunlar çözülememiştir ve ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

Optogenetik Tedavi

Optogenetik tedavide amaç, optik ve genetik teknolojinin yardımıyla kaybolan fotoreseptörlerin yerini alacak ışık algılayan hücreler oluşturmaktır. Bunun için çoğunlukla alglerden alınan opsin genleri viral vektörlerle hedef hücrelere taşınır. Hedef hücrelerde ışığa duyarlı protein üretimi başlar. Bu proteinler, belli dalga boyundaki ışıkla uyarıldıklarında elektriksel sinyaller üretirler. Özellikle RP gibi fotoreseptör kaybı olan kalıtsal retinal hastalıklarda hücre aktivitesini kontrol etmek ve görme işlevini tekrar kazandırabilmek amacı ile yapılmaktadır. İlk defa 2021 yılında yapılan klinik çalışmada sadece ışığı algılayabilen RP'li bir olguda kısmi fonksiyonel bir iyileşme bildirilmiştir. Bu tedavide retina gangliyon hücrelerinin, elektrooptik cihazla yansıtılan ışık sinyallerine doğrudan cevap vermesi hedeflenmiştir. Bu olguda ChrimsonR adlı özel bir proteini kodlayan geni taşıyan AAV vektörü intravitreal uygulanmıştır. Bu protein, ışıkla aktive edildiğinde ışığa duyarlı iyon kanalını açmakta ve gangliyon hücreleri elektriksel olarak aktive olmaktadır. Beraberinde takılan

gözlükte sinyalleri bilgisayara ileten küçük bir kamera vardır. Bu da uygun yoğunluk ve uygun dalga boyundaki sinyalleri göze geri göndererek gangliyon hücredeki CrimsonR'yi aktive eder ve beyne görsel sahne hakkında bilgi sağlar.¹⁷ Bu olgunun, 7 aylık eğitimin sonunda gözlükle görsel algılamasının iyileştiği, farklı nesnelere algıladığı, konumlandığı, saydığı, dokunduğu ifade edilmiş ve görme korteksinde EEG'de nesneyle ilgili cevaplar olduğu gösterilmiştir.¹⁸

Optogenetik tedavide umut verici sonuçlar alınmıştır ancak etkinlik, güvenlik ve müdahale zamanı ile ilgili daha somut verilere ihtiyaç vardır. Geri kazanılan görme, farklı gangliyon hücrelerden gelen sinyallerin yüksek kalitede işlendiği doğal görmemizden farklıdır. Mutasyondan bağımsız olması, retinal veya kortikal protezlerin aksine, büyük bir cerrahi müdahale gerektirmemesi avantajlarıdır.

Yapay Zeka (YZ)

Yapay zeka, bilgisayar sistemlerinin, insan zekasını taklit edebilecek şekilde programlanması ve öğrenme, mantık yürütme, algılama gibi bazı görevleri yerine getirmesidir. Özellikle son yıllarda oftalmolojide tanı koymada ve tedavinin etkinliğini belirlemede önemli katkılar sağlamaktadır. Algoritma olarak makine öğrenmesi (ML) ve derin öğrenme (DL) gibi alt dalları vardır. Öğrenme, bu alt dallar ile büyük veri kaynaklarından olur ve zamanla geliştirilebilir. Makine öğrenmesinde, girilen verilere dayalı algoritma oluşturulur ve bu algoritmalar yapılan tahminleri iyileştirmede kullanılır.¹⁹ Tek bir katmandan oluşur. Derin öğrenme ise makine öğrenmesi tekniğinden sonra, giren veri arttıkça oluşur ve birden fazla katman kullanılır. Derin öğrenme algoritmaları, diyabetik retinopati, yaşa bağlı makula dejenerasyonu, glokom ve prematüre retinopatisinin erken tanısında OCT, fundus fotoğrafı gibi görüntüleme yöntemlerini analiz etmede büyük kolaylık sağlar.

Yapay zeka teknolojisi ile az görenlerin kullanabileceği cihazlar üretilerek görme bozukluğu ve körlüğün küresel yükü azaltılabilir. Örneğin; Bhatia ve ark.²⁰ bir görüntü işleme yöntemi olan Convolutional Neural Network (CNN) tabanlı derin öğrenme kullanmış, görme ve işitme engelliler için konuşmaları Arapça metne dönüştürerek Braille karakterine çevirmiş rakamları tanıma doğruluğunu %84 oranında artırmışlardır.

Az görme rehabilitasyonunda yapay zeka çeşitli amaçlar için kullanılabilir;

1. Görmeye Yardım Eden Takılabilen Cihazlar: Yapay zeka destekli gözlükler ve kameralar, nesnelere hakkında sesli geri bildirim sağlayarak az görenlerin bağımsızlığını arttırabilmektedir. OrCam cihazı bu grup için en

iyi örnektir. OrCam, az gören veya kör bireylerin yaşamlarını kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmış, yapay zeka teknolojili, görmeye yardımcı, taşınabilir bir cihazdır. Gözlüğe monte edilen küçük, hafif bir aparatı vardır. Dokunma ile kontrol edilebilir. Kamerası sayesinde yazılı materyallere erişme imkanı tanır, metinleri okuyup seslendirebilir. Sosyal ortamlarda tanıdığı kişileri algılayıp, sesli olarak bildirir. Etraftaki nesnelere tanır ve sesli olarak bildirir. Alışverişlerde ürünleri tanır ve fiyatları hakkında sesli geri bildirim yapar.

2. Optik Karakter Tanıma Teknolojisi: Metinleri tanıyıp, okuyup sesli bildirim yaparak kişinin yazılı materyale ulaşmasını kolaylaştırır.

3. Yön Bulma ve Navigasyon Desteği: Az görenlerin oryantasyonuna yardımcı olur. Engeller tespit edilebilir ve farklı rotalar oluşturulabilir.

4. Bireyselleştirilmiş Eğitim ve Tedavi: Yapay zeka teknolojisi, kişinin amacı ve ihtiyacına yönelik özel rehabilitasyon önerilerinde bulunabilir.

5. Sağlık Takibi: Kişinin hem genel sağlığını hem de rehabilitasyon sürecini takip ederek gerekli uyarı ve önerilerde bulunabilir.

SONUÇ

Az görme rehabilitasyonunda ümit verici pek çok gelişme olmaktadır. Tedavi seçeneklerine karar verirken az görenin yaşı, tanısı, eğitim seviyesi, sosyo-ekonomik durumu ve beklentisi göz önünde bulundurulmalıdır. Yeni tedavilerin etkinlik, uygulama sıklığı, uygulama dozları ve uzun dönem sonuçları ile ilgili araştırmalara ihtiyaç vardır.

Eve Götürülecek Mesajlar

1. Az gören olgularda onaylanmış genetik tek tedavi RPE65 geninin işlevsel kopyası LUXTURNA™ (voretigene neparovec-rzyl)'dir.

2. PRP, kök hücre ve gen tedavileri ile seçili olgularda görsel fonksiyonlarda iyileşme olduğu gösterilmiştir.

3. PRP, kök hücre ve gen tedavilerinin etkinlik, uygulama sıklığı, uygulama dozları ve uzun dönem sonuçları ile ilgili ek araştırmalara ihtiyaç vardır.

4. Yapay zekanın az görme rehabilitasyonundaki en iyi örneği OrCam cihazıdır.

KAYNAKLAR

1. Sahli E, Arslan U, Özmert E, İdil A. Evaluation of the effect of subtenon autologous platelet-rich plasma injections on visual functions in patients with retinitis pigmentosa. Regen Med. 2021;16:131-143.
2. Khan P, Khan L, Kiran KK. Electrophysiological and Visual Parameter Changes

- in Retinitis Pigmentosa Patients undergoing Autologous Platelet-Rich Plasma Therapy: A Randomized Control Trial. *J Curr Ophthalmol.* 2024;35:267-275.
3. Sinim Kahraman N, Oner A. Effect of Transcorneal Electrical Stimulation on Patients with Retinitis Pigmentosa. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2020;36:609-617.
 4. Florido A, Vingolo EM, Limoli P, Contento L. Mesenchymal Stem Cells for Treatment of Retinitis Pigmentosa: Short Review. *J. Stem Cells Res. Dev. Ther.* 2021;7:066.
 5. Kahraman NS, Oner A. Umbilical cord derived mesenchymal stem cell implantation in retinitis pigmentosa: a 6-month follow-up results of a phase 3 trial. *Int J Ophthalmol.* 2020;13:1423-1429.
 6. Hirami Y, Mandai M, Sugita S, Maeda A, Maeda T, Yamamoto M, Uyama H, Yokota S, Fujihara M, Igeta M, Daimon T, Fujita K, Ito T, Shibatani N, Morinaga C, Hayama T, Nakamura A, Ueyama K, Ono K, Ohara H, Fujiwara M, Yamasaki S, Watari K, Bando K, Kawabe K, Ikeda A, Kimura T, Kuwahara A, Takahashi M, Kurimoto Y. Safety and stable survival of stem-cell-derived retinal organoid for 2 years in patients with retinitis pigmentosa. *Cell Stem Cell.* 2023;30:1585-1596.e6.
 7. Ozmert E, Arslan U. Management of retinitis pigmentosa via wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells or combination with magnovision: 3-year prospective results. *Stem Cells Transl Med.* 2023;12:631-650.
 8. Qi XY, Mi CH, Cao DR, Chen XQ, Zhang P. Retinitis pigmentosa and stem cell therapy. *Int J Ophthalmol.* 2024;17:1363-1369.
 9. Caspi rr. A look at autoimmunity and inflammation in the eye. *J Clin Invest.* 2010;120:3073-83.
 10. Hohman TC: Hereditary retinal dystrophy. *Handb Exp Pharmacol.* 2017, 242:337-367. 10.1007/164_2016_91
 11. Testa F, Bacci G, Falsini B, Iarossi G, Melillo P, Mucciolo DP, Murro V, Salvetti AP, Sodi A, Staurengi G, Simonelli F. Voretigene neparovec for inherited retinal dystrophy due to RPE65 mutations: a scoping review of eligibility and treatment challenges from clinical trials to real practice. *Eye (Lond).* 2024 Apr 16.
 12. Kumaran N, Moore AT, Weleber RG, Michaelides M. Leber congenital amaurosis/early-onset severe retinal dystrophy: clinical features, molecular genetics and therapeutic interventions [published correction appears in *Br J Ophthalmol.* 2019 Jun;103(6):862. doi: 10.1136/bjophthalmol-2016-309975corr1]. *Br J Ophthalmol.* 2017;101(9):1147-1154. doi:10.1136/bjophthalmol-2016-309975
 13. Maguire AM, Russell S, Chung DC, Yu ZF, Tillman A, Drack AV, Simonelli F, Leroy BP, Reape KZ, High KA, Bennett J. Durability of Voretigene Neparovec for Biallelic RPE65-Mediated Inherited Retinal Disease: Phase 3 Results at 3 and 4 Years. *Ophthalmology.* 2021;128:1460-1468.

14. Gange WS, Sisk RA, Besirli CG, Lee TC, Havunjian M, Schwartz H, Borchert M, Sengillo JD, Mendoza C, Berrocal AM, Nagiel A. Perifoveal Chorioretinal Atrophy after Subretinal Voretigene Neparvovec-rzyl for RPE65-Mediated Leber Congenital Amaurosis. *Ophthalmol Retina*. 2022;6:58-64.
15. Ruan GX, Barry E, Yu D, Lukason M, Cheng SH, Scaria A. CRISPR/Cas9-Mediated Genome Editing as a Therapeutic Approach for Leber Congenital Amaurosis 10. *Mol Ther*. 2017;25:331-341.
16. Qin H, Zhang W, Zhang S, Feng Y, Xu W, Qi J, Zhang Q, Xu C, Liu S, Zhang J, Lei Y, Liu W, Feng S, Wang J, Fu X, Xu Z, Li P, Yao K. Vision rescue via unconstrained in vivo prime editing in degenerating neural retinas. *J Exp Med*. 2023;220(5):e20220776.
17. Benowitz LI, Dowling JE, Giger RJ, Johnson TV, Zack DJ. Restoring partial vision to a blind patient. *Fac Rev*. 2022;11:17.
18. Sahel JA, Boulanger-Scemama E, Pagot C, Arleo A, Galluppi F, Martel JN, Esposti SD, Delaux A, de Saint Aubert JB, de Montleau C, Gutman E, Audo I, Duebel J, Picaud S, Dalkara D, Blouin L, Taiel M, Roska B. Partial recovery of visual function in a blind patient after optogenetic therapy. *Nat Med*. 2021;27:1223-1229.
19. Samuel AL. Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. II—Recent Progress. In: *Computer Games I*. New York, NY. Springer New York, pp. :366–400.
20. Bhatia S, Devi A, Alsuwailem RI, Mashat A. Convolutional Neural Network Based Real Time Arabic Speech Recognition to Arabic Braille for Hearing and Visually Impaired. *Front Public Health*. 2022;10:898355.

AZ GÖREN ÇOCUK VE GENÇLERİN EĞİTİM VE SINAV HAKLARI

Emre Taşgın, Bilim Uzmanı

Doğan Çağlar Bedensel Engelliler Ortaokulu

GİRİŞ

Günümüzde engelliliğin bir sağlık sorunu olmaktan çıkıp toplumsal bir mesele olarak ele alınması gerektiği anlayışı hızla yaygınlaşmaktadır. Bu anlayış engelli bireylere yönelik hizmet ve olanakların geliştirilmesiyle birlikte, onların yaşam kalitesini artırmayı ve üretim toplumuna katılımlarını sağlamayı hedefleyen bir vizyon ortaya koymaktadır. Başka bir deyişle, engelli bireylerin topluma tam katılımını sağlamak, onların temel hak ve özgürlüklerini güvence altına almak için yapılan düzenlemelerle mümkündür. Bu ise ulusal ve uluslararası mevzuatlar ile engellilerin haklarını güvence altına almayı gerektirmekte; ülkelere bu mevzuatlar çerçevesinde uygulamalar hayata geçirme yükümlülüğü getirilmektedir.

Bu çalışmada engelli bireylerin temel hak ve özgürlükleri arasında önemli bir yeri olan eğitim alanına odaklanılmıştır. Bundan hareketle görme engelliler arasında az gören olarak tanımlanan grubun Türkiye’de sahip olduğu eğitim hakları ve kurumlar tarafından gerçekleştirilen uygulama örneklerine yer verilmiştir. “Yürürlükte olan yasal düzenlemeler çerçevesinde az gören bireylerin eğitimi” başlıklı bölümde ilk olarak Türkiye’de yürürlükte olan ulusal ve uluslararası mevzuatlar bağlamında engelli bireylerin eğitim haklarına yer verilmiştir. Bu bölümde ayrıca tıbbi ve eğitsel açıdan az görenlerin nasıl tanımlandığı ele alınmıştır. “Türkiye’de az gören öğrencilere yönelik uygulamalar” bölümünde eğitim ortamlarında ve sınav şartlarında az gören öğrencilere nasıl hizmetlerin sağlandığı açıklanmıştır. “Sonuç” bölümünde az gören bireylerin eğitim olanaklarını daha erişilebilir hale getirebilmek adına hayata geçirilmesi gereken düzenlemeler hakkında genel bir değerlendirme yapılarak çözüm ve önerilerde bulunulmuştur.

1. Yürürlükte Olan Yasal Düzenlemeler Çerçevesinde Az Gören Bireylerin Eğitimi

Türkiye’de görme engellilerin eğitimi konusunda Cumhuriyetin kuruluşu ile birlikte önemli gelişmeler yaşanmış; İzmir’de sağirlara ve körlere hizmet veren bir okul Sağlık Bakanlığı bünyesinde 1950 yılına kadar hizmet vermiş;

bu tarihten sonra söz konusu okulun körler bölümü Ankara'ya taşınmış ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlanarak akademik bir nitelik kazanmıştır.¹ 1961 Anayasası ile birlikte engelli bireylerin eğitim haklarını güvence altına alan yasal düzenlemeler birbiri ardına yürürlüğe girmiştir. Buna paralel olarak 2000'li yıllara gelindiğinde - istendik seviyenin uzağında olunsa da - görme engelliler arasında birçok kişi okuryazar hale gelmiş, çeşitli kariyer mesleklerini yapabilir duruma erişmiştir. Bu durum engellilerin eğitim haklarının güvence altına alınmasını ve uygulamada yeni düzenlemelerin hayata geçirilmesini zorunlu hale getirmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) Anayasası'nın "Kanun önünde eşitlik" başlıklı 10. maddesinde 2010 yılında yapılan bir değişiklik ile engellilere yönelik alınacak tedbirlerin eşitlik ilkesine aykırı sayılmayacağı hükmü getirilmiştir.² Bu hüküm, engelli bireylerin temel hak ve özgürlüklerini kullanabilmeleri için yapılacak düzenlemelerde uygulanacak yöntemler için esneklik sağlamıştır. Yine T.C. Anayasası'nın "Eğitim ve öğretim hakkı ve ödevi" başlıklı 42. maddesine göre özel eğitime ihtiyacı olan bireylere dair tedbirlerin alınacağı ifade edilmiştir.

Türkiye'de engelliler alanındaki ilk kapsamlı yasal düzenleme 2005 yılında yürürlüğe girmiş ve 2013 yılında köklü bir değişikliğe uğramıştır. Sözü edilen 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun'un 15. maddesi "eğitim" başlığına ayrılmış; hiçbir gerekçeyle engellilerin eğitim almasının engellenemeyeceği vurgulanmıştır. Yine aynı maddede ifade edilen "Engellilerin her türlü eğitim, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılamak üzere kabartma yazılı, sesli, elektronik kitap; alt yazılı, işaret dili tercümelili ve sesli betimlemeli film ve benzeri materyal temin edilmesine ilişkin gerekli işlemler Milli Eğitim Bakanlığı ile Kültür ve Turizm Bakanlığınca yürütülür." hükmü ise, gerek hiç görmeyen gerekse az gören bireylerin eğitim alanında yararlanabileceği alternatif materyallere atıfta bulunmuştur.³

BM Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme, imzacı ülkelere yasal yükümlülükler getirmesinin yanında "evrensel tasarım", "makul düzenleme" gibi kavramlar ile engelliliğe dair kapsayıcı bir vizyon sunmaktadır. Türkiye, Bu Sözleşme'ye 2009 yılında taraf olma prosedürünü tamamlamış ve iç hukukunun bir parçası haline getirmiştir. Sözleşme'nin 24. Maddesi "Eğitim" başlığını taşımakta; "Taraf Devletler engellilerin eğitim hakkını tanır. Taraf Devletler, bu hakkın fırsat eşitliği temelinde ve ayrımcılık yapılmaksızın sağlanması için eğitim sisteminin bütünleştirici bir şekilde her seviyede engellileri içine

1 Mithat Enç, Bitmeyen Gece (Ankara: Gazi Kültür A.Ş. Yayınları, 2020)

2 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Resmi Gazete 18844 (20 Ekim 1982), md. 10.

3 Engelliler Hakkında Kanun, Resmi Gazete 25868, (1 Temmuz 2005), Kanun No. 5378, MD. 15.

almasını ve ömür boyu öğrenim imkanı sağlar.” ifadelerine yer verilmektedir.⁴

Türkiye’de ilk ve orta dereceli okullarda özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilere yönelik alınacak tedbirlerden Milli Eğitim Bakanlığı - Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü sorumludur. Bu doğrultuda yürürlükte bulunan “Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği” engelli öğrencilerin eğitim hakkından yararlanabilmeleri için gerekli düzenlemeleri içermektedir.⁵

Yükseköğretim kurumlarında öğrenimini sürdüren engelli öğrenciler hakkında düzenlemeler ise “Yükseköğretim Kurumları Engelliler Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği” çerçevesinde yürütülmektedir.⁶ Bu Yönetmeliğe göre her üniversitede engelli öğrenci biriminin kurulması zorunludur. Söz konusu birimler, engelli öğrencilerin engel durumuyla ilgili taleplerini yerine getirmekle ve uygun araçları öğrenciye sunmakla sorumludur. Ayrıca Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından düzenlenen üniversiteye giriş sınavları ile yükseköğretim kurumlarında gerçekleştirilen sınavlarda engelli öğrencilere dair düzenlemeler “Engelli Bireylere Yönelik Sınav Uygulamalarında ve Engelli Kontenjanında Aranacak Sağlık Şartlarına Dair Yönetmelik” hükümleri doğrultusunda uygulanmaktadır.⁷

Az gören bireylerin eğitim ortamlarından kendisine uygun düzenlemeler çerçevesinde yararlanabilmesi için bu kategoride değerlendirilip değerlendirilmeyeceği önem taşımaktadır. Dolayısıyla kimlerin az gören olarak dikkate alınacağı önemli bir husustur. Yasal olarak hiç görmeyen kişi mümkün olan tüm düzeltmelerle birlikte, bireyin iyi gören gözündeki olağan görme keskinliğinin 20/200 ya da daha az olması ve 20 dereceden daha az görme alanının bulunması şeklinde nitelendirilirken; az gören kişi mümkün olan tüm düzeltmelerle birlikte, bireyin iyi gören gözündeki olağan görme keskinliğinin 20/70 ile 20/200 arasında olması olarak tanımlanmaktadır.⁸ Eğitsel olarak hiç görmeyen kişi, bireyde ağır derecede görme keskinliği kaybının olması, akademik faaliyetlerde dokunsal- işitsel materyallere gereksinim duyması ve görme duyusunu öğrenme amacıyla kullanamaması; az gören bireyin büyük veya standart puntolu yazılı materyalleri büyüteçler yardımı ile okuyabilmesi; ayrıca gözlük gibi destek araçlara gereksinim duyması ve görme duyusunu

4 Birleşmiş Milletler Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme (EHS), Resmi Gazete 27288, (14 Temmuz 2009), Karar No. 2009/15137, MD. 24.

5 Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, Milli Eğitim Bakanlığı (2016).

6 Yükseköğretim Kurumları Engelliler Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği, Yükseköğretim Kurulu (2016).

7 Engelli Bireylere Yönelik Sınav Uygulamalarında ve Engelli Kontenjanında Aranacak Sağlık Şartlarına Dair Yönetmelik, Yükseköğretim Kurulu (2022).

8 Tuba Tuncer, “Görme Yetersizliği Olan Çocuklar”, Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş, Ed. Ayşegül Ataman (Ankara: Gündüz, 2005), 291-309.

öğrenme amacıyla kullanabilmesi şeklinde tanımlanabilir.⁹

2. Türkiye’de az gören öğrencilere yönelik uygulamalar

Okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim kademesinde öğrenim gören engelli öğrencilere yönelik eğitsel düzenlemeler, “Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği” hükümleri çerçevesinde yürütülmektedir. Dolayısıyla az gören öğrencilere dair alınacak tedbirler için de bu Yönetmelik önem arz etmektedir.

Türkiye’de MEB – Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ne bağlı olarak görme engellilere hizmet veren eğitim kurumları bulunmaktadır. Bu okullarda öğrenim gören öğrencilere engel durumlarının gerektirdiği tedbirler çerçevesinde eğitim hizmeti sunulmaktadır.

Az gören öğrencilerin görme derecelerine göre Braille yazı eğitimi ve/veya Latin alfabesi öğretilmektedir. Yine bu okullarda ekran büyültme araçları, masa lambası gibi az gören bireylere özgü donanımların yer aldığı bölümler bulunmaktadır. Bu okullar yalnızca görme engelli öğrencilere yönelik olduğundan özel gereksinim tedbirlerine cevap verebilmek nispeten daha hızlı ve kolay olabilmektedir. Ancak günümüzde ayrıştırılmış eğitim modeli yerine kaynaştırma eğitim modeli tercih edildiği için bu okulların sayısında ve niteliğinde bir gerileme söz konusudur. Ayrıca akademik olarak ortaöğretim seviyesinde görme engellilere özgü yalnızca bir adet imam hatip lisesi bulunmaktadır. Bu kademedeki bulunan az gören bireyler genellikle kaynaştırma eğitimi sistemine dahil olmaktadır.

Kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim; “Özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin her tür ve kademedeki diğer bireylerle karşılıklı etkileşim içinde bulunmalarını ve eğitim amaçlarını en üst düzeyde gerçekleştirmelerini sağlamak amacıyla bu bireylere destek eğitim hizmetleri de sunularak akranlarıyla birlikte verilen eğitim uygulamaları” şeklinde tanımlanmaktadır.¹⁰ Bu doğrultuda gören akranlarıyla aynı sırayı paylaşan az gören öğrenciler için birtakım uyarlamalar yapılması gerekmektedir. Bu uyarlamaların kapsamı ile usul ve esasları “Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği” ile düzenlenmiştir. Az gören öğrencilere dair düzenlenecek bireyselleştirilmiş eğitim planında öğretim sırasında kullanılacak yöntemler, araç ve materyaller, eğitim ortamı gibi uyarlamalar belirlenmektedir. Olağan gelişim gösteren az gören öğrenciler diğer akranlarıyla müfredatı takip edebilir durumda olsa bile, sınıf düzeni ve destek teknolojileri gibi konularda desteğe ihtiyaç duyabilir. Bu nedenle bireyselleştirilmiş eğitim planlarının az gören öğrencilerin gereksinimleri

9 İbrahim H. Diken ve Murat Açar (ed.), Görme Yetersizliği Olan Bireyler Aileler İçin Kitapçık, (Ankara: MEB, 2021), 8-9.

10 Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, MD. 4.1/ö.

doğrultusunda hazırlanması esastır.¹¹ Ayrıca tam zamanlı kaynaştırma öğrencileri destek eğitimi hizmetinden yararlanabilirler. Bu hizmetten az gören öğrenciler de desteğe ihtiyaç duydukları dersler için faydalanabilirler. Destek eğitimin süresi toplam ders süresinin %40'ını geçemez. Ayrıca açılacak destek eğitim odasında az gören öğrenciler için ihtiyaç duyulan materyallerin temin edilmesi gerekmektedir. Bu materyaller, niteliğine göre taşra teşkilatları yoluyla temin edilebileceği gibi Bakanlık tarafından da sağlanabilir.¹²

Üniversite öğrenimini sürdüren az gören öğrenciler, engelli öğrenci birimleriyle sürekli temas halinde bulunmalıdır. Az gören öğrenciler, engellilik durumlarını gösterir sağlık raporlarını sunarak engelli öğrenci birimi hizmetlerinden yararlanabilirler. Bu birimden ders materyalleri, dijital çözümler, eğitim ortamları ve sınav düzenlemeleri gibi konularda uyarlama isteyebilirler. Hiç görmeyen öğrenciler için Braille ders kitapları MEB – Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Ders Aletleri Yapım Merkezi Müdürlüğü tarafından basılıp gönderilmektedir. Ancak az gören öğrencilerin ders kitaplarının büyük puntolu nüshalarının temin edilebilmesi için öğrencinin öğrenim gördüğü eğitim kurumunun ilçe ve il müdürlükleriyle iş birliği içerisinde bu olanağı sağlaması gerekmektedir.

MEB ve ÖSYM tarafından yapılan merkezi sınavlarda az gören adaylar için sunulan hizmetler farklılık göstermektedir. Eğitim kurumları dahilinde yapılan ortak sınavlarda öğrencinin bireyselleştirilmiş eğitim planı dikkate alınarak düzenleme yapılmaktadır. MEB – Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde yapılan bursluluk sınavları ile Liselere Geçiş Sistemi (LGS) kapsamında düzenlenen merkezi sınavlarda az gören adaylara tekli salonlarda sınava alınma, 20 dakika ek süre, taleplerine göre okuyucu ve kodlayıcı, 18 punto büyüklüğünde soru kitapçığı, normal punto cevap kâğıdı ve kodlayıcı düzenlemelerinden biri sağlanmaktadır. Bu öğrenciler herhangi bir sorudan muaf olmazlar.¹³

ÖSYM tarafından gerçekleştirilen sınavlarda da sınavın türüne göre farklı uygulamalar mevcuttur. Engelli Kamu Personeli Seçme Sınavı'nda (EKPS) az gören adaylara 16 veya 18 punto büyüklüğünde soru kitapçığı verilmektedir. Az gören adaylar okuyucu talep ederlerse soru kitapçığına bakamazlar; işaretleyici isterlerse kendileri işaretleme yapamaz ve görevliden soruları okumasını isteyemezler.¹⁴ 2024 Yükseköğretim Kurumları Sınavı Başvuru

11 Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, MD. 20.

12 Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, MD. 25.

13 Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), "Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav Başvuru ve Uygulama Kılavuzu 2024" (Erişim 11 Ağustos 2024).

14 Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM), "2024-Engelli Kamu Personeli Seçme Sınavı (EKPS) ve Kura Başvuru Kılavuzu" (Erişim 11 Ağustos 2024).

Kılavuzu'na göre az gören adaylara ek süre, 9 ve 14 punto büyüklüğünde soru kitapçığı ve okuyucu ve/veya işaretleyici hizmeti verilmiştir. Okuyucu hizmeti alan az gören adaylar soru kitapçığına bakamaz; işaretleyici hizmeti alan az gören adaylar kendileri işaretleme yapamazlar ve görevliden soruları okumasını isteyemezler.¹⁵ 2025 yılından itibaren düzenlenecek üniversite yerleştirme sınavlarında “Engelli Bireylere Yönelik Sınav Uygulamalarında ve Engelli Kontenjanında Aranacak Sağlık Şartlarına Dair Yönetmelik” hükümleri uygulanacak olup; söz konusu Yönetmelikte kimlerin az gören olarak değerlendirilebileceği ve hangi hizmetlerden faydalanabileceği detaylı olarak açıklanmıştır. Ayrıca yükseköğretim kurumlarında az gören adaylara dair yapılacak düzenlemeler için de bu Yönetmelik geçerlidir. Öte yandan yine ÖSYM tarafından düzenlenen Elektronik Yabancı Dil Sınavı'nda (E-YDS) az gören adaylar ekran büyültme yazılımları aracılığıyla sınava girme hakkına sahiptir.¹⁶ Bununla birlikte görme engelliler daha fazla sınavda elektronik olanaklardan yararlanma beklentisi içerisinde.¹⁷

SONUÇ

Türkiye'de az gören bireyler, eğitim süreçlerinde çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu zorluklar arasında, uygun materyallere erişim, sınav koşullarının yetersizliği ve eğitim ortamlarının fiziksel ve dijital erişilebilirliği gibi unsurlar yer almaktadır. Mevcut durumda, az gören bireylerin eğitim haklarını güvence altına alan çeşitli yasal düzenlemeler ve teknolojik araçlar geliştirilmiştir. Ancak, bu çözümler her zaman yeterli olmamakta ve uygulamada önemli boşluklar bulunabilmektedir. Az gören bireylerin eğitimi konusunda atılacak adımların bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması, yalnızca yasal düzenlemelerle değil, aynı zamanda toplumsal bilinç ve eğitim ortamlarının erişilebilirliği ile de ilgilidir. Bu bağlamda, az gören bireylerin eğitim süreçlerinde karşılaştıkları zorlukların giderilmesi, onların topluma tam anlamıyla katılmalarını ve potansiyellerini gerçekleştirmelerini sağlayacaktır. Türkiye'de az gören bireylerin eğitimi konusunda daha fazla araştırma yapılması, bu alandaki eksikliklerin giderilmesine ve gelecekteki politikaların şekillendirilmesine önemli katkılar sunacaktır.

15 Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM), “2024 Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) Kılavuzu” (Erişim 11 Ağustos 2024).

16 Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM), “2024-Elektronik Yabancı Dil Sınavı (2024 E-YDS) Kılavuzu” (Erişim 11 Ağustos 2024)

17 Mustafa Doğuş, Cem Aslan ve Salih Çakmak, “Görme Engelli Bireylerin Merkezi Sınav Düzenlemelerine İlişkin Görüşleri”, Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi 7/1 (2020, 219-247).

EVE GÖTÜRÜLECEK MESAJLAR

Az gören bireylerin eğitimini destekleyerek var olan haklarını eşit ve erişilebilir biçimde kullanabilmelerini sağlamak için atılması gerekenlere dair öneriler şu şekildedir:

- 1. Eğitim Ortamlarının Erişilebilirliğinin Artırılması:** Az gören bireylerin eğitimde tam katılımını sağlamak için fiziksel ve dijital eğitim ortamlarının erişilebilirliğinin artırılması gerekmektedir. Okullarda ve üniversitelerde ders materyallerinin büyütülmüş versiyonlarının sağlanması, uygun ışıklandırma ve kontrast ayarlarının yapılması gibi düzenlemeler, az gören öğrencilerin eğitim süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları azaltabilecektir.
- 2. Öğretmenlerin Farkındalığının Artırılması ve Eğitimlerinin Güçlendirilmesi:** Az gören bireylerle çalışan öğretmenlerin, bu öğrencilerin özel ihtiyaçları konusunda bilgi sahibi olmaları ve onlara uygun eğitim yöntemlerini kullanmaları önemlidir.
- 3. Teknolojik Desteklerin Yaygınlaştırılması:** Az gören bireylerin eğitim süreçlerinde kullanabilecekleri teknolojik araçlar, onların öğrenme deneyimini büyük ölçüde iyileştirebilir. Ayrıca, bu teknolojilerin eğitim kurumları tarafından temin edilmesi ve öğrencilere ücretsiz veya düşük maliyetle sunulması, eğitimde fırsat eşitliğini güçlendirecektir.
- 4. Politikaların Güçlendirilmesi ve Uygulamanın İzlenmesi:** Türkiye'de az gören bireylere yönelik mevcut yasal düzenlemeler, genellikle yeterli çerçeveleri sunmaktadır. Ancak, bu politikaların etkili bir şekilde uygulanması ve izlenmesi gerekmektedir. Ayrıca, bu politikaların uygulama süreçlerinin izlenmesi ve gerektiğinde revize edilmesi, sürekli bir iyileşme sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Enç, Mithat. Bitmeyen Gece. Ankara: Gazi Kültür A.Ş. Yayınları, 2020.
- Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. Resmi Gazete 18844 (20 Ekim 1982). Erişim 11 Ağustos 2024. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2709&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Engelliler Hakkında Kanun. Resmi Gazete 25868 (1 Temmuz 2005). Erişim 11 Ağustos 2024. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5378&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Birleşmiş Milletler Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme. Resmi Gazete 27288. (14 Temmuz 2009). Erişim 11 Ağustos 2024. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090714-1.htm>
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Türkiye: Milli Eğitim Bakanlığı, 2016. Erişim 11 Ağustos 2024. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=24736&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

6. Yükseköğretim Kurumları Engelliler Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği. Türkiye: Yükseköğretim Kurulu, 2016. Erişim 11 Ağustos 2024. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14214&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
7. Engelli Bireylere Yönelik Sınav Uygulamalarında ve Engelli Kontenjanında Aranacak Sağlık Şartlarına Dair Yönetmelik. Türkiye: Yükseköğretim Kurulu, 2022. Erişim 11 Ağustos 2024. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/03/20220308-13.htm>
8. Tuncer, Tuba. “Görme Yetersizliği Olan Çocuklar”. Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş. Ed. Ayşegül Ataman. 291-309. Ankara: Gündüz, 2005.
9. Diken, İbrahim H., Açar, Murat, (ed.), Görme Yetersizliği Olan Bireyler Aileler İçin Kitapçık. Ankara: MEB, 2021.
10. MEB, Milli Eğitim Bakanlığı, “Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav Başvuru ve Uygulama Kılavuzu 2024”. Erişim 11 Ağustos 2024. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_03/12101638_2024_Merkezi_SYnav_BasYvuru_KYlavuzu.pdf
11. ÖSYM, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi, “2024-Engelli Kamu Personeli Seçme Sınavı (EKPSS) ve Kura Başvuru Kılavuzu”. Erişim 11 Ağustos 2024. https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2024/EKPSS/kilavuz_ekpd12022024.pdf
12. ÖSYM, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi, “2024 Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) Kılavuzu”. Erişim 11 Ağustos 2024. https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2024/YKS/kilavuz_d23052024.pdf
13. ÖSYM, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi. “2024-Elektronik Yabancı Dil Sınavı (2024 E-YDS) Kılavuzu”. Erişim 11 Ağustos 2024. https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2024/e-YDS/ekilavuz_12062024.pdf
14. Doğuş, Mustafa, Aslan, Cem, Çakmak, Salih, “Görme Engelli Bireylerin Merkezi Sınav Düzenlemelerine İlişkin Görüşleri” Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi 7/1 (2020), 219-247.



ISBN: 978-975-9116-43-9