Çocuklarda ve Erişkinlerde Göz Kası Problemleri: Anlamak için Bir Kılavuz

Burton J. Kushner, MD

The John W. ve Helen Doolittle Göz Hastalıkları Profesörü

Wisconsin Üniversitesi, Oftalmoloji ve Görme Bilimleri Anabilim Dalı, Madison

Çeviri: Prof. Dr. E. Cumhur Şener, Op. Dr. Özlem Ural



Research to Prevent Blindness, Incorporated 'ın sınırsız bağışı ile desteklenmiştir, New York

Copyright © 2014 by Burton J. Kushner, MD

İthaf

Tanrı yarattıklarını iki parçaya ayırdı, kadını ve erkeği yarattı. İnanılan şudur ki her birimiz, derin bir bilinçaltı düzeyinde, biliyoruz ki kendimizde bir şeyler eksik ve bizler tam olmanın peşindeyiz. —

Plato, The Symposium'dan alıntıdır

Dale için

Benim kayıp yarım

Teşekkür

Bu kitap, Charles Windsor, M.D. ve JaneHurtt, R.N., A.A. tarafından 1974'de yazılan mükemmel monografi, 'Çocukluk Çağında Göz Kası Problemleri: Aileler için Bir Kılavuz – İkinci Baskı' kitabının önemli bir revizyonunu sunmaktadır. Onların kitapçıkları şu an yaklaşık 40 yaşında olsa da, halen aileleri, hastaları ve pratisyen hekimleri göz kası problemleri gibi karmaşık bir konu hakkında bilgilendirmek için mevcut en iyi kılavuz olmayı sürdürmektedir.

Yazarların her ikisi de cömertçe bana yayınlarını güncellemek ve modifiye etmek için izin vermişlerdir. Ayrıca geçmiş 40 yıl boyunca ilgisiyle beni teşvik eden onlarca, binlerce hastaya teşekkür etmek isterim. Onların soruları bu kitaba ilham verdi. Tıbbi konular söz konusu olduğunda 'saçma sorular' yoktur. Eğer bir soru hastanın aklına geldiyse, o soru ele alınmalıdır. Eğer o soru sorulmadan kalırsa veya cevaplanmazsa veya cevabı anlaşılmazsa, sadece doktor-hasta ilişkisi zarar görmez, istenmeyen medikal sonuçlar da meydana gelebilir.

İçerik Tablosu

Önsöz	**5**
Bölüm 1: Göz Doktorunu İlk Ziyaretiniz	**10**
Bölüm 2: Gözlerimiz Nasıl Çalışır?	**19**
Bölüm 3: İki Gözün Takım Çalışması	**32**
Bölüm 4: Şaşılık ve Niye Gözler Bazen Kayar Hakkında	**40**
Bölüm 5: Ambliyopi (‘‘Tembel Görme’’)	**47**
Bölüm 6: Şaşılığın Tedavisi (Cerrahi dışında)	**57**
Bölüm 7: Şaşılığın Cerrahi Tedavisi	**75**
Bölüm 8: Yetişkinlerde Göz Kası Problemleri	**87**
Bölüm 9: Göz Egzersizleri (Ortoptik Tedavi)	**90**
Bölüm 10: Şaşılığa Yaklaşımda Gözlükler	**91**
Bölüm 11: Şaşılığın Psikolojik Etkileri	**95**
Bölüm 12: Okuma Problemleri ile ilişkili Göz	**97**
Bölüm 13: Özel Şaşılık Formları	**99**
Bölüm 14: Sözlük: Anlaşılması Gereken Bazı Önemli Terimler	**105**
Yazar Hakkında	**111**

Çeviri Önsözü

Göz muayenesi süreçleri, gözlük kullanımı, göz tembelliği, şaşılık ve tedavileri ile ilgili olarak hastalarımızın sık sordukları sorulara yönelik bir kılavuz hazırlamak için çalışırken, meslektaşım olmasından büyük gurur duyduğum Dr. Burton Kushner'in bu konuda Charles Windsor, M.D. ve JaneHurtt, R.N., A.A. tarafından 1974'de yazılan monografı güncelleştirdiğini öğrendim. Kendisine bu eserin Türkçe'ye çevrilmesine verdiği destek için teşekkürü bir borç biliyorum. Bu sayede hem erişkin hem de çocuk hastalarımızın ailelerinin yukarıda bahsi geçen durumlarla ilgili olarak etraflı, tatmin edici ve güvenilir yanıtlar bulabileceğini düşünüyorum.

Hekimlik mesleğinin kanımca en güzel yönlerinden birisi bilgi ve bilimi herbiri biricik olarak yaratılmış olan insanların hizmetine kişiye özgü bir yorum katarak sunabilmesi yani mesleği sanat olarak icra edebilmesidir. Böyle bir durumda şüphesizki hiçbir metin gerçek tıp uygulamasının yerini dolduramaz. Hekimler gerekli gördükleri durumda bu ve benzeri kılavuzlarda yer alan genel bilgilendirmenin dışında kalan uygulamaları hastalarının lehine olmak üzere yapabilirler. Bu kılavuz hastalarımıza kendi sorunları ile ilgili genel bilgi elde edebilmeleri için yazılmış olup, kendi tanı ve tedavilerini yönetmeleri amacını taşımaz. Bu konuda sorumluluk hastanın hekimine aittir. Şifa dileklerimizle sevgi ve saygılarımızı sunarız.

Prof. Dr. E. Cumhur ŞENER **Op. Dr. Özlem URAL**

01.07.2015 ***Ankara***

Önsöz

Bu kitabı niye yazdım?

Son dekadlarda hastalar tıbbi durumlarını anlamak ve sağlık durumları hakkında bilinçli kararlar almak konusunda daha aktif rol almaktadır. Bu kitabı siz, çocuğunuz veya baktığınız herhangi birinde göz kası bozukluğu olduğu için okuduğunuzu sanıyorum. Belki doktorunuz sorularınıza yeterince tatminkar cevaplar vermedi. Büyük ihtimalle sormadığınız sorularınız var. Belki siz sadece size sunulan tedavi seçeneklerini daha iyi değerlendirebilmek için doktorun ofisinde konuştuklarınızı daha iyi kavramaya çalışıyorsunuz. Başka bir seçenek olarak, siz sadece sizin ya da çocuğunuzun uygun tedavi edilip edilmediğinizi teyit etmeye çalışıyorsunuzdur.

Bu kitabın amacı, size göz kası bozuklukları karmaşık konusu anlamak ve sizin sorulmamış veya cevaplanmamış sorularınızı konuşmak konusunda yardımcı olmaktır, böylece tedavi seçenekleri arasında daha bilinçli kararlar verebilirsiniz. İlerleyen sayfalarda, ben size kafa karıştırıcı ve bilinmeyen bir konu olan ‘tembel gözü’ kolayca anlaşılabilen hasta-dostu bir şekilde anlatmaya çalışacağım.

Eğer bilgi güç ise, bunun güçlerinden biri bizi bilgili yapması ve geleceğimizi etkileyecek bilinçli kararlar almamızı sağlamasıdır. Umarım bu kitabı okuduktan sonra, çocuğunuz, kendiniz veya sevdiğiniz birinin tedavisi ile ilgili bilinçli seçimler yapmak konusunda daha güçlenmiş hissedeceksiniz. Bu kitabın bir çift göz ve nasıl birlikte çalışmaları gerektiği hakkında bir keşif macerası olmasına izin verin. Bunun, net ve anlaşılır bir biçimde tedavi seçeneklerini açıklayan ve soruları cevaplayan, ilgili ve anlayışlı bir doktorun ofisini ziyarete benzeyen bir araştırma olmasına izin verin. Bu kitabı yazdım çünkü maalesef, herkes böyle ideal bir doktorun bakımı altında olacak kadar şanslı değil.

Bu Kitabı Nasıl Kullanmalı?

İnsanların istedikleri teknik bilgi miktarları farklı olduğu için, bu materyali sunmakta kademli bir yaklaşım izledim.



Temel Bilgi: Verilen bir konuyu anlamak için sizin okumanızın şart ve önemli olduğu düşünülmüş bilgi, yığılmış kitaplardan oluşan bir sembol ile birlikte verilmiştir. Eğer belirli bir konu için okumanızı temel bilgi ile sınırlarsanız, ilgili materyeli anlamak için yeterli derecede konuyu kavrayacaksınız.



İleri Bilgi: Bir mezun, konunun daha derin teknik kısımlarına inen ve bir konuyu daha baştan sona anlayabilmek için temel materyali genişleten bilgiyi göstermektedir. Eğer daha ileri yönlerini keşfetmek istemiyorsanız, bu bilgileri atlayabilirsiniz. Ben bu bölümün, göz kası problemlerinin bazı yönlerine daha fazla ilgisi olan okurlar için 'ekstra kredi' olduğunu fikrindeyim.



Önemli Nokta: İşaret parmağının etrafında bir ip, önemli bir noktayı göstermektedir. Bu, özellikle kullanışlı bir gerçeği veya hatırlamaya değer bir görüşü belirtmektedir.



Sıkça Sorulan Sorular: Bir soru işareti sıkça sorulan soruları belirtmektedir. Ben hepsini okumanızı tavsiye ederim. 39 yıllık tecrübem boyunca, bazı sorular tekrarlar. Belki siz de bu aynı sorulara sahipsinizdir. Belki onlar sizin daha önce hiç düşünmediğiniz, ama cevaplarını faydalı bulacağınız sorulardır. Bu sıkça sorulan soruların cevapları, tüm okuyuculara yararlı olacaktır.



Efsaneler/Yanlış bilinenler: Tembel göz konusu ile ilgili birçok efsane ve yanlış kanı bulunmaktadır. Bunlar, konuyu anlamanızda kafa karıştıracak olan yanlış yönlendirici ve doğru olmayan bilgiyi gösterir. Çöp kutusu bu doğru olmayan fikirler için uygun yerdir.



Bu Deneyi Deneyin: Bazı konuları anlamanıza yardımcı olmak için, basit deneyler gerçekleştirmenizi önerebilirim. Bunlar, bu bilimsel sembol ile gösterilecektir.

Alışılmamış Tıbbi Terimler Hakkında

Doktorlar kendilerine özgü dillerini konuşma eğilimindedir. Size yabancı gelebilecek terimler sıklıkla kullanırlar. Eğer göz kası problemleri ve '*tembel göz*' ile ilgili bir şeyler öğreneceksiniz, bu terimlerden bazılarına aşina olmanız önemlidir. Bu kitapta yabancı bir terim ilk defa kullanıldığında, basit bir tanımı verilecektir. Sonrasında terim tekrar her kullanıldığında, italik şekilde yazılacaktır. Ayrıca kitabın sonunda tüm italik yazılan terimlerin alfabetik olarak sıralandığı ve tanımlarının yer aldığı bir sözlük bulunmaktadır. (Bakınız, bölüm 14, sayfa 107) Eğer tanımını unutmuş olabileceğiniz italik yazılmış bir kelime ile karşılaşırsanız, sözlüğe başvurmak konusunda rahat olun.

Bu keşif yolculuğuna başlamadan önce, aşina olmanız gereken iki çok önemli terim bulunmaktadır.

Şaşılık: Bu, gözlerdeki herhangi bir normal hiza dışına kayma tipini (misalignment) anlatan tıbbi terimdir. Eğer birinin gözü çapraz kayarsa (içe dönerse), dışa kulağa doğru saparsa ('wall-eyed'), veya dikey olarak normal hiza dışına kayarsa (noktalar çok yukarıda veya çok aşağıda), o kişinin şaşılığı vardır. Aynı anlama gelen kelimeler, 'göz kası dengesizliği' veya 'gezgin göz' kelimelerini içermektedir.

Ambliyopi: Bu terim, gözün bilmezlikten gelmesi veya durdurulması ('shut off') sebebiyle azalmış görme düzeyini ifade etmektedir. *Ambliyopi* için halk dilinde sık kullanılan terim *göz tembelliği*dir. *Ambliyopi*de, görmenin 'tembel' olduğu söylenir, çünkü uygun gözlüklerle bile (eğer gerekliyse), görme başta halen normal değildir. (Ancak, tedavi ile normale dönebilir.) Beyin göz ile nasıl görüleceğini öğrenmemiştir veya unutmuştur. *Ambliyopi*nin en sık sebebi, gözün hiza dışına kaymasıdır (*şaşılık*). Ancak, bu iki durum aynı değildir. Bölüm 5'te öğreneceğiniz gibi, çocuğunuzun hiza dışına herhangi bir kayması olmadan (*şaşılık* olmadan) *ambliyopi*si olabilir veya henüz görmesi iyi iken gözleri kayabilir (*şaşılık* var ama *ambliyopi* yok). Birçok insan *göz tembelliği* terimi yanlış bir şekilde, bir gözün aynı hiza dışına çıkması veya sapmasını anlatmak için kullanmaktadır. Açıkçası halbuki *göz tembelliği* terimi tembel görmeyi anlatmak için kullanılmalıdır, aynı hizadan çıkan gözü anlatmak için değil.

Cinsiyet Hakkında

Kız/erkek gibi cinsiyeti olmayan zamirlerin karmaşık kullanımından kaçınmak için, ben keyfi olarak kız veya erkeği, önde veya arkada değiştirerek kullanacağım.

Göz Doktorları Hakkında

Son yıllarda, oftalmologlar ve optometristlerin uygulama kapsamları arasındaki farklılık (Sayfa 109'a bakınız) daha belirgin hale gelmektedir ve bu bazı tartışmalara yıl açmaktadır. Bu kitapta, ben bu tartışmalardan kaçınmaya çalıştım. Bu konuda ayrım net olmadığından, birçok yerde ben basitçe oftalmolog ve optimetrist olarak ayırmadan 'göz doktoru' nu kastettim.

Sağ ve Sol Gözler Hakkında

Bu kitap boyunca, ‘sağ göz’ veya ‘sol göz’ ü kastettiğimde, kayan hangi kişinin gözü ise onun bakış açına göre anlatıyor olacağım. Aşağıdaki fotoğrafta görülen kızın gözünde kayma var. Kayan gözü sağ olmasına rağmen, fotoğrafa baktığınızda sizin solunuzdadır.



İlerleyen bölümlerde, ben bu durumu kayan **sağ** gözü ve düzgün hizada **sol** gözü göstererek anlatacağım.

Konu Kontrol Listesi

Göz kası problemleri ile ilgili iyi genel bir bilgi edinmek için bütün kitabı okumak isteyebilirsiniz. Ancak, eğer sizin veya çocuğunuzun problemi ile direkt en ilişkili konuyu bulmak isterseniz, göz doktorunuza aşağıdaki konu listesini gösterip sizin mevcut durumunuz ile ilişkili özel konuları işaretlemesini isteyebilirsiniz. Sonra direkt doktorunuzun işaretlediği bu bölümlere gidebilirsiniz. Bu sizin okumanızı kısıtlamaya yönelik değildir. (Tüm kitabı okuyarak daha faydalı bilgiler sağlanabilir.) Bu mevcut bir konuya odaklanmanızı belirginleştirmenize yardımcı olmaya yöneliktir.

	Sayfalar
! Ayarlanabilir Dikişler	85
! *Ambliyopi* (görmede azalma)	47-56
! *Botoks* (Botulinum Toksin)	86
! Konverjans	35
! *Esotropya*	42, 44, 59-69, 91-2
! Egzersiz (*ortoptik*)	90
! *Ekzotropya*	42, 44, 65-71
! *Şaşılığ*ı Tedavi Etmek için Gözlükler	91-2
! *Hipertropya* (yukarı veya aşağı kayan gözler)	42, 71-3
! Miyotikler	65
! Yalancı Şaşılık	40-1
! Şaşılığın Psikolojik Etkileri	95-6
! Okuma Güçlüğü & Disleksi	97-8
! Kırma Kusurları (*miyop, hipermetrop, astigmat*)	22-43
! Cerrahi	75-86
! Şaşılığın Nadir Formları	*95*

Bölüm 1
Göz Doktorunu İlk Ziyaretiniz

Birdenbire 6 aylık kızınızın sağ gözünün bir an için burnuna doğru içe kaydığını farkettiğinizi düşünün. Sadece birkaç saniye sürdü, yani belki gerçekten olduğundan bile emin değilsiniz. Sonra tekrar gözü içe kaydı. Birkaç gün sonra bu daha artan sıklıklarda olmaya ve gözü daha uzun süreler içinde kaymış halde kalmaya başladı. Bu problemi aile hekiminiz veya çocuk doktorunuz ile görüştükten sonra, size bir göz doktoru ile görüşmenizi önerdi.

Bazı korkutucu fikirler aklınızdan geçiyor olabilir. Bebeğinizin gözlüğe ihtiyacı olabilir mi? Kesinlikle gözlükler için çok genç! Bir ameliyata ihtiyacı olabilir mi? Bu da kulağa endişe verici geliyor. Eğer bir göz probleminden bile daha ciddi bir şeyi varsa ne olacak? Bir beyin tümörü olabilir mi? Umarım yine de problemin üstesinden gelir; tüm bebeklerin gözlerinde kayma olmuyor mu?

Sizin de bu gibi veya bunlardan başka birçok sorunuz olabilir. Çocuğuz için göz doktorunu ilk ziyaretiniz, eğer bir göz kası problemi şüphesi varsa, doğal olarak bir endişe veya merak kaynağı olabilir. İleride ne olacağını bilmek, ziyarete hazırlanmak, sizin ve çocuğunuz için stresi en aza indirmek için en iyi yoldur. Neyse ki, çocukların gözlerini muayene etmek genellikle eğlencelidir – hem doktor hem de aileler için - ve çocukların göz kası problemlerinin büyük bir çoğunluğu başarılı bir şekilde tedavi edilebilir.



Temel Bilgi
Muayene için Hazırlanmak

Doktor çocuğunuzun göz problemleri hakkında bazı önemli detayları bilmek isteyecektir. Sıklıkla bunlar önceden bunlar hakkında düşünmeden hemen cevaplayamayacağınız sorulardır. Göz doktorunu ziyaret etmeden önce şu konulara dikkat etmek akıllıca olacaktır.

- Problem nasıl ortaya çıktı? Bu sizin veya diğer akrabalarınızın fark ettiği bir şey miydi veya sadece aile doktorunuz veya çocuk doktorunuz mu fark etti?
- Sadece oğlunuzun bir gözünde mi problem var gibi görünüyor? Eğer öyleyse, hangisi?
- Gözünde anormal olan ne oluyor? İçe mi, dışa mı, aşağı mı yoksa yukarı mı kayıyor?
- Problem sürekli mi var veya ara sıra mı oluyor? Eğer ara sıra oluyorsa, belirli bir aktivite oluşmasına sebep oluyor mu? Mesela, yakına bakınca mı, uzağa bakınca mı, bir tarafa bakınca mı veya yorgun olunca mı daha çok oluyor?
- Ne kadar süre önce problem başladı ve –önemli olan- daha iyileşiyor mu yoksa kötüleşiyor mu?
- Oğlunuzun normal gördüğünü hissediyor musunuz?
- Büyümesi ve gelişmesi normal mi? Eğer daha büyük çocuklarınız varsa, bu konu hakkında göz problemi olan oğlunuzu diğer daha büyük kardeşleri ile karşılaştırmak faydalı olabilir. Oturuyor mu veya ilk adımını daha büyük kız kardeşi ile aynı zamanda mı attı?
- Ayrıca diğer akrabalarında *çapraz göz* (gözün buruna doğru kayması), *ayrık göz* (gözün dışa kulağa doğru kayması), veya ‘tembel’ veya gözlükler ile düzeltilemeyen bir gözde az görme (*ambliyopi*) gibi gözün normal hizasından çıkması ile ilgili bir probleminin olup olmadığının

bilinmesi faydalı olacaktır. Eğer öyleyse, onlar nasıl tedavi edilmiş? Gözlükle, kapamayla, egzersizle veya cerrahi ile mi? Eğer oğlunuz *çift görme*den şikayetçi ise, (gerçekte bir iken bir şeyi iki görme) görüntülerin dikey mi (biri diğerinin üstünde), yatay mı (yan yana), yoksa her ikisi birden olacak şekilde mi ayrıldığını tarif etmek önemlidir. Bir gözü kapatınca *çift görme* geçiyor mu? Peki ya diğer göz kapatılınca?

- Fotoğraflarda oğlunuzun gözünün 'tembel' göründüğünü hissediyor musunuz? Eğer öyleyse, doktora örnek fotoğraflar getirmek faydalı olabilir, böylece ne anlattığınızı tam olarak görebilir. Ben bunu, çocuklar kayıyor görünümü veren bir göze sahip olduğunda, ancak aslında normal olduğunda özellikle faydalı buluyorum. (sayfa 40 ve 41'de *yalancı şaşılığa* bakınız)

Randevunuzdan önce tüm bu sorular (ve elbette cevaplar) hakkında düşünmek göz doktorunun doğru tanı ve tedavi planına ulaşmasına yardımcı olacaktır.

Eğer göz kası problemi olan bir kişiye (siz veya çocuğunuz) başka bir doktor tarafından önceden göz kaslarına yönelik cerrahi yapılmışsa, yeni doktorunuz için bu cerrahiyi anlatan kayıtlara sahip olmak önemli olacaktır. Daha önceki doktorun ofisinden veya cerrahinin yapıldığı hastaneden yeni göz doktorunuza 'ameliyat notu' nun bir kopyasının gönderilmesini ayarlamanız gerekir. Bu konu, sonraki herhangi bir cerrahinin planlaması, sıklıkla tamamen geçmişte hangi cerrahinin yapıldığına bağlı olduğundan önemlidir. Ben hastanelerin sıklıkla kayıtları yıllarca muhafaza ettiğini ve genellikle uzak geçmişe ait cerrahi kayıtların yeterli oranda sağlanabildiğini gördüm.

Eğer ikinci bir fikir alıyorsanız veya bakımı yeni bir doktora taşıyorsanız, daha önceki takiplerinize dair ofis kayıtlarını yeni doktorunuza temin etmek mükemmel bir fikirdir. Sıklıkla *şaşılığa* yaklaşım problemin önceki yıllar boyunca nasıl değiştiğinden etkilenmektedir. Problem bugün bir gün öncesine göre daha mı iyi, daha mı kötü? Hangi tedaviler denendi ve başarısız olduğu kanıtlandı? Yeni göz doktorunuz geçmişte işe yaramayan tedavileri tekrarlamak istemeyecektir. Yeni göz doktoruna daha önceki gözlük reçetelerini temin etmek de, problemin zamanla nasıl ilerlediği hakkında ona bir fikir verecektir. İlk randevunuz için bunları yanınızda getirmenizden çok, bu belgeleri önceden yeni doktorunuza göndermeniz tercih edilebilir. Bu, yeni doktorunuza başlangıçta bunları gözden geçirme ve eğer ek bilgi gerekli ise belirleme fırsatı verecektir.

Genç bir çocukta göz muayenesi, genellikle eğer uyanık, tetikte (alert) ve koopere (cooperative) ise daha başarılı olmaktadır. Eğer çocuğunuzun muhtemelen yorgun veya mızmız olacağı günün belirli bir zamanı varsa, bu zamanda bir randevu almaktan kaçının. Eğer çocuğunuz bir bebekse ve eğer bir biberon veya emzik ile daha az mızmız olma eğiliminde ise, bunlardan birini yanınızda doktorun ofisine getirmeyi planlayın. Bir biberon veya emzik günü kurtarabilir. Yenidoğan bebeğinizin gözlerinin nasıl muayene edildiği ve henüz okuyamıyorken (sadece konuşabilirken) gözlüklerini nasıl tam olarak yazıldığını merak mı ediyorsunuz? Bu şu an öğrenmeye hazır olduğumuz ilginç ve eğlenceli bir süreçtir.

Göz Doktorunun Ofisinde Ne Olacak?

Çocuğunuzun göz doktorunu ilk ziyareti için birkaç saati ayırmanız gerekir.

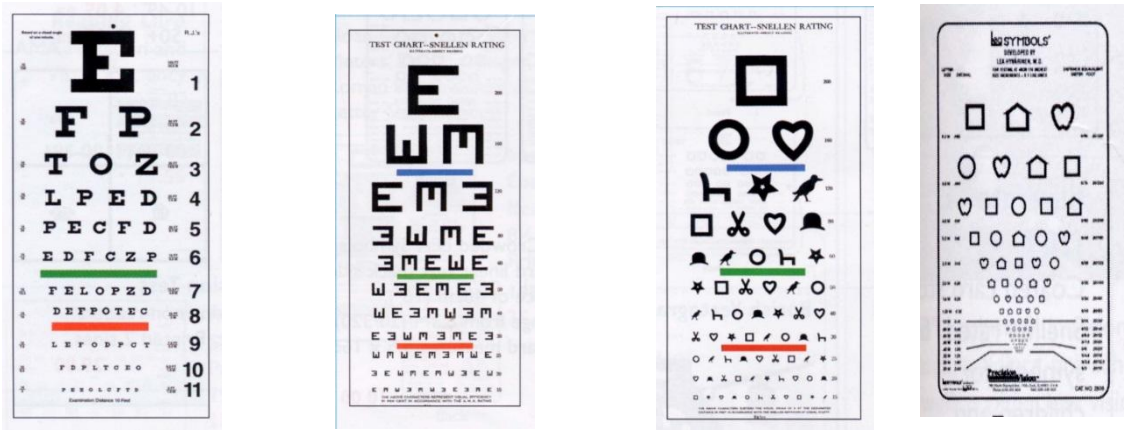
Tıbbi Hikaye

Göz doktorunu ziyaretiniz, büyük ihtimalle randevuya yönlendiren problemin hikayesini alacak olan doktor, hemşire, teknisyen veya *ortoptist* (göz kası problemleri ve *ambliyopi* tanı ve tedavisi konusunda uzmanlaşmış paramedikal profesyonel) ile başlayacaktır. Sayfa 10 ve 11'de listelenen

soruları cevaplamaya hazır olmak yararlı olabilir. Randevu için yanınızda, konuların, soruların ve amaçların yazılı bir listesini getirmek isteyebilirsiniz.

Muayene

Görme Keskinliği: Muayenenin en önemli bölümlerinden biri *görme keskinliği*nin belirlenmesi olacaktır (bir kişi ne kadar uzaktaki görme tablosunu okuyabilir). Birçok kişi, yetişkin ve harfleri ayırt edebilecek kadar büyük çocukların muayenesinde kullanılan *Snellen harf eşeline* aşinadır. Bu, üstte büyük harfler ve alta doğru gittikçe küçülen harfleri içeren 'göz eşeli'dir (Şekil 1-1'e bakınız). Bir gözün görme keskinliği genellikle bir kesir ile ifade edilir, 20/20 gibi. (Bu bilinen rakamların ne anlama geldiği ile ilgili açıklama için sayfa 108'e bakınız)

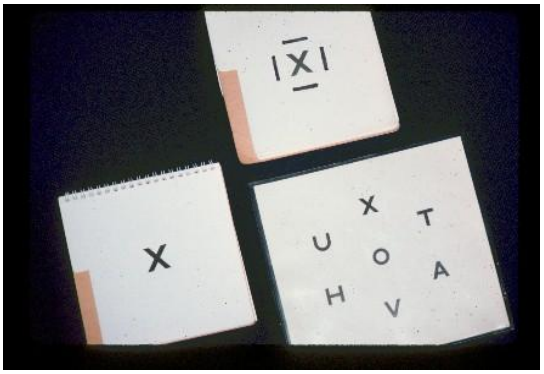


A B C D

Şekil 1-1 Dört çeşit görme eşeli örneği. Soldaki (A) standart *Snellen harf eşeli.* Yetişkin ve harfleri ayırt edebilecek kadar büyük çocukların muayenesinde kullanılır. Diğer 3 tablo harfleri tanıyamayan çocuklar için kullanılabilir. Şekil 1-1 B E-eşelidir. Şekil 1-1 C ve D farklı resim eşeli tipi örnekleridir.

Harf okumak için çok küçük olan çocukların *görme keskinliği* belirlenmesi birçok çeşit yolla yapılabilir. 2,5-4 yaş arası *çocuklarda görme keskinliği* sıklıkla E-eşeli ile değerlendirilebilir. Bu test, şekil 1-1 B'de gösterildiği gibi, farklı yönlere doğru bakan büyük E harflerinden meydana gelir. Bu E harfleri, *Snellen harf eşeli*nde olduğu gibi büyüklük açısından dercelendirilmiştir. Çocuğunuzdan, E harfindeki 3 paralel çizginin yöneldiği yönü göstermesi veya parmaklarını benzer şekilde yöneltmesi istenebilir. Sağ, sol, yukarı veya aşağı yönü işaret edebilirler. Doğru ayırt edebildiği en küçük E sırası, *görme keskinliği*ni göstermektedir.

Bu yaş grubu çocuklarda kullanılabilecek diğer bir test, HOTV testi olarak bilinir. Bu test benzer harfler içerir. Çocuğunuz 4 harfi içeren bir kartı alır: HAAPOS, O,T ve V. Muayene eden kişi sadece bu harflerden oluşan görme eşelindeki harfleri gösterir. Çocuğunuz ona gösterilen harfi, eşeldeki aynı harfi işaret ederek eşleştirir. Ayrıca U ve A harflerini içeren benzer bir test de mevcuttur. (Şekil 1-2'ye bakınız)



Şekil 1-2 Harf eşleştirme testinde kullanılan harfler. Muayene eden kişi çocuğa soldaki çevrilen kartlardaki bir harfi gösterir. Çocuk sağdaki kartı tutar ve aynı harfi göstererek eşleştirir.

Eğer çocuğunuz 2,5 yaşından büyük ve harfleri adlandıramıyorsa, doktorun ofisini ziyaret etmeden önce E testi veya HOTV testini çalışmak isteyebilirsiniz. Bu kitabın sonundaki kaynaklar, bir örnek E harfi ve HOTVUA harfleri için kart setlerini içermektedir. Eğer çocuğunuz bu testlerden birini başarılı bir şekilde yapabiliyorsa, muayenenin başında doktorunuzu haberdar edin.

Okuyamayan, E-eşeli ve eşleştirme kartları için çok küçük olan çocuklarda kullanılabilecek bir diğer görme testi ise resim eşelidir. (ayrıca şekil 1-1'de gösterilmiştir.) *Snellen harf eşeli*ne çok benzer; ancak doğum günü pastası, ördek, araba,…vb. gibi farlı boyutlarda bilindik objelerin resimlerinden oluşur. Bu test konuşabilen ancak henüz *E-eşeli* veya *HOTV eşleştirme testi*ni yapamayan küçük çocuklar için kullanışlı olsa da, çocuğunuzun harfleri tanıması veya eşleştirmesi gereken testler kadar doğru değildir.

Resim eşeli için çok küçük olan bir çocuk için, göz doktorunuz küçük objeleri takip etmesi ve onlara uzanmasını değerlendirerek görmesini tahmin edebilir. Bebeğinizin bir gözünü diğerine tercih edip etmediğini belirleyerek; göz doktorunuz bir gözde görmenin diğerinden daha iyi olduğunu söyleyebilir.

Tam olarak yukarıdaki testlerin hangileri kullanılabileceği çocuğunuzun yaşına ve farklı testleri anlama yeteneğine göre belirlenecektir. Muayene eden kişi çocuğunuz için uygun en doğru testi kullanacaktır.

Gözün Hizası-Uzanımı-(Alignment)

Çocuğunuzun *görme keskinliği*ni belirlemenin yanında, göz doktoru muayenesinin önemli bir parçası, çocuğunuzun iki gözünden birinde herhangi bir sapmanın ve göz kaslarının ne kadar yeterli düzeyde çalıştığının ölçülmesi ve değerlendirilmesidir. Bu muayene, muayene eden kişi gözü/gözlerinin ne kadar kaydığını belirlemek için bir ışık veya *prizma*yı (özel üçgen şeklinde lensler –sayfa 93 ve şekil 10-3'e bakınız) tutarken, çocuğunuzun odanın uzak ucundaki bir objeye ve ayrıca yakına bakması ile yapılır. Göz doktorlarının birçoğunda, muayenenin bu bölümünü çocuğunuz için

eğlenceli hale getirmek için küçük çocukların bakacağı, canlandırılmış oyuncaklar, resimler veya çizgi filmler gibi sevimli objeler bulunmaktadır. Ayrıca, muayene eden kişi, göz kaslarının herhangi birinde fazla zayıflık veya aşırı derecede güçlülük görünüp görünmediğini görmek için çocuğunuzu başka yönlere (sağa, sola, aşağı, yukarı) baktıracaktır. Tüm bu muayeneler tedaviden önce ve sonra ilerlemeyi izlemek için karşılaştırma amacıyla kullanılacaktır.

Göz Muayenesinin Kalanı

Eğer çocuğunuz yeterince büyükse, şu soruları cevaplamak için tasarlanmış bazı testler yapılabilir: 'Çocuğunuz gözlerini gerçekten birlikte kullanıyor mu?' veya 'Eğer gözleri düzelirse, bunu yapma potansiyeline sahip mi?' Bu testler özel renkli gözlükler takarken renkli ışıkları sayma veya derinlik algısının bir tipini test eden Polaroid gözlükler takarken 3-boyutlu resimlere bakmayı içerir.

Her iki gözün tüm anatomik parçalarını inceleme, göz muayenesinin önemli bir parçasıdır. Göz doktoru, çocuğunuzun gözünün ön veya arka bölümlerinde herhangi bir yapısal anomali olup olmadığını belirlemek istemektedir. Sadece birkaç saniye süren bu muayenede, göz doktoru çocuğunuzun gözlerine özel büyütücü lensler veya aletler ile bakar. Böyle bir alet, 'oftalmoskop', doktorun gözlerin iç kısımlarını dikkatlice muayene etmesine olanak sağlar. Bazen göz kayması, *katarakt* (gözün içindeki *şeffaf* lensin bulanıklaşması), *retina* (göz küresinin içinde uzanan ışığa hassas doku tabakası) veya *optik sinir* (görmeyi gözden beyine taşıyan sinir) anomalisi gibi yapısal bozuklukların sonucu olabileceğinden doktor bu muayeneyi yapmak istemektedir. Başka bir deyişle, göz kayması başka bir göz sağlığı probleminin işareti veya ipucu olabilir. Çok nadiren, bir *retina* tümörü ('retinoblastom ' olarak bilinir) göz kaslarında dengesizliğe yol açabilir. Genç bir çocuğun, dikkatli bir *retina* muayenesini de içeren tam bir göz muayenesi, bu nadir görülen kanser kitlesinin bulunmasına öncülük edebilir. Eğer yeterince erken bulunursa, başarılı bir şekilde tedavi edilebilir.

Bölüm 6'da göreceğimiz gibi, göz kası bozukluklarına yaklaşımda gözlerdeki herhangi bir *kırma kusuru*nun belirlenmesi kritik öneme sahiptir. *Kırma kusur*u derken neyi kastediyorum? Eğer çocuğunuzun bir *kırma kusuru* varsa, bu gözü odak noktasının dışındadır anlamına gelir. En son fotoğraf çektiğiniz ve bulanık çıktığı zamanı hatırlayın. Eğer bu olduysa, kamera düzgün bir şekilde odağa ayarlı değildir. Benzer bir şekilde, görmenin net olması için göz düzgün bir şekilde odağa ayarlı olmak zorundadır. Yani, *kırma kusurları*, gözün optik sistem anomalileridir. Bunlar *hipermetrop*, *miyop* veya *astigmat*tır (Hem yakın hem de uzak mesafe görmeyi etkileyen bir optik eğrilik). Bu durumların ayrıntıları ileride bölüm 2'de anlatılacaktır. Eğer göz doktoruna gittiyseniz, büyük ihtimalle *kırma kusuru*nuz girişinizle birlikte belirlenmiştir. Göz doktorunuz her bir gözünüzün önüne farklı lensler tutmuş ve hangisinin görmenizi düzelttiği, hangisinin daha da bozduğunu sormuştur. Küçük çocukların büyük bir kısmı bu tip sorulara cevap verme yeteneğine sahip değildir. Eğer çocuğunuz farklı lenslerle görme kalitesi ile ilgili sorulara tam olarak cevap vermek için çok küçükse, *kırma kusuru* yine de farklı teknikler kullanarak, yüksek doğruluk oranlarıyla belirlenebilir. Çocuğunuzdan herhangi bir cevaba gerek olmadan objektif bir şekilde yapılabilir. Göz doktorunuz, her bir gözün önüne çeşitli lensler tutarken özel bir alet ile gözlerine bakar. Farklı lenslerden geçip gözlerden geri gelen yansımaları gözleyerek, göz doktoru uygun odakta çocuğunuzun gözlerine takacağı doğru lensleri belirleyebilir. Böylece çocuğunuza gözlük gerekip gerekmediğini ve eğer gerekiyorsa tam olarak hangi güçte gözlükler gerekli söyleyebilir. Bu

yöntem daha çok bir kameranın odaklanması gibidir, fotoğrafçı fotoğrafını çektiği kişiden herhangi bir sözel cevap almadan o kişiye odaklanabilir. Bu yöntemle yetenekli bir göz doktoru herhangi bir yaştaki çocuğun (yenidoğanın bile) *kırma kusuru*nu tipik olarak birkaç dakika içinde saptayabilir. Ancak, bu yöntemde ayrıca odaklayan kası tamamen hareketsiz hale getirmek için çocuğunuzun *pupil*leri (gözlerin renkli kısmının ortasındaki siyah yuvarlaklar) büyümelidir. Yoksa muayene sırasında gözlerinin odak noktası değişebilir ve yanlış bulgulara sebep olabilir. Bu sebeple, *kırma kusuru* belirlenirken, odaklayan kası gevşetmek ve tamamen hareketsiz bırakmak için çocuğunuzun gözlerine büyütücü damlalar konulmak zorundadır. Bu tipik olarak, bir veya birkaç damlayı damlatma ve yaklaşık 40 dakika pupillerinin büyümesi için beklemeyi içerir. Çocukların büyük bir çoğunluğu göz damlalarını gayet sakin tolare eder; ancak bazıları bir an için kendilerini tatsız ve rahatsız bulabilirler. Ne var ki, büyütücü damlalar hem *kırma kusuru*nun saptanması hem de gözlerin içinin muayenesi için bir çocukta düzgün bir göz muayenesinin kesinlikle zorunlu bir parçasıdır. Eğer siz veya çocuğunuz özellikle göz damlalarının verdiği rahatsızlık hakkında endişeleniyorsanız, asıl büyütücü damladan önce bir 'uyuşturucu' damla (Novocaine) damlatılabilir. Bu seçenek bazı çocukların muayenenin bu parçası hakkında sahip olduğu endişenin büyük bir kısmını ortadan kaldırır.

Küçük çocuk muayenesine alışkın olan ve rahat muayene eden göz doktorların büyük bir kısmı, çocuğu sakinleştirme ve göz muayenesini eğlenceli hale getirme yeteneğine sahiptir.



Soru: Göz bebeğini büyütmek için kullanılan damlalar konusunda endişeliyim. Bu damlalar gerçekten çocuğum için gerekli mi ve güvenli midir?

Cevap: Çocuğunuz için kullandığımız gözbebeğini büyüten damlalar göz doktorları tarafından yıllardır kullanılmaktadır. Çok nadiren görülen yan etkileri veya ilaç alerjileri dışında, uygun kullanıldıklarında oldukça güvenilir oldukları bilinmektedir. Sık olmamakla beraber, çok küçük çocuklarda bu damlaların kullanımı sonrasında ısı artışı veya kızarıklık görülebilir ancak genellikle hızlı bir şekilde kendiliğinden geriler. Birçok insan için gözbebeğini büyütücü damlaların kullanımı, göz muayenesinin en az sevilen kısmıdır. Ancak bu damlalar hem güvenilir hem de gereklidir. Çocuğunuzun gözbebekleri büyük iken, şiddetli ışık çocuğunuzun gözüne zarar vermez. Ancak ilacın etkisi geçene kadar şiddetli ışığa karşı daha hassas olacaktır. Bu süre içinde ışığa gözlerini kısarak bakabilir veya güneş gözlüğü kullanabilir. Birçok göz doktoru kendi gözlüklerini yanında getirmeyenler için geçici güneş gözlükleri sağlamaktadır. Bunun yanında, çocuğunuzun gözbebekleri büyük iken kitap okumak gibi yakın görme gerektiren durumlarda muhtemelen bulanık görecek ve odaklanmakta zorlanacaktır. En iyisi ilacın etkisi geçene dek okumak, bilgisayar kullanmak, ev ödevi yapmak gibi yakın çalışma gerektirecek aktivitelerden kaçınmaktır. Göz muayenesinden hemen sonra muhtemelen okula dönebilir; dersi dinleyebilecek ve sınıfta yer alabilecektir ancak kitap okumakta zorlanabilir. Genellikle uzak görmede daha az bulanıklık meydana gelir, araba kullanmak (erişkinler için) veya sportif aktivitelere katılmak genellikle bir probleme sebep olmaz.



Yanlış bilinen: Çocuğun gözbebekleri büyük iken, yüzmesi veya kontakt lens takması güvenilir değildir. Su veya yabancı madde büyüyen pupilden gözün içine kaçabilir ve zarar verebilir.

Doğrusu: Çocuğunuzun göz bebekleri büyükken yüzmesinde, kontakt lens takmasında veya herhangi bir aktiviteye katılmasında sakınca yoktur.



Soru: Göz bebeğini büyütücü damlaların etkisi ne kadar sürer, etkisi ne zaman sona erer?

Cevap: Gözlerdeki odaklanmayı sağlayan kas çocuklarda erişkinlerdekinden daha güçlüdür. (evet – doğru – daha güçlü, daha zayıf değil) Sonuç olarak çocuklarda kullanılan damlalar erişkinlerdekine göre daha uzun sürede etkisini gösterir ve etkisini kaybetmesi daha uzun zaman alır. Şaşılığı olan genç bir çocuğun göz bebeğinin uygun şekilde büyümesi yaklaşık 40 dakika gerektirir ve genellikle etkisi 24 saat sürer. Daha büyük çocuklarda (teenager) ve erişkinlerde, göz bebeğinin büyümesi 20 dakikada etkisini gösteren daha kısa etkili damlalarla sağlanabilir ve birkaç saat içinde etkisi geçebilir (Mümkün olduğunca çabuk tekrar okuyabilmesi gerekli olan daha büyük çocuklar (teenager) ve yetişkinler için, muayene sonunda net yakın görmenin geri dönmesini hızlandıran damlalar verilebilir). Eğer bunu kullanmakla ilgileniyorsanız, göz doktorunuza geri döndüren (reversal) bu damlaları sorunuz. Ben genç çocukların büyük bir kısmının bu damlaları kullanmayı tercih etmediklerini gördüm. Onlar, başka bir göz damlası almaktansa göz bebeğini büyütücü damlalardan kaynaklanan hafif bulanık görme ve ışık hassasiyeti ile daha mutlular. Geri döndürücü (revarsal) damlalar, mümkün olduğunca çabuk çalışmak veya kitap okumak isteyen daha büyük hastalar için daha önemlidir. İlginç olarak, göz bebeğini büyütücü damlanın etki etmesi ve etkisinin geçmesi için geçen süre göz rengi ile ilişkilidir. Koyu kahverengi göze sahip olan kişilerde gözbebeği daha uzun sürede büyür ve daha uzun süre büyük kalır. Çocuğunuz çok küçükse veya gözbebekleri iyi büyümüyorsa (tipik olarak koyu kahverengi göze sahip olduğu için), göz doktorunuz ikinci muayeneden önceki birkaç gün boyunca göz büyütücü damlalar (atropin) kullanmanızın ardından takip muayenesine gelmenizi önerebilir. Bu, doktorun ofisinde gözbebekleri yeterince büyümeyen çocuğun odaklanmasını sağlayan kaslarda tam bir gevşeme sağlar.



Soru: Çocuğumun göz kaslarında bir problem var. Farklı lenslerin görmesini düzeltip düzeltmediği ile ilgili soruları cevaplayacak kadar büyük yaşta. Doktor *kırma kusuru*nu ölçeceği zaman göz bebeğinin büyütülmesine ihtiyaç var mıdır?

Cevap: Evet vardır. Göz kaslarında problem olan çocukların çoğu (ve hatta erişkinlerin de büyük bir bölümü), muayene sırasında gözlerindeki odaklanmayı sağlayan kasları tamamen gevşetebilme yeteneğine sahip değildir. Bu durum da kırma kusurunun yanlış değerlendirmelerine sebep olabilir. Ek olarak, büyük gözbebekleri, çocuğunuzun gözlerinin içinin dikkatli muayenesine olanak sağlar. Bu sebeplerden dolayı, şaşılığı olan hastaların çoğu, tam bir göz muayenesi için gözbebeklerinin büyütülmesine ihtiyaç duyarlar.



Soru: Çocuğumda *göz tembelliği* olduğundan şüphelenip doktora götürdüm. Doktor bir sorun olmadığını söyledi, ama gözbebeklerini büyütmedi. Endişelenmeli miyim?

Cevap: Yukarıda anlatılan sebeplerden dolayı, göz bebeğini büyütmek *göz tembelliği*nden şüphelenilen bir çocukta muayenenin temel parçalarından birini oluşturur. Çocuğunuz tam muayene edilmemiş ve sizin ikinci bir görüş almanız gerekir.



Soru: Sol gözü kaydığı için 6 aylık çocuğumu göz doktoruna götürdüm. Doktor 6 aylık çocuğun muayene edilmek için çok küçük olduğunu ve 1 yaşında veya daha sonra getirmem gerektiğini söyledi. Bu uygun bir tavsiye midir?
Cevap: Hayır! Bazen çok küçük çocuklarda bazı küçük problemlerin en iyi çözümü 'biraz daha zaman geçmesini beklemek' olsa da, bir problemden şüphelenilen herhangi bir yaşta muayene mümkün ve gereklidir. Bazı göz doktorları küçük çocukları muayene etmek konusunda tecrübeli ve rahat olsalar da, bazıları değildir.



Önemli Nokta: Çocuk hangi yaşta olursa olsun – hatta yenidoğan olsa da – göz muayenesi için erken yaşta değildir. Eğer göz doktorunuz küçük çocuğunuza tatminkar bir muayene yapamıyorsa, çocuk muayenesi konusunda uzmanlaşmış bir göz doktorundan ikinci bir görüş almalısınız.



Soru: Oğlumda şaşılık var. Ne kadar sürede bir gözbebeklerinin büyütülmesi gerekir?
Cevap: Genel olarak, göz kaslarında problem olan bir çocuğun gözbebeklerinin yılda bir büyütülmesi gerekir. Göz bebeklerini büyütmenin temel amacı, gözlük gerekip gerekmediğini ve gerekiyorsa tam değerlerini belirlemektir. Büyüyen çocuğunuza her yıl farklı boyutta ayakkabı gerekebileceği gibi, gözlük değerlerinin de yıllık olarak tekrar değerlendirilmesi gerekecektir.



Soru: Doktorun ofisinde gözbebeğini büyüten damlaların etkisini göstermesi için 40 dakika beklemek istemiyorum. Yıllık göz muayenesinden 40 dakika önce evde çocuğumun gözlerine damlatabilir miyim?
Cevap: Genellikle hayır! Göz muayenesinin bazı bölümleri (görmenin test edilmesi, göz kaslarındaki dengenin değerlendirilmesi ve *pupil* fonksiyonunun kontrolü, vs) çocuğunuzun gözbebekleri büyütülmeden önce yapılmak zorundadır. Sonuç olarak göz doktorunuzun, çocuğunuzu gözbebekleri büyümeden önce muayene etmesi gerekecektir. Bazen, hastalar muayenenin 2 parça halinde yapılmasını daha uygun bulmaktadır. İlk muayenede gözbebeğini büyütmeden önceki tüm bölümleri içeren bir muayene ardından bir hafta veya daha sonra ikinci bir muayene gününde, öncesinde gözbebeklerine evde damla damlatılıp getirilerek muayene tamamlanabilir. Bunun doktorun ofisinde 40 dakika beklememek gibi bir avantajı olmakla birlikte, çocuğunuzun gözünün durumu hakkında tam bir bilgi edinmek için ikinci defa muayene edilmek üzere tekrar gelmesi gibi bir dezavantajı bulunmaktadır.



İleri Bilgi: Yenidoğanın *görme keskinliği*nin, sayfa 13'de anlatılmak istenildiği gibi, objeleri gözle takip etmesinin değerlendirilmesiyle sağlanacak olandan daha kesin olarak ölçüldüğü bazı durumlar mevcuttur. Birçok üniversitenin çocuk göz kliniklerinde ve çocukların tedavisi konusunda uzmanlaşmış bazı göz doktorlarının ofislerinde, böyle bilgiler sağlayabilecek özel testler mevcuttur. Bu testlerden biri 'visual evoked potential', 'görsel uyarılmış potansiyel'dir. (veya VEP) Girişimsel olmayan ve acısız bir testtir. Bir teknisyen geçici olarak bebeğinizin kafa derisine bazı kablolar yapıştırır. Eğer herhangibir kez elektrokardiyogram çektirdiyseniz, bu kablolar orda göğsünüze yapıştırılanlara benzer. Sonra çocuğunuz bir televizyon ekranından farklı boyutlarda çizgi modellerine bakar. Elektorokardiyogramın kalp atışlarınızı hızlı ve acısız bir şekilde belirlediği gibi, görsel uyarılmış potansiyel çocuğunuz farklı boyutta çizgi modellerini izlerken beyin aktivitelerini belirler. Bu bilgiye dayanarak, göz doktorunuz bebeğinizin ne kadar iyi gördüğünü belirleyebilir. Diğer bir test ise, çocuğa farklı boyutlarda çizgi modellerinin gösterildiği 'tercihli bakış' testidir. Gittikçe daha küçük modeller gösterilirken çocuğun görsel davranışı izlenerek, muayene eden kişi

bebeğinizin *görme keskinliği*nin tam bir ölçümünü yapabilir. Şimdi çocuğunuzu göz doktoruna götürdüğünüzde ne beklediğinizi biliyorsunuz, keşif yolumuzun diğer basamağı – göz ve nasıl çalıştığını öğrenmek - için hazırsınız.

Bölüm 2

Gözlerimiz Nasıl Çalışır?



Temel Bilgi

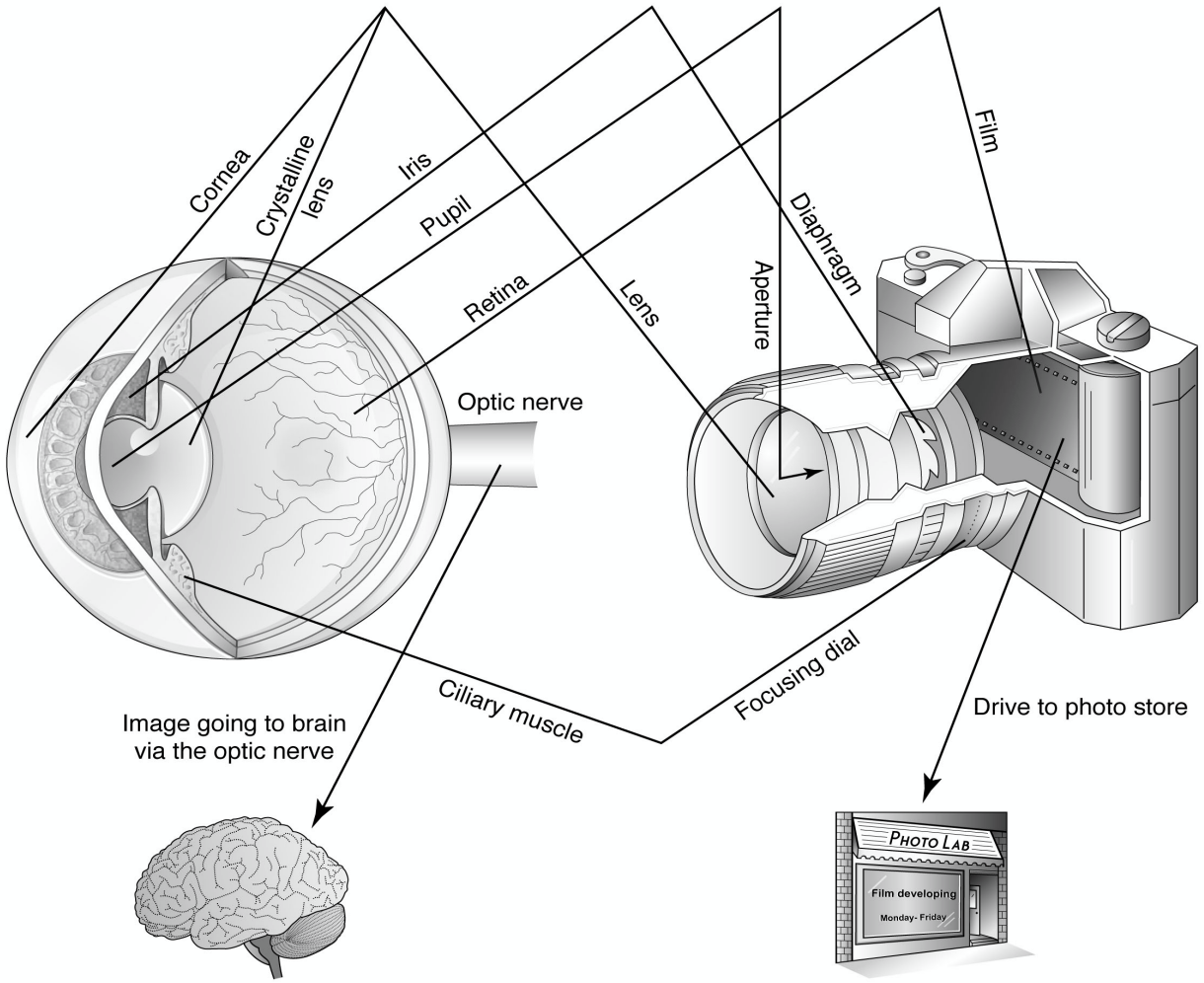
Gözün Bölümleri ve Nasıl Çalışır?

Göz olağanüstü bir organdır. Filozoflar gözü ruhun penceresi olarak anlatırlar. Gözlerimizin bir takım gibi nasıl birlikte çalıştığını anlamadan önce, her bir gözün tek başına nasıl gördüğünü anlamamız gerekir. Bu bölüm size, *şaşılık* ve *ambliyopi*yi anlamakta ilk basamak olan gözün nasıl çalıştığı ile ilgili kısa bir genel bakış verecektir.

İnsanoğlunun en büyük icatlarından büyük bir kısmında doğanın kopyalandığı veya örnek alındığı söylenir. Uçağın ve radarın geliştirilmesinde mesela, kuşlar ve yarasaların izlenmesiyle esinlenilmiştir. Kamera gözün insan tarafından yapılmış versiyonudur ve gözün nasıl çalıştığını anlamada göz ile kamerayı karşılaştırmak faydalıdır.

Kamera Nasıl Çalışır?

Kızınızın fotoğrafını çekmek istediğinizi farzedin. Kamera, kızınızdan yansıyan ışınların kızınızın bir görüntüsünü meydana getirmek için, ışığa hassas bir film veya elektronik dedektör üzerinde odaklanacağı, kızınızın kalıcı bir kopyasını yapacak şekilde dizayn edilmiştir. Bulanık olmayan bir fotoğraf almak için, elektronik dedektör veya film üzerindeki görüntü net ve canlı olmak zorundadır.Bu kameranın lensini – kameranın önündeki cam çıkıntı - odaklayarak sağlanabilir. (kameranın parçalarını gösteren şema için Şekil 2-1'e bakınız)



Şekil 2-1 Solda bir gözün, sağda bir kameranın kesiti. Çizgiler benzer parçaları birleştirmektedir.

Eğer manuel bir kamera kullanıyorsanız, lensi hafifçe öne ve arkaya hareket ettiren odaklanma düğmesini çevirerek bunu kendiniz yapmak zorundasınız. Eğer kameranızın otomatik odaklanma özelliği varsa, kamera elektronik olarak bunu kendisi gerçekleştirir. Büyütücü bir mercekten baktığınızı hatırlayabiliyor musunuz? Baktığınız objeden doğru uzaklıkta yerleşmiş olmalıdır yoksa görüntünüz odağın dışında veya bulanık görünür. Bu büyütücü merceğin yerleştirilmesi, kızınızın görüntüsünün daha net ve açık olması için kameranın odaklanması işlemine benzer.

Kamera ayrıca filme veya elektronik dedektöre ulaşan ışık miktarını kontrol etmek zorundadır. Bu lensin hemen arkasında bulunan diyafram tarafından yapılır. Ortasında bulunan deliğin boyutunu (simittin ortasındaki delik gibi) azaltmak veya arttırmak için açılıp kapanan bir kadrana sahip simit şeklinde bir yapıdır ve böylece geçecek olan ışık miktarını kontrol edebilir. Sonraki ise kapaktır. Bu, kameraya giren ışığa izin vermek veya engellemek için açılıp kapanan küçük ayırıcı bir kapıdır. Son olarak kameranın arkasındaki film veya elektronik dedektördür. Bu odaklandığı görüntüyü muhafaza eden ışığa hassas bir materyaldir. Fotoğraf çekildikten sonra, fotoğrafın oluşturulması ve basılması için fotoğraf işleme merkezine yürümeniz veya sürmeniz gerekecektir. Alternatif olarak, dijital fotoğraf makinesiyle bu aşamayı kendi ev bilgisayarınızda atlatabilirsiniz. Sonunda, gururla ve mutlulukla bakabileceğiniz kızınızın işlenmiş bir fotoğrafına sahip olacaksınız.

Göz Nasıl Çalışır?

Kameraya çok benzer şekilde, göz net bir şekilde ışığı, bir manzarayı kaydetmek için ışığa hassas bir dokuya odaklayan bir organdır (gözün parçaları ve kameranın parçalarını karşılaştırmak için tekrar Şekil 2-1'e bakınız). Gözde, kameradaki lense benzer çalışan iki yapı bulunmaktadır. Gözün en önünde *kornea* olarak bilinen saydam (ilk bakışta kristale çok benzer) bir yapı bulunur. Bu gözün iki lensinden biridir; ancak odak noktasını değiştiremez. Gözdeki ikinci yapı, *pupil*in arkasında bulunan '*şeffaf lens*'tir. *Şeffaf lens siliyer kaslar* vasıtasıyla şeklini değiştirebilir (aşağıda anlatıldığı gibi) ve böylece geçen ışığın odak noktasını değiştirebilir. Gözde bu tip bir ayarlama *şeffaf lens* tarafından otomatik olarak ve biz düşünmeden yapılır. *Kornea* ve *şeffaf lens*, ışığı aşağıda anlatılan ışığa hassas dokuya –*retina* - odaklar. *İris* (gözün rengini belirler; mavi, kahverengi,..vs), *kornea* ve *şeffaf lens* arasındaki simit şeklindeki yapıdır. Kasılarak veya gevşeyerek, *iris*teki kaslar ortadaki boşluğun –*pupil* - boyutlarını değiştirebilir. *Pupil iris*in ortasındaki siyah yuvarlaktır ve simitteki (*iris*) boşluğa benzer. *Pupil* sadece siyahtır çünkü gözün içinde hiç ışık yoktur. İçinden ışığın geçtiği, kameranın diyaframının ortasındaki açıklığa benzer. Karanlık durumlarda, daha çok ışığın geçmesine izin vermek için pupil genişler; daha aydınlık yerlerde göze giren ışık miktarını kısıtlamak için daralır.

Gözün içinde *şeffaf lens*i saran halka şeklindeki kasa, *siliyer kas* denir. *Şeffaf lens*e *zonül* adı verilen küçücük iplikçikler ile bağlanırlar. *Siliyer kas*lar kasılıp gevşeyebilir ve aslında *şeffaf lens*in şeklini değiştirirler. Bu gözün odaklandığı mesafeyi değiştirir. *Siliyer kas*ın görevi kameradaki odaklanma düğmesine benzer.

Açılıp kapanabilen göz kapakları, kameranın kapağı gibidir. Işığın göze girmesini engelleyebilir veya girmesine izin verebilir.

Gözün arka iç yüzeyinin içinde uzanan ince doku tabakası *retina* olarak bilinir. Gözdeki ışığa hassas yapıdır ve kameradaki film veya dijital kameradaki elektronik dedektörlerin (piksel) analoğudur. Ne kadar ışık vurduğuna bağlı olarak fotoğraf filminin yüzeyindeki her molekülün açıklaşması veya koyulaşması gibi, *retina*daki her hücre algıladığı ışık miktarına göre değişen daha fazla veya daha az elektrik sinyalleri yaratır. Bu gerçek bir görsel görüntü yaratmanın ilk adımıdır.

Daha sonra retina tarafından üretilen elektrik sinyalleri, geniş bir sinir (*optik sinir* olarak bilinir) vasıtasıyla görmenin işlendiği yer olan beynin arka bölümüne (oksipital korteks olarak bilinir) gönderilir. Görüntünün *optik sinir* vasıtasıyla taşınması, fotoğrafı çıkarmak için fotoğraf işleme merkezine yolculuğunuza benzetilebilir. Oksipital korteks bu elektrik sinyallerini görsel bir resime dönüştürür. Bunu film kullanan bir makine için fotoğraf laboratuvarı veya eğer dijital kamera kullanıyorsanız bilgisayarınız gibi düşünün. Sonunda, bilinçli düşünce ile bağlantılı yüksek beyin bölümleri görüntüyü algılar ve buna karşı bir cevaba sebep olabilir. Bu, bir objeye ulaşmak için kolları uzatmak, mutluluk veya üzüntü duyguları oluşturmak veya güzel çocuklarının fotoğraflarını gördüklerinde gurur duyan ailelerde de olduğu gibi yüzün gülmesini sağlamayı içerebilir.

Kamerayı farklı yönlere çevirebilen fotoğrafçının ellerine benzetilebilcek şekilde, gözü yönlendiren 6 kas bulunur. Bu kaslar vasıtasıyla, bir kişi görmek istediği tarafa gözlerini 'yönlendirebilir'.

Kırma Kusuru: Bölüm 1'de *kırma kusuru* teriminden bahsetmiştim. Şimdi bunu daha iyi anlama zamanı. *Kırma kusuru*, gözün odak noktasının dışında olduğu durumu anlatır. Bu, *miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat* var demektir. Eğer bizim bir kamera ile benzerliğe geri dönecek olursak, *kırma kusuru* belki mükemmel derecede iyi ve belki de pahalı bir kameraya sahipken onu düzgün olarak odaklayamamızdır. Bu zayıf veya kötü bir kamera değildir. Bu sadece odak ayarı bozuk bir kameradır. Benzer şekilde, *kırma kusuru* olan bir göz de zayıf bir göz değildir. Sadece odak ayarı bozuk olan bir gözdür. Gözlükler, görüntüyü retina üzerine keskin bir şekilde odaklayabilecek ve bulanık olan görüntüyü netleştirebilecek lensler içerir. Uzunluğu ölçmek için çoğunlukla metre, ağırlığı ölçmek için kilogram kullanıldığı gibi, lensin gücünü ölçme birimi de *diyoptri*dir. Lensin gücü ne kadar fazla *diyoptri* ise, o kadar güçlüdür (kalın).

Hiç *kırma kusuru* olmayan bir göz, (ne *miyop*, *hipermetrop* ne de *astigmat*), *emetrop* veya 'nötral' olarak bilinir. Tanım olarak bu, gözün odaklayan kası (*siliyer kas*) gevşek olduğunda, göz uzak mesafedeki objeler için odak noktasındadır anlamına gelir. Sonuç olarak bu aynı normal göz yakındaki bir şeye bakarsa, obje odak noktasının dışında veya bulanık görünecektir. Bu da uzak mesafeye göre ayarlanmış kamera ile yakındaki bir objenin fotoğrafını çekmeye benzer. Fotoğrafın odak ayarı bozuk, flu olacaktır. Kameranın odak noktasını değiştirme ihtiyacı duyduğunuz gibi, göz de odak noktasını değiştirme ihtiyacı duyar. Göz bunu *akomodasyon* adı verilen bir işlem ile yapar. Bir göz *akomodasyon* yaptığında, *siliyer* kas kasılır ve yakın görme için net bir odak oluşturmak için daha konveks (sferik) olacak şekilde *şeffaf lens*in şeklini değiştirir. *Akomodasyon* göz için belirli bir miktarda çalışama gerektirir. Bu işi yapma yeteneği yaşlandıkça gittikçe zayıflar. Kırklı yaşlarımızın ortalarında uzak için farklı yakın için farklı gözlük veya bifokal gözlüklerin kaçınılmaz gereksiniminden sorumlu olan işte bu *akomodasyon* kaybıdır. Net yakın görmeyi sağlayan *akomodasyon* yeteneğinin kaybına '*presbiyopi*' adı verilir. Meslek dışı terimlerle ayrıca 'yaşlılığın uzak görmesi' olarak da anılır.

Kırma kusuru, var olan *miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*ın miktarıdır. Halen bize kimin ne gördüğünü anlatmaz. Sadece görme işleminin ilk basamağı olan, görüntüyü retinadaki odağa tam yerleştirmek için ne tip bir lensin gerekli olduğunu anlatır.

Hipermetrop: *Hipermetrop* veya *uzak görüşlü* göz normalden hafif kısadır. Gözün arkası (*retina*) ile önü (*kornea*) arasındaki mesafe normal bir gözdekinden daha kısadır. Sonuç olarak göze giren ışık ışınları *retina*ya ulaştıklarında tam olarak odaklanamaz. *Retina*nın arkasındaki bir yere düşüp odaklanırlar. Meslek dışı terim olarak, '*uzak görüşlü'* olarak anılır. Ancak bu terim çocuklar için kullanıldığından yanılgılara sebep olmaktadır. *Hipermetrop* veya *uzak görüşlü* bir çocuk, bunu telafi edecek güçlü bir yeteneğe sahiptir ve *uzak görüşlü* olmanın üstesinden gelerek uzağı ve yakını net görebilir.



Önemli Nokta: Çocuğunuzun 'bir miktar uzak görüşlü-*hipermetrop* (farsighted)' olduğunu duymuş olabilirsiniz. Uzak görüşlü terimi bunu düşündürse de, bu yakında net görmediği anlamına gelmez. Belki size çocuğunuz uzak görüşlü olmasına rağmen gözlük ihtiyacı olmadığı söylenmiş olabilir. Hafif uzak görüşlü olan birçok çocuk için bu uygun bir öneridir.



Önemli Nokta: Hafif derecede *hipermetrop* bir çocuk, gerçekten gözlük ihtiyacı olmasa da, düşük numaralı *hipermetrop* gözlüklerle de halen net görebilir (ama daha net değil). Hafif *hipermetrop* lensler çocuk yerine odaklanma sağlayarak halen net görmeyi sürdürebilir. Normalde çocuklar hafif *hipermetrop*u *akomodasyon* ile telafi edebilir. Maalesef, bazı çocuklara başağrısı veya okumada güçlük gibi spesifik olmayan semptomlar için hafif okuma gözlükleri yazılmaktadır. Eğer çocuğunuza hafif *hipermetrop* gözlükler yazılmışsa (1.5 diyoptriden küçük), bir yararı olmadığını hissediyorsanız ve şaşılığı yoksa büyük ihtimalle gözlük gerekli değildir. Bu durumda ikinci bir görüş almalısınız.



Soru: Çocuğumun gözünde *hipermetrop* var. Ne kadar süre gözlük kullanması gerekecek?

Cevap: Çalıştığım yıllar boyunca öğrendiğim en önemli şey, çocuğun ne kadar süre gözlük kullanması gerekeceği ile ilgili tahmin yürütmemektir. Beş yaşın altındaki çocuklarda ortalama 1-2 diyoptri *hipermetrop*i mevcuttur ve bu normal bir durumdur. Ortalama olarak 7 yaşına kadar *hipermetrop*i biraz daha artmaya devam eder ve sonra gerilemeye başlar. Yedi yaş ile büyüme yaşlarının sonu arasında (yaklaşık 16 yaş) çocukta *hipermetrop*i ortalama 1,5 diyoptri azalır. Sahip olduğumuz tüm bilgi bundan ibarettir, ancak bu bilgi de ortalamalara dayanır, – sadece ortalama – beklenene değil. Bazı çocuklarda büyüdükçe *hipermetrop*i daha fazla, bazılarında da daha az azalır. Bir yaşında 5 diyoptri (büyük miktarda) *hipermetropi*si olup genç erişkin yaşlarında (teenager) 9 diyoptri (çok büyük miktarda) *hipermetrop*la seyreden hastaların yanında, çok genç yaşta 1.5 diyoptri *hipermetrop*isi olup 10-15 yıl kadar sonra tamamen aynı seyreden hastalar da takip ettim. Son olarak, çocukluk yaş grubunda 6 diyoptri *hipermetrop*u olup yetişkin çağa gelinceye kadar tamamen gerileyen hastalar da gördüm. Böyle çocuklar istisnadır, genel kural olarak, eğer bir çocuğun 3 diyoptriden fazla *hipermetrop*isi varsa, sürekli olarak gözlük kullanmaya devem etme ihtiyacı duyması kuvvetle muhtemeldir. Eğer 2 diyoptriden daha düşük *hipermetrop*isi varsa, gözlük kullanmaya devem etme ihtiyacı kalmayacağı da kuvvetle muhtemeldir.



Önemli Nokta: Bir istisnai durum iki gözün optiği arasında belirgin asimetrinin varlığıdır. Çocuğun gözü genellikle simetrik olarak *hipermetrop*i veya *miyop*i kazandığı veya kaybettiği için, eğer bu durum eşit olmayan bir şekilde başlarsa, böyle kalmaya devam edebilir. Her iki gözün de beyine eşit netlikte görüntüler göndermesi önemli olduğu için, böyle bir çocuğun sürekli gözlük kullanması gerekli olabilir. Beyin her bir göze farklı miktarlarda odaklanma gücü gönderemez.

***Miyop*:** *Miyopik* bir göz normalden hafif daha uzundur. Gözün arka tarafı (*retina*) ve ön tarafı (*kornea*) arasındaki mesafe normal gözdekinden daha fazladır. Sonuç olarak göze giren ışık ışınları *retina*ya düşmeden önce gözün ortasında bir noktaya tam olarak odaklanırlar. Meslek dışı terim olarak *uzak görüşlü* olarak bilinir (sayfa 29-30'a bakınız).



Soru: Çocuğumun gözünde *miyop* var ve her geçen yıl daha büyük gözlük numaralarına ihtiyaç duyuyor. Çocuğumun gözlerinin zayıfladığı ile ilgili endişelenmeli miyim?

Cevap: 'Daha yüksek gözlük numaraları gerekmesi gözlerinin zayıfladığı anlamına gelir' diye düşünmek gayet normaldir. Aslında, yukarıda anlatıldığı gibi, net görüntü için gerekli olan lenslerin gücünü belirleyen gözlerin şekli ve boyutudur. Bir anlamda, çocuğun daha yüksek numaralı *miyopik* lense ihtiyaç duyması, bir önceki yıla göre bu yıl daha büyük ayakkabıya ihtiyaç duymasından farksızdır. Sonuçta eğer çocuk daha büyük ayakkabıya ihtiyaç duyarsa, ayaklarının daha güçsüz olduğunu düşünmeyiz. Ben bunu ailelerin çocuklarının daha büyük numarada gözlük ihtiyacı duyması konusundaki endişelerinin tamamen farkında olarak yazıyorum. Ben anladım ki, biz çocuğumuzun boyunun uzamasını iyi bir şey olarak düşünüyoruz, ancak gözlükleri kötü bir şey olarak düşünüyoruz. Ama en azından, az görmenin bir belirtisi olduğu kadarıyla, *miyopi*nin ilerlemesi önemli bir problem oluşturmaz. Tek istisnai durum ise, büyük göz boyutuna retinanın gerilmesi ve incelmesinin de eşlik edebildiği *miyopi*nin çok yüksek değerlere ulaşmasıdır (yaklaşık 8 diyoptri).

Astigmat: *Astigmat* gözün ön yüzeyinin –*kornea*- bir tarafının diğerine göre daha eğri olmasıdır. – yuvarlak bir toptan çok futbol topuna benzer. *Astigmat* hem uzak hem de yakın bakışta görmenin bulanıklaşmasına sebep olur.



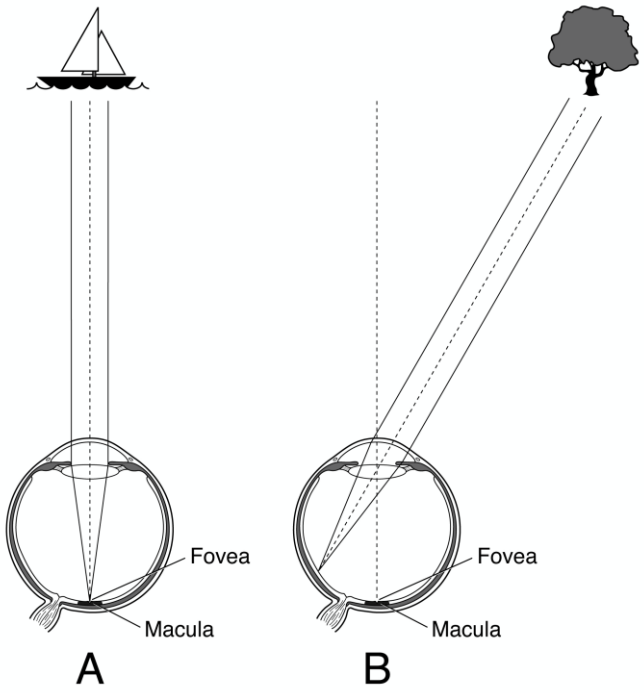
Soru: Bana oğlumun gözlüksüz '*yasal kör*' olduğu söylendi. Endişelenmeli miyim?

Cevap: Herhangi birine 'gözlüksüz *yasal kör*' olduğunu söylemek hiçbir zaman doğru değildir. '*Yasal kör*' terimi, gözüne en uygun gözlük numaraları ile birlikte görme keskinliğinin 20/200 veya daha zayıf olması anlamına gelir. Görme keskinliğinin 20/200 olması birçok görme eşelinde 20 feet uzaklıktan sadece en üstteki büyük yazıların görülmesidir. Eğer birinin görme düzeyi sadece bu seviyedeyse ve gözlük ile düzeltilemiyorsa, görmeyi etkileyen bir *retina* problemi, *katarakt* veya basit bir *kırma kusuru*ndan (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*) başka bir şey bulunmak zorundadır. Böyle bir birey dünyayı, gözlüksüz 20/200 düzeyinde gören, ancak gözlükle normal düzeyde gören bir bireyden çok daha farklı görür. *Miyop*tan dolayı sadece 20/200 düzeyinde gören bir kişi, kitap okurken olduğu gibi yakındaki cisimleri halen net görebilir. Gerçekten '*yasal kör*' biri ise göremez. Birine gözlüksüz '*yasal kör*' olduğunu söylemek, eğer görme uygun gözlüklerle düzeltilebiliyorsa, yanıltıcı ve telaşlandırıcıdır.



İleri Bilgi

***Makula*:** Kamera ile gözün benzerliğinin ortadan kalktığı alan *makula* ile ilgilidir. Yaklaşık bir inch'in ¼'ü yarıçapında, *retina*nın merkezindeki çok küçük alandır. *Pupil* ile aynı çizgi üzerinde yer alır ve dümdüz bakışımızdan sorumlu *retina* bölümüdür. (şekil 2-2'ye bakınız) *Makula*nın merkezinde iğne ucu boyutundaki noktaya *fovea* adı verilir. *Fovea* en net görüntüyü sağlar. Bir şeye baktığınızda onun görüntüsü *fovea*nıza düşer ve baktığınız şeyin etrafındaki herşey periferik-çevresel görme ile görülür. Fotoğrafın en merkezi, resmin ana konusunu içerebilirse de, fotoğrafın bu alanı *makula* ile eşdeğer değildir. Gözde, *makula* 20/200'den daha net bir görüntü elde etmeyi sağlama kapasitesine sahip *retina*nın tek bölümüdür.



Şekil 2-2 A) Yelkenliden gelen ışık ışınları *fovea*ya düşer. Yelkenlinin görüntüsü net görünecektir. **B)** Ağaç gözün dümdüz karşısında değildir, bu yüzden periferik görme ile görülür. Ağaçtan gelen ışık ışınları *fovea* yerine periferik *retina*ya düşer. Şekil 2-2A'daki yelkenli kadar net görünmeyecektir.



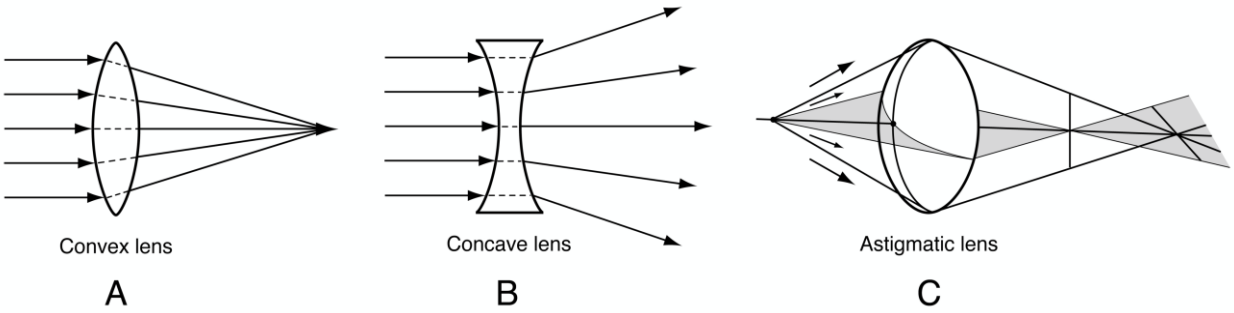
Bu Deneyi Deneyin

Eğer gözlüğe ihtiyacınız varsa ve bunlar sizin için doğru reçete edilmişse, bu deneyi yaparken onları takınız. Kendinizi, onun üstüne yazarken, belki bir kitap, birşeye bakacak şekilde konumlandırın. Dümdüz karşınızdaki kelimelere bakın. Kelimeler net olmalıdır. Şimdi sayfanın hemen yan tarafına bakın. Sayfadan tarafa tekrar bakmadan, periferik görme ile o kelimeleri görmeye ve okumaya çalışın. Eğer bunu doğru bir şekilde yaptıysanız, görüntü *makula*nıza düşmediği için kelimeler odak noktasının dışında olacaktır. İşte 20/200 *görme keskinliği* neye benziyor şimdi deneyimlediniz.



İleri Bilgi

Lensler Hakkında: Konveks lens ortasında kenarlarından daha kalın olan lenstir. Işık ışınlarını lensin arkasında birleşecek şekilde kırar. (Şekil 2-A) Konveks lensler *hipermetrop*u düzeltmek içindir ve 'artı güçte' lensler olarak bilinirler. Konkav lens ortasında kenarlarından daha ince olan lenstir ve ışık ışınlarının birbirinden uzaklaşmasına sebep olur (şekil 2-3B'ye bakınız). Konkav lensler *miyop*u düzeltemek içindir ve 'eksi güçte' lensler olarak bilinirler. *Astigmatik* bir lens, yuvarlak bir toptan çok bir futbol topunun yüzeyi gibi ön yüzeyinde eğri bir lenstir (Şekil 2-3C'ye bakınız). Bir lensin eğriliğinin miktarı gücünü gösterdiğinden, bir *astigmatik* lens yatay çizgileri dikey olanlardan farklı şekilde odaklayacaktır. Bu tip bir lens *astigmat*ı düzeltmek içindir.

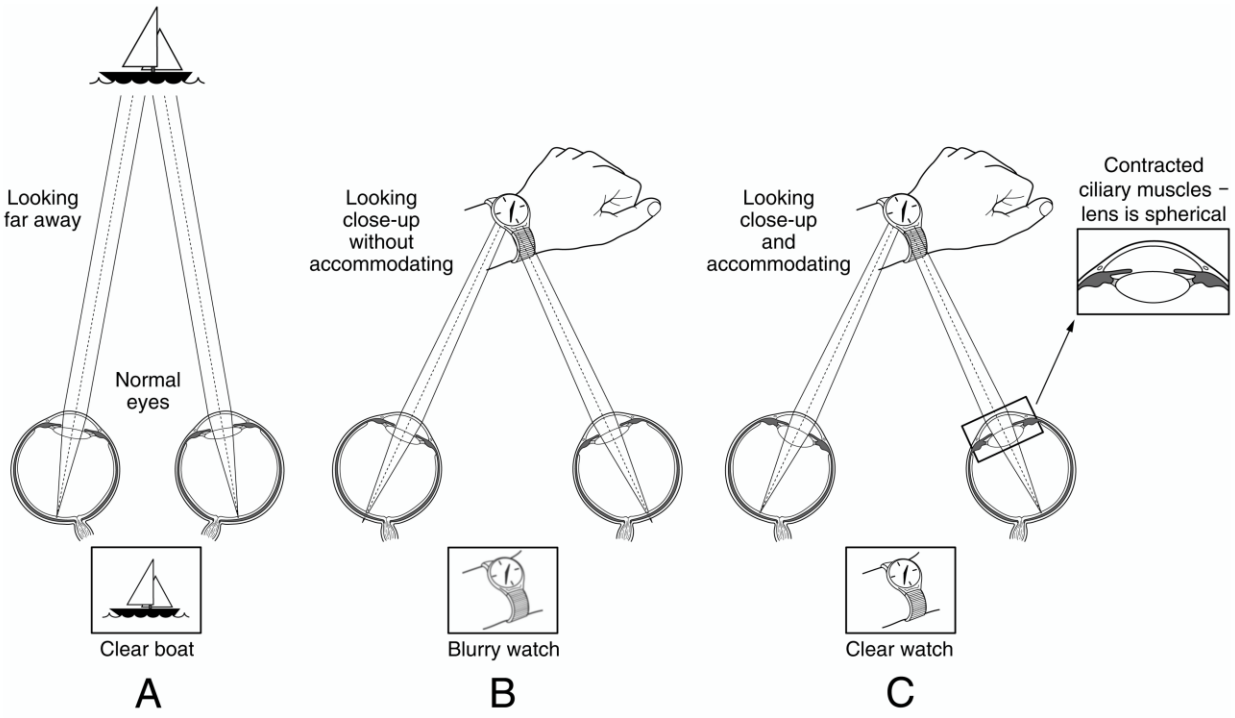


Şekil 2-3 A)Bir konveks (*uzak görüşlü*) lens ışık ışınlarının birleşmesine sebep olur. B) Bir konkav lens ışık ışınlarının birbirinden uzaklaşmasına sebep olur. C) Bu astigmatik lens yatay olarak dikeyden daha eğri ön yüzeye sahiptir (futbol topunun yüzeyi gibi). Bu durum, dikey ve yatay ışık ışınlarının onun arkasındaki farklı mesafelerde odaklanmasına sebep olacaktır.



İleri Bilgi

***Emetropi* Hakkında Daha Fazla ('normal' veya nötral göz):** Eğer bir gözde hiç *kırma kusuru* yoksa o göz *emetrop*tur. Bir *emetrop* göz gevşemiş (*akomodasyon* yapmıyor) ise, uzaktaki objeler için odak noktasındadır (şekil 2-4'e bakınız). Eğer *emetrop* bir göz yakındaki bir şeye bakarsa, obje göz *akomodasyon* ile odağını değiştirmediği sürece, odak noktasının dışında ve bulanık olacaktır.

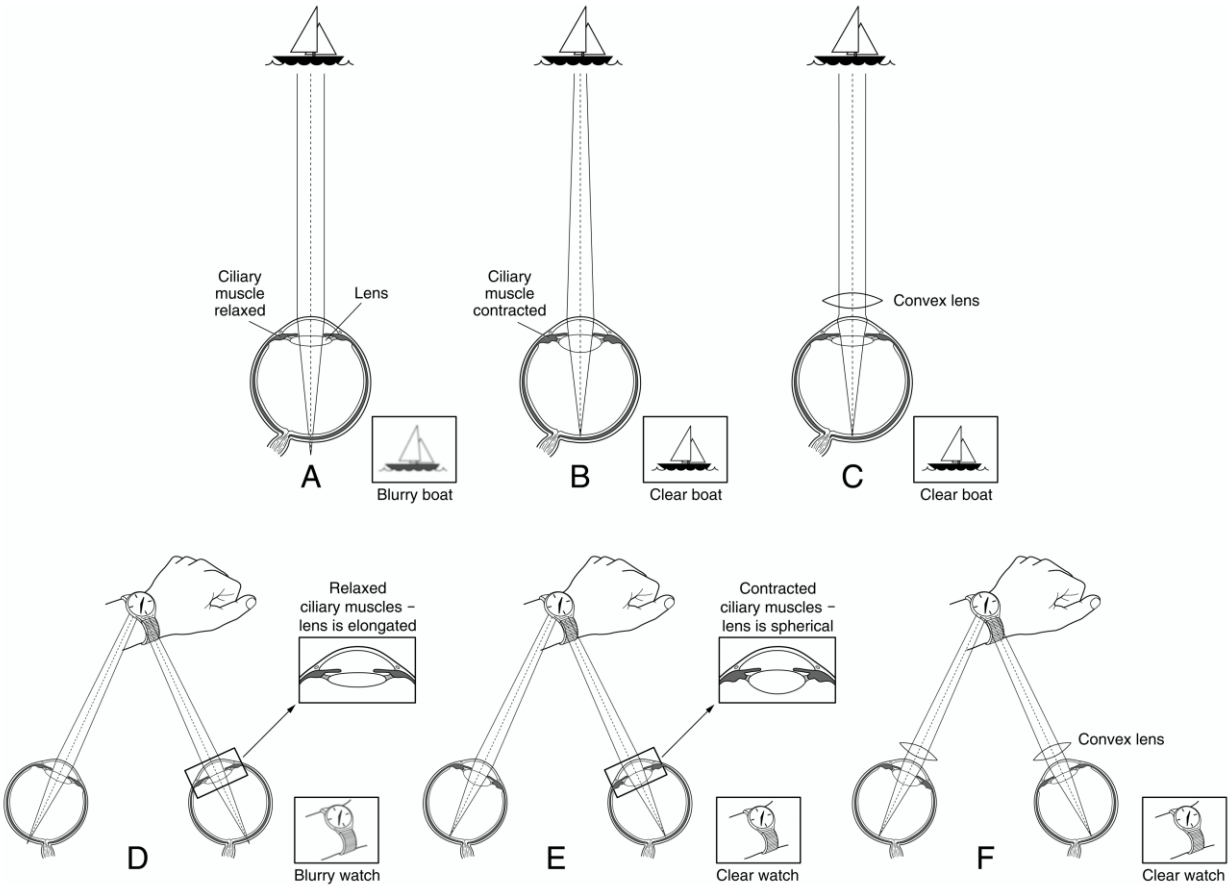


Şekil 2-4 *Emetrop* veya 'nötral' bir gözü göstermektedir. A) Gevşek durumda, uzaktaki objeler için tam odak noktasındadır. Yelkenli net görünecektir. B) Eğer *siliyer kas*lar gevşekse, odak noktasına gelmeden önce, yakındaki bir cismin görüntüsü nötral bir gözün retinasına çarpacaktır. Görüntünün odaklanacağı nokta *retina*nın arkasında bir yerde bulunmaktadır. C) Eğer odaklayan kas kasılır ve lensin şeklini daha konveks hale getirirse, yakındaki objenin görüntüsü tam olarak retinaya odaklanarak, net bir görüntüyle sonuçlanır.



İleri Bilgi

***Hipermetropi* Hakkında Daha Fazla:** Rahat durumda, uzak mesafedeki objelerin görüntüsü *retina*nın üzerinde odaklanmaz, *retina*nın arkasında bir yerde odaklanır (Şekil 2-5'e bakınız). Gözün odak noktasının ne kadar dışında olduğuna bağlı olarak, *hipermetrop* göz uzaktaki bir cismin görüntüsünü *akomodasyon*la netleştirebilir. Eğer *hipermetrop*un miktarı yüksek ise ya da yaş ilerledikçe *akomodasyon* kapasitesi zayıflarsa, gözün önündeki bir konveks lens, objeyi *retina* üzerine odaklamadaki *akomodasyon* ile aynı amaçla görev yapacaktır.



Şekil 2-5. A) Eğer *siliyer kas* gevşek ise, *hipermetrop* bir gözde uzaktaki objeler *retina* üzerine tam odaklananmayacaktır. *Retina*nın arkasındaki bir odağa odaklanacaklardır.B) Eğer odaklayıcı kas kasılır ve lensin şeklini daha konveks hale getirirse (*akomodasyon*), uzak objelerin görüntüleri tam olarak *retina* üzerinde odaklanarak net bir resim oluşturacaklardır. C) Eğer gözün, yüksek miktarda *hipermetrop* veya ileri yaş sebebiyle, *hipermetrop*u düzeltecek kadar yeterli *akomodasyon* yeteneği yoksa gözün önündeki bir konveks lens, objeyi *retina* üzerine odaklamadaki *akomodasyon* ile aynı amaçla görev yapacaktır. D) *Siliyer kas* gevşekken, yakındaki objelerin görüntüsü, *hipermetrop* gözü olanların *retina*sının üzerinden daha da dışında bir odak noktasında olacaktır. Bunların odaklanacağı nokta, uzak objeler için olandan daha da arkada *retina*da bile bulunabilir. E) Uzağa bakışta bile daha fazla gerekli olan *akomodasyon*, yakındaki objelerin görüntülerini *hipermetrop* bir gözün *retina*sı üzerine tam olarak odaklanacak şekilde yerleştirecektir. F) Yüksek derecede *hipermetrop* veya ileri yaş (*presbiyopi*) sebebiyle, eğer gözün *hipermetrop*u yeterince düzeltecek kadar *akomodasyon* yeteneği yoksa veya yakın görme için gerekli ek *akomodasyon*u yapamıyorsa, gözün önüne daha da güçlü bir konveks lens, yakın bir görüntüyü tam retina üzerine odak noktasına getirmek için gereklidir. Nitekim eğer bir kişi yakın ve uzak görme için farklı gözlüklere ihtiyaç duyuyorsa, bifokal gereklidir.

Bu nedenle, *hipermetrop* bir göz için, yakın görme uzak görmeden daha fazla çaba gerektirmektedir ama görme yakın objelere bakışta daha kötü olmak zorunda değildir. *Hipermetrop* genç bir kişi gözlüksüz yakını ve uzağı iyi görebilir çünkü *hipermetropu* kolayca telafi

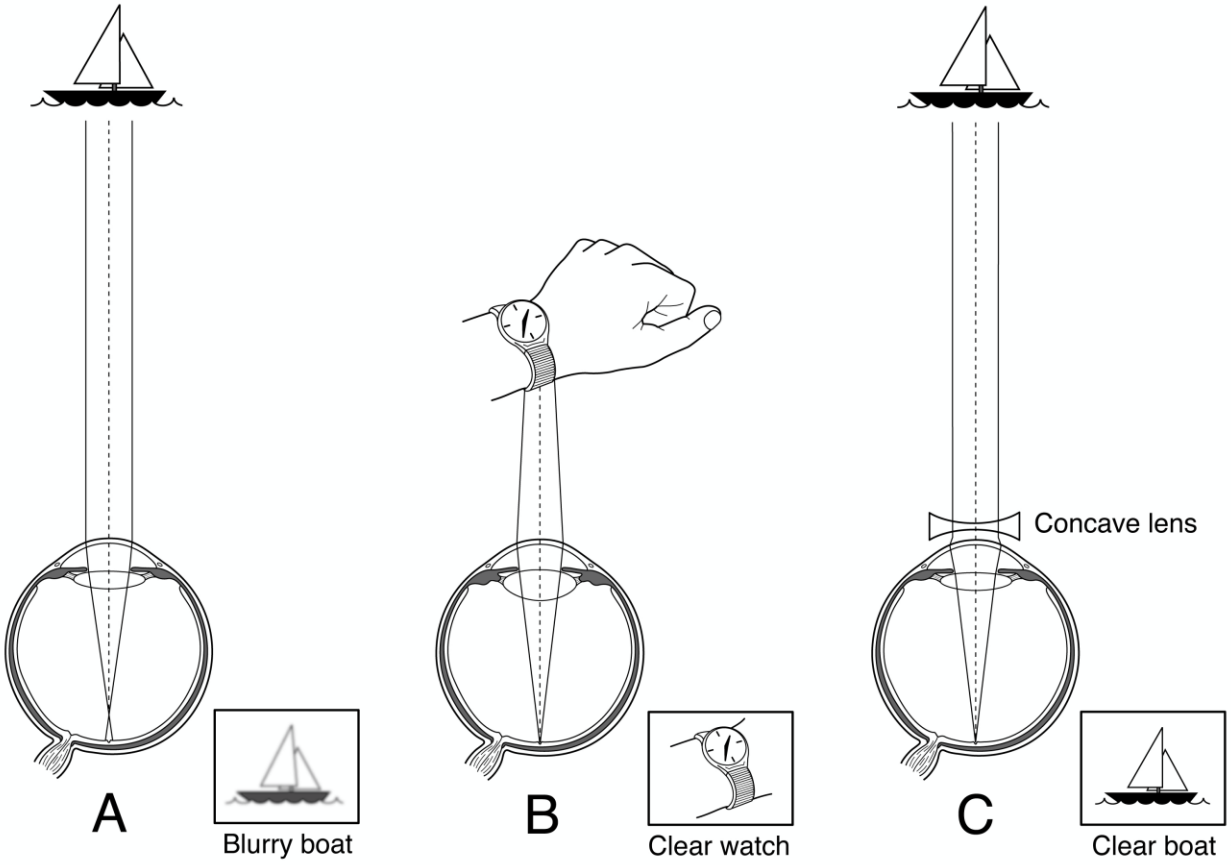
edebilir (*akomodasyon* ile). Artan yaş ve azalan *akomodasyon* yeteneği ile *hipermetrop* bir kişi önce daha fazla *akomodasyon*un gerektiği yakın görmedeki problemlerini farkedecektir. Daha sonra, *akomodasyon* yeteneği daha da azaldığında, *hipermetrop* bir kişi uzağı görmesine yardımcı olması için de ayrıca gözlüğe ihtiyaç duyacaktır.

Çocukların büyük bir kısmı aslında küçük bir miktarda, yaklaşık 1-2 diyoptri, *hipermetrop*tur. Bu normal bir durumdur. Çocukların büyük çoğunluğu bunu düzeltmek için gözlüğe ihtiyaç duymazlar çünkü kolayca *akomodasyon* yapabilir ve bu miktarda *hipermetrop*u tamamen telafi edebilirler.



İleri Bilgi

***Miyop* Hakkında Daha Fazla:** Miyop bir gözde, uzaktaki bir objenin görüntüsü göz küresinin ortasında, retinanın üzerinde değil önünde tam olarak odaklanır. Sonuç olarak uzaktaki objeler bulanık görünür (Şekil 2-6'ya bakınız). Yakındaki objeler, göz rahatken halen retinanın üzerindeki odak noktasına odaklanır ve gözlükler olmadan net görülürler.



Şekil 2-6 A) *Miyop* bir göz, lens gücüne göre fazla uzun bir gözdür. Uzaktaki objelerin görüntüsü *retina*nın önünde odaklanır. **B)** Yakındaki objeler *miyop* bir göz ile göz gevşekken (*akomodasyon* gerekmeden) *retina*nın üzerinde odaklanır. **C)** *Miyop* bir gözün önündeki konkav lens uzaktaki objeleri *retina* üzerindeki tam odak noktasına yerleştirecektir.

İşte bu yüzden *miyop* bir kişiye *yakın görüşlü* ('yakın görüşe' sahiptir) denir. *Miyop* bir gözde yakındaki bir objeyi görmek için *akomodasyon* gerekli değildir. *Miyop*inin miktarı, gözden objelerin en iyi netlikte görüneceği mesafeyi belirler. Orta yaştaki *miyop* insanların yakını okumaları için gözlüklerini çıkarmalarının sebebi, zorluk çektikleri *akomodasyon* ile ilgili çok şey yapmadan, gözlerinin zaten yakın için odak noktasında olmasıdır. Uzak görmeye gelince, *yakın görüşlü* bir göze giren ışık ışınlarını dağıtacak ve *retina* üzerinde odaklayacak, *akomodasyon* ile eşdeğer veya zıt bir işlem yoktur. Uzak için odak noktasını keskinleştirmek amacıyla gözün önüne bir konkav lens gereklidir. *Miyop* bir göz, lens gücü için fazla uzun bir göz olduğundan, çocuk büyüdükçe – vücut büyüdükçe göz de büyür - daha da kötüleşme eğilimindedir. Genellikle, *yakın görüşlü*lükteki artış büyüme çağının sonuna doğru, tipik olarak 16 yaş civarında, yavaşlama eğilimindedir.

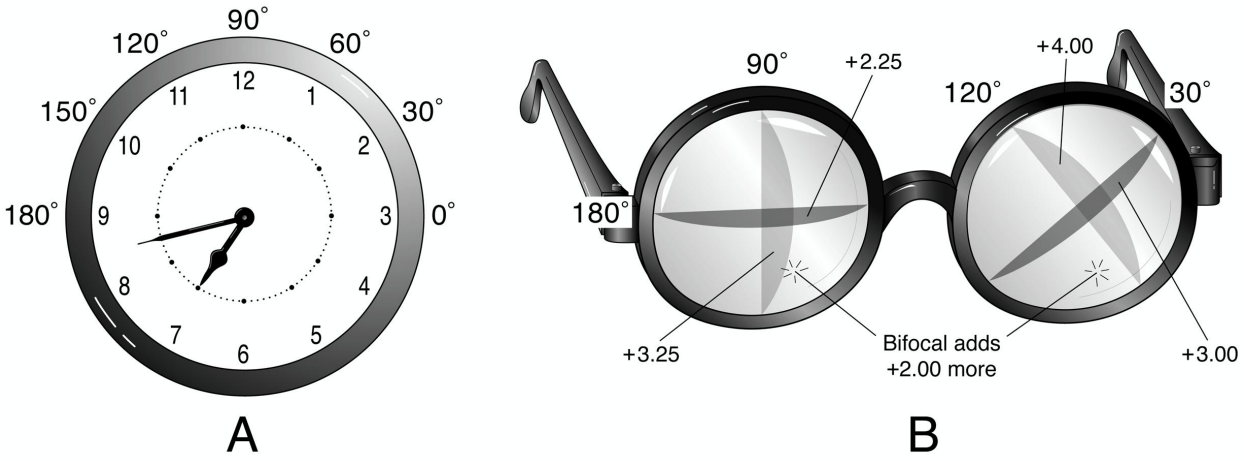


İleri Bilgi

Farklı tiplerdeki *kırma kusur*larını anlamak ile donanımlı hale gelip, bir gözlük reçetesinin farklı bölümlerini anlayabiliriz. Bu varsayılan bir gözlük reçetesi örneği:

	Sferik	**Silindirik**	**Aks**	**Ekle**
OD	+2.25	+ 1.00	aks 180 derece	+2.00
OS	+3.00	+ 1.00	aks 30 derece	+2.00

OD ve OS kısaltmaları, sırasıyla sağ ve sol gözü ifade eden, Latinceden gelen sık kullanılan tıbbi terimlerdir. İlk numara **sferik** olarak bilinir, *hipermetrop* veya *miyop* düzeltme miktarını ifade eder. Yukarıdaki örnekte, sağ göz 2.25 diyoptri, artı veya *hipermetrop* güce sahiptir. Sol lens ise 3 diyoptri güce sahiptir. (Böyle bir gözlük çiftinin nasıl üretileceği ile ilgili Şekil 2-7'ye bakınız.) İkinci numara **silindirik**tir. *Astigmat* miktarını ifade eder. Varsaydığımız hastamız için, her bir göz için, en yüksek *hipermetrop* miktarı olan düzlemde, en az *hipermetrop* miktarı olan düzlemden 1 diyoptri fazla *hipermetrop* mevcuttur. Üçüncü kayıt ise **aks**tır, lensin eşleşeceği gözde *astigmat*ın düzeltilmesi için silindirin nasıl yerleştirilmesi gerektiğini anlatır. Bu numara daha çok, dereceler şeklinde yönü gösteren pusulanın üzerindeki işaretlere benzer. Eğer bir çift gözlüğün üzerindeki lensleri bir saat kadranı şeklinde düşünürseniz (Şekil 2-7A'ya bakınız), 0 derece saat 3, 90 derece saat 12 ve 180 derece saat 9 hizasına karşılık gelir. Yukarıdaki örnekte sağ gözdeki *astigmat*ı düzelten silindirik lensin yerleşimi, 180 derece konumunda yatay uzanacak şekilde olmalıdır. Sol gözde aks, 30 derecededir. Bu yatay yerleşimden 30 derece saat yönünün tersine veya saat 2 hizasında yerleşecek anlamına gelmektedir. *Astigmat* aksını gösteren numaranın, *astigmat*ın herhangi bir gözde daha kötü olması veya olmaması ile bir ilişkisi yoktur. Sadece lensler farklı şekilde yerleştirilmelidir. Bu reçete, **Ekle** adı verilen yakın görme için ek düzeltme içereceği anlamına gelen, bifokal gözlük içindir. Yukarıdaki reçete, bifokal segmentte 2 diyoptri ek *hipermetrop* düzeltme olacağını göstermektedir.



Şekil 2-7 A) Bu şekilde, karşılık gelen yerlerde bir gözlük camındaki dereceleri gösterecek düzende, bir saat kadranı resmedilmiştir. Örneğin, eğer bir *silindir* (*astigmatın düzeltilmesi*) saat 2 ila 8 kadranları arasında yerleşmişse, 30 derecede olacak şekilde tasarlanabilir. B) Bu gözlük çifti, yukarıda varsayılan reçeteyi içermektedir. Sağdaki mercekte (resme baktığınızda sizin solunuzda görünen), merceğin 2.25 diyoptri artı (hipermetropik) gücü mevcuttur. Ayrıca 1 diyoptri *astigmat* bulunmaktadır. Kompleks olması ve bu kitabın ilgi alanı dışında olması sebepleriyle birlikte, silindirik bir mercek (*astigmatik* mercek) aslında bulunduğu yönden 90 derece uzaktaki aksa güç eklemektedir. Yüz seksen derece aksta 1 *diyoptri* astigmat olduğundan, 90 derece pozisyonda (180 derece yönünden saat yönünde 90 derecede) ek bir 1 diyoptri (toplam 3.25 diyoptri) mevcuttur. Sonuç olarak, yukarıdaki şekil 90 derece yerleşiminde uzanan daha kalın bir kesit içeren, +3.25 *diyoptri*yi göstermektedir. Ayrıca, merceğin bifokal bölgesinde ek 2 *diyoptri* bulunmaktadır. Sol mercek, 30 derece pozisyonunda (saat 2'ye karşılık gelecek olan) ek 1 *diyoptri* silidir ile birlikte, 3 *diyoptri* artı (*hipermetropik*) güç içermektedir. Bu 120 derecede (veya saat 11'de) +4.00 diyoptri düzeltme (+3.00 sferik artı ek bir +1.00 silindirik) anlamına gelir.

Şimdi tek bir gözün nasıl göreceğini öğrendik, gözlerin bir takım olarak birlikte nasıl çalıştığı etkileyici işlemine geçebiliriz.

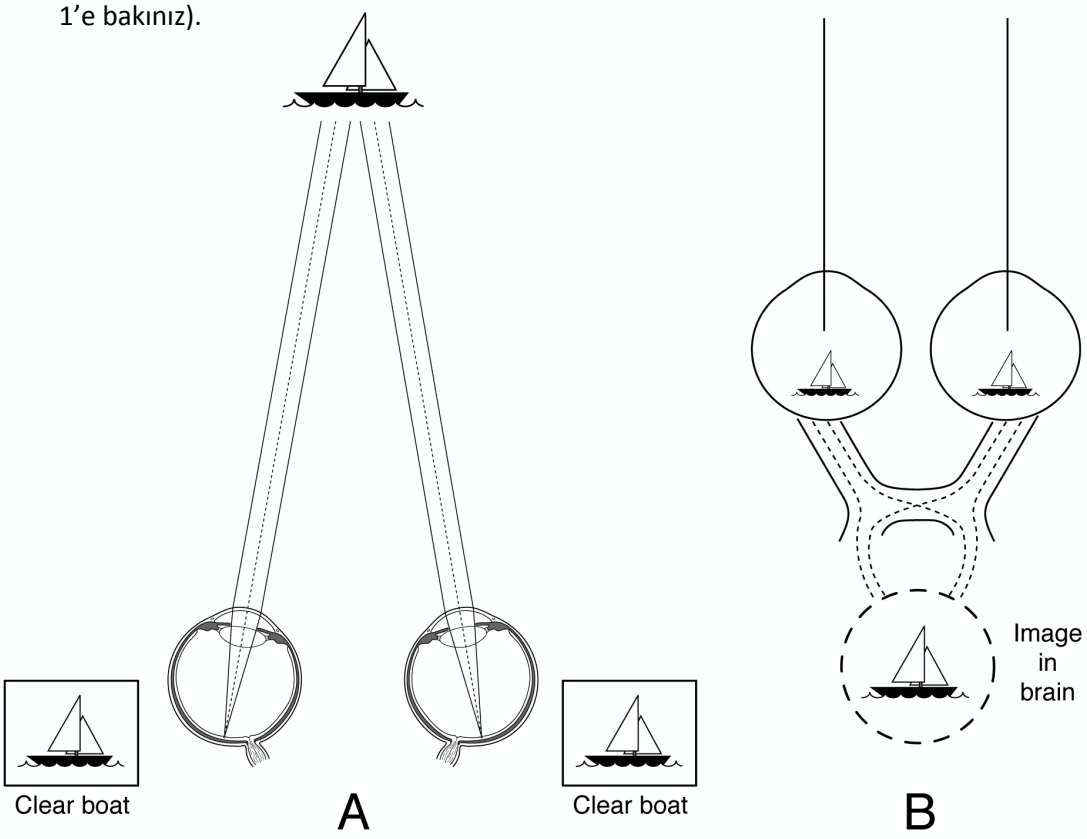
Bölüm 3
İki Gözün Takım Çalışması

Gözlerimiz bir takım gibi nasıl birlikte uyumlu çalışır? Bu gerçekten etkileyici bir süreçtir.



Temel Bilgi
İki Gözdeki Görüntünün *Füzyon*u

İnsanlar, iki gözünüz olmasına rağmen dünyanın bir görüntüsünü görmeniz anlamına gelen, *binoküler görme*ye sahiptir. *Füzyon* adı verilen bir işlemle, beyniniz iki görüntüden (her biri bir gözden gelen) bir görüntü oluşturmaktadır ve siz sadece bir görüntü algılamaktasınız (Şekil 3-1'e bakınız).



Şekil 3-1 *Füzyon* işlemi. A) Her iki göz dümdüz yelkenliye doğru bakmaktadır. Her bir gözün *retina*sında yelkenlinin bir görüntüsü oluşur. B) Yelkenlinin iki görüntüsü, her biri bir gözden olmak üzere, beyne gönderilir. Daha sonra beyin, *füzyon* adı verilen bir işlem vasıtasıyla iki resmi bir resim yapmak için bir araya getirir.

*Füzyon*un Oluşması için Ne Gereklidir?

*Füzyon*un olması için, her iki gözün aynı objeye aynı anda direkt olarak bakması gerekmektedir. Bunun şekil 3-1'de gösterilen yelkenli olduğunu varsayalım. Bu, bizim iki gözümüzün her birinden gelen görme aksı yelkenlide kesişmek zorundadır ve yelkenlinin görüntüsü *retina*nızın merkezine (*fovea*) düşmektedir anlamına gelir. Sizin iki gözünüz yaklaşık 2,5 ila 3 inch birbirinden uzakta olduğundan, herbiri yelkenliyi neredeyse –ama tamamen değil- aynı açıdan görür.

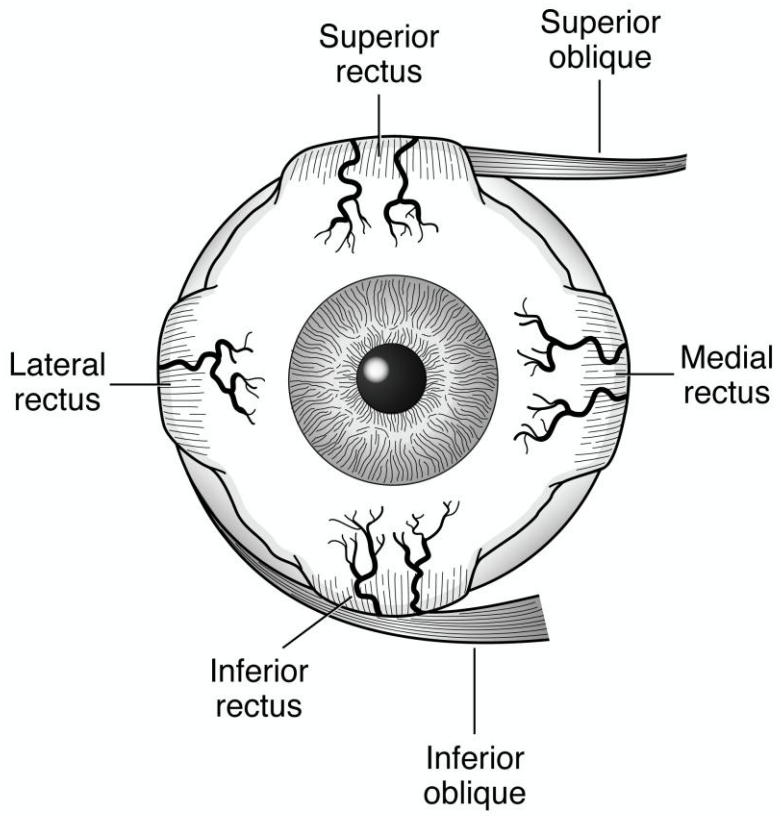
Sonuç olarak sizin iki *retina*nızın herbiri yelkenlinin hafif farklı bir görüntüsünü algılayacaktır. Her iki resim beyninize gönderilir, burada *füzyon* adı verilen bir mental işlemle iki resim harmanlanıp tek resim oluşturulur ve siz sadece bir yelkenli görürsünüz. Bu aynen iki kameranın herbiri aynı objenin aynı anda, neredeyse aynı noktadan resmini alması gibidir. Resimler, çok nadiren birinin diğerinden ayrı olduğunu söyleyebileceğiniz kadar birbirine benzerdir. Her bir gözünüz bir kamera gibi çalıştığından aslında olan budur.

Ek olarak, her bir gözden gelen görüntülerin eşit derecede net olması *füzyon*a yardım eder. Eğer her bir gözden gelen yelkenliye ait görüntüler çok farklı ise, – mesela bir gözden gelen görüntü net ve diğeri bulanıksa veya sizin iki gözünüz aynı objeye bakmıyorsa (bir gözünüz yelkenliye, diğer gözünüz başka herhangi bir şeye bakıyorsa) –beyniniz iki farklı görüntüyü birleştiremez. Bu durumda görmeniz ya bulanır ya da çiftleşir – her şeyi iki görürsünüz. Küçük şeyleri, bu sayfadaki yazılar gibi, ayırt etmek özellikle daha zor olacaktır. Çift görüntüleri okumanız neredeyse imkansız olacaktır. *Füzyon* işlemi doğuşta mevcut değildir ancak erken çocukluk döneminde gittikçe gelişmektedir.

Gözleri Ne Hareket Ettirir?

Eğer birdenbire başka bir obje dikkatinizi çekerse, gözleriniz yelkenliden başka yöne kayabilir. Başınızı çevirebilirsiniz ama çevirmek zorunda değilsiniz. Gözleriniz düşünmeden veya çaba sarf etmeden sağa veya sola yer değiştirebilir. Bu olay çok hızlı gerçekleşir. – okuduğunuzda gözlerinizin bu sayfa boyunca hareketi kadar otomatik şekilde. Ancak aslında ne olur?

Gözler, beyin onlara öyle söylediği için hareket eder, bilinçli veya bilinçsiz, *ekstraoküler kaslar*a (böyle anılırlar çünkü bunlar gözün dış yüzeyinde yer alan kaslardır) kasılması veya gevşemesi için emir vererek. Her gözde bu kaslardan 6 adet bulunur (Şekil 3-2'ye bakınız).

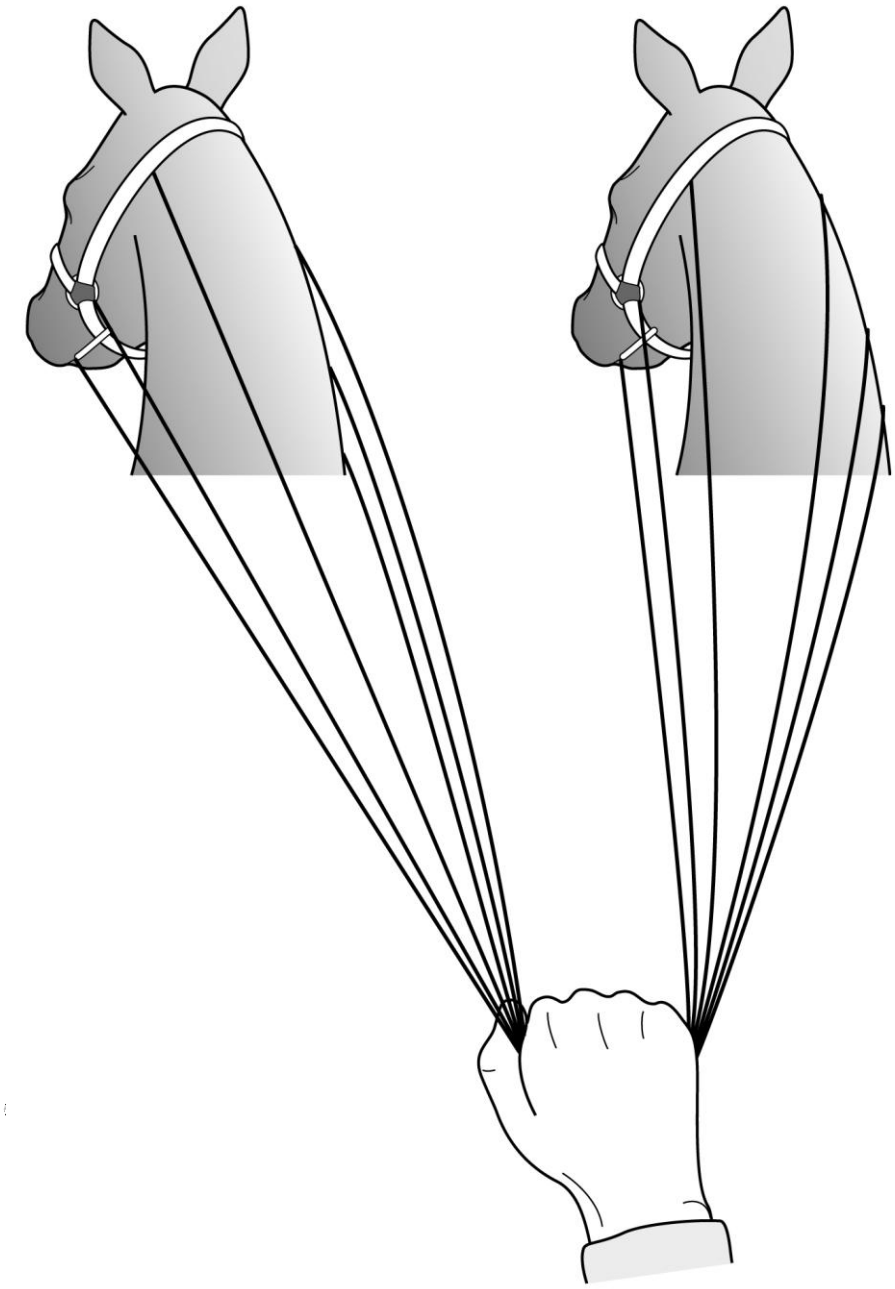


Şekil 3-2 Bir sağ gözün altı ekstraoküler kasının yerleşimi. İç rektus gözü içe buruna doğru çevirir. Dış rektus gözü dışa kulağa doğru çevirir. Üst rektus ve alt oblik kasları gözü yukarı çevirir. Alt rektus ve üst oblik kasları gözü aşağı çevirir. Bu kaslar gözün yüzeyinde *konjonktiva*nın beyaz tabakasının altındadır. 4 rektus kası, gözün beyaz kısmı ile renkli kısmının kesiştiği yerden yaklaşık 4 ila 8 milimetre geridedir; 2 oblik kas daha da geride uzanmaktadır.

Beyinden bu kaslara gelen ve fonksiyonlarını kontrol eden 3 ana sinir bulunmaktadır. Beyin gözleri bir şeye bakmak için yönlendirdiğinde, istenen hareket için uygun kaslar hemen gözleri bakış yönlerini değiştirmek için harekete geçirir, böylece her bir gözde belirli objenin görüntüsü *fovea*ya düşer. Bu işlem otomatik olarak ve saniyenin bölümleri içinde meydana gelir.

Bir Takım Halinde Gözler

Bir takım halinde gözlerin hareketi, uygun şekilde bir takım halindeki atlara benzetilebilir. Şekil 3-3'e bakınız. Kaslar gözleri, atları döndürmek için onların kafalarını asılmakta kullanılan dizginlerle aynı şekilde hareket ettirir. Eğer her bir atın, kafasının her bir yanında uzanan üç dizgin olduğunu hayal edebilirseniz, ekstraoküler kasların gözleri nasıl hareket ettirdiği ile ilgili oldukça iyi bir görüntüye sahip olabilirsiniz. Şekil 3-3'deki her bir at, kafasının kontrolü için toplam 6 dizgine sahiptir, biri sağa, biri sola, ikisi üste ve ikisi de alta döndürmek içindir. Eğer bir atı sağa döndürmek istiyorsanız, atın kafasının sağ yanındaki dizginleri çekersiniz.



Şekil 3-3 Bu at takımında, her bir at alışılmış tek dizgin yerine kafasının her bir yanına uzanan 3 dizgine sahiptir. Her bir atı tam olarak aynı yöne bakar şekilde tutmak zordur, çünkü bu aynı zamanda uygun dizginleri eşit şekilde çekmeği gerektirmektedir. Tıpkı dizginlerin atların kafalarını döndürdüğü gibi, her bir göz, uygun yönlere döndürmek için gözleri hareket ettiren 6 ekstraoküler kas tarafından kontrol edilmektedir. Gözlerin takım halinde birlikte çalışma yeteneği, bir kişi ne kadar karışık bir mekanizma içerdiğini anladığında daha da fazla olağanüstü görünmektedir.

Her bir göz küresine yapışık olan 6 kas gözleri, dizginlerin atların kafasını şekil 3-3'de çevirdiği şekilde hareket ettirir. Bir kas gözü yukarı ve sağa, diğeri direkt olarak sağa, bir diğeri de aşağı ve sağa ve böyle devam edecek şekilde hareket ettirir. Eğer birisi dümdüz yukarı bakmak isterse, her bir gözde iki kas, tam olarak istenen yöne ulaşmak için hareket etmek zorundadır.

*Füzyon*u sağlamak için, iki göz tam olarak aynı zamanda, hızda ve yönde hareket etmek zorundadır. *Füzyon* görme akslarını birbirine bağlayan gözleri paralel tutmaya yardımcı olan bir bağlantıdır. Bu çok karışık bir işlemdir, yani bazen işlerin ters gidebilmesi şaşırtıcı değildir.

Konverjans ve *Diverjans*

Çevreye sağa, sola, yukarı veya aşağı bakmaya ek olarak gözler uzak objelerden yakın objeler ve tekrar geri hızla hareket edebilir. Bakışımızı uzak bir objeden yakın bir objeye çevirdiğimizde, her iki gözümüzle aynı objeyi görmemiz için gözlerimiz ve sonuç olarak bakış açımız bir araya gelmek zorundadır. Bu normal süreç *konverjans* olarak bilinir. Sayfa 27'deki şekil 2-4 gözlerin bakışlarını uzaktaki bir yelkenliden daha yakındaki bir kol saatine çevirdiğinde nasıl *konverjans* yapmak zorunda olduğunu göstermektedir. Ayrıca, her bir gözün tek başına objeyi net görmesi için, odağını uzaktan yakına *akomodasyon*la değiştirmek zorundadır. Çekilen objeye olan uzaklığa bağlı olarak ayarlanabilen odaklanma düğmesine ihtiyaç duyan bir kamera ile karşılaştırmayı hatırlayın. Yakına baktığımızda gözler hem *akomodasyon* hem de *konverjans* yapmaya ihtiyaç duyduğu için doğanın bu iki işlemi akıllıca birbirine bağladığı ortaya çıkmaktadır. *Akomodasyon* yaptığımız zaman, gözlerimiz sadece odaklandığımız obje noktasına her iki gözümüzün bakacağı kadar gerekli miktarda *konverjans* yapar. Bu hakkında düşünmemiz gerekmeden meydana gelen otomatik bir reflekstir. Normal kişilerde, bu refleks her iki gözün görme aksını senkronize ettiğinden ve aynı zamanda her bir gözde net görmeyi sağladığından faydalıdır. Ancak, daha sonra göreceğimiz gibi, bu refleks *çapraz göz*ü (içe buruna doğru kayan bir göz) olan bir çocukta problemlere yol açabilir.

Yakındaki bir objeden uzaktakine baktığımızda, görme aksları birbirinden uzaklaşmak zorundadır. Bu normal işlem *diverjans* olarak bilinir (sayfa 27'de şekil 2-4'e tekrar bakınız). Eğer bakış yakındaki bir kol saatinden uzaktaki bir yelkenliye kayarsa, görüş aksları birbirinden uzaklaşmaya – veya *diverjans* yapmaya – ihtiyaç duyacaktır.

Supresyon

Tıpkı bir şalterin atmasının tavandaki bir ışığı kapatabilmesi gibi, beyin de bir gözden gelen görüntünün bir kısmını veya tamamını kapatabilir. Bu süreç *supresyon* olarak bilinir ve rahatsız edici bir semptom olan *diplopi*yi (*çift görme* için kullanılan tıbbi terim) engellemek için yardımcı bir araç olarak meydana gelmektedir. Bir göz *supresyon*a uğradığında, *supresyon*un olduğuna dair ortada belirgin bir bulgu bulunmaz. *Supresyon* tamamen beyinde olan bir olaydır. İdeal durum her iki gözün aynı objeyi görmesi ve birleştirmesi olsa da, *supresyon* çift görmeye göre tercih edilebilir bir alternatif olabilir.

Supresyon ve *Füzyon* Arasındaki İlişki

*Füzyon*a sahip olmak ya hep ya hiç bir durum değildir; siz ona ya sahip olursunuz ya da olmazsınız diye bir şey yoktur. *Füzyon*un farlı dereceleri veya aşamaları bulunmaktadır. Örneğin, *şaşılığ*ı olan birçok kişi periferik *füzyon*a sahiptir. Beyin baktığı birçok şeyi birleştirme yeteneğine sahiptir, ancak bir gözden gelen görüntünün merkezdeki birkaç derecesini kapatabilir veya *suprese* edebilir. İki aynı filmin bir ekrana yansıtıldığını, ancak birinde topluiğne başı boyutunda, projektörün merceğinin merkezini kapatan siyah bir nokta olduğunu hayal edin. Eğer bu iki filmi aynı anda yansıtırsanız ve tam üst üste gelecek şekilde düzenlerseniz, ekranda görülen film normal görünecektir. Ekranın merkezi lekeli projektördeki siyah noktayı içermeyecektir, çünkü normal projektördeki görüntü bu alanı dolduracaktır. Bu olay, normal gözle görülen görüntünün

öbür göz tarafından *suprese* edilen görme merkezindeki küçük alanı doldurduğu periferik *füzyon* ile eşdeğerdir. Periferik *füzyon* tamamen normal olmasa da, bir gözü tamamen *suprese* etmekten daha faydalı olmaktadır. Bir şey için, periferik *füzyon* bizim periferik görme alanımızı genişletir. Bunu kendinizde değerlendirebilirsiniz.



Bu Deneyi Deneyin: Bir duvar üzerindeki veya bir manzaradaki bir şeye dümdüz bakın. Aynı objeye bakmaya devam edin ama sağ gözünüzü kapatın. Hemen sağda eskisi kadar uzağı görmediğinizi gözlemleyeceksiniz, (orijinal objeye bakmaya devam etmeniz gerektiğini hatırlayın) çünkü periferik görme alanınızın bir kısmını kapattınız. Şimdi dümdüz karşıdaki objeye bakmaya devam ederken her iki gözünüzü açın. Sağ periferde ne kadar uzağı görebildiğinizi fark edin. Bu periferik *füzyon*a sahip olmanın her günkü faydasının benzeridir. Ayrıca, periferik *füzyon*a sahip olmak, *şaşılığ*ı olan kişilerde yıllar geçtikçe gözleri aynı doğrultuda tutmaya yardımcı olur.

Derinlik Algısı

Derinliği değerlendirdiğimiz birçok mekanizma bulunmaktadır. Bazı mekanizmalar tamamen normal binoküler *füzyon* gerektirirken, bazıları hiç binoküler *füzyon* olmadan da olabilir.



Bu Deneyi Deneyin: Bir gözü kapatın ve elinizi kol uzunluğunda önünüzde tutunuz. Elinizin size, arkasındaki duvardan daha yakın olduğunu söylemek kolay olmalıdır. Çünkü bu yüzden eliniz, duvarın görüntüsünün o bölgesinin üstünü kapatır ve tam tersi olmaz. Bu, derinliği değerlendirmek için *binokülerite* gerektirmeyen, 'monooküler' (tek gözle) bir ipucu örneğidir.

Derinlik algısının en karışık formu ve neredeyse normal binoküler *füzyon* gerektiren formu, *stereopsis*tir - 3 boyutlu gözlük takıldığında değerlendirebileceğiniz derinlik algı tipidir. Bir objeye iki göz ile bakmak, yan yana konulan iki kamera ile aynı objenin aynı anda 2 fotoğrafını almak gibidir. 2 fotoğraf neredeyse aynıdır, ama kameralar ne kadar birbirine yakın yerleştirilirse yerleştirilsin, fotoğraflar tamamen farksız hiçbir zaman olmayacaktır. Hafif farklı açılardan çekilmişlerdir. Aynı şekilde, dünyada etrafınızdaki objelerin görüntüleri de gözleriniz tarafından hafif farklı açılardan görülecektir. Beyniniz bu hafif farklı görüntüleri algıladığında, sadece onları birleştirmez, ayrıca hafif farklılıkları ile ilgili bilgi elde eder. Bu bilgi, *stereopsis* adı verilen bir işlem vasıtasıyla çeşitli objelerin göreceli mesafelerinin değerlendirilmesini içerir. *Stereopsis* de ayrıca ya hep ya hiç fenomeni taşımaz. *Stereopsis* düzeyiniz, objelerin uzaklıkları arasındaki farkı ne kadar incelikle ayırt edebildiğinize göre derecelendirilebilir. Genel olarak, *stereopsis* çok yakın objeler için – bizden birkaç feet uzakta – derinliğin değerlendirilmesinde daha yararlıdır. Araba sürerken veya spor yaparken karşılaşıldığı gibi uzak mesafeler için derinliğin değerlendirilmesinde daha az rol alır.



Yanlış bilinen: Eğer çocuğunuzun stereopsisi yoksa derinlik algısı yok demektir.
Doğrusu: Stereopsis, insanın derinliği algılaması için sadece bir mekanizmadır ve stereopsisi olmamasına rağmen, derinliği algılama yeteneği mükemmel olabilir.



Soru: Çocuğum normal *stereopsis*e sahip değil, bu çocuğumu nasıl kısıtlar?
Cevap: Pratik olarak konuşursak, *stereopsis*i olmamasına rağmen birçok işe veya aktiviteye başarılı bir şekilde katılabilir. *Steropsis*i olmayan bazı çocuklar hatta sporda üstün başarı gösterebilirler. Aslına bakılırsa, birçok *stereopsis*i olmayan üstün yetenekli profesyonel atlet bulunmaktadır. Ayrıca, *stereopsis*i olmayan mükemmel cerrahlar da mevcuttur. Ancak, *steropsis*i olmayan hastaların sertifika veya lisans almasını

engelleyen düzenlemelere sahip bazı meslekler bulunmaktadır. Bunlar, ticari bir uçağı kullanmak ve şehirlerarası profesyonel olarak bir kamyon kullanmak gibi birkaç işi içerir. Bu düzenlemelerin bir kısmı hükmünü kaybetmiştir ve sağlam bir sebebe dayanmamaktadır. Gelecekte bu düzenlemelerin değişmesi umulmaktadır. Örneğin, stereopsis bize temel olarak nesneler 3 veya 4 feet uzaklıkta ise yardımcı olur. Eğer bir pilot karşıdan gelen bir uçağın uzaklığını algılamak için bu kadar mesafeye gelmesini beklemek zorunda ise, çok çok uzun süre bekleyecektir !!!



Soru: Kızımın *stereopsis*i yok ama ince motor hareketleri gerçekleştirirken herhangi bir sorun yaşamıyor gibi görünüyor. Benim kendi gözlerim normal. Kızımın nasıl gördüğünü ve derinliği nasıl algıladığını anlayabilmek için, bir gözümü kapatarak bu hareketleri gerçekleştirmeye çalıştığımda derinliği algılamakta çok zorlandım. Kızım nasıl şimdi olduğu gibi bunları bu kadar iyi gerçekleştiriyor?

Cevap: Tüm hayatı boyunca normal *stereopsis*e sahip olan kişilerin buna güvenmeyi öğrendiği ve kaybettiğinde özledikleri doğrudur. Erken çocukluk döneminden bu yana hiç *stereopsis*e sahip olmayan bir kişi ise tamamen farklıdır. Çünkü gelişimindeki erken dönemlerden bu yana monoküler ipuçlarını kullanarak derinliği algılamayı öğrenir ve *stereopsis* olmadan da gayet iyi fonksiyon görür.



Soru: Ben gözünde kayma olan bir yetişkinim. Doktorum gözlerimdeki kayma eğer düzelirse, *stereopsis*i sağlamak için küçük bir şansımın olduğunu söyledi. Cerrahi 'sadece kozmetik' mi?

Cevap: Vakaların büyük bir kısmında, uzun süredir şaşılığı olan yetişkinler eğer gözlerdeki şaşılık düzeltilirse, binoküler fonksiyonda biraz düzelme sağlayacak büyük bir şansa sahiptir. Sadece mükemmel şekilde normal binokülerite veya *stereopsis*le sonuçlanmaması, hiçbir fonksiyonel fayda sağlamadığı anlamına gelmez.



Soru: Oğlumun gözleri ara ara kayıyor. Bu olduğunda oğlum ne görüyor?

Cevap: Bir göz kaydığında kişide birçok farklı durumdan biri gerçekleşir. Eğer olay yakın zaman başlangıçlı ise kişi çift görebilir. Kişi genellikle bu durumu engelleyip ikinci görüntüyü yok etmek için bir gözünü kapatır. Alternatif olarak bu görüntüyü *suprese* edebilir (veya kapatabilir). Çocuklarda, göz kaslarındaki problemin başlangıcında *çift görme* yerine *supresyon* bulunabilir. Bazen önce *çift görme* bulunur ve haftalar, aylar içinde yerini *supresyon*a bırakır. Daha büyük çocuklarda, *supresyon*un *çift görme*nin yerini alması daha uzun zaman alır. Eğer göz kayması ortalama 9 veya 10 yaşından sonra geliştiyse, çocuğun beyni *supresyon*u öğrenecek esnekliğe artık sahip olmadığından kayma düzelinceye kadar *çift görme* devam edecektir. Daha büyük bazı kişilerde göz kaydığında çekme hissi, gözlerde zorlanma veya bulanık görme tariflenebilir.



Soru: *Supresyon* kötü bir şey midir?

Cevap: Biz *supresyon*u göz kaymasındaki anormal duruma adaptasyonun doğal ve kullanışlı bir yolu olarak görebiliriz. Eğer beyin normalde olması gerektiği gibi her bir gözden görüntüyü alıyorsa ve gözleriniz 2 farklı şey görüyorsa, çift görürsünüz – ki çok sinir bozucu bir durumdur. Sonuçta *supresyon*un gelişmesi sizin bu hoş olmayan

tecrübeden kurtulmanızı sağlar. Bu durumda, *supresyon* göz kaymasında bir adaptasyon mekanizmasını göstermekle birlikte yararlıdır.



İleri Bilgi

Derinlik Algısı için Alternatif Mekanizmalar Hakkında Daha Fazla: 'Paralaks', derinliği değerlendirmek için kullandığımız, *füzyon* gerektirmeyen başka bir mekanizmadır. Paralaksı anlamak için, tekrar bir gözünüzü kapatın ve elinizi bir kol uzunluğu kadar diğer gözünüzün önünde tutun. Eğer kafanızı hafifçe bir yandan bir yana hareket ettirirseniz, elinizin arkasındaki duvar boyunca hareket eder gibi göründüğünü göreceksiniz. Bu da ayrıca elimizin duvardan daha yakında olduğunu bilmemizi sağlar. Derinlik algısı için diğer monooküler ipuçları, objelerin karşılaştırmalı boyutları, gölgeler ve renkleri içerir.

Bölüm 4

Şaşılık ve Gözlerin Niçin Bazen Kaydığı Hakkında



Temel Bilgi: Çocuğunuzun *çapraz göz*leri veya başka bazı göz kası dengesizlikleri olduğunu anlamak, size bir şok gibi gelebilir. Maalesef, çapraz gözlerin geçeceğini ummanız veya gözlerin kaymasının bebekler için normal olduğuna inanmanız, problemin tanısını ve tedavisini geciktirebilir. Ayrıca, *şaşılık* ideal olarak tanı konulması ve tedavi edilmesi gereken erken evrelerinde, her zaman çok açık ve net değildir.

Göz Kası Kontrolünün Gelişimi

Yenidoğan bir bebek, vücudun birçok bölümündeki kas fonksiyonunun kontrolüne sahip değildir. Mesela bir bebek bacaklarını rastgele hareket ettirir, ancak hareketlerini yürümeye yetecek kadar bir arada düzenleyemez. Benzer şekilde, bir yenidoğan her iki gözünü hareket ettirebilse de, birlikte takım halinde çalışmaları üzerinde iyi bir kontrole sahip değildir. Sonuç olarak, her zaman gözlerinin mükemmel bir uyumuna sahip olmayabilir. En sık olarak, bakış yönünü değiştirdiği zaman fark edilir. Bir göz, bir an için istenilen pozisyondan yukarı veya aşağı atımlar gösterebilir ve gözleri bir an için kayıyormuş gibi görünür. Ayrıca bir yenidoğanın görmesi de henüz tam olarak gelişmediği için, görsel olarak ihmalkar olduğu süreçleri olabilir. Bu zamanlar boyunca, gözleri birbirinden hafif ayrık (dışa kayma) olmaya meyillidir. Eğer bir yenidoğanın gözleri kısa süreçler içinde (tek seferde birkaç saniye) kayarsa ve sadece hafif bir kayma görülürse, problem düzelecek gibi görünmektedir ve problemin üstesinden gelebilir.

Bir yenidoğanın görmesi ve göz kaslarını kontrol yeteneği çok hızlı gelişir. Birçok bebek, 3 veya 4 aylık olduğunda, düzgün hizada olan gözleriyle, objeleri düzgünce takip edebilir. Eğer 6 aylık olana kadar bunu yapamıyorsa, aileler çocuğu muayene ettirmelidir. 6 aylık olmasına rağmen halen hafif bir kayması veya ara ara kayması olan çocuklar, mümkün olan en kısa zamanda bir göz doktoruna götürülmelidir. Kayan bir gözün, net görmesini ve diğer göz ile düzgünce aynı hizada durmasını engelleyen ciddi bir kusuru olabilir. Eğer bir çocuk her bir gözde eşit ve iyi görmeye sahip değilse, iki görüntüyü birleştiremez ve bir göz kayabilir. Bu zorluğun erken fark edilmesi, *retina*, *optik sinir* veya *şeffaf lens*teki bir bozukluğun erken tanısına öncülük edebilir. Bazen bu problemleri mümkün olduğunca erken fark etmek, sadece çocuğun görmesi için değil, genel sağlık durumu için de önemli olabilir. Örneğin, bebeklerde olabilen bazı *retinal* tümörlerin erken fark edilmesi, sadece görmeyi kurtarıcı değil aynı zamanda hayat kurtarıcı da olabilir. Göz hastalıkları ve tedavisi konusunda uzmanlaşmış olan bir tıp doktoru olan, *oftalmolog* doktora danışılmalıdır çünkü problemin altta yatan sebebini tanıyacak ve tüm tedavi yöntemlerini uygulayabilecek nitelikli kişi odur. Tecrübelerime göre, aile doktorları veya çocuk doktorlarının birçoğu, benzer problemlerin olup olmadığını belirlemek için bebeğin gözlerinin içini yeterince muayene edecek gerekli tecrübe veya ekipmana sahip değildir.

Yalancı Şaşılık

Aslında hiçbir problem olmamasına rağmen, birçok bebeğin gözleri içe kayıyormuş gibi görünebilir. Bu durum *yalancı şaşılık* (aslında her iki göz de düzgünce aynı hizada olmasına

rağmen *şaşılık* yanlış görünümü) olarak bilinir. *Yalancı şaşılık* genellikle daha çok, gözler arası mesafenin dar olması ve geniş burun köküne sahip olunmasından kaynaklanır. Normalde birine baktığınızda, gözün renkli kısmının her iki yanında öneli miktarda beyazını görürsünüz. *Yalancı şaşılığı* olan bir çocukta, gözün iç köşesindeki küçük deri katlantısı, gözün beyazının büyük bir kısmını kapatır. Bu bizim algımızı değiştirir ve gözün içe kayar gibi görünmesine sebep olur. (Şekil 4-1'e bakınız)



A **B**

Şekil 4-1 A) *Yalancı şaşılığı* olan bir bebeğin fotoğrafı. Bu fotoğrafta sol gözü içe kayıyormuş gibi görünse de, aslında sol gözüyle tamamen aynı hizadadır. Bu normal çocuk sadece hafif sağına bakmaktadır. Burnun geniş köprüsü sol gözün komşu beyazının büyük bir kısmını kapatmaktadır, *şaşılık* yanlış görünümünü vermektedir. Doktorunuzun gözlerin düzgünce aynı hizada olduğunu söyleyebilmesinin bir yolu, *pupil*lerdeki ışık yansımalarını incelemesidir. Eğer gözler aynı doğrultulduysa, ışık yansıması (yukarıdaki fotoğrafta bu, bir kamera flaşı ile yaratılmıştır) bu fotoğrafta da görüldüğü gibi iki gözde de simetrik olarak yerleşecektir. **B)** İçe kayan sağ gözü olan bir bebeğin fotoğrafı. Kameradan gelen ışığın yansımalarının her iki gözde simetrik olarak yerleşmediğine dikkat edin. Sağ göz içe kaymıştır.



Yanlış bilinen: Bütün bebekler normalde şaşıdır.

Doğrusu: Bazı bebeklerde yüz yapısından dolayı gözler kayıyormuş gibi görünebilir (*yalancı şaşılık*). Ancak çalışmalar göstermiştir ki, eğer bebeğin gözleri gerçekten ve sürekli kayıyorsa problem hemen hemen hiçbir zaman kendiliğinden düzelmez.

Şaşılık Tipleri

Şaşılık kelimesi, tüm göz kayma tiplerini tanımlayan bir çatı terimdir. Temel olarak, bir gözün diğerinin hizasının dışında olabileceği dört yol mevcuttur. Eğer bir göz içe dönmüşse (içe burundan tarafa kayıyorsa), *şaşılık esotropya* olarak anılır. Eğer bir göz dışa dönmüşse (ayrık-gözlü veya kulaktan tarafa dışa doğrulmuşsa), bu durum *ekzotropya* olarak anılır. Eğer bir göz yukarı veya aşağı kayarsa, problem sırasıyla *hipertropya* veya *hipotropya* olarak adlandırılır. Şekil 4-2 bu farklı durumları gösterir. Bu *şaşılık* tiplerinden her biri kalıcı olarak veya sadece ara ara mevcut olabilir. İkinci bahsedilen vakalar, *intermitan esotropya*, *intermitan ekzotropya*,…vb. olarak bilinir.



Şekil 4-2 *Şaşılığ*ın tipleri **A)** *Esotropya* (Sağ göz içe buruna doğru dönmüştür) **B)** *Ekzotropya* (sol göz dışa kulağa doğru dönmüştür) **C)** *Hipertropya* (sol göz yukarı dönmüştür) **D)** *Hipotropya* (sağ göz aşağı dönmüştür)



Soru: Çocuğumun sadece bir gözü içe burna doğru kayıyor. İki gözü bir arada aynı anda kaymıyor. Gözlerinde *şaşılık* var mıdır?

Cevap: Tipik olarak bir çocukta *şaşılık* varsa, bir seferde sadece bir gözü kayar. Bazı çocuklarda bu her zaman bir gözüdür, bazılarında ise iki göz arasında değişkenlik gösterebilir. Çocuğunuzda *şaşılık*, özellikli olarak da *esotropya* mevcuttur.

Çocuğumun Gözleri Niçin Kayar?

Bir çocuğun gözünün niçin kaydığına tek bir cevap bulunmamaktadır. En sık sebep kalıtımdır. Bu problemin 'aile içinde aktarılacağı' ve kalıtsal olduğu anlamına gelir. *Şaşılığ*ı olan çocukların yaklaşık yarısında, benzer bir problem, kardeşlerde, ebeveynlerde, büyükbaba veya büyükannede mevcuttur. Bazen bir çocuk ebeveynlerinden bazı faktörleri kalıtımsal olarak alabilir ve ebeveynlerin her ikisi de normal gözlere sahip olduğu halde *şaşılık* olarak sonuçlanabilir (Şekil 4-3'e bakınız).





A **B**

Şekil 4-3 A) Bu iki kız çocuğu tıpa tıp aynı tek yumurta ikizleridir. Fotoğraftaki soldaki ikizin sağ gözünde içe kayma mevcuttur. Fotoğrafta sağdaki kızkardeşinin ise sol gözü içe kaymaktadır. B) Her iki kız çocuğ u da aslında aynı reçeteye sahip gözlüklere ihtiyaç duydular. Gözlüklerini taktıklarında, gözlerindeki kayma düzeldi.

Göz kaslarının kontrolü böyle komplike bir konu olduğundan, nörolojik anomalileri olan çocuklarda *şaşılık* sık görülür. Benzer şekilde, hamilelikte kızamıkçık gibi bazı hastalıklar geçirmek, bazı ilaçlar almak veya alkol tüketimi, bir bebeğin beyin gelişimini etkileyebilir. Bu vakalarda *şaşılık*, izole bir anomali olarak meydana gelmez, beyin disfonksiyonunun diğer bulguları da eşlik eder. *Şaşılık* diğer nörolojik problemlerle birlikte meydana gelirse, sebebi belirlemek için deneyimli bir hekim gerekecektir.

Ancak, kazalar, sakatlıklar, ciddi hastalıklar veya nörolojik durumlar gibi, genellikle *şaşılığ*ın kalıtsal olmadığı vakaların yarısında *şaşılığ*ın meydana gelişini açıklayacak özel bir sebep bulunmamaktadır. Neyse ki, bir kez durum fark edildiğinde, düzeltmek için yapılabilecek ve yapılması gerekli birçok şey bulunmaktadır.



Soru: Çocuğumuzun gözlerinin kayması biz ailelerin hatası mı ve bunu önlemek için yapabileceğimiz bir şey var mıydı?
Cevap: Vakaların büyük bir çoğunluğunda bu soruların cevabı ‘hayır’.



Soru: Beş yaşındaki oğlumun gözlerinde tembellik var. İki yaşındaki kızımın da muayene edilmesi önemli midir? Gözleri normal görünüyor.
Cevap: *Göz tembelliğ*ine yatkınlık sıklıkla ailesel seyredebilir. Oğlunuz dışında ailenizde hiç kimseye *göz tembelliği* tanısı konmasa da, diğer çocuklarınızda *şaşılık* veya *göz tembelliği* görülme riski artmıştır. Kızınız normal görünse de, gözünde *ambliyopi* olabilir (tek gözde az görme – Bölüm 5’e bakınız). Bu durumda, gözündeki problemin tespit edilebilmesi için muayene edilmesi gerekir.

.



Önemli Nokta: Eğer *göz tembelliği* olan bir çocuğunuz varsa, bir problem görmeseniz bile diğer çocuklarınız 6 aylık olduklarında bir göz doktoru tarafından muayene edilmelidir.



Soru: Bebeğimin gözlerinde kayma var. Bir çeşit tümör olma olasılığı ne kadardır?
Cevap: Neyse ki, beyin tümörleri veya göz içindeki diğer tümörler çocuklardaki göz kası problemlerinin çok nadir sebeplerini oluştururlar. Ne var ki, şaşılığa sebep olan tümör görülme sıklığı az olsa da, *göz tembelliği* olan tüm çocuklar, göz problemine sebep olabilecek medikal bir sebebin varlığının belirlenmesi açısından bir göz doktoru tarafından muayene edilmelidir.

İlk Bir Yılda (İnfancy) Kayan Gözler

*Şaşılığ*ı olan çocukların yaklaşık dörtte birinde, problem doğumda veya 6 aylık olana dek ortaya çıkar. İlk bir yılda ortaya çıkan en sık *şaşılık* tipi, içe kaymadır ve 'infantil' veya 'konjenital' *esotropya* olarak bilinir. Vakaların büyük bir çoğunluğunda belirli bir sebep olmasa da, kalıtsal faktörler hastalığın bilinen en sık sebebidir.



Önemli Nokta: Sık sık büyük miktarda içe kayan göze (veya gözlere) sahip 1 yaşından küçük bebeklerde problem nadiren kendiliğinden geçer. Mümkün olan en kısa sürede bir *oftalmolog*a danışılmalıdır. Eğer problem çocuk 6-12 aylık olmadan önce düzeltilirse, daha iyi *füzyon* geliştirme olasılığının yüksek olduğuna dair güçlü kanıtlar mevcuttur.

Çocuk Altı Aylık Olduktan Sonra Kaymaya Başlayan Gözler

İçe kayması olan çocukların yaklaşık dörtte üçünde, problem 6 aylık olduktan sonra, tipik olarak 2 ila 3,5 yaş arası, meydana gelir. Bu yaşta bir çocuk daha güçlü odaklanma (*akomodasyon*) yeteneğine sahiptir ve görsel ilgisinde artış göstermeye başlar. Yaklaşık bu yaşlarda, bir çocuk kendinden farklı uzaklıklardaki objelere dikkatlice odaklanmaya başlar. Bölüm 5'te göreceğimiz gibi, görsel odaklanmadaki bu artış, eğer çocuk *hipermetrop* ise, gözlerin kaymasına sebep olabilir. Sıklıkla *esotropya* çocuk yakındaki bir şeye (boyama kitapları, elinde tuttuğu oyuncaklar,…vb.) bakarken daha belirgindir, çünkü yakın objelere bakmak için gözlerin daha çok odaklanması gereklidir.

Dışa Kayan Gözler (Ekzotropya)

Ekzotropya veya dışa kayan gözler, neredeyse içe kayan gözler (*esotropya*) kadar sıktır. Erken gelişim evrelerinde, *ekzotropya* çocuk uzaklara bakarken ortaya çıkma ve yakına bakarken düzelme eğilimindedir. Bu durum, ailelerin ve ilk basamak doktorların problemi tespit etmesini zorlaştırmaktadır. *Ekzotropya* sıklıkla 2 ila 5 yaşları arasında başlamakta ve genellikle başlangıçta sadece ara ara bulunmaktadır; çocuk yorgun veya hasta olduğunda kötüleşebilmektedir. *Ekzotropya*sı olan bir çocuk parlak güneş ışığında bir gözünü kapatma eğiliminde olabilir. Bir çocuktaki bu davranış, *ekzotropya*nın mevcut olduğunu işaret edebilir. İnfantil *esotropya* sıklıkla 6 aylık olana dek ortaya çıkan gözlerde sabit geniş açılı bir kayma ile karakterize olsa da, *ekzotropya*da bu durum daha az sıklıkla görülür. İlk bir yaş içinde kalıcı ve önemli miktarda mevcut olan bir ekzotropya, sıklıkla nörolojik problemlerin veya görmeyi ters etkileyecek göz içinde bazı yapısal doğum defektlerinin bir belirtisidir.

Benzer problemlerin görüldüğü bir aile hikayesi bulunduğu veya altta yatan özel bir tıbbi sebebin belirlendiği vakalar dışında, genellikle *ekzotropya* gelişimi için bilinen özel bir sebep bulunmamaktadır.



Önemli Nokta: Belirgin bir şekilde eğer problem gittikçe kötüleşiyorsa, bir bebekteki sabit geniş açılı bir *ekzotropya*, hemen bir göz doktoru tarafından değerlendirilmelidir. (Altı aylıktan küçük bir çocukta, nadiren ara ara gözlerin dışa kaymasının normal olabileceğini hatırlayın.)

Dikey Kayan Gözler

Gözlerin dikey kaymaları, içe kayan (*esotropya*) veya dışa kayan (*ekzotropya*) gözlerden daha az sıklıkla görülür. Bir çocukta dikey kayma, *hipertropya* (yukarı kayma) veya *hipotropya* (aşağı kayma) gibi tek başına veya *esotropya* veya *ekzotropya* ile birlikte ortaya çıkabilir. Dikey kayma kendiliğinden olduğunda, genellikle hemen her zaman göz kaslarının kendilerinde veya sinirsel beslenmesinde bir anomaliye bağlıdır. Bu anomaliler medikal problemler, nörolojik problemler veya kazalar sonucu meydana gelebilirse de, vakaların büyük bir kısmında gözlerin dışına çıkmayan izole doğum defektleridir. Dikey şaşılığı olan bir çocuk, görsel olarak aktif olduğunda başını bir tarafa eğmeye meyilli olabilir. Bu durum, gözlerin dikey kaymasını telafi etmeyi sağlar ve *çift görme*den kaçınmaya yardımcı olur.



Önemli Nokta: Görsel olarak dikkatli iken genellikle başını bir tarafa eğmeye meyilli olan bir çocuk dikey şaşılığa sahip olabilir.

Bir Hastalık veya Kaza Sırasında veya Sonrasında Kayan Gözler

Diyabet, yüksek kan basıncı ve tiroid hastalıkları gibi yetişkinlerdeki bazı sistemik hastalıklar göz kaslarından bir veya birkaçını veya göz hareketlerini kontrol eden beyin bölümlerini etkileyebilir. Çocuklarda, bu sıklıkla her ikisi de göz kaslarını kontrol eden sinirlere yakın yerleşim gösteren sinus veya orta kulak enfeksyonları ile birlikte meydana gelir. Benzer şekilde, motorlu taşıt kazalarında olabileceği gibi kafa travmaları veya göze veya göz çukuruna direkt darbeler, geçici veya kalıcı *şaşılık* ile sonuçlanabilir. Bu sistemik durumlar bir göz kası problemi ile sonuçlandığında, problem kalıcı veya geçici (kendiliğinden iyileşebilir) olabilir. Eğer kendiliğinden düzeleceği öngörülüyorsa, iyileşme süreci 6-12 ayı bulabilir. Şanslıyız ki, hastalık veya kaza sonucu kalıcı *şaşılık* ortaya çıktığına, genellikle uygun tedavi ile yardımcı olunabilir.

Tüm vücudu etkileyen herhangi bir hastalık, iki gözün bir takım halinde koordineli bir şekilde çalışma yeteneği üzerinde zayıflatıcı bir etkiye sahiptir. İki ve 4 yaşları arasında başlayan gözlerde içe kayma, *hipermetrop*un gelişmesinden ve daha sonra meydana gelen görsel dikkatte artıştan kaynaklanır. Bu yaşlar çocukluk çağı enfeksiyöz hastalıklarının olduğu yaşlar ile aynı olduğundan, *şaşılığ*ın bir sistemik çocukluk çağı enfeksiyöz hastalığı sonrasında oluşmuş gibi görünmesi sıktır. Aslında enfeksiyöz hastalık zaten kaçınılmaz olan göz kaymasının ortaya çıkmasını sadece hızlandırdığı zaman, ebeveynler göz kası problemi konusunda kızamık, suçiçeği veya bazı diğer çocukluk çağı enfeksyonlarını sorumlu tutmaya meyilli olabilir.



İleri Bilgi

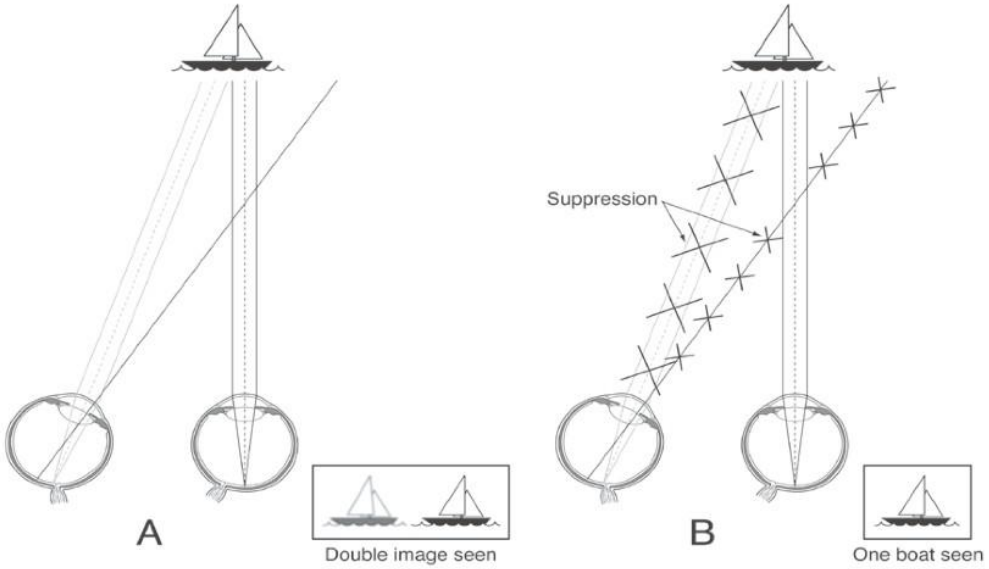
Şaşılık Tipleri ile ilgili daha fazla: Ayrıca doktorunuzun, çocuğunuzun şaşılığını tanımlamak için *forya* terimini kullandığını duymuş olabilirsiniz. *Forya*, beyinin *füzyon* mekanizmaları ile telafi edilen, bir gözün kaymaya hafif meyilli olması ile karakterize bir *şaşılık* tipidir. *Forya*lar *füzyon* onları düzgün tuttuğundan kozmetik olarak fark edilmese de, bazen göz yorgunluğu, gözlerde zorlanma veya ara ara bulanık görmeye sebep olabilir. Gözün nereye kaymaya meyilli olduğuna, içe, dışa, yukarı veya aşağı, bağlı olarak, bu durum sırasıyla esoforya, ekzoforya, hiperforya veya hipoforya olarak adlandırılır.

Bölüm 5
***Ambliyopi* (“*GözTembelliği*”)**

***Ambliyopi* Nedir ve Nasıl Gelişir?**



Temel Bilgi: *Amblyopi,* göz kullanılmadığı için bir gözde görmenin azalması anlamına gelir. Bu yüzden, göz ‘tembel’ olarak tanımlanır. *Ambliyopi*de, görüşteki azalma sadece gözlükler ile tamamen düzeltilebilir değildir. *Ambliyopi*ye aşina olmak göz kası problemlerini anlamanın önemli bir parçasını oluşturur, çünkü sıklıkla birlikte meydana gelirler. Daha önce, normal olarak iki göz bir takım halinde birlikte çalıştığında *füzyon* adı verilen bir işlemi sağladıklarını öğrenmiştik. Bir kişinin baktığı herhangi bir şeyin görüntüsü, her bir gözün *retina*sına (*fovea*) düşer. Bu objenin 2 görüntüsü (her bir gözden biri) zihinsel bir işlemle birleştirilir ve kişi bir birleştirilmiş görüntüyü algılar.
Bu normal *füzyon* işleminin gelişimine 2 büyük engel bulunmaktadır. Bir bariyerlerden biri *şaşılığ*ın varlığıdır (bir gözün hiza dışına kayması). *Şaşılık* genç bir çocukta meydana geldiğinde, hemen ardından *çift görme* olabilir. Bu olay, iki göz farklı yönleri işaret ettiği ve bir görüntü tek seferde iki farklı yerde bulunuyormuş gibi algılandığı için meydana gelir. Beyin artık bu iki görüntüyü birleştirip tek hale getiremez ve çocuk 2 obje görür. – *çift görme* (Şekil 5-1A)



Şekil 5-1 A) Sol gözünde içe kayması olan bir kişi bir bota bakıyor. Sağ göz botu dümdüz karşıda görür, *fovea* bota yönelmiş şekilde bakıyor. Sol göz içe dönmüş ve dolayısıyla bota direkt olarak bakmıyor. Botun görüntüsü sol gözün retinasının merkezine (*fovea*) düşmez, ama bunun yerine retinanın periferik bir noktasında bulunur. Sonuç olarak, sol göz botu yan tarafta bulunuyormuş gibi algılar ve botun ikinci görüntüsü görülür (*çift görme*). B) Şekil 5-1A ile aynı durum, sol göz tarafından görülen botun görüntüsünü beynin baskılaması dışında. Kişi sadece sağ gözüyle ve tek görüyor.

Çocuk rahatsız edici *çift görme*ye, kayan gözü bilinçsizce kapatarak veya baskılayarak adapte olur. Bir anahtara basıp yanan bir ışığı kapatabildiğin gibi, *supresyon* beynin kayan gözden gelen sinyalleri kapatmasını içerir (Şekil 5-1B'ye bakınız). Bir gözü baskılanmış bir çocuğu izlerken, büyük ihtimalle görmesinde herhangi bir anormal durum fark edemeyeceksiniz (ancak eğer gözünde bir kayma varsa bunu fark edebilirsiniz) ve o da tipik olarak *supresyon* olduğundan habersizdir. Çocuğun yaşına bağlı olarak, *supresyon* süreci *şaşılık* başlangıcından sonra çok çabuk gelişebilir, sıklıkla günler veya haftalar içinde; daha genç çocuklarda daha ileri yaştakilere göre daha hızlı gelişir. Yedi ila 9 yaşlarından sonra, çocuğun beyni *supresyon*un gelişmesi için yeterli miktarda esnek değildir. Bu sebeple, çocukluk çağı sonrasında başlayan *şaşılığa* sıklıkla kalıcı *çift görme* eşlik eder.

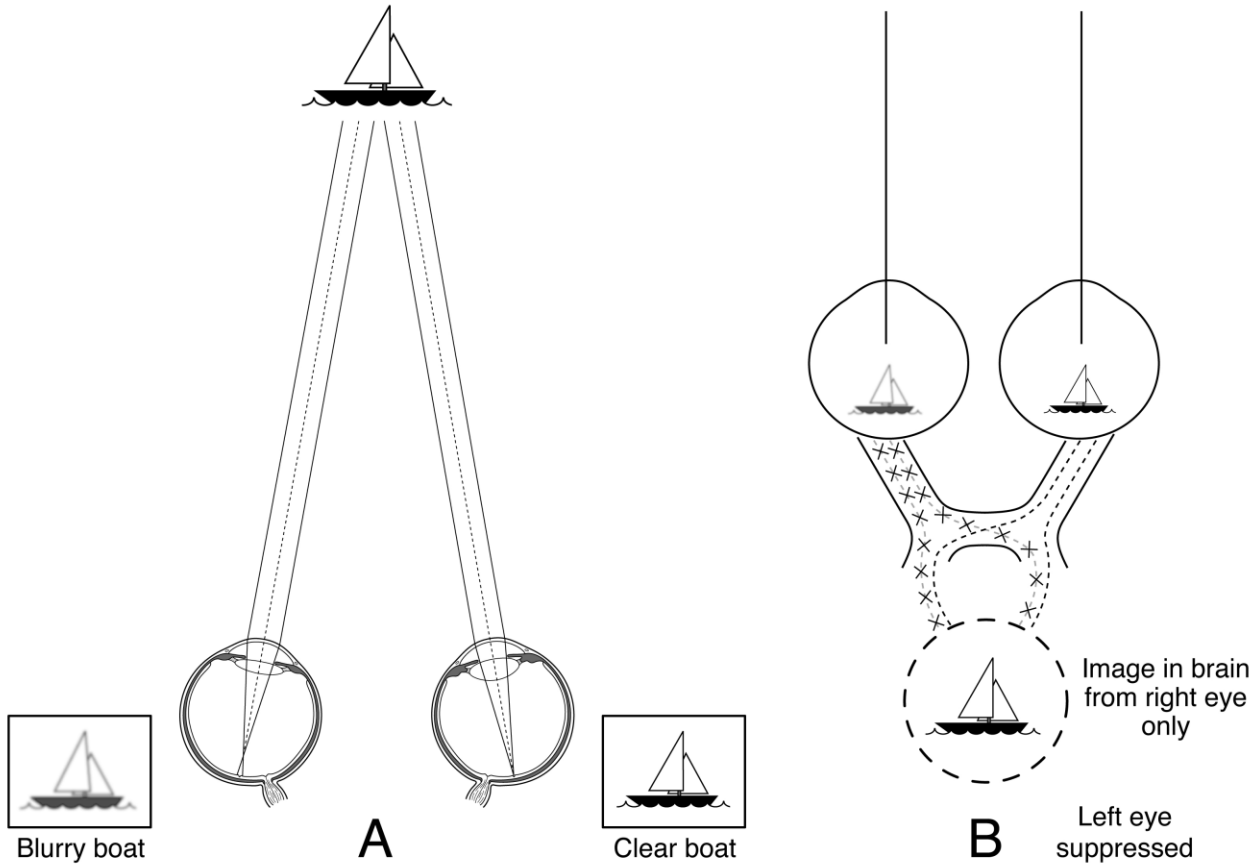
Şaşılığı olan bazı çocuklar, dönüşümlü olarak bir gözünü veya diğerini kullanır. Bu durumda, her bir gözden gelen görme, kayan göz olduğunda geçici olarak baskılanır. Ancak, her bir göz en azından bir süre kullanıldığı için, görme kalıcı olarak bozulmaz; her bir göz kullanıldığında 'uyanır'. (Alternan fiksasyon) (Şekil 5-2'ye bakınız)



Şekil 5-2 Alternan fiksasyon ile birlikte esotropyası olan çocuk. Sağ gözü ile baktığı zaman sol gözü kayar. (sağdaki fotoğraf) Sol gözü ile baktığı zaman sağ gözü kayar. (soldaki fotoğraf)

Şaşılığı olan bazı diğer çocuklar her zaman bir göz ile bakmayı tercih eder ve sadece diğer gözün kaymasına izin verir. Bu durumda, görme kapatılan gözde azalmaya başlar ve görme *ambliyopi*k (veya 'tembel') hale gelir. Bu çeşit bir görme kaybı *miyop* veya *hipermetrop* veya *astigmat* gibi problemlerden farklıdır. Bu son durumlarda göz sadece odak dışındadır. Gözü ve bir kamerayı karşılaştırmamıza dönecek olursak, *miyop*, *hipermetrop* ve *astigmat* düzgün şekilde odaklanmamış mükemmel bir kameraya benzer. *Ambliyopi* daha çok kameradaki düzgün olarak gelişmemiş filme benzetilebilir – kamera ne kadar iyi odaklarsa odaklasın son ürün kötü kalitede bir fotoğraf olacaktır. *Şaşılığı* veya *ambliyopi*si olan bir çocukta, etkilenen göz optik olarak odak dışında olabilir veya olmayabilir (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*). Bu ayrı bir konudur. Gözler *ambliyopi* varlığından bağımsız olarak, *miyop*ik, *hipermetrop*ik veya *astigmat*a sahip olabilirler. Kısaca göreceğimiz gibi, *ambliyopi*si olan bir çocukta bu üç optik anormaliden herhangi biri mevcutsa, gözlüklerin kullanımı *ambliyopi* tedavisinin önemli bir parçası olacaktır. Ancak, gözlükler tek başına görme düzeyini normale kadar çıkarmayacaktır. Mercekler sadece görüntüyü retina üzerindeki odak noktasına yerleştirecektir. Beynin gözü baskıladığı gerçeğini ortadan kaldırmazlar; *tembel göz* 'uyandırılmak' veya çalıştırılmak zorundadır.

*Ambliyopi*nin asıl tedavisini ele almaya devam etmeden önce, *ambliyopi*si olan birçok çocukta bulunan *füzyon*a karşı ikinci önemli engeli ele almak gerekir. Kolayca dikkatimizden kaçabileceği için bir göz kaymasından daha sinsidir. Bir göz kalıcı olarak kaydığından dolayı *supresyon* ve *ambliyopi* meydana geldiğinde, problem ebeveynler ve ilk basamak doktorlar için çok açık olabilir. Ancak *supresyon* ve *ambliyopi* gözler kaymadan da meydana gelebilir. Bu durumda, tecrübeli olmayan bir gözlemci için hiçbir şey açık değildir ve çocuğun bir problemi olduğuna dair hiçbir ipucu bulunmayacaktır. Çocuk normal gibi görünecektir. *Ambliyopi*nin bu ikinci sebebi, eğer gözlerin optikleri arasında belirgin bir asimetri varsa meydana gelir. Tipik olarak, eğer bir çocukta *kırma kusuru* varsa (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*), durum gözler arasında oldukça simetriktir. Eğer bir göz biraz odak dışında ise, diğer göz de ayrıca biraz odak dışında; eğer bir göz çok ise diğeri de çok odak dışındadır. Görüntüler mükemmel derecede net olmasa da, bulanıklık iki göz arasında eşittir, sonuçta beyin birini diğerine tercih etmez. Eşit derecede bulanık görüntüler beyinde birleştirilebilir. Ama bazı durumlarda, çocuk bir gözü diğerine göre çok daha fazla odak dışında olarak doğmuş olabilir ve daha bulanık olan görüntü daha net olan ile tek bir görüntü oluşturmak için birleştirilemez. Tıpkı kayan bir gözde meydana geldiği gibi, beyin daha odak dışında olan gözü baskılar ve *ambliyopi* gelişir. (Şekil 5-3'e bakınız)



Şekil 5-3 Asimetrik *kırma kusuru*ndan kaynaklanan *supresyon*. A) Sağ göz uzak görme için uygun odaktadır ve yelkenlinin net bir görüntüsünü algılar. Sol göz çok yüksek derecede *miyop*iktir ve yelkenlinin bulanık bir görüntüsünü görmektedir. B) Sol gözden gelen bulanık görüntü *füzyon*u engeller, sonuç olarak da beyin bu gözden gelen görüntüyü baskılar.

Sadece optik bozukluğu düzeltmek için çocuğa gözlük takmak, tek başına hemen düzelme sağlamaz, çünkü göz 'tembel'dir; daha önce kayan gözde anlatıldığı gibi 'uyandırılması' gerekir. Göz diğer göz ile birlikte normal olarak takip etmesi ve kaymamasına rağmen, ciddi bir görme problemi mevcuttur. Bu durum sadece çocuğun *görme keskinliği* değerlendirilerek belirlenebilir. Sıklıkla görme tarama programlarının okul öncesi dönemde çocuklarda uygulanmasının en önemli sebebini bu durum oluşturur. Şanslıyız ki, sonunda kısımda öğreneceğimiz gibi, yeterince erken tedavi edildiği taktirde *ambliyopi* sıklıkla düzeltilebilir. Ancak, erken tanı önemlidir.



Önemli Nokta: Eğer çocuğunuz harfleri veya E eşelini okuyacak kadar büyükse (genellikle 3,5 ila 4 yaş), ve doktorunuz görmesini değerlendirmemişse, gözünde bir problem olmasa da görmesinin değerlendirilmesini isteyin. Bu durum özellikle *ambliyopi* veya *şaşılık* açısından aile hikayesi olanlarda önemlidir.

Amblyopi **Nasıl Belirlenir?**

Amblyopi, bir gözün *görme keskinliği*ni diğer göz ile karşılaştırarak belirlenir. Eğer bir göz diğerine göre belirgin derecede zayıf görüyorsa ve görme sadece gözlükler ile hemen düzelmiyorsa (ve bu durumdan sorumlu olabilecek, *katarakt*, *retina*l skar, vb. gibi yapısal diğer bir anormal durum yoksa), büyük ihtimalle *ambliyopi* mevcuttur.

Görme kartlarını okumak için fazla küçük olan bir çocukta*, ambliyopi* çocuğun görsel davranışı değerlendirilerek belirlenebilir. Örneğin, eğer bir göz kası problemi mevcutsa ve bir seferde sadece bir gözü ile bakıyorsa, göz doktoru bazen sağ gözüyle bazen de sol gözü ile baktığını söyleyebilir. Eğer böyleyse, *ambliyopi* olmadığına büyük oranda emin olabiliriz. Okuma yazma bilmeyen bir çocuk, seçim şansı verildiğinde, diğer gözü kadar iyi görmeyen gözü ile bakmayı tercih etmeyecektir. Eğer çocuğunuz her zaman aynı göz ile bakmaya karşı güçlü bir eğilime sahipse ve kendiliğinden diğer gözü ile bakmıyorsa, büyük ihtimalle *ambliyopi* mevcuttur. Okumak için henüz çok küçük olan bir çocukta, bu teknikleri ve sayfa 12-13 ve 17-18'de anlatılan özel testler kullanılarak, küçük çocukları muayene etmeye alışkın olan bir göz doktoru tarafından *ambliyopi* belirlenebilir.

Amblyopi **Nasıl Tedavi Edilir?**

Göz doktorlarının *ambliyopi*yi nasıl tedavi ettikleri ile ilgili küçük bazı farklılıklar bulunsa da, tüm etkili tedavi programları iki önemli basamak içerir. İlki, eğer varsa altta yatan herhangi bir optik problemi (*miyop*, *hipermetrop*, *astigmat*) uygun gözlüklerle düzeltmektir. İkinci basamak ise, çocuğun *tembel göz*ünü kullanmasını sağlamaktır. *Tembel göz*ün diğer göz ile aynı hizada olup beraber hareket edebileceğini hatırlayın. Yani, bir çocuğun tembel gözünü 'kullanmasını sağlamak' gereklidir dediğimde, sadece diğer göz ile birlikte takip etmesinden bahsetmiyorum. *Tembel göz*deki baskılanmış görmeyi 'uyandırmamız' ve çocuğun bu gözü ile görmesini sağlamamız gerektiğinden bahsediyorum. *Ambliyopi* için en sık tedavi, çocuğun *tembel gözü* ile görmeye başlamasını sağlamak için iyi gören gözünü kapatmaktır. Bazı vakalarda, eğer *ambliyopi* ağır ise, iyi gören gözün her gün, *tembel göz*de görme normal olana dek, tüm gün kapatılması gerekebilir. Bazı ebeveynlerin daha iyi gören gözü kapatmanın o gözde görmenin kaybına sebep olacağı ile ilgili endişeleri mevcuttur. Bu nadir olay, çok uzun süre kapamadan kaynaklandığı için, kapama *ambliyopi*si olarak anılır. Neyse ki, hemen hemen tüm vakalarda, iyi olan gözdeki görme (kapatılan göz), *tembel göz*de görme normal olana kadar ve sonrasında, azalmaz veya *ambliyopi* gelişmez. Sonuç olarak, *ambliyopi* için kapama tedavisi gören bir çocuğun, kapama programını takip ederek kapama *ambliyopi*sinden kaçınmak için,

göz doktorundaki düzenli kontrollerine devem etmesi gereklidir. *Ambliyopi*si olan genç çocuklarda görme düzelmesi daha hızlı olduğundan, kontrollerin sıklığı çocuğun yaşına bağlıdır. Genel olarak, muayeneler arasındaki süre, çocuğun düzelme hızı belirlenene kadar, her yaş için bir haftadır. Yani, bir yaşındaki bir çocuk haftalık, 2 yaşındaki bir çocuk 2 haftada bir ve 4 yaşına kadar böyle devam eder, daha sonraki yaşlarda muayeneler halen 4 haftada bir olmaya devam etmelidir. Sıklıkla, eğer *ambliyopi* ağır değilse, günün sadece bir kısmında kapama yapacağı bir program ile çocukların görmesi düzelecektir. Böyle bir rutin tedavi, kontrol tarihleri arasında daha uzun süre bırakmaya izin verebilir. Çocuğunuz için tam olarak en iyi program, çocuğunuzun yaşı, *ambliyopi*nin ağırlığı ve doktorunuzun muayenehanesine gelebilme kolaylığınız göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Kapamaya *ambliyopi*nin üstesinden gelinceye kadar devam edilmelidir, daha sonra bırakılabilir veya süresi azaltılabilir. Bazı çocuklarda, kapamaya son verildikten sonra *ambliyopi* tekrar edebilir. Eğer böyle olursa, kapamaya görme tekrar düzelene dek devam edilmeli ve daha yavaş bırakılmalıdır. Bazen kapamayı yavaş yavaş azaltmak (mesela bir ay günün yarısında, daha sonra günde 3 saat kapama, vb.) problemin tekrarlamasını engellemeye yardımcı olabilir. *Ambliyopi*si olan bir çocuğun başarılı bir şekilde tedavi edildikten sonra, çocukluk çağı boyunca düzenli göz muayenelerine devam etmesi gereklidir. *Ambliyopi*nin hızlıca tekrar etmeyeceği kanıtlandıktan sonra, kontrollerin sıklığı kademeli olarak azaltılır ve sonunda yılda bire düşürülür.

*Ambliyopi*nin daha sonra tekrar geri dönüşünü önlemek için en önemli tedbir, eğer gerekli ise çocuğun uygun gözlükler kullanmasını sağlamaktır. Eğer bir çocukta *kırma kusuru* gelişmeye başladıysa (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*) veya çocuğun gözlük ihtiyacında anlaşılamayan bir değişiklik bulunuyorsa, *ambliyopi*nin tekrarlama ihtimali yüksektir.

Bir çocuk ilk olarak *ambliyop* gözü tedavi etmek için iyi gözünü kapamaya başladığında, sıklıkla bu tecrübeden hoşlanmayacak ve kapamayı çıkarmaya çalışarak protesto edebilecektir. Bu durum sürpriz değildir. Tedavi, iyi görmeyen gözü ile bakmasına sebep olmaktadır. Görmesi ne kadar zayıf olursa, o kadar çok kapamayı çıkarmaya çalışacaktır halbuki ne kadar zayıf olursa o kadar daha çok kapama gereklidir! Başarılı bir tedavi için ebeveynlerin sabırlı ve azimli olması gereklidir. Neyse ki, çoğu vakada, *ambliyop* gözde görme hızla düzelir ve kapama sonunda daha az zor hale gelir.

Sıklıkla bir çocuğun göz kapama bandı kullanmasına olan direncinin üstesinden, kapama bandını kendisinin dekore etmesine izin vererek veya en sevdiği oyuncak hayvanının gözünü de benzer bir kapama bandı ile kapatarak gelinebilir (Şekil 5-4'e bakınız). Göz doktorunuz, *ortoptist*iniz veya göz doktoru ile birlikte çalışan hemşireniz, kapama konusunda yaşadığınız zorlukların nasıl üstesinden geleceğiniz ile ilgili diğer tüyoları size verebilir.



Şekil 5-4 Göz kapama bandını dekore etmek ve en sevdiği oyuncak hayvanının gözünü de benzer bir kapama bandı ile kapatmak, kapamaya karşı olan direncin üstesinden gelmeye yardımcı olabilir.

Kapama, *ambliyopi*nin üstesinden gelmek için geleneksel ve muhtemelen en hızlı yöntem olmakla birlikte, bazı durumlarda kabul edilebilir alternatifler mevcuttur. Bunlardan biri evde düzenli bir şekilde göz bebeğini büyüten damlaları kullanarak iyi gören gözdeki görmenin bulanıklaştırılmasıdır. Bu yöntemin çocuğun itaatine, uyumuna bağlı olmaması gibi bir avantajı mevcuttur. Bir çocuk göz kapama bandını çıkarabilir, ancak damla bir kere damlatıldığında, 'çekip çıkartılamaz'. Bu tedavi ayrıca, arkadaşlarının arasında göz kapama bandı kullanmak konusunda sıkılgan, utangaç olan daha büyük çocuklar için daha az sakıncalı olabilir. Diğer yandan, bu tedavi bazı dezavantajlara sahiptir. İşe yaraması kapamadan daha uzun süre alır çünkü sadece gözün görmesini bulanıklaştırmak bir hayli süre halen kullanımına izin verebilir. Ayrıca, bazı ebeveynler ve çocuklar her gün göz damlası kullanmak zorunda olmak fikrinden hoşlanmaz.

Kapamaya diğer bir alternatif ise, iyi gören gözdeki görüntüyü bulandırmak için özel mercekler içeren gözlükler kullanmaktır. Bu tedavi, *ambliyopi*nin daha hafif formları için etkilidir. Bu tedavi ayrıca, görmeyi bulandıran mercekleri üzerinden bakmadan kabul edecek kadar yeterince uyumlu daha büyük çocuklar için kullanışlıdır. Göz doktorunuz veya *ortoptist*iniz sizinle birlikte çocuğunuz için en uygun tedaviyi değerlendirebilir.



Önemli Nokta: Eğer *göz tembelliği* için tedavi görürken (kapama veya iyi gözün görüntüsünün bulanıklaştırılması), herhangi bir sebeple göz kontrolünü ertelemeniz gerekirse, önerileri için doktorunuzu arayıp görüşmeden *ambliyopi* tedavisine devam etmeyin. Eğer ertelediğiniz muayene gününe kadar önemli miktarda zaman geçecekse, kapamaya bağlı *ambliyopi*yi önlemek için tedavi programının değiştirilmesi gerekebilir.

Yaş *Ambliyopi* Tedavisini Nasıl Etkiler?

Ambliyopi için tedavi edilen bir çocuk ne kadar genç ise, tedavi de o kadar fazla başarılı olur ve daha hızlı işe yarar. Üç yaşın altındaki çocukların büyük bir kısmı *ambliyopi* için başarılı bir şekilde tedavi edilebilir. Yedi yaşında başarı oranı yaklaşık % 75'e düşer ve 9 yaşında neredeyse %

50'nin altındadır. Uzmanların birçoğu 9 yaşın üstündeki çocuklarda *ambliyopi*nin başarılı bir şekilde tedavi edilemeyeceğini ifade etse de, konu bu kadar siyah ya da beyaz değildir. *Ambliyopi* ne kadar az ağırlıkta ise, başarı olasılığı o kadar fazladır. Bazı çocuklar ergenlik dönemlerinin başında bile, özellikle de nispeten hafif ise, *ambliyopi* için başarılı bir şekilde tedavi edilebilir.

Ambliyopi tedavisi sadece daha genç bir çocukta daha başarılı olma eğiliminde değildir, ayrıca daha genç olan bir çocuk tedaviye daha hızlı cevap verir. Bir yaşın altındaki çocukların birçoğunda *ambliyopi*, birkaç hafta içinde başarılı bir şekilde iyileştirilebilir. Üç yaşındaki bir çocukta birkaç ay alabilir. Yedi yaşında ise, birçok ay boyunca sürebilir. Bunların hepsi, çocuk genç iken *ambliyopi*nin tespit edilmesi için daha fazla sebebi oluşturmaktadır.



Soru: Çocuğum *ambliyopi* için tedavi görüyor. Doktor görmesinin gittikçe düzeldiğini söyledi, ama gözlük numaraları düşmedi. Bu mantıklı mı?

Cevap: Bu çok sık sorulan soru *ambliyopi* konusunda çok kafa karıştırıcı bir durumu ortaya koymaktadır. Bizim bahsettiğimiz *ambliyopi*deki düzelme, uygun olan en iyi gözlük numaraları ile görmenin eskisine göre daha iyi olmasıdır. Diğer bir değişle, görme artık tembel değildir. Ancak gerekli olan gözlüğün numaraları sadece gözün boyutu ve şeklinin bir fonksiyonudur. Gözün nasıl büyüdüğüne ve şeklinin nasıl değiştiğine bağlı olarak, gözün en iyi görme keskinliği düzelmesine rağmen *ambliyopi*k gözün *kırma kusuru*nu düzgün olarak düzeltecek lens numarası değişmeyebilir (veya artması da mümkündür). Gözün kameraya benzediği de düşünülebilir. *Ambliyopi*deki düzelme filmi işleme sırasında fotoğraf işleme laboratuvarının işini daha iyi yapmasına benzerdir. Kameranın en iyi fotoğrafı çekebilmesi için ne kadar odaklanacağı ile ilgili yapılacak bir şey yoktur.



Soru: Çocuğum şimdi 12 yaşında. Beş yaşındayken, *ambliyopi* açısından başarılı bir şekilde tedavi gördü. Yakın zamanda *ambliyopisi* tekrarladı ve tembel gözündeki görme düzeyi düştü. Tedavi olması için artık çok mu büyük?

Cevap: Hayır! Yukarıda *ambliyopi*nin hangi yaşta tedavi edilebileceği ile ilgili verilen tüm bilgiler, ilk tedavinin başlama yaşı ile ilgilidir. Eğer ambliyopi geçmişte başarılı bir şekilde tedavi edilmişse ve sonra tekrarlamışsa, daha önceki en iyi görme düzeyine kapama tedavisi ile hemen her yaşta tekrar ulaşılabilir.



Soru: Benim bir gözümde *ambliyopi* var ve çocukken tedavi edilmemiş. Eğer benim sağlam gözüm bir kaza sonucu hasar görürse, benim tembel gözümün düzelme olasılığı nedir?

Cevap: Belki mümkün olabilir. Sağlam olan gözleri hasar gördüğünde tembel olan gözde düzelme olabildiğine dair yayınlarla birlikte, hiçbir düzelme olmadığına dair de birçok yayın mevcuttur. *Ambliyopi*nin mümkün olduğunca erken tanısının konup tedavi edilmesinin önemli olmasının en önemli sebeplerinden biri de budur.



Soru: Benim bir gözümde çocukken tedavi edilmemiş *ambliyopi* mevcut ve diğer gözüm normal. Doktorum koruma amaçlı numarasız gözlük takmamı önerdi. Niçin?

Cevap: Doktorunuz uygun olacağı gibi tedbirli olmak için tavsiyede bulunmuş. *Ambliyopi*si olan bir kişinin sağlam gözünün hasar görmesi gerçek bir trajedi olabilir. Göze alınan hasarların büyük bir kısmı, yakın kontakt sporlarında olduğu gibi yüksek riskli durumlarda olması gerekmez. Çoğunluğu ev çevresindeki basit kazalar sonucu meydana gelir. Gözlükler gözü hasara karşı korur. Ben anlıyorum ki, daha iyi görme için gerekli olmayan gözlüklerle insanlar zahmet çekmek istemiyorlar, ancak gözlük ile koruma çok iyi bir fikir.



Soru: Benim bir gözümde çocukken tedavi edilmemiş *ambliyopi* mevcut ve diğer gözüm miyop, bu gözüme kontakt lens veya refraktif cerrahi önerir misiniz?

Cevap: Kişisel tercihlere göre değişmekle birlikte, refraktif cerrahi yaptırmayıp veya kontakt lens kullanmayıp gözlük kullanmaya devam etmeniz için zorlayıcı sebepler mevcuttur. Kontakt lens kullanmanın (enfeksyon veya korneal skarlaşma) veya refraktif cerrahinin kendi küçük riskleri yanında, gözünüz gözlüklerin sağladığı korumayı da kaybetmiş olacak.



Soru: Kızımın bir gözünde *ambliyopi* var ve gözlük kullanmasını istemiyorum. Sadece kapama yapsa olur mu?

Soru: Kızımın bir gözünde *ambliyopi* var ve kapama yaptırmak istemiyorum. Sadece gözlük kullansa olur mu?

Soru: Kızımın bir gözünde *ambliyopi* var. Kapama yaptırmak ve gözlük kullanmak istemiyorum. Sadece göz kaslarına yönelik bir cerrahi yapılsa olur mu?

Cevap: Gözlükler, kapama ve göz kaslarına yönelik cerrahi kızınızın probleminin farklı boyutlarına yöneliktir ve birbiri yerine geçmez. Eğer altta yatan bir *kırma kusuru* varsa (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*), kapama işe yaramayacaktır. Bu birini kirli ve lekeli bir pencereden bakmaya zorlamak ve dışarısını net olarak gördüğünü tahmin etmeye benzer. Benzer olarak, kapama yapmadan sadece gözlük kullanmak '*supresyon*' (baskılanma) probleminde herhangi bir işe yaramaz. Eğer çocuk gözünü kapatırsa, sonrasında sadece optik bozulmayı düzeltme (gözlükler görüntüyü retina üzerindeki keskin odağa getirir) tembel gözün hemen uyanmasına sebep olmayabilir. Göz kaslarına yönelik cerrahi gözleri tekrar hizaya getirir ancak tembel gözün görmesinin düzelmesini sağlamaz.



Soru: *Ambliyopi*yi tedavi etmek için oğlumun yapabileceği bir egzersiz var mı?

Cevap: Kapama ile veya gözün bulanıklaştırılması yöntemiyle tembel gözüyle görmesini sağlamak en iyi egzersizdir. *Ambliyopi* kaslarla ilgili bir problem değildir,

*supresyon*a bağlı görme ile ilişkili bir problemdir. Sonuçta, geleneksel yöntemlerle çeşitli şekillerde gözleri hareket ettirmek, *ambliyopi* tedavisine yardımcı olmaz.



Soru: Çocuğum yüksek dereceli gözlükler kullanıyor ve *ambliyopi* için kapama yapıyor. Çocuğuma kapama yaptırmakta çok zorlanıyorum. Refraktif cerrahi ile gözlüklerden kurtulunabileceğini duydum. Çocuğuma refraktif cerrahi yapılabilir mi?
Cevap: Refraktif cerrahi kapama gereksinimini ortadan kaldırmaz. Eğer başarılı olursa, sadece gözlük gereksinimini azaltabilir veya ortadan kaldırabilir. Ancak, eğer görme bir gözde *ambliyopi*den dolayı azsa, refraktif cerrahiden sonra da aynı halen zayıf kalacaktır. Kapamaya da halen ihtiyaç duyulacaktır. Günümüzde, doktorların büyük bir kısmı refraktif cerrahi yaptırmak için 18-20 yaşına kadar beklenmesini önermektedir. Bu zamanda, gözün büyümesi ve kırma kusurundaki değişkenlikler sona erer. *Ambliyopi*si olan çocuklarda refraktif cerrahinin etkinliği ile ilgili çalışmalar sürmektedir. Bu zamana yönelik bilgiler araştırma aşamasındadır.



Önemli Nokta: Refraktif cerrahinin sadece gözlüğün yerine geçeceğinin ve kapama gereksinimini ortadan kaldırmayacağının anlaşılması önemlidir



Soru: Çocuğuma kapama yaptırmak için, kafasının etrafından dolanan siyah korsan kapama bantları kullanıyorum. Çocuğum kapamayı çıkarmaya ve kenarından bakmaya devam ediyor. Ne yapmalıyım bu durumda?
Cevap: Tarif ettiğiniz sebeplerden dolayı bu tip kapama bantları genellikle yeterince işe yaramamaktadır. Benzer şekilde, etrafından bakmak çok kolay olduğundan dolayı gözlük camının birini kapatmak da genellikle yeterli değildir. Çoğu vakada, özel olarak üretilen arka yüzü yapışkanlı kapama bantları tercih edilmektedir. Bu bantlar deriye yapışmakta ve çocuğun kapamanın çevresinden bakmasını zorlaştırmaktadır. Eczanelerin birçoğundan bu bantların farklı markalarına ulaşılabilirsiniz. Göz doktorunuzla veya *ortoptist*inizle bu konu hakkında konuşun.



Soru: Bana çocuğumun bir gözü normal odağının dışında olduğundan dolayı gözünde *ambliyopi* olduğu ve diğer gözünün normal olduğu söylendi. Doktor gözlük yazdı ancak kızım gözlük kullanmak istemiyor. Eğer bunlar yardımcı oluyorsa, onları taktığında kızım net görmediği için mi takmak istemiyor?
Cevap: Vakaların büyük bir kısmı, genç çocuklar (hatta bir yaş altındaki çocuklar) görmede bir düzelme sağlıyorsa gözlük takmak isteyecektir. Çocuğunuzda bu durumun dışında istisnai olan birkaç durumdan biri bulunabilir. Çocuğunuzun bir gözü normal olduğundan, gözlüksüz de mükemmel derecede iyi görüyordur (ama sadece bir gözle). Sadece bir gözle net görmeye alışmış insanlar iki gözleri açık olduğu sürece bulanık gördüklerini fark etmezler. Kızınız gözlükleri taktığı zaman, her iki gözü açıkken gözlüksüz de görmesi normal olduğundan daha iyi gördüğünün farkına varmayabilir. Ancak, eğer sağlam gözünü kapatırsanız, kızınızın gözlüklü ve gözlüksüz görmesi arasındaki belirgin farkı siz de göreceksiniz. Bu konuda sıkı olmanız ve gözlük kullanması konusunda ısrar etmeniz önemlidir.



İleri Bilgi: *Ambliyopi*yi belirlemek için, ‘photoscreening’ olarak anılan bir şey duydum. Bu nedir ve doğru mudur?

Cevap: *Ambliyopi*yi tespit etmek amacıyla birçok çocuğu değerlendirebilmek için basit bir yöntem geliştirebilmek için birçok araştırma yapılmaktadır. Photoscreening cihazları, bir yaş altında çocukların fotoğrafını çekmek için kullanılabilen özel tasarlanmış kameralardır. Tecrübeli bir uzman, photoscreener ile alınan bir fotoğrafta çocuğun *pupil*lerindeki yansımalara bakıp, gözlerdeki kaymayı (*şaşılık*) veya bir *kırma kusuru*nu (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*) tespit edebilir. Bu cihazlar birçok *şaşılık* ve *ambliyopi* vakasını tespit etmek için kullanışlı görünse de, doğruluğu % 100 değildir. Yani eğer çocuğunuz photoscreening testinden geçtiyse ve *ambliyopi* veya *şaşılık* için aile hikayeniz mevcutsa veya bir problemden şüpheleniyorsanız, bir göz doktoru tarafından muayene edilmesi halen uygun olacaktır.

Bölüm 6
Şaşılık Tedavisi (Cerrahi Dışı)



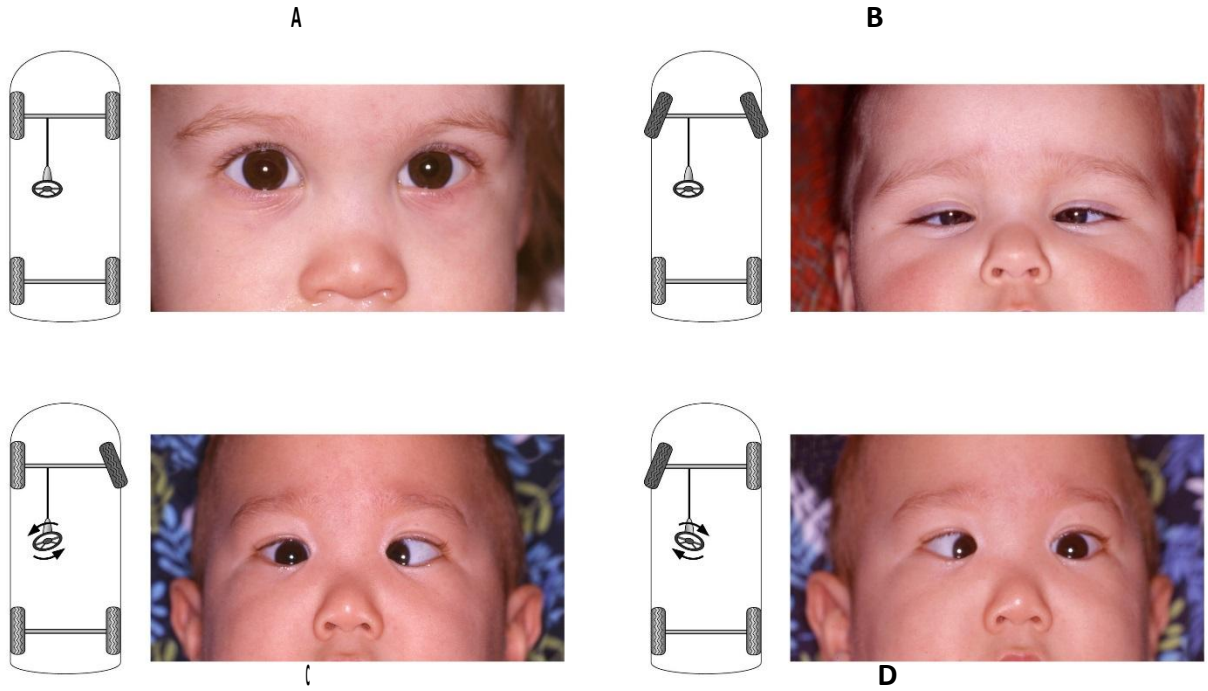
Temel Bilgi

Şimdi *ambliyopi*yi anladınız ve farklı tiplerde göz kası problemlerini ve nasıl tedavi edileceklerini öğrenmek için gerekli altyapıya sahipsiniz. *Şaşılık* tedavisinde *kırma kusuru*nu düzeltmek için kullanılan gözlüklerin önemini, *ambliyopi*nin tedavi edilmesi gerektiğini (daha önce ele alındığı gibi) ve göz kası cerrahisinin muhtemel rolünü öğreneceksiniz.

Bir çocuğun gözlerinin nasıl odaklandığını, odaklanma (*akomodasyon*) ve gözlerin aynı hizada bulunması arasındaki önemli ilişkiyi ve bazı gözlükler, bifokaller, prizmalar ve hatta göz damlalarının göz kası problemini düzeltebilme ve gözlerin bir takım halinde birlikte çalışmasını sağlayabilme yolunu daha ayrıntılı olarak inceleyeceğiz.

Herhangi bir *şaşılık* tedavi programının temel hedefi, her bir gözde net görmeyi sağlamak ve gözleri normal hizasına getirmek, eğer mümkünse *füzyon*un gelişmesine izin vermektir. Mükemmel hizalanma ideal olsa da, mükemmel hizalanmanın 5 derece içerisinde olan gözler de biraz *füzyon*a izin verecek kadar yeterince düzdür ve kozmetik olarak düzgün hizada görünmektedir (referans için 90 derece doğru açıdır). Tüm *şaşılık* tiplerinin (*esotropya*, *ekzotropya* veya *hipertropya*) tedavisi 3 temel basamağa ayrılabilir: 1) Eğer önemli miktarda *kırma kusuru* mevcutsa (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*), bu durumda gözlükler *şaşılık* tedavisinde ilk basamak olmak zorundadır. 2) Eğer *ambliyopi* mevcutsa, tedavi edilmeli ve kapama veya bazı alternatif tedavilerle üstesinden gelinmelidir.3) Gözlüklerden sonra (eğer gerekli ise), cerrahi gözleri tekrar aynı hizaya getirmek için üçüncü basamaktır. Cerrahi son basamaktır ve bir çocuk için sadece eğer ilk iki basamak tamamlandıktan sonra veya gerekmediğinde yapılmalıdır.

Biraz kafa karıştırıcı ancak tüm *şaşılık* tiplerini anlamak için gerekli olan önemli bir konu bulunmaktadır. Vakaların büyük bir kısmında göz kası problemleri, sadece bir göze veya diğerine sınırlı olarak düşünülmemelidir. *Şaşılık* iki gözün aynı yöne yönelmemesidir. Yani, herhangi özel bir zamanda, bir göz size bakacak (veya çocuğun baktığı herhangi bir şeye) ve diğeri başka herhangi bir şeye bakacaktır. Eğer kayan her zaman aynı göz ise, ebeveynler doğal olarak göz kası probleminin yanlış yönelen göz ile sınırlı olduğunu düşünür. Ancak olay genellikle böyle değildir. Bu kafa karıştırıcı konuyu açıklamama izin verin. Bu konu, en iyi gözün aynı doğrultuda hizalanmasını arabanın ön tekerleklerine benzeterek anlaşılabilir. Tıpkı her iki ön tekerleğin aynı yöne doğrulması ve birbirine paralel seyretmesi gerektiği gibi, bizim iki gözümüz de benzer şekilde, birbirine paralel olan her iki gözdeki görme çizgileri ile birlikte, aynı yöne doğrulması gereklidir. (Şekil 6-1'e bakınız.)



Şekil 6-1 A) Dümdüz olan gözler, bir arabadaki ön tekerleklere benzetilebilir. Aynı yöne doğru bakmalı ve birbirine paralel olmalıdırlar. B) İçe kayan gözler normal doğrultudan çıkmış ön tekerlekler ile eşdeğerdir, yani her ikisi de içe döner. C) Tekerlekler halen direksiyonu döndürerek çevrilebildiği için, tekerleği sola çevirmek sol tekerleği düzleştirecektir. Sağ tekerlek içe kayıyormuş gibi görünecektir. Bu durum, sağ gözü ile bakan, şekil 6-1 C'deki çocuk ile benzerdir. D) Eğer direksiyon sağa çevrilirse, sağ tekerlek düz hale getirilebilir. Bu durumda, sol tekerlek içe dönecektir. Benzer şekilde, şekil 6-1 D'deki çocuk sol gözü ile bakabilir ve onu düzeltebilir. Bu durumda sağ gözü içe dönecektir.

İçe kayan gözlere sahip olmak, otomobil tekerleklerinin aynı doğrultudan çıkması ve sonuçta her ikisinin de içe dönmesine benzer olacaktır. Direksiyon halen onları çevirebilir ve birini veya diğerini dümdüz karşıya yönlendirebilir – ama aynı zamanda değil. Bir çocukta içe kayma olduğunda, gözleri şekil 6-1B'de görülen aynı doğrultuda seyretmeyen arabanın ön tekerleklerine benzetilebilir. Çünkü gözler halen hareket edebilir, size bakmak için (veya baktığı herhangi bir şeye) gözlerden ya birini ya da diğerini düz hale getirme seçeneğine sahiptir. Ancak, diğer gözü içe kayıyormuş gibi görünecektir, çünkü baktığı gözü ile birlikte seyretmeyecektir. Vakaların büyük bir kısmında, eğer çocuğunuzun sadece bir gözünde bir problem varmış gibi görünüyorsa, bu sadece çocuğunuz her zaman diğer gözü ile bakmayı tercih ettiği içindir. Bu durum, bir göz diğerinden daha iyi gördüğü zaman olan olaydır. Her zaman daha iyi gören gözü ile bakmayı tercih eder. Tüm yapılması gereken tembel görünen gözü ile bakmasını sağlamaktır ve 'iyi gözü' de bu durumda içe kayacaktır. Ancak çocuğunuzu izleyen bir ebeveyn olarak, bunu kendiniz hiçbir zaman göremeyebilirsiniz çünkü hiçbir zaman kendiliğinden o gözüyle bakmayabilir (Şekil 6-2'ye bakınız). Tersi de ekzotropya – gözlerde dışa kayma – için doğrudur.



A B

Şekil 6-2 A) Sol gözünde içe kayması olan bir kız çocuğunu göstermektedir. B) Eğer sağ gözünü kapatıp sol gözü ile baktırırsanız, sol gözü düz hale gelir. Eğer sağ gözü kapatan her ne ise arkasına göz atarsanız, kapamanın arkasında içe döndüğünü göreceksiniz



Önemli Nokta: Kitap boyunca, gözlerde kayma gibi göz kaslarındaki problemden bahsedildiğinde, bir an içerisinde bir gözün normal doğrultuda olup diğerinin kaydığı veya normal olmayan bir doğrultuda olduğu kastedilmektedir. Bu iki gözün de aynı anda içe veya dışa kaydığı anlamına gelmez. Göz doktorunuz da bu terimleri bu şekilde kullanır.

* * *

Bu bölüm 3 kısma ayrılacaktır. İlki gözlerin içe kayması ile ilgilidir. (içe dönme, *esotropya*) İkincisi dışa kaymayı anlatmaktadır. (*ekzotropya*) Son bölüm aşağı ya da yukarı kaymayı içerir. (dikey kayma, *hipertropya* veya *hipotropya*) Eğer siz veya baktığınız herhangi biri bu problemlerden birine sahipse, okumanızı bu bölümdeki uygun kısımla sınırlandırmak isteyebilirsiniz. Her bir kısım, ancak belirli tipteki *şaşılık* için temel bilgileri içerecek şeklide düzenlenmiştir.

İçe Kayan Gözler (*Esotropya*)



Temel Bilgi

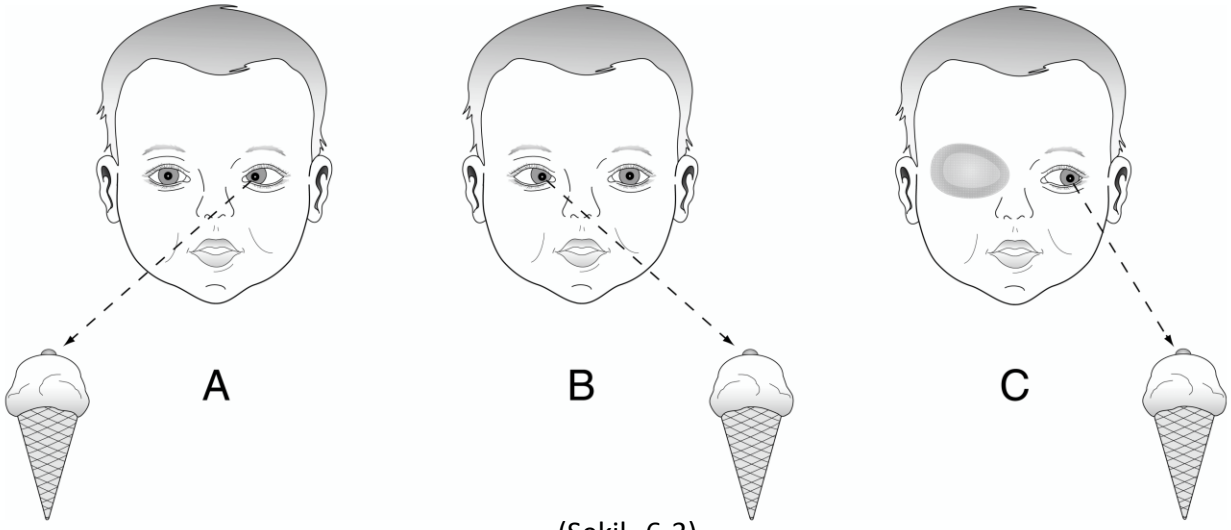
Bir Yaş Altında (infancy) *Esotropya*

Esotropya, doğumdan hemen sonra ve 6 aylık olana kadar başladıysa, durum ya 'konjenital' ('doğumla birlikte' anlamına gelir) ya da 'infantil' (infantlarda – 1 yaş altı çocuklarda – olduğu için) *esotropya* olarak adlandırılır. İnfantil *esotropya*sı olan birçok çocuk için durum 'herediter – kalıtsal' gibi görünmektedir. Bu kalıtımla aktarıldığı anlamına gelir ve diğer aile bireylerinin de (kardeşler, ebeveynler veya büyükanne-büyükbabalar) gözlerinde içe kayma olabilir. İnfantil *esotropya*sı olan çocukların yaklaşık yarısında, problem için özel hiçbir sebep bulunmaz. Bazı uzmanlar, infantil *esotropya*sı olan bir çocuğun normal *füzyon* mekanizmaları olmadan doğduğunu ifade eder. Onların, normal bir takım olarak iki göz ile birlikte görme yeteneği yoktur. *Füzyon*a sahip olmadıkları için, gözleri kaymaya meyillidir ve bu durum *esotropya* ile sonuçlanır. Göz hareketlerinin kontrolü beyinin yapması gereken en karmaşık işlemlerden biri olduğu için, infantil *esotropya*nın da ayrıca beyin hasarı, serebral palsi veya başka herhangi bir nörolojik bozukluğu olan 1 yaş altındaki çocuklarda olması daha olasıdır. Ancak, infantil *esotropya*sı olan

çocukların büyük bir kısmı diğer açılardan sağlıklıdır ve diğer herhengi bir nörolojik probleme sahip değildir.

İnfantil *Esotropya*'nın Gidişatı Nasıldır?

İlk olarak, içe kayma derece açısından değişken ve sadece ara ara mevcut olabilir. Ancak, oldukça hızlı bir şekilde daha da geniş açılı sürekli mevcut olan içe kayma gelişir. İnfantil *estropyası* olan çocukların çoğu sağa bakarken bir gözünü (çünkü zaten o yöne doğrulmuştur) ve sola bakarken diğerini (çünkü bu da benzer şekilde bu yöne doğrulmuştur) kullanmaya meyillidir. Bu durum 'cross-fiksasyon' olarak adlandırılır. (şekil 6-3'e bakınız.) Cross-fiksasyon yapan bir çocuk en azından zamanın bir kısmında her bir gözünü kullanma eğiliminde olduğu için, her zaman aynı gözünü kullanan bir çocuğa göre *ambliyopi* (tembel görme) gelişme olasılığı daha azdır.



(Şekil 6-3)

Şekil 6-3 A) Cross-fiksasyon gösteren esotropyası olan erkek çocuğu. Sağ gözüyle bir şey görmek istediğinde sol gözünü kullanır, çünkü zaten o yöne doğrulmuştur. B) Sola bakmak istediğinde sağ gözünü kullanır, çünkü zaten nispeten bu yöne doğrulmuştur. C) Eğer sağ gözü kapatılırsa, bu durumda soldaki bir şeyi görmek için sol gözünü kullanması gerekecektir. Bu sol gözdeki sıkıca içe dönen kası gevşetecektir.

İnfantil *Esotropya* Nasıl Tedavi Edilir?

İnfantil *esotropya*nın tedavisinde ilk basamak, eğer gerekli ise gözlükleri reçete etmektir. Ancak, infantil *esotropya*sı olan çocukların büyük bir kısmında ciddi bir *kırma kusuru* yoktur ve gözlük gerekmez. İkinci olarak, eğer *ambliyopi* mevcutsa, çocuğun alternan fiksasyon yapmasını (her bir gözü eşit sıklıkta kullanmasını) sağlamak için kapama yapılması gereklidir. Birçok göz doktoru, çocukta *ambliyopi* olmasa bile infantil *esotropya*sı olan bir çocukta alternan (dönüşümlü olarak) kapama yapılmasını (bir gün bir gözü; sonraki gün diğeri ve böyle devam edecek şekilde) önerirler. Bu tedavi cross-fiksasyonu engeller. (Tekrar şekil 6-3'e bakınız.) Sol gözdeki bir kapama ile birlikte, çocuk sağa bakarken sağ gözünü kullanma ihtiyacı duyacaktır. Benzer şekilde, sağ gözü kapatıldığında, sola bakarken sol gözünü kullanma ihtiyacı duyacaktır. Bu tedavinin amacı, her bir gözdeki içe baktıran kasları gevşetmek veya dışarıya çekmek ve *supresyon*u önlemektir. İnfantil *esotropya* tedavisinde son basamak, ilk olarak 6 aylık olmadan önce ortaya çıkan *esotropya*sı olan çocukların büyük bir kısmında eninde sonunda gerekli olan, göz kası cerrahisidir. Bölüm 7'de cerrahi ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

İnfantil *esotropya*sı olan bir çocukta gözlerdeki kaymanın erken yaşta düzeltilmesinin istendiğine dair birçok kanıt bulunmaktadır. Çünkü infantil *esotropya*sı olan çocuklar muhtemelen normal gözlerin birlikte çalışma yeteneği olmadan doğarlar, gözlerini düzelten başarılı bir cerrahi sonrasında genellikle mükemmel derecede normal *füzyon* veya *stereopsis* (3 boyutlu görme) geliştiremezler. Bununla beraber, eğer *şaşılık* yeterince erken tedavi edilirse nispeten yüksek derecede bir *füzyon* geliştirebilirler. Bir yaş öncesi gözlerin uygun şekilde düzeltilmesinin, cerrahinin daha ileri yaşlara kadar gecikmesine göre daha iyi derecede *füzyon*un gelişmesine sebep olduğu gözükmektedir. Sonuç olarak, öncelikle diğer gerekli basamakları sağladıktan sonra, birçok *oftalmolog* cerrahiyi 4-8 ay arasında gerçekleştirmeyi tercih etmektedir.



Önemli Nokta: Cerrahi sonrası, gözler tamamen normal hatta gelse bile, çocukluk çağı boyunca göz muayenelerinin devam etmesi gereklidir. İnfantil *esotropya*sı olan çocuklarda cerrahi öncesinde var olmasa bile *ambliyopi* gelişme riski ileri yaşlarda bile halen devem etmektedir. Ayrıca, herhangi bir ciddi *kırma kusuru*nun gelişmesi göz kaslarının kontrol sisteminde instabiliteye ve gözlerin tekrar kaymasına sebep olabilir. Daha sonra, infantil *esotropya*sı olan bazı çocuklarda ek tedavi gerektiren dikey (yukarı) kayma gelişebilir. İnfantil *esotropya* nedeniyle cerrahi yapılan tüm çocuklardan, % 20-40'ı tekrar ek bir veya birden fazla cerrahiye gereksinim duymaktadır. Bu cerrahi rezidüel veya rekürren *esotropya*ya, sonradan ortaya çıkan dışa kaymaya (*ekzotropya*) veya daha önce de bahsedilen dikey kaymaya yönelik olabilir.



Soru: Benim 6 aylık oğlumda infantil *esotropya* var ve öncelikle sağ gözü kaymaya başladı. Biz sağ gözünü güçlendirmek için sağlam olan sol gözüne kapama yaptık. Şimdi bazen iyi olan sol gözü de ara ara kayıyor. Acaba biz o gözüne zarar mı verdik?

Cevap: Hayır! Tedavinin amacı çocuğunuzun her iki gözünde eşit olarak iyi görmesini sağlamaktır. Bu olay gerçekleştiğinde, görme düzeyi her iki gözde eşit derecede iyi olduğundan sağ gözüyle de sol gözüyle olduğu gibi mutlu bakacaktır. Daha sonra kaymanın her iki gözde eşit olduğunu fark edeceksiniz, kaymanı yarısı sağ yarısı sol gözde olur. Siz kapamaya başlamadan önce bile, eğer sol gözü ile bakmayı tercih ederse sağ gözü kayacaktır. Çocuğunuz bunu hiçbir zaman kendiliğinden yapmayacaktır, çünkü sağ gözüyle iyi görememektedir. Sonuç olarak diğer bir deyişle, sürekli bir gözün kaymasındansa zaman zaman her iki gözde de kayma görülmesi daha iyidir.



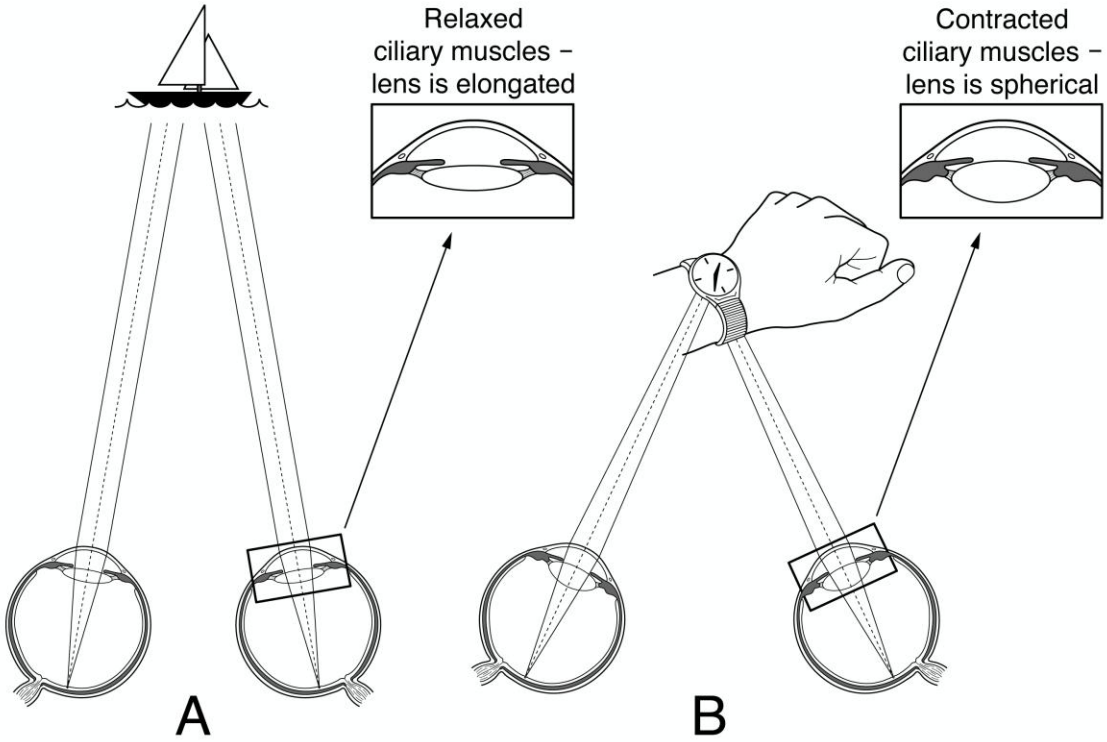
Soru: Benim beş aylık kızımın gözlerinde belirgin kayma var. Bu durumun düzelme olasılığı ne kadardır? Ne zaman bir göz doktoru tarafından muayene edilmesi gerekir?

Cevap: Eğer çocukta 5-6 aylıkken temelde bir göz kaslarında dengesizlik mevcutsa, problemin kendiliğinden yok olma şansının neredeyse hiç olmadığı gösterilmiştir. Ek olarak, çocuğunuz *şaşılığ*a sebep olacak başka önemli bir hastalığın olmadığından emin olmak için muayene edilmesi gerekir. Göz doktoruna şimdi götürülmelidir. Tedavinin gecikmesini istemezsiniz.

Bir Yaşından Sonra Başlayan *Esotropya*

Az önce hatalı *füzyon* mekanizmalarının bir yaş altında bebeklerde *esotropya*nın sık bir sebebi olduğunu öğrendik. Gözler 2-5 yaş arası kaymaya başladığında, problemin genellikle odaklanma (*akomodasyon*) ve *hipermetrop* ile ilişkili farklı bir sebebi mevcuttur. Bu yaşlar sıklıkla çocukların boyamaya, okumaya ve benzer aktivitelere katılmaya başladıkları gibi gerçekten yakındaki küçük objelere bakmaya başladığı yaşlardır. Eğer özellikle 6 aylık olduktan sonra başlayan kaymalar ile ilgili bilgi edinmek istiyorsanız, bu konuyu sayfa 27-30, 63-65'de ve *hipermetrop* ve *akomodasyon*daki Şekil 2-5'de tekrar etmek isteyebilirsiniz, çünkü bu konuyu anlamak için kritik öneme sahiptir.

Daha önce öğrendiğiniz gibi, *hipermetrop* bir çocuk yakındaki objelere bakarken bile *akomodasyon*la net görebilir. Sadece yakını görmek uzağa göre daha fazla çaba gerektirir, ama bunu yapabilir. Ayrıca, tüm insanlar (gözleri normal olanlar bile) odağı uzaktaki bir objeden yakındaki bir objeye değiştirmek için aynı *akomodasyon* işlemini kullanmaya ihtiyaç duyar. *Akomodasyon* yapmak, *hipermetrop* olsa da olmasa da yakını net görmek için gereklidir. Ancak, hipermetrop olan bir kişi yakını net görmek için *hipermetrop* olmayan birine göre daha fazla *akomodasyon* yapmak zorundadır. *Hipermetrop* ile birlikte, bir miktar *akomodasyon* *hipermetrop*u kompanse etmek için ve bir miktar da yakındaki bir objeye bakıldığı için gerekir. Ayrıca, yakındaki objelere baktığımızda gözlerimiz, eğer iki gözümüzle de aynı şeyi görmek istiyorsak, *konverjans* yapmak (hafif içe dönmek) zorundadır. (Tekrar şekil 2-5'e bakınız.) Doğa bilge gibi gözükmektedir. *Akomodasyon* ve *konverjans* arasında bir refleks oluşturmuştur. Normal görmeye sahip bir kişi yakına baktığında (ve sonuçta *akomodasyon* yaptığında), gözleri otomatik olarak ve refleks icabı, sadece her iki gözün aynı şeyi görmesi için uygun miktarda *konverjans* yapar. (Şekil 6-4' bakınız.)



Şekil 6-4 A) Uzakta bir yelkenliye bakan ve B) Yakındaki bir objeye bakan normal gözler. *Siliyer kas* (veya odaklayan kas) A'da görüldüğü gibi uzaktaki bir objeye bakarken ince ve gevşemiş haldedir. Bu kas B'de görüldüğü gibi yakındaki bir objeye bakarken nispeten kalınlaşır ve kasılır. *Siliyer kas* vasıtasıyla, göz kendiliğinden farklı mesafelerdeki objeler için *akomodasyon* yapar, sonuçta bu işleme *akomodasyon* denir. Ek olarak, gözler *akomodasyon* yapıp yakına baktığında, aynı zamanda B'de görüldüğü gibi *konverjans* yaparlar (veya bir miktar içici dönerler), yani her iki göz yakındaki kol saatine doğru yönelir.

Bu refleks normal çocuklarda kullanışlı ve yardımcıdır, ancak ortalama miktardan daha fazla *hipermetrop* mevcutsa, problemlere yol açabilir. Genç çocukların birçoğunun bir miktar yaklaşık 1-2 diyoptri (*kırma kusur*larının ölçüldüğü birim) *hipermetrop* olduğunu hatırlayın. Çocuklar bunu *akomodasyon* ile telafi edebilir ve gözlüksüz net görebilir. Ama eğer bir çocuk normalden daha fazla *hipermetrop* ise ne olur? Halen gözlüksüz net görebilir, ancak görmeyi netleştirmek için normalden daha fazla *akomodasyon* yapması gerekir. *Akomodasyon* ve *konverjans*ı birbirine bağlayan refleks sebebiyle, gözleri içe kayar. Bir anlamda, çocuk her şeyi bulanık görüp gözlerin düz bakması (*akomodasyon* yapmadığından) veya görüntüyü netleştirip (*akomodasyon* ile) gözlerinin içe kayması arasında bilinçaltı düzeyinde bir tercih hakkına sahiptir. İşte bu sebeple problem, akomodatif *esotropya* veya *refraktif esotropya* olarak adlandırılır, nadiren 1 yaş altı genç çocuklarda meydana gelse de, tipik olarak çocuğun görsel çevresiyle gerçekten ilgilenmeye başladığı yaşlarda (genellikle 2-4 yaş) ortaya çıkar.

*Akomodasyon*un *esotropya*ya sebep olduğu ikinci bir mekanizma mevcuttur. Yukarıdaki örnekte, eğer bir çocuk normalden daha *hipermetrop* ise *esotropya* meydana gelebileceğini öğrendik. *Esotropya* ayrıca eğer *akomodasyon*u *konverjans*a bağlayan refleks hiperaktifse çocuk normal miktarda *hipermetrop*a sahipse bile meydana gelebilir. Normalde çocuklar *akomodasyon* yaptığı her *diyoptri* için 3 derece (90 derece uygun bir açıdır) *konverjans* yapar. Eğer bu ilişki daha büyükse ve çocuk *akomodasyon* yaptığı her bir *diyoptri* için normal miktardan daha fazla *konverjans* yapıyorsa, fazla *konverjans* sonucu gözleri içe kayacaktır. Bu durum da ayrıca akomodatif *esotropya* olarak adlandırılır ve gözler çocuk yakındaki bir kitaba bakarken, odanın diğer ucundaki bir televizyona bakarken kaydığından daha fazla kayar, çünkü yakın görme için daha fazla *akomodasyon* gerekmektedir.

Esotropya yukarıda anlatılan yolların hangisiyle olursa olsun *akomodasyon* sebebiyle meydana geldiğinde, durum *akomodatif esotropya* olarak adlandırılır.

Akomodatif Esotropya **Nasıl Davranır?**

Erken evrelerde *akomodatif esotropya*, gözlerde değişken ve ara ara olan içe kayma ile karakterizedir. Kayma daha çok çocuk küçük objelere odaklandığı (özellikle yakında) zaman, yorgun veya hasta olduğunda ortaya çıkma eğilimindedir. Günler veya aylar sürebilecek bir periyod süresince, kayma daha sık olmaya başlayacak ve sonuç olarak her zaman mevcut hale gelecektir. Çocuğun her şeyi bulanık görüp gözlerin düz bakması veya görüntüyü netleştirip gözlerinin içe kayması arasında bilinçaltı düzeyinde bir seçim yaptığını hatırlayın. Kısa bir süre sonra, verilen bu seçimde, çocuk her zaman net görmeyi seçer. Bu durumda kayma sabit hale gelir ve *çift görme*yi engellemek için *supresyon* gelişir. Eğer kayan hep aynı göz ise, çocukta *ambliyopi* gelişme olasılığı yüksektir. Ara sıra, daha büyük bir çocuk eğer henüz *supresyon* geliştirmeye başlamadıysa, gözleri kaydığında *çift görme*den şikayetçi olabilir. Bazen, yüksek ateş, enfeksiyöz hastalık veya kafa travması *hipermetrop* bir çocuğun *hipermetrop*unu kompanse etmesini zorlaştırabilir ve *akomodatif esotropya* gelişebilir. Bu durumda, yüksek ateş, enfeksiyöz hastalık veya kafa travması aslında *esotropya*nın ortaya çıkmasına sebep olmaz. Sadece kaçınılmaz bir problemin açığa çıkma zamanını belirler.

Akomodatif Esotropya **Nasıl Tedavi Edilir?**

Şimdi anladık ki, *akomodatif esotropya* bir görme veya odaklanma probleminden kaynaklanır, tedavinin altta yatan mantığı anlaşılmalıdır. *Akomodatif esotropya* tedavisinde ilk basamak altta yatan problemi tedavi etmektir. Bu da, *hipermetrop*u düzeltmek için gözlüklerin verilmesini içerir. Gözlükler reçete edildikten sonra, *ambliyopi* (eğer mevcutsa) daha önce anlatıldığı şekilde tedavi edilmek zorundadır. *Akomodatif esotropya*sı olan bazı çocuklarda, gözler gözlüklerle iyi hizalanmış hale gelir ve kaymayı düzeltmek için daha fazla bir şey yapmaya gerek kalmaz. Gözlükler takıldığında gözler birlikte iyi çalışır. Ancak gözlükler çıkarıldığında kaymaya devam ederler çünkü *hipermetrop*u kompanse etmek için tekrar aşırı *akomodasyon* gerekmektedir. Gözlükler *hipermetrop*u ortadan kaldırmaz, ama sadece gözler için görüntüleri odaklar.

Yukarıda açıklandığı gibi, *akomodatif esotropya*sı olan bazı çocuklar normal miktarda *hipermetrop*a ancak *akomodasyon* ve *konverjans*ı birbirine bağlayan hiperaktif bir reflekse sahip olabilirler. Sonuç olarak, gözleri boyama, kitap okuma veya yakından ebeveynlerinin yüzlerine bakma gibi yakın görsel aktiviteler sırasında daha fazla kayabilir. Sonuçta, yakın görmede (problemin daha fazla olduğu) uzak için gerekenden daha fazla düzelme sağlayan gözlüklere ihtiyaç duyarlar – özel olarak *bifokal*lere ihtiyaç duyarlar. Sıklıkla yaşlı *bifokal*lere yaşlı insanların ihtiyaç duyduğunu düşünsek de, eğer bunun hakkında düşünürseniz, mantıklı görünecektir. Yakında göz kayması daha fazladır, dolayısıyla yakın görme için olan gözlüklerde daha fazla düzeltme gereklidir.

Yakına bakış problemini düzeltecek olan mercek, uzağa bakış için fazla güçlü olacaktır. Bir çift *bifokal* problemi çözecektir.

*Akomodatif esotropya*sı olan *hipermetrop* bir çocuk, altta yatan bir *hipermetrop*isi veya *akomodasyon*u *konverjans*a bağlayan aşırı aktif bir refleksi olduğu sürece gözlük takmaya devam etmesi gerekecektir. Ortalama *hipermetrop*u olan bir çocuğun, büyüme çağı boyunca yılda ortalama – ama sadece ortalama – 1-2 diyoptri *hipermetrop*u azalsa da, bazı çocuklarda aslında 2 diyoptriden fazla azalma görülebilir ve bazılarında da *hipermetrop* gerçekten artabilir. Sonuç olarak, bir çocuğun gözlük ihtiyacından kurtulup kurtulmayacağını tam olarak tahmin etmek imkansızdır. Nispeten düşük miktarda *hipermetrop*i ile başlayıp hiçbir zaman bu problemden kurtulamayan birçok çocuk takip ettim ve nadiren çok yüksek miktarda *hipermetrop*isi olup gözlük ihtiyacından kurtulan çocuklar da gördüm.



Önemli Nokta: Bazı çocuklar 2-7 yaşları arasında gerçekten biraz daha *hipermetrop*tur ve daha sonra daha az *hipermetrop* hale gelmeye başlar. Sonuç olarak, *akomodatif esotropya*sı olan bir çocukta gözlük numaralarının azalmadan bir süre önce artması nadir görülen bir durum değildir.



Önemli Nokta: *Esotropya*nın tedavisinde uygun gözlük yazmanın ne kadar önemli olduğunu gördük. Bu sebeple, *esotropya*sı olan tüm çocuklar yaklaşık yılda bir gözbebeği büyütülerek göz muayenesinden geçirilmelidir. Eğer daha önce iyi kontrol edilen kayma kötüleşiyorsa bir önceki muayeneden sonra bir yıl geçmemiş olsa bile, *kırma kusuru*nda herhangi bir değişiklik olup olmadığını belirlemek için gözbebeğini büyüterek göz muayenesi yapılmalıdır.

Çocukların büyük bir kısmında, gözlükler gözlerdeki kaymayı sadece bir miktar düzeltir. Bu durum olduğunda, kalan kaymayı düzeltmek için göz kaslarına yönelik cerrahi gerekecektir (Bölüm 7'ye bakınız). Cerrahiden sonra, *hipermetrop* ve *akomodasyon*dan kaynaklanan rezidüel (ardıl) kaymayı düzeltmek için gözlükler tipik olarak halen gerekli olacaktır. Cerrahi sadece gözlüklerle düzeltilemeden kalan kaymayı ortadan kaldırabilir.



İleri Bilgi: Nadiren, özel bir tip göz damlası (veya oftalmik pomad) kayan gözleri düzeltmeye yardımcı olmak için kullanılabilir. Bu *pupil*i küçülten bir ilaçtır ve 'miyotik' olarak adlandırılır. İlk bakışta, bir damlanın nasıl kayan gözleri düzelteceğini hayal etmek zor olabilir. Bu ilaç direkt olarak *akomodasyon*un meydana gelmesini sağlayan kas üzerine etki ederek etki gösterir. İlaç gözün *akomodasyon* için çok fazla güç sarf etmeden *akomodasyon* yapmasını sağlar. Kaymaya sebep olan *akomodasyon* için çok fazla güç sarf etmek olduğundan, daha az kayma meydana gelir.

Göz damlaları, nispeten kısa zaman süresince (aylar) uygun dozlarda kullanıldığında nispeten yan etkisi yok gibidir. Ancak, doktorların ve hastaların büyük bir kısmı süresiz olarak çocuklarda ilaç kullanımından hoşlanmamaktadır ve *akomodatif esotropya* tedavisi çocukluk çağı boyunca devam etmek zorundadır. Sonuç olarak, miyotikler sıklıkla sadece geçici olarak bir çocuğun gözlerinin *akomodasyon* sebebiyle mi kaydığını belirlemeye yardım etmek için kullanılır veya gözlüklere cevabı veya cerrahi sonuçlarını ince ayarlamak için kısa süreli kullanılır.



Temel Bilgi

Bir Yaşından Sonra Başlayan *Esotropya*nın Diğer Sebepleri

Daha az sıklıkla, çocuğun gözleri bir yaşından sonra kaymaya başlayabilir ve bu durum *akomodasyon*dan ve *hipermetrop*tan kaynaklanmaz. Non-akomodatif kazanılmış esotropya olarak adlandırılır ve kaymanın sebebi genellikle açık değildir. Daha önce zaten ele aldığımız diğer iki *esotropya* tipi ile benzer şekilde tedavi edilir. Eğer önemli miktarda *kırma kusuru* mevcutsa, gözlükler ilk basamaktır. Gözlüklerden sonra (eğer gerekliyse) ikinci basamak eğer mevcutsa *ambliyopi*yi tedavi etmektir.

Son olarak, birinci ve ikinci basamaklardan sonra gözlerdeki kaymayı düzeltmek için göz kaslarına yönelik cerrahi gerçekleştirilmelidir.



Soru: Bana kızımda *akomodatif esotropya* olduğu söylendi. Gözlük takmadan önce, gözleri sadece ara ara kayıyordu. Şimdi gözlüklerini çıkarınca sürekli kayıyor. Gözlükler daha da mı kötüleştirdi?

Cevap: Hayır. Bunu şöyle düşünün. Kızınız, odak dışındaki bir görüntüyü görüp gözleri normal hizada tutmak veya görüntüyü netleştirerek gözlerde kaymaya sebep olmak arasında bilinçsiz bir seçime sahiptir. Gözlükler takıldığında, net bir görüntüye ve düz normal hatta gözlere sahip olmaya alışır. Şimdi verilen seçimde, her zaman net görmeyi seçecektir. Gözlük takmadığında kızınızın net görme için ödediği bedelin sonucu gözlerinde kayma olmasıdır.



Soru: Doktor gözlerindeki kayma için 1,5 yaşındaki oğluma gözlük yazdı. Çocuğuma ben gözlükleri nasıl sürekli taktıracağım?

Cevap: Vakaların büyük bir çoğunluğunda, *akomodatif esotropya*sı olan çocuklar gözlük takmayı severler ve gözlükleri takılı tutarlar (sıklıkla ailelere sürpriz olan bir durumdur). Çocukların sadece küçük bir bölümünde, çocuğa bu konuda yardımcı olmak için önlemler alınmasına ihtiyaç duyulur. Gözlüğü yerinde tutmaya yardımcı olmak için bant şeritler kullanışlı olabilir. Bazı seçilmiş vakalarda çocuğun gözlük kullanmasına alışmasına yardımcı olmak için kısa bir süre gözbebeğini büyütücü damlalar kullanılabilir.



Soru: Kızımda *esotropya* var. Gözlük kullanmak istemiyor. Sadece iyi olan gözüne kapama yapsak olur mu?

Soru: Kızımda *esotropya* var. Kapama yapmak istemiyor. Sadece gözlük kullansa olur mu?

Soru: Kızımda *esotropya* var. Gözlük kullanmak ve kapama yapmak istemiyor. Sadece göz kaslarına yönelik bir cerrahi yapılsa düzelir mi?

Cevap: Gözlük, kapama ve göz kaslarına yönelik yapılan cerrahi daha önce de anlatıldığı gibi şaşılığın farklı boyutlarına yönelik tedavilerdir. Eğer gözler bir odaklanma probleminden dolayı kayıyorsa (*hipermetrop*), kapama veya cerrahi *şaşılığ*ın sebebine yönelik olmayacaktır ve probleme çare olmayacaktır. Eğer *ambliyopi* mevcutsa, ne gözlükler ne de cerrahi görme düzeyini düzeltmeyecektir.



Soru: Kızının gözlerinde kayma olan bir arkadaşım var. Yedi aylıkken ameliyat oldu ve problem düzeldi. Oğlumda da tamamen aynı gibi görünen bir problem var; ancak doktoru oğluma gözlük önerdi. Oğlum niye ameliyat olamıyor?
Cevap: Her ne kadar oğlunuzun ve arkadaşınızın kızının problemi size aynı görünse de, muhtemelen aynı değillerdir. Büyük ihtimalle arkadaşınızın çocuğu ciddi derecede *hipermetrop* değil, sonuç olarak onun gözlük kullanması uygun değildir. Eğer oğlunuz *hipermetrop* ise, gözlükler başlangıç için doğru tedavidir.



Soru: Bana çocuğumun *hipermetrop-uzak görüşlü* söylendi. Kızımın yerdeki ince cisimleri görüp alması nasıl mümkün oluyor?

Cevap: *Hipermetrop*u olan bir çocuğa uzak görüşlü teriminin kullanılması yanlış anlaşılmalara sebep olmaktadır. Kızınız gibi *hipermetrop* bir çocuk gözlük olmadan yakında bile mükemmel derecede net görebilir. Sadece normalde olması gerekenden çok daha fazla odaklanır (ama yapabilme kapasitesi mevcuttur). Bu aşırı derecede odaklanma gözlerde kaymaya sebep olabilir.



Soru: Oğlum gözündeki kaymanın tedavisi için *hipermetrop* gözlük kullanıyor. Gözlükler bana çok güçlü gözüktü. Kendim denedim ve odada hiçbir şeyi net göremedim. Oğlum onlarla nasıl görüyor?

Cevap: Oğlunuz *hipermetrop* olduğu için, o gözlüklerle net görüyor. Gözlüksüz ve aşırı *akomodasyon* yaptığında, görmesi sizin onun gözlüğünden baktığınız zamanki gibi bulanıyor. Oğlunuzun çok yüksek numaralı gözlük kullanmasını istememeniz doğal olmakla birlikte, hangi derecede olursa olsun *hipermetrop*iyi düzeltmek için gözlük kullanmasının gerekmesi önemlidir.



Soru: Bana 5 yaşındaki kızımın *hipermetrop*unun olduğu ve kaymanın tedavisi için gözlük kullanması gerektiği söylendi. Doktorumuz gözlüğün tam numarasını başlangıçta yazmak istemediğini, kızımın gözlüklere alışmakta zorlanacağını, gözlük numaralarını kademeli bir şekilde giderek tam numarasına kadar sonra arttıracağını söyledi. Kızımın gözleri gözlüğü taktığı zaman bile halen kayıyor. Bu durumda şimdi ne yapmalıyım?

Cevap: Neredeyse tüm *esotropya* ile birlikte *hipermetrop*u olan çocuklar tam ve uygun hipermetrop gözlük numaralarına hemen alışırlar. Bir çocuk için tam gözlük numarasını verinceye kadar giderek gözlük numarasının arttırılmasına gerek duyulması çok nadirdir. Bu yola sadece ilk başta uygun gözlük numarası verilip çocuğun adapte olamaması durumunda başvurulmalıdır. Eğer kızınızın gözünde halen kayma varsa, şimdi kızınız daha yüksek numaralı *hipermetrop* gözlüklere ihtiyaç duymaktadır.



Soru: Oğlum gözündeki kaymanın tedavisi için 5 yıldır gözlük kullanıyor. Gözlükleri taktığında gözleri normal ama çıkardığında gözleri en başta kaydığı kadar çok kaymaya devam ediyor. Ben gözlüklerin göz kaslarını güçlendirdiğini düşünüyordum. Güçlendirmiyor mu?

Cevap: Bu soru ailelerin bana sıkça sorduğu mükemmel bir soru. Gözlerdeki kaymanın göz kaslarındaki zayıflıktan kaynaklandığına dair çok sık bir yanılgı bulunmaktadır. Çocuğunuzda *akomodatif esotropya* olduğu anlaşılıyor. Eğer böyleyse, çocuğunuzun göz kaslarında aslında bir zayıflık yok ve sonuç olarak güçlenmesini bekleyecek bir durum söz konusu değildir. Probleminin bir odaklanma veya görme sorunundan kaynaklandığını düşünün, başka herhangi bir sebepten değil. Fazlasıyla *hipermetrop* olduğundan, gözlüksüz normalde olduğundan çok daha güçlü odaklanmakta bu da gözlerde içe kaymaya sebep olmaktadır. Eğer çocuğunuzun *hipermetrop*isi düzelirse, ileride olabileceği gibi (ancak olmayadabilir), gözlüksüz de gözlerinde kayma olmayacaktır.



Soru: Kızım yıllardır gözlerindeki kaymayı başarılı bir şekilde düzelten gözlüklerini kullanıyor. Şimdi bir genç erişkin (teenager), kontakt lens kullanabilir mi?

Cevap: Genel olarak, eğer kızınızın gözleri gözlüklerle kaymıyorsa, kontakt lenslerle de aynı olmasını bekleyebilirsiniz. Bu konuda bir istisnai durum *bifokal* gözlüklerdir. Çalışmalar göstermiştir ki, *bifokal* lensler *akomodatif esotropya* tedavisinde, yaşlılarda sadece yakındaki küçük yazıları okumak için kullanılan *bifokal* lensler kadar etkili olmamaktadır. *Esotropya* tedavisi için *bifokal* gözlük kullanması gereken bazı çocuklarda genç erişkin çağa gelince gözlük kullanma ihtiyacı devam etse de *bifokal* kullanmasına gerek duyulmayabilinmektedir. Ancak bu olay tüm çocuklar için geçerli değildir.



Soru: Bana çocuğumun gözündeki kaymanın düzeltilmesi için birkaç yıl gözlük kullanması gerekeceği söylendi. Gözlüklerini 5 yıldır kullanıyor ve halen kullanmaya ihtiyaç duyuyor. Yanlış giden bir şeyler mi var?

Cevap: Maalesef, bazı doktorlar ailelere eğer *hipermetrop* derecesi düşükse, çocuğun sadece geçici bir süre için gözlük kullanacağını söylüyor. Bu tahmin aslında çocuğun büyüme çağları boyunca ortalama miktarda *hipermetrop*isinin gerileyeceği genellemesine dayanmaktadır. Alternatif olarak, bazen ailelere gözlüklere gerek kalmayabileceği söyleniyor, ama bu sözler büyük ihtimalle gerek kalmayacak olarak da yorumlanabiliyor. Ben şahsen ben hiç kimsenin herhangi bir çocuğun gözlük kullanıp kullanmayacağı ile ilgili tahminde bulunamayacağı kanaatindeyim ve bu konuda hiçbir zaman tahminde bulunmam.



Soru: Oğlumun gözleri gözlüksüz belirgin derecede kayıyor. Gözlükleri kaymasının yarısını düzeltiyor ama bir miktar kayma kalıyor. Doktorumuz ameliyat önerdi, ama sonrasında kaymanın tamamen düzelmesi için yine gözlük kullanması gerekeceğini söyledi. Niçin kaymanın tamamen düzelmesi için ameliyat olup gözlük kullanımına ihtiyaç duymasını ortadan kaldırılamıyor?

Cevap: Bu mükemmel ve sık sorulan bir soru. Cevabının anlaşılması biraz karışık olabilir.

Oğlunuzun gözünün gözlükle 10 derece gözlüksüz 30 derece kaydığını farz edelim. Bu şu anlama gelir: 20 derecelik kayma *hipermetrop*u telafi etmek gerekli *akomodasyon*dan, 10 derecelik kayma açıklanamayan sebeplerden kaynaklanmaktadır. Oğlunuz gözlük kullanmadığında, eğer bir noktaya odaklanmıyorsa (*akomodasyon* yapmıyorsa), gözleri sadece 10 derece kayacaktır, ancak gözleri bulanık görecektir. Oğlunuz net görmek isteyecek, sonuç olarak *hipermetrop*iyi telafi etmek için *akomodasyon* yapacaktır (gözlerini odaklayacaktır). Ancak böyle yaparak, *akomodasyon*un *konverjans* ile yakın ilişkisinden dolayı, gözleri ek 20 derece daha kayacaktır (toplamda 30 derece kayma görülecektir). Tamamen gözlük ihtiyacının ortadan kaldırılması amacıyla tüm 30 derece - bu gözlük kullanmadığı ve *akomodasyon* yapmadığı zamanki değerdir - kaymayı düzeltmek için ameliyat edilirse ne olur? Cerrahi sonrasında, *hipermetrop*isini kompanse etmek için *akomodasyon* yaptığı sürece, gözlük kullanmadığı zamanda gözleri kaymayacaktır. Ancak, sürekli *akomodasyon* yapmak çok yorucudur ve periyodik olarak odaklanmadan dinlenme ihtiyacı duyacaktır. Böyle yaptığında, *akomodasyon* tarafından kontrol edilen gözleri 20 derece *diverjans* yapacak ve 20 derece *ekzotropya* olarak görülecektir. Yirmi derece gözlerin dışa kayması 20 derece gözlerin içe kaymasından çok da iyi değildir. Benzer şekilde, eğer göz yorgunluğunu veya bulanık görmeyi önlemek için gözlüklerini kullanırsa, aynı şey olacaktır. Gözlükler *akomodasyonu*n gevşemesine sebep olacak ve *ekzotropya* meydana gelecektir.



Önemli Nokta: Eğer çocukta önemli miktarda *hipermetrop*i ve *akomodatif esotropya* varsa, cerrahi gözlük yerine geçmeyecektir. Gözlük taktığında da olan gözlerde kayma için cerrahi gerekebilir. Ancak, cerrahi gözlük kullanımıyla düzelen kaymayı ortadan kaldırmayacaktır.

Dışa Kayan Gözler (*Ekzotropya*)



Temel Bilgi

Çocuklarda sık bir göz kası problemi de aralıklı *ekzotropya* olarak adlandırılır. Genellikle 2 ila 4 yaşları arasında ortaya çıkmaya başlar, ancak daha genç veya daha ileri yaşlarda da başlayabilir. İsmini bir gözün dışa kayması gerçeğinden alır (*ekzotropya* veya 'duvara bakan gözler') ama sadece ara ara meydana gelir. Özellikle aralıklı ekzotropyanın erken aşamalarında, zamanın büyük bir kısmında her iki gözden biri diğeriyle mükemmel olarak aynı hizada bulunabilir ve bir takım halinde normal olarak çalışabilir. Ancak, nadiren, özellikle yorgunluk, hastalık gibi hallerde veya çocuk hayallere daldığında, iki gözünden biri sayfa 42 şekil 4-2B'de görüldüğü gibi dışa kayacaktır. *Esotropya*dan farklı olarak, aralıklı (intermittan) ekzotropya çok uzağa bakışta, örneğin kitap okumanın tersine bir manzaraya bakarken, kötüleşme eğilimindedir. Sonuç olarak, ilk basamak doktorları muayenelerini tipik olarak nispeten küçük muayene odalarında gerçekleştirdiğinden aralıklı *ekzotropya*yı tespit etmeleri daha az olası olabilir. Sıklıkla aralıklı *ekzotropya*sı olan bir çocuk veya yetişkin, kayan gözü *suprese* ettiği – baskıladığı için, gözleri kaydığında farklı gördüğünün farkında olmayacaktır. Bir gözü kaydığı zamanlarda, sadece bir gözü ile görecektir. Ancak bazen, çift gördüğünü fark edebilir veya kayan gözünün ışığa daha hassas olduğunu hissedebilir. Aslında, parlak güneş ışığında her zaman bir gözünü kapatmaya meyilli olması sıklıkla çocuğun aralıklı *ekzotropya*sı olduğunun bir göstergesidir. Yavaş yavaş, yıllar boyunca, ekzotropyanın meydana gelme sıklığı daha fazla hale gelebilir. Eninde sonunda, gözler sabit şekilde kayar hale gelecektir. Ancak daha az sıklıkla, durum daha kötü hale gelmeyebilir ve tüm hayat boyunca nadir veye hafif bir problem olarak kalabilir.

Aralıklı *Ekzotropya* Ne Zaman Düzeltilmelidir?

Aralıklı *ekzotropya*sı olan bir çocuk zamanın büyük bir kısmında gözlerini birlikte normal olarak kullandığı için, çocuğu çok erken yaşta tedavi etmek için gözleri sabit bir şekilde kaydığı zamanki kadar benzer bir aciliyet mevcut değildir. Belirli bir zaman için gözleri takım halinde düzgün bir şekilde çalıştığı sürece, *füzyon* bulunacaktır ve *ambliyopi* meydana gelme olasılığı azalacaktır (buna rağmen de olabilir). Gözlerinin bir takım halinde birlikte çalışma yeteneği kalıcı olarak kaybolduğunda daha az tereddüt mevcuttur. Yani, aralıklı *ekzotropya*sı olan bir çocuğu tedavi etmeye başlama zamanı problemin sıklığına ve kötüleşip kötüleşmediğine göre değişmektedir.

***Ekzotropya*nın Kötüleştiği Nasıl Belirlenir?**

*Ekzotropya*nın 'kötüleştiği' veya 'iyileştiğine' karar vermede, göz önünde bulundurulması gereken iki konu mevcuttur. Birincisi, gözün en fazla ne kadar kayabileceği (gözün kaç derece döndüğü) ve diğeri de kaymanın ne kadar sıklıkta meydana geldiğidir. Bazen bu ikisi birlikte seyretmez. Bazı kişilerde bir göz nadiren çok fazla kayabilir – ancak bu çok az sıklıkla meydana gelir. Diğerlerinde de, bir göz küçük bir miktarda kayabilir – ancak çok sık meydana gelir. Aileler ve arkadaşlar için problemin daha iyi veya daha kötü olduğunu belirleyen büyüklüğü (kaymanın rakam olarak derecesi) olsa da, aslında en önemli olan kaymanın sıklığıdır. Gözler aynı hizada olduğunda, çocuk onları normal olarak birlikte kullanabilir. Kaydığında sadece bir gözünü kullanır. Ekzotropyayı ne zaman tedavi edeceğimiz ile ilgili kullanışlı kılavuzlar şu durumlarda tedaviyi önermektedir: 1) kayma çok sık oluyorsa (zamanın % 50'den fazlası gibi), 2) problemin sıklığı net olarak daha kötüye gidiyorsa, 3) durum *çift görme*, göz yorgunluğu veya bulanık görme gibi semptomlara sebep oluyorsa.

Aralıklı *Ekzotropya* Nasıl Tedavi Edilir?

Aralıklı *ekzotropya*yı tedavi etmedeki genel aşamalar, tüm *şaşılık*ları tedavi etmek için anlatılanlara benzerdir. Aslında, aralıklı *ekzotropya*sı olan çocuklarda ciddi bir *kırma kusuru* (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat*) olma olasılığı, *şaşılığ*ının sebebi *esotropya* olan bir hastaya göre daha azdır. Yine de herhangi bir kayan gözü tedavi etmede en önemli ilk basamak, görmeyi mümkün olan en iyi seviyeye kadar düzeltmektir. Sonuç olarak, aralıklı *ekzotropya*sı olan bir çocuk ciddi miktarda bir *kırma kusuru*na sahipse, gözlüklerin reçete edilmesi tedavinin ilk basamağıdır. Ayrıca, herhangi bir *miyop*u gözlüklerle düzeltmek bir çocukta odaklanmayı ve *konverjans*ı uyaracak, böylece gözlerinin dışa kaymasını azaltacaktır.

Nadiren, *miyop*un gözlüklerle aşırı düzeltilmesinin (*miyop*iyi düzeltmek için gerçekte gerekli olandan hafifçe daha *miyop*ik gözlükler vermek) ve/veya gözlüklere küçük bir miktarda *prizma* eklemenin *ekzotropya*yı azaltmada yararlı bir etkisi olabilir.

Aralıklı *ekzotropya*sı olan bazı çocuklar yaşları için normal miktarda *hipermetrop*a sahiptir ve birçoğu *miyop*tur. Eğer hafif veya orta derecede *hipermetrop* gözlüklerle düzeltilirse, *akomodasyon* için daha az çaba sarf edilecek ve sonuçta daha az *konverjans* yapılacaktır. Böylece *ekzotropya* daha iyi değil daha da kötüleşecektir. Bu sebeple, aralıklı *ekzotropya*sı ve küçük bir miktarda *hipermetrop*u olan çocuklara *hipermetrop*u düzeltmek için gözlük verilmemelidir. Ancak eğer çok fazla miktarda *hipermetrop* mevcutsa, net görmeyi sağlayan en düşük *hipermetrop* gözlükler gerekli olabilir ve bunun gibi gözlükler reçete edilmelidir.



Önemli Nokta: Aralıklı *ekzotropya*sı olan ve normal miktarda *hipermetrop*u olan çocuklar gözlüğe ihtiyaç duymayabilir.

Aralıklı *ekzotropya* vakalarının nispeten küçük bir kısmında veya gözlerinde kayma olmayan ancak (okumak için gerekli olan) gözlerinin *konverjans* yapma yeteneğinde zayıflık olan hastalarda *füzyon*u güçlendirmek için bazı göz egzersizleri yardımcı olabilir (Bölüm 9'a bakınız). Eğer yüksek dereceli bir *ekzotropya* veya iyice yerleşmiş bir *supresyon* paterni varsa, egzersizlerin başarılı olma olasılığı daha azdır.

Aralıklı ekzotropya tedavisinde son aşama, göz kaslarına yönelik cerrahidir (Bölüm 7'ye bakınız). Bu, eğer problem kalıcı ve daha kötüye gidiyorsa ve eğer cerrahi olmayan tedaviler etkili değil veya uygun değilse yapılır.

Bir Yaş Altında Sabit *Ekzotropya*

Bir gözünde kalıcı olarak dışa doğru kayması olan bir çocuk sabit *ekzotropya*ya sahiptir. Bir yaş altında sabit bir *ekzotropya*, hem bir yaş altındaki sabit bir *esotropya*dan hem de daha büyük herhangi bir yaştaki aralıklı *ekzotropya*dan daha az sıklıkla görülür. Daha önce belirtildiği gibi, birçok bebeğin gözleri hayatın ilk birkaç ayında biraz ayrık-*diverjan*dır çünkü henüz gözleriyle objelere odaklanmaya veya objeleri takip etmeye başlamamışlardır. Bir yaş altında bir çocukta hayatın ilk birkaç ayı boyunca devam eden sabit bir *ekzotropya*, nörolojik veya gelişimsel bir bozukluğun belirtisi olabilir veya gözün iyi görmesini engelleyen bazı diğer göz hastalıklarının (bir *katarakt* veya tümör gibi) varlığını ortaya çıkarabilir.

Bir yaş altında bir çocukta sabit bir ekzotropya olduğunda ve tedavi gerektiren altta yatan bir tıbbi veya nörolojik sebep bulunmadığında, tedavi programında alışılmış üç basamak izlenmelidir – 1) eğer gerekliyse gözlük, 2) eğer mevcutsa *ambliyopi* tedavisi, 3) eğer 1. ve 2. basamaklar problemi düzeltmezse göz kaslarına yönelik cerrrahi



İleri Bilgi: Aralıklı *ekzotropya*sı olan çocuklarda *ambliyopi* olma olasılığı gözünde sabit bir kayması olanlara göre daha az olsa da, eğer *ambliyopi* mevcutsa, kapama veya bazı alternatif metodlarla tedavi edilmek zorundadır (Bölüm 5'e bakınız). Aralıklı *ekzotropya* tedavisinde kapamanın oynayabileceği farklı bir rol de mevcuttur. Daha önce anlatıldığı gibi, göz dışa kaydığında beyin o gözü baskılar, *suprese* eder (veya kapatır). Bu durum, beyinin gözün nereye baktığını bilmesini zorlaştırır. Kapama programı bu kayan gözü baskılama alışkanlığını engelleyebilir. Göz baskılanmadığında, beyin için onun hareketlerini kontrol etmek ve onu düzgün hizaya getirmek daha kolay gibi gözükmektedir.

* * *

Dikey Kayan Gözler (*Hipertropya* ve *Hipotropya*)



Temel Bilgi: Gözlerin dikey olarak kayması, yukarı kayma (*hipertropya*) veya aşağı kayma (*hipotropya*) yatay kaymalardan daha az sıklıktadır. Dikey göz kası problemlerinin meydana geldiği iki ana durum mevcuttur: 1) sadece dikey göz kası problemi olarak meydana gelenler, 2) *esotropya* veya *ekzotropya* ile birlikte meydana gelenler.

Normal günlük aktivitelerin gidişatı sırasında, sık sık gözlerimizin pozisyonunda dikeyden çok yatay ayarlamalar yaparız. Örneğin, sadece bir pencereden görülen uzak bir objeden yakındaki bir kitap sayfasına ve daha sonra duvardaki saate odaklanmadaki değişim gözlerimizin *konverjans* ve *diverjans* yapmasını gerektirir. Buna eşit olan normal bir yukarı ve aşağı göz hareketi yoktur. Sonuç olarak, insanlar gözlerindeki yatay kaymaları telafi etmek için dikey olanlarına göre daha güçlü yetenekler geliştirmişlerdir. Ayrıca, zaten ele aldığımız gibi, odaklanma ve *akomodasyon* gözlerin *konverjans* veya *diverjans* yapmasına sebep olacaktır. Yine bunun da dikey bir eşdeğeri yoktur. Sonuç olarak, dikey göz kası problemlerinin sadece gözlüğe veya göz egzersizlerine cevap vermesi daha az olasıdır. Eğer dikey *şaşılık* önemli miktarda ise, cerrahi gerekme olasılığı daha fazladır. Ancak, küçük bir miktarda *hipertropya* veya *hipotropya prizma* içeren mercekler ile tedaviye cevap verebilir (Bölüm 10'a bakınız). Bu daha çok çocukluk çağından sonra gelişen dikey göz kası problemleri olan ve *çift görme*, baş ağrısı veya göz yorgunluğuna sebep olan vakalar içindir.

Yatay *Şaşılığ*a Eşlik Eden Dikey *Şaşılık*

Esotropya veya *ekzotropya*sı olan kişilerin büyük bir yüzdesinde ayrıca eşlik eden bir problem olarak gözlerde dikey bir kayma gelişir. Bazen dikey kayma yatay *şaşılık* ile aynı zamanda gelişir ve bazen yıllar sonra meydana gelir. Yatay *şaşılığ*a eşlik eden dikey *şaşılık* genellikle her bir gözde bir veye daha fazla dikey kasın yetersiz fonksiyonu veya aşırı fonksiyonndan kaynaklanır (sayfa 34 şekil 3-2'ye bakınız). En sık çocuk yanlara baktığında gözün yukarı veya aşağı kayması ile karakterizedir (şekil 6-5'e bakınız). Eğer yukarı veya aşağı kayma önemli miktarda ise, genellikle göz kaslarına yönelik cerrahi gerektirir.



Şekil 6-5 Sadece yana baktığında mevcut olan sol gözünde dikey kayması olan çocuk. Sağ ınızdaki fotoğ rafta, çocuk düz bakmaktadır ve gözleri düzgün bir şekilde aynı hizadadır. Sol taraftaki fotoğ rafta görüldüğ ü gibi sağ ına baktığ ında ise, sol gözü yukarı yönelmekte ve dikey olarak kaymaktadır.

Yatay *şaşılığ*a eşlik eden diğer sık bir dikey *şaşılık* formu 'dissosiye vertikal diverjans' olarak adlandırılır ve DVD olarak kısaltılır. İnfantil esotropyası olan çocuklarda çok sık görülür ancak sıklıkla bir yaşından sonraya dek ortaya çıkmaz. Bir gözün (veya her ikisinin), özellikle çocuk yorulduğunda aralıklı olarak yukarı kayması ile karakterizedir. Bazen küçük yazıları okuma gibi görsel çaba gerektiren durumlarda daha belirgindir. Eğer yukarı kayma tedaviyi hak edecek kadar yeterli büyüklükte ise de ayrıca cerrahi gerektirir.

İzole Göz Kası Dengesizliği Olarak Dikey *Şaşılık*

Bir *hipotropya* veya *hipertropya* izole göz kası dengesizliği olarak meydana geldiğinde, sıklıkla dikey göz kaslarından birindeki güçsüzlükten (parezi) kaynaklanır. Alternatif olarak normal elastikiyetinin kaybına bağlı anormal olarak gergin olan bir kastan da kaynaklanabilir. Sıkı olan kas gözün dikey hareketini kısıtlayabilir – göz bir tasma kayışı tarafından gerilmiş olarak düşünülebilir.

Dikey *şaşılık* çocuklarda veya genç erişkinlerde belirgin hale geldiğinde, genellikle göz kaslarını kontrol eden bir sinire etki eden bir doğum defektinden kaynaklanır. Ayrıca kafa travması ve (daha az sıklıkla) kaslara giden sinirleri etkileyebilen nörolojik hastalıklar sonucu meydana gelebilir. Erken yetişkinlik döneminden sonra ortaya çıkarsa, diyabet veya tiroid bozuklukları gibi tıbbi problemler bazen sebeptir (Bölüm 11'e bakınız). Eğer bir *hipertropya* veya *hipotropya* küçükse, bazen mercekler içindeki *prizma*lar ile tedavi edilebilir. Daha büyük olduğunda veya eğer *prizma*lar başarılı olmazsa, cerrahi gereklidir.



İleri Bilgi: Beyniniz gözlerinizin dikey pozisyonunu kontrol etmek için orta kulağınızda yer alan denge mekanizmalarından bir hayli bilgi sağlar. Kafanızı sağa veya sola eğmek dikey göz kaslarınıza gevşemek veya kasılmak için farklı sinyaller gönderir, böylece gözlerinizin dikey pozisyonunu ayarlar. Bu sebeple, dikey göz kaslarının birinde zayıflık olan bir kişi, kafasını bir omzuna eğerek durumu telafi edebilir. Bu durum kişinin kafasını, zayıf kasın normal olarak çalışmasının gerekmeyeceği bir pozisyona getirir. Kafa eğme, *hipertropya* için bir telafi aracıdır, çünkü bunu yaparak gözlerdeki kaymayı azaltır ve daha kolay kontrol eder. Bir yaş altında dikey göz kası problemi olan çocukların birçoğunun 'tortikolis' adı verilen boyun sertliği olduğu düşünülür ve göz kası problemi tanısı konmadan önce gereksiz yere boyun kaslarına yönelik fizik tedavi alırlar.



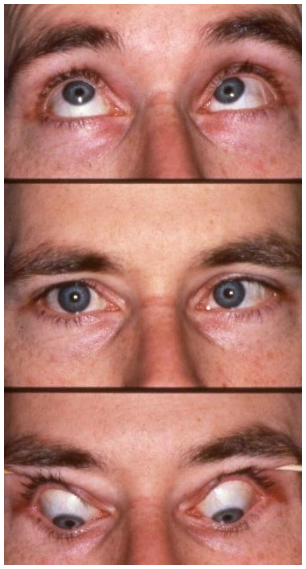
Önemli Nokta: Başını sürekli bir omzuna doğru eğen bir çocukta boyun sertliği yerine dikey göz kası problemi olabilir.

Yukarı veya Aşağı Bakarken Yatay Kaymadaki Değişiklikler

Esotropya veya *ekzotropya*sı olan kişilerin yaklaşık 1/3'ünde, problem yukarı baktıklarında aşağıdan daha fazla kötüleşebilir veya tersine aşağı bakışta yukarıya göre dah fazla kötüleşebilir (şekil 6-6'ya bakınız). Eğer gözler yukarı bakışta daha ayrık ise (diğer bir değişle daha az içe kayıyor veya daha fazla dışa kayıyorsa) 'V pattern' olarak adlandırılır. Böyle anılır çünkü 'V' harfinin şekli gözlerin pozisyonuna benzer – yukarıda daha ayrık (veya her iki göz de yukarı baktığında) ve aşağıda birbirine daha yakın yerleşmiştir (veya her iki göz birlikte aşağı baktığında). Tersine, eğer gözler yukarı bakışta aşağıya göre birbirine daha çok yaklaşıyorsa (diğer bir değişle daha çok içe kaymış veya daha az dışa kaymış) 'A pattern' olarak adlandırılır çünkü 'A' harfi tepede birbirine daha yakın ve altta birbirinden daha ayrık yerleşimde bir şekle sahiptir.



A



B

Şekil 6-6 A) V patern *esotropyası* olan bir çocuk. Gözler aşağı bakışta daha fazla içe kaymakta ve yukarı bakışta daha az içe kaymaktadır. B) A patern *esotropyası* olan bir adam. Gözler aşağ ı bakışta düzgün hizadadır ve yukarı bakışta daha fazla içe kaymaktadır.

A ve V paternleri sıklıkla bazı dikey kasların aşırı veya yetersiz fonksiyonundan kaynaklanır. Eğer *esotropya* veya *ekzotropya*yı tedavi etmek için cerrahi gerçekleştirilirse, sıklıkla A veya V paterni düzeltmek için aynı zamanda ayrıca dikey kaslara yönelik de cerrahi gerçekleştirilir.

Bölüm 7
Şaşılığın Cerrahi Tedavisi



Temel Bilgi: *Şaşılığ*ı olan birçok kişi eninde sonunda gözlerinin düzelmesi için cerrahiye ihtiyaç duyar. Cerrahinin amacı *füzyon*un meydana gelmesine izin vermek, *çift görme*yi ortadan kaldırmak (eğer mevcutsa) ve kişinin görünümünü düzeltmek için gözlerde yeterli miktarda düzelme sağlamaktır. Tüm hedef gözlerin uzayda aynı objeye doğru yönelmesini sağlamaktır. Cerrahi mükemmel olmak zorunda değildir. Gözler küçük bir aralık veya düzlük 'çerçevesinde' olduğu sürece, beyin devreleri *füzyon*u tekrar sağlamak için daha ileri ince ayarlamaları yapabilir. Bu bölümde göz kası cerrahisinin prensipleri açıklanacak, çok sık sorulan sorular cevaplanacak ve bazı yanlış bilinen efsaneler ortadan kaldırılacaktır.

Cerrahi fikri birçok ebeveyn ve hastada korku ve endişe uyandırabilir, umuyorum ki bu bölümü okuduktan sonra, kaygılarınız azalacaktır. *Şaşılık* cerrahisinin başarılı olma olasılığının yüksek olduğunu ve oldukça küçük bir risk taşıdığını göreceğiz.

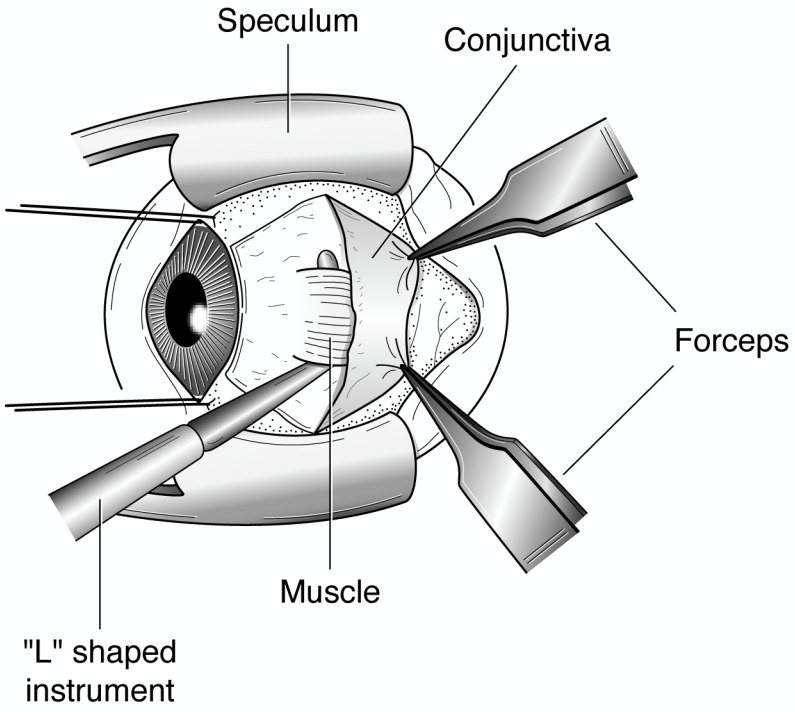
Cerrahinin Temel Prensipleri

*Şaşılığ*ın büyük bir kısmının göz kaslarındaki zayıflıktan kaynaklanmadığını (bazı vakalarda olabilirse de) daha önce öğrenmiştiniz. Problemin sebebinin altında genellikle beyinde yer alan göz hareketlerini yöneten mekanizmada zayıflık veya zayıf bir *füzyonel* mekanizma yatmaktadır. Göz kaslarına yönelik yapılan cerrahi bu problemi düzeltmeye nasıl yardımcı olur? Bu soruyu cevaplamak için, göz kaslarını lastik bantler gibi düşünmek yararlı olacaktır. Eğer bir lastik bandı gererseniz, daha zor çekilir; eğer gevşetirseniz, lastik bantı çekerken daha az zorlanılır. Benzer şekilde, göz kası cerrahisi ya göz kaslarını gevşeterek (veya kısaltarak) daha az efektif şekilde çekmek ya da onları daha gergin hale getirerek daha zor çekilmesini sağlamayı içerir. *Şaşılık* kasın uzunluğu veya gerginliği ile ilgili anormal bir durumdan kaynaklanmayabilse de, bu şekilde kasları taşımak gözlerin hizalanmasını değiştirecektir.

Şaşılık Cerrahisi Nasıl Yapılır?

Tüm göz kasları gözküresinin yüzeyinde, ince beyaz *konjonktiva* adı verilen dış tabakanın altında uzanır. (Tekrar sayfa 34'deki şekil 3-2'ye bakınız.) Sonuç olarak, *şaşılık* cerrahisi *katarakt* cerrahisi vakalarında olduğu gibi gözküresinin kendisinin içinde bir işlem içermez.

Çocuklar ve bazı yetişkinler için, *şaşılık* cerrahisi genel anestezi altında yapılır. Bu kişinin tamamen baygın olduğu anlamına gelir. Bazı durumlarda, *şaşılık* cerrahisi lokal anestezi (göz çevresini uyuşturan ilaç) altında gerçekleştirilebilir. Her iki durumda da, cerrahinin kendisi ağrısızdır. Anestezi uygulandıktan sonra (ister genel ister lokal anestezi olsun), göz kapaklarını ayrık halde tutmak için bir spekulum kapaklara yerleştirilir. Daha sonra *oftalmolog*un cerrahiyi gerçekleştireceği kas(lar)ı görmesini sağlamak için *konjonktiva* boyunca bir kesi yapılır (Şekil 7-1'e bakınız).



Şekil 7-1 Bir sağ gözün bu görüntüsü bir *oftalmolu*gun *şaşılık* cerrahisi sırasında göreceğine çok benzer. Gözkapakları bir spekulum ile nazikçe birbirinden ayrık tutulur. Kaslar gözküresinin dışı üzerine, gözküresini örten ince bir membran olan *konjonktiva*nın hemen altında uzanır. Bu çizimde, *konjonktiva* yana taşınmış ve iki forseps ile *mediyal rektus kası*nı açığa çıkarmak için tutulmuştur. Kasın altında 'L-şeklinde' bir cerrahi alet ('kas kancası' adı verilir) bulunmaktadır. Diğer *ekstraoküler kas*lar bu çizimde görülememektedir, çünkü *konjonktiva* ile örtülü halde ve farklı lokalizasyonlarda bulunmaktadırlar.

Oftalmolog daha sonra kasın yerini belirler ve ya kası gevşeterek ya da gererek devam eder. *Şaşılık* cerrahilerinin büyük bir kısmında, kası sağlamca bağlamak için cerrahiden yaklaşık 6 hafta sonra kendiliğinden eriyen ve alınması gerekmeyen dikişler kullanılır.



Yanlış bilinen: Göz kası cerrahisi için gözü yuvasından çıkartmak gerekir.

Doğrusu: Göz hiçbir zaman yuvasından ayrılmaz, böyle güvenli bir şekilde cerrahi de mümkün değildir.

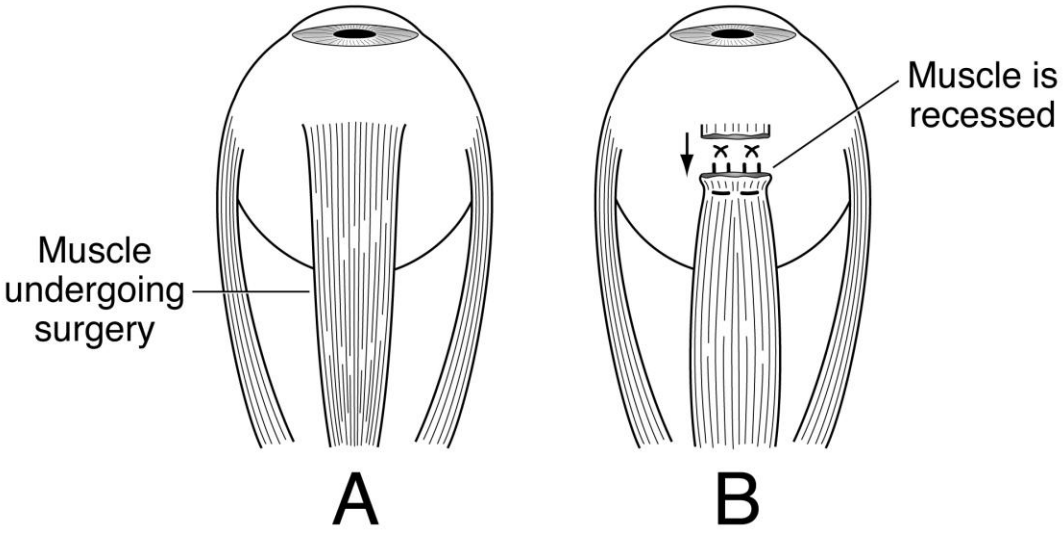


Yanlış bilinen: Göz kası cerrahisi lazer ile yapılır.

Doğrusu: Lazer diğer göz cerrahilerinde yaygın olarak kullanılmakla birlikte, *şaşılık* cerrahisinde kullanılmamaktadır ve bir yararı yoktur.

Bir Kası Gevşetmek

Bir kası gevşetmek veya çekme kuvvetini azaltmak için yapılan cerrahi bir 'geriletme' olarak adlandırılır (çünkü kasın göze yapışma yeri daha geriye taşınır – veya 'geriletilir'). Cerrah kasın yerini belirledikten sonra, dikişlerini kasın göze yapışma yerinin yanına, kasa yerleştirir. Bu bağlantı daha sonra yapışma yerinden ayrılır ve kas daha önce yerleştirilen dikişler kullanılarak göze tekrar bağlanır (Şekil 7-2'ye bakınız).

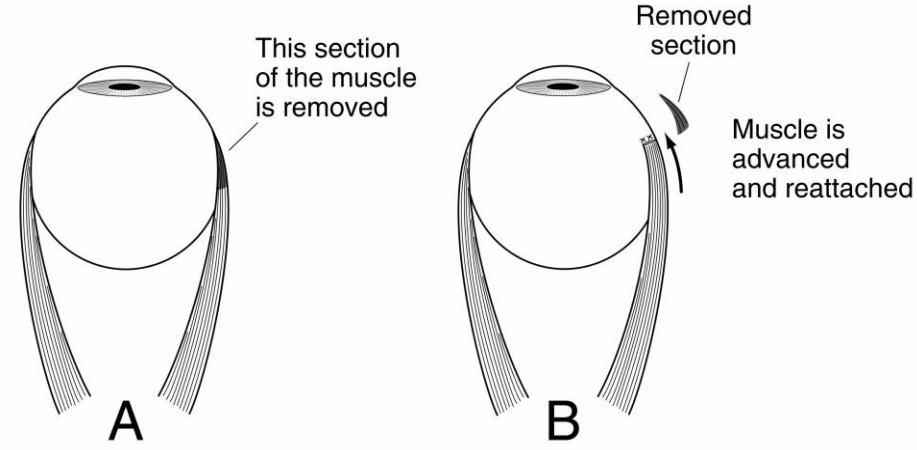


Şekil 7-2 Bir geriletme cerrahisinde, dikişler kas üzerine yerleştirilir, kas gözden ayrılır ve orijinal yerinin gerisinde yeni bir lokalizasyona tekrar bağlanır.

Kasın yeni bağlanma sahası tipik olarak orijinal bağlanma yerinin 3 ila 11 milimetre gerisindedir, tam olarak bu mesafe gözün kaç derece kaydığına göre belirlenir. Kas ne kadar çok 'geriletilirse' (geriye taşınırsa), gözün pozisyonunda o kadar çok değişim olur.

Bir Kası Germek

Bir kası germek veya çekme kuvvetini arttırmak için yapılan cerrahi, bir 'rezeksiyon' olarak adlandırılır. (çünkü kasın parçası kesip çıkarılır – 'rezeke edilir'). Cerrah kasın yerini belirledikten sonra, çıkarılacak kas miktarı bir cetvel ile ölçülür. Dikişler çıkarılacak olan dokunun hemen arkasındaki kas üzerine konulur. Daha sonra, rezeksiyon yapılacak kas parçası kesip çıkarılır. Dikişler ardından orijinal bağlanma yerine yerleştirilir ve bağlanır, böylece kas daha gergin hale getirilir (Şekil 7-3'e bakınız).

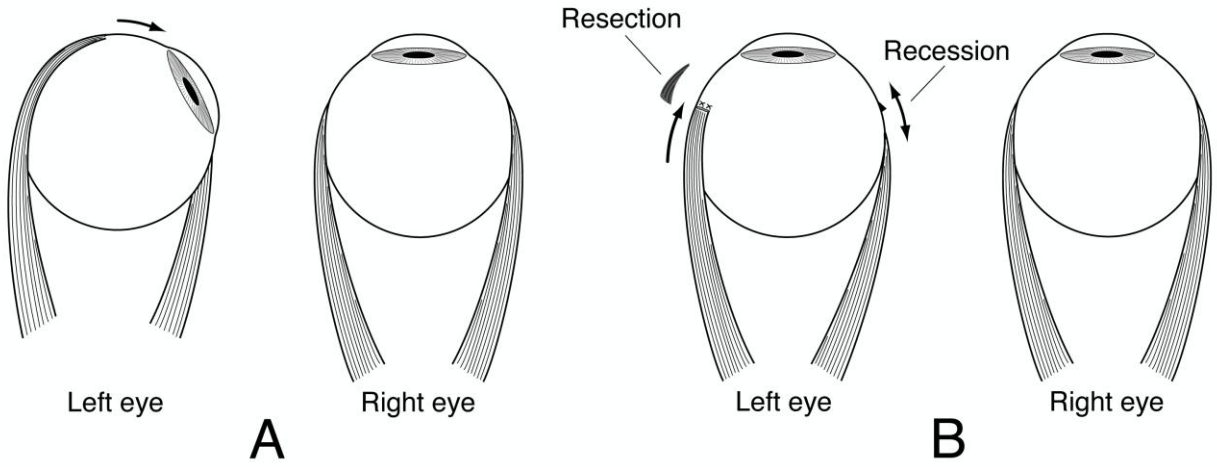


Şekil 7-3 Bir rezeksiyon operasyonunda A) çıkarılacak kas parçası bir cetvel ile ölçülür. Dikişler çıkarılacak parçanın hemen arkasına konulacaktır. B) Ayrılacak

parça kesip çıkarılır ve kalan kasın ön kenarı orijinal yapışma yerine bağlanır, böylece kas gergin hale getirilir.

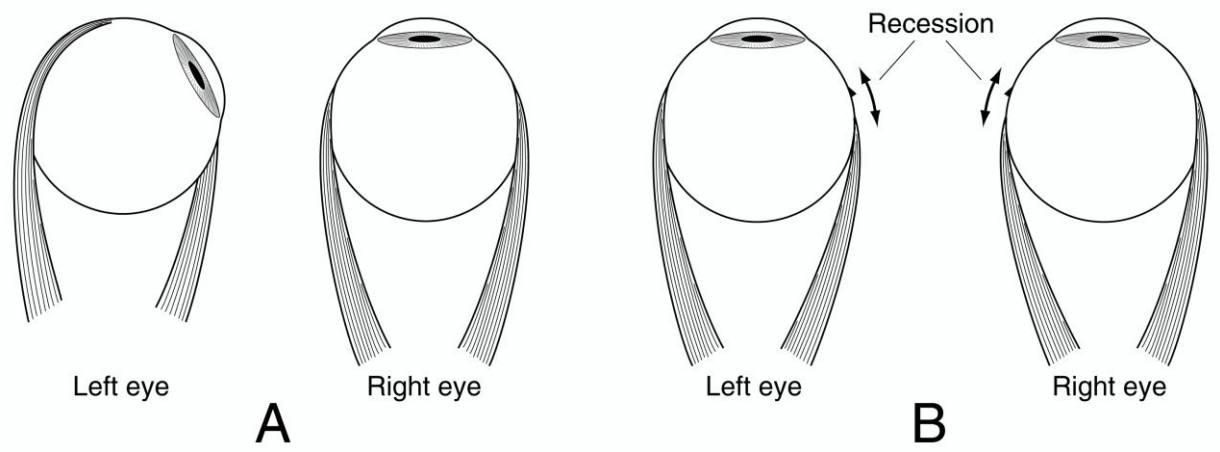
***Şaşılık* Cerrahisini Planlama**

Cerrahi ile kaymadaki düzelmenin miktarı kasların kaç milimetre geriletildiğine ya da rezeke edildiğine bağlıdır ve belli bir kas üzerinde ne kadar cerrahi yapılabileceği ile ilgili uygulanabilir sınırlar mevcuttur. Gelin kasların lastik bantlar ile karşılaştırmasına geri dönelim. Eğer bir lastik bantı çok gererseniz, artık daha fazla elastikiyet hissedilmeyecektir ve daha fazla 'esnemeyecektir'. Eğer uzunluğunu çok rahat bırakırsanız, çok gevşek hale gelecek ve hiç etkisi olmayacaktır. Benzer şekilde, çok fazla rezekte edilen bir göz kası sert ve elasik olmayan hale gelebilir ve gözün hareket etmesine engel olabilir. Eğer çok fazla geriletilirse, çok gevşek hale gelebilir ve hiç çekme etkisi göstermeyebilir. Sonuç olarak gerekli olan düzeltme derecesi miktarı sadece kas(lar)ın kaç milimetre taşınması gerektiğini değil aynı zamanda cerrahi gerçekleştirilmesi gerekli olan kas sayısını da belirler. Örneğin, eğer bir gözde hafif içe kayma (*esotropya*) varsa, o gözdeki içe döndüren kas geriletilebilir (gevşetilebilir). Ancak eğer büyük miktarda bir içe kayma varsa, sadece bir kasa güvenli bir şekilde yapılabilecek daha fazla cerrahi gerekebilir. Bu durumda, cerrah ayrıca aynı zamanda aynı gözdeki dışa döndüren kası rezeke edebilir (gerginleştirebilir). (Şekil 7-4'e bakınız.)



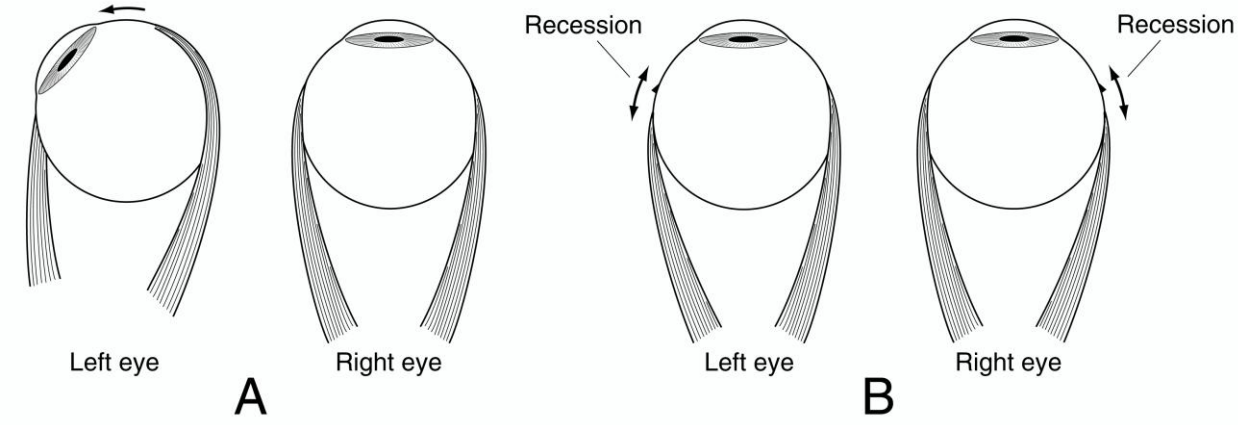
Şekil 7-4 A) Sol gözü içe kayan *esotropya* B) İçe baktıran kasın geriletilmesi ve dışa baktıran kasın rezeke edilmesi *şaşılığı* düzeltecektir.

Alternatif olarak, aynı anda her iki gözdeki içe baktıran kaslar gevşetilebilir. (Şekil 7-5'e bakınız.)

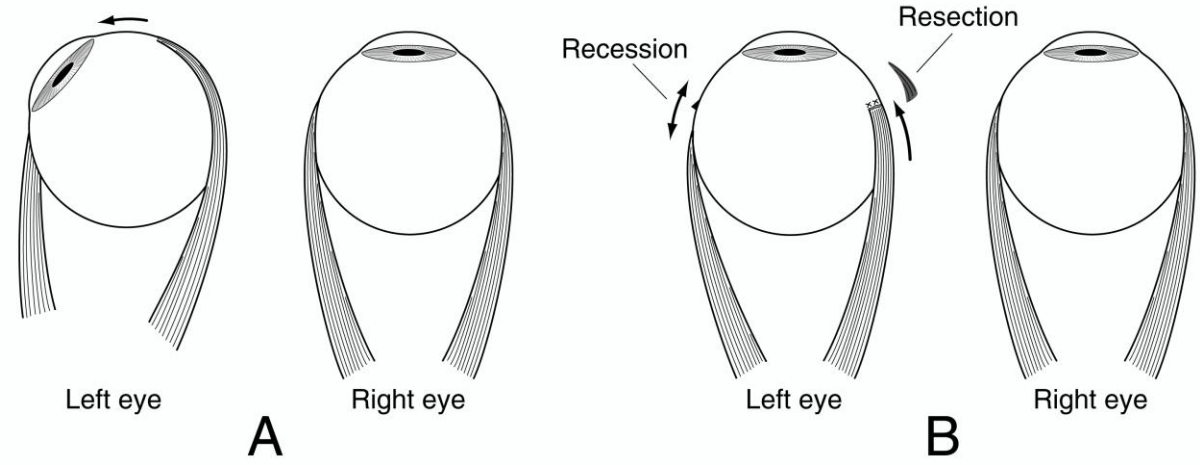


Şekil 7-5 A) Sol gözünde içe kayma olan *esotropya* B) Her bir gözdeki içe baktıran kasların geriletilmesi *şaşılığ* ı düzeltecektir.

Eğer gözlerde *ekzotropya* varsa (dışa kayıyorsa), cerrahi her bir gözdeki dışa baktıran kasların geriletilmesi (Şekil 7-6'ya bakınız) veya aynı gözde dışa baktıran kasın gevşetilmesi ve içe baktıran kasın gerginleştirilmesini (Şekil 7-7'ye bakınız) içerir.



Şekil 7-6 A) Sol gözde dışa kayması olan *ekzotropya*. B) Her bir gözde dışa baktıran kasların geriletilmesi *şaşılığı* düzeltecektir.



Şekil 7-7 A) Sol gözde dışa kayma olan *ekzotropya*. B) Sol gözde dışa baktıran kasın geriletilmesi ve içe baktıran kasın rezeksiyonu *şaşılığı* düzeltecektir.

Aslında, *şaşılık* cerrahiyi gerektirecek kadar ciddi miktarda olduğunda, sadece bir kastansa iki kasa cerrahi gerekmesi daha sıktır. Problem sadece bir gözde gibi göründüğünde, cerrahın her iki gözden cerrahi önermesi hastalar ve ebeveynler için sıklıkla büyük bir endişe ve kafa karışıklığına sebep olur. Benzer şekilde, her iki gözde bir problem varmış gibi göründüğünde, cerrahinin sadece bir göze önerilmesi de aynı oranda kafa karıştırıcı ve şaşırtıcı görünebilmektedir. Bir gözden mi yoksa her iki gözden mi ameliyat edileceğinin, kendi başına hangi gözün ya da gözlerin kayıyormuş gibi göründüğüne göre karar verilmesinin gerekmesi çok açık gibi gözükmektedir. Gerçekte ise, bu karar bir hasta veya ebeveyn olarak size önemli gibi görünmeyen faktörlerin kombinasyonuna dayanarak verilir. Bu faktörler, *şaşılığ*ın uzakta mı yoksa yakında mı daha kötü olduğu, sağa veya sola bakarken kötüleşip kötüleşmediği ve (eğer yapıldıysa) daha önce yapılan cerrahinin hangi kaslara yönelik yapıldığını içerir. Kayan gözleri bir arabanın ön tekerleklerinin aynı hizadan çıkmasına benzetmemizi hatırlayın (tekrar sayfa 58'e bakınız). Çarpık araba tekerleklerinin birinin diğeriyle hizalanarak nasıl paralel hale getirilebildiğini öğrendik. Benzer şekilde, kayan gözler de her bir göz diğer eşiyle paralel hale gelecek şekilde opere edilirse normal şekilde bir takım olarak bir arada çalışacak şekilde düzeltilebilir.



Önemli Nokta: Eğer önerilen hangi göze yönelik cerrahi yapılacağı veya göz sayısı (bir veya iki) ile ilgili tereddütleriniz varsa, doktorunuza mutlaka sebebini sorun.

Cerrahiden Hemen Sonra Gözlerin Hizalanması

İyileşme süreci boyunca, oldukça tahmin edilebilir bir şekilde gözlerin hizalanmasının değiştiği bazı göz kası problemleri mevcuttur. Örneğin, bir çocuk *ekzotropya*sının düzeltilmesi için bir cerrahi geçirdiğinde, iyileşme süreci boyunca gözler yaklaşık ortalama 5 derece tekrar dışa kaymaya (ayrılmaya) eğilimlidir. Bu sebeple, bazı çocuklarda *ekzotropya*nın düzeltilmesi için yapılan cerrahiden hemen sonra gözlerin ideal doğrultusu birkaç derece 'aşırı düzeltme'dir (*esotropya* veya içe kayma), böylece iyileşme süresince gözler bir miktar ayrılır, daha sonra düz hale gelir. *Ekzotropya*sı olan bir kişi için, beyni gözlerinin birbirinden ayrık olmasına alışır ve kayan gözü baskılamayı-*suprese* etmeyi öğrenir. Gözün içe kaymasına alışkın değildir ve içe kayan pozisyonda bir gözü nasıl baskılayacağını-*suprese* edeceğini bilemez. Sonuç olarak, eğer olursa cerrahi sonrasında göz içe döndüğünde, geçici *çift görme* sıktır. Eğer *çift görme* kalıcı olursa, göz damlaları, gözlükler, *prizma*lar veya tekrar bir cerrahi ile tedavi edilmesi gerekebilir. Vakaların büyük bir kısmında, *şaşılık* cerrahisi sonrasında geçici *çift görme* olası bir durumdur ve endişelenmeye veya telaşlanmaya gerek yoktur.



Soru: Kızımın gözünde *ekzotropya* var. Bana baktığında, sadece sol gözünde kayma fark ediyorum, sağ gözünde herhangi bir problem görmedim ama doktor her iki gözünden de ameliyat etmek istiyor? Niçin?

Cevap: Doktorunuzun önerisi tamamen uygun olabilir. Kızınızın *ekzotropya*sının sadece sol gözünde olduğunu düşünmeyin. Şöyle düşünün: iki gözü de aynı doğrultuda bakmıyor ve gözleri

dışa kayıyor (diverjan). Ama size baktığında ya sağ ya da sol gözünü kullanmak zorunda kalıyor. Öte yandan diğer gözüyle size bakmıyor. Eğer kızınızın sağ gözü dominant ise (sağ elinizin sola göre daha iyi koordine olabildiği gibi), seçim yapması gerektiğinde, hep sağ gözü ile bakmayı seçecektir. Sonuç olarak siz sadece sol gözünün kaydığını göreceksiniz. Tüm yapmanız gereken sol gözüyle size bakmasını sağlamak (belki elinizle sağ gözünü kapatarak) ve büyük ihtimalle sağ gözünün de sol gözü kadar kaydığını göreceksiniz. Hiçbir zaman sol gözünün kendiliğinden kaydığını görmeyeceksiniz çünkü bir gözünü veya diğerini seçmesi gerektiğinde hiçbir zaman sol gözünü seçmeyecektir.



Soru: Yıllar önce ben *ekzotropya* için sol gözümden ameliyat oldum. Problem tekrarladı ve sol gözümde yine *ekzotropya* mevcut. Doktorum sadece sağ gözümü ameliyat etmek istiyor. Sağ gözümde hiçbir sorun yokken niçin bunu istiyor?

Cevap: Yukarıdaki sorunun cevabında anlatıldığı gibi, aslında *şaşılık* cerrahisi gözlerin bir takım halinde birlikte çalışmasını sağlamak için gözlerin herhangi birine yapılabilir. Sizin durumunuzda, daha önceki cerrahi de sol gözünüzdeki *ekzotropya*ya yönelikmiş. Büyük ihtimalle dışa döndüren kas geriletilmiş (zayıflatılmış), içe döndüren kas kısaltılmıştır (gerginleştirilmiş-tightened). Eğer gerekli cerrahi tekrar sol göze yapılırsa dışa döndüren kasın daha da geriletilmesi, içe döndüren kasın daha da kısaltılması gerekecektir. Bu geriletme ve kısaltma miktarları kasların yerlerinin değiştirilebileceği maksimum limitin dışına çıkabilir. Bir önceki cerrahide ne yapıldığına bağlı olarak, sizin normal olan ve daha önce cerrahi yapılmamış sağ gözünüze yönelik cerrahi doğru yaklaşım olabilir.



Soru: Ben çocukken yıllar önce göz kaslarıma yönelik bir cerrahi geçirdim. Bu cerrahiye yönelik kayıtlara ulaşılamıyor. Benim tekrar *şaşılık* cerrahisine ihtiyacım var. Doktorum nasıl bir cerrahi yapacağına (hatta hangi gözüme yapacağına veya iki gözüme de mi yapacağına) cerrahi sırasında karar vereceğini söyledi. Kafasında net bir plan olmadığına dair endişelerim var. Endişelenmeli miyim?

Cevap: *Şaşılık* cerrahisinde, tam cerrahi plan sıklıkla cerrahi sırasında belirlenebilir veya değiştirilebilir. Hasta uyurken (anestezi altında), cerrah hasta uyanıkken ofisinde kolayca veya acısızca yapamayacağı bir şekilde farklı kaslardaki gerginliği hissedebilir. Bu testin sonucu sıklıkla cerrahi planı değiştirir. Ayrıca, daha önce cerrahi geçirildiyse, bir sonraki cerrahi için yapılacak en iyi plan bir önceki cerrahide yapılanlardan etkilenecektir. Eğer bu bilgiye ulaşılamıyorsa, bu kararın zamanı sıklıkla bir sonraki cerrahi anına ertelenir. Cerrahi esnasında cerrah kasları muayene edebilir ve kasların daha önce nereye yer değiştirildiğini görebilir. Hastaların daha önce geçirdikleri göz kasına yönelik cerrahiyi anlatan kayıtlarını göz doktorlarına getirebilmelerinin doktorun kararına çok yardımcı olması bu sebepledir.

Şaşılık Cerrahisinin Lojistiği

Şaşılık cerrahisi tipik olarak ayaktan tedavi edilebilir bir işlemdir. Bu hastanede hiçbir gece harcanmayacağı anlamına gelir. Göz doktorunun cerrahi tarihinizden kısa bir süre önce gözlerinizdeki kaymnın ölçümünü tekrarlaması gerekebilir, çünkü kasların cerrahi olarak

taşınma miktarı, cerrahinin gerçekleştirildiği zamanda gözlerdeki kayma miktarına bağlı olacaktır. Bu nedenle cerrahiden kısa süre önce bir gün *oftalmolog*unuza ek bir muayeneniz gerekli olabilir. Çocuklarda, *şaşılık* cerrahisi genel anestezi kullanılarak gerçekleştirilir. Çocuğunuz operasyon sırasında tamamen uyuyor durumda olacaktır, böylece operasyon süresince hareket edemez ve herhangi bir rahatsızlık hissetmez. Yetişkinlerde, *şaşılık* cerrahisi bazen genel anestezi, bazen de lokal anestezi (göz çevresine uyuşturucu madde) ile gerçekleştirilir. Seçim, yapılması gerekli olan cerrahinin tipine, tek gözü mü yoksa her iki gözü mü içereceğine (her iki gözüne cerrahi yapılacaksa bazı kişiler için lokal anestezi daha az pratik olabilir.) ve hastanın ve *oftalmolog*un kişisel tercihine bağlıdır.

Bazı hastaneler veya ayakta tedavi edilen cerrahi merkezleri, çocuk uyuyana dek bir ebeveynin ameliyathanede bulunmasına ve tekrar çocuğun uyanmaya başladığı zamanda ayılma odasında bulunmasına izin verirler. Cerrahinin uzunluğu kaç kasa yönelik cerrahi yapılacağına bağlıdır. (Dört kasa yönelik yapılan cerrahi, bir kasa yönelik yapılan cerrahinin dört katı kadar zaman alır) Siz veya çocuğunuz için anestezi tipi ve cerrahinin uzunluğu hakkındaki sorular göz doktorunuza sorulmalıdır. Cerrahinin tipine bağlı olarak, bir göz cerrahiden hemen sonra kapatılabilir; ancak doktorlar her iki gözü de kapatmaz. Hastalar hemen uyandıktan sonra görebilecektir. Cerrahi sonrasında, eğer cerrahi uyutularak yapıldıysa hasta uyanması için bir ayılma odasına gidecektir. Ayılma odasında geçen süre, yarım saat ila birkaç saat arasında değişmektedir. Yeterince uyanık hale gelince, hasta tekrar ilk odasına götürülür. Genellikle *oftalmolog* cerrahiden sonra birkaç gün içinde ve daha sonraki 2 ayda birkaç kez, gözler sonunda iyileşene dek hastayı görmek isteyecektir. Cerrahi geçiren gözün/gözlerin beyazı cerrahiden hemen sonra kırmızı olacak ve sonraki bir buçuk ay süresince gittikçe düzelecektir. Göz kası cerrahisi sonrasında aktivitelerdeki kısıtlanmalar, *oftalmolog*un kişisel tercihi ve tekniğine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Ancak, kısıtlamalar çok az olma eğilimindedir. Çocukların büyük bir kısmı cerrahiden sonra birkaç gün içinde okula geri dönebilir ve yetişkinlerin büyük bir kısmı da (işin niteliğine bağlı olarak) bir hafta içinde işe dönebilir. Bu biraz da tam olarak nasıl bir cerrahi yapıldığına göre değişkenlik gösterir ve *oftalmolog*unuz ile birlikte ele alınmalıdır. Sıklıkla *şaşılık* cerrahisinden hemen sonra yüzme, kontakt sporları, kontakt lens kullanımı ve göz makyajı yapılmasına kısa süreli bir kısıtlama mevcuttur.

Bir Çocuğu *Şaşılık* Cerrahisine Hazırlamak

Bir çocuğu yaklaşan bir *şaşılık* cerrahisine hazırlamanın ideal yolu, çocuğun yaşı ve anlama düzeyine göre değişir. Ancak, bazı kılavuzlar tüm yaşlara uygulanabilir. Eğer ebeveynlerinde endişe mevcutsa, çocuklar da endişe duymaya meyillidir. Bir ebeveyn olarak, eğer siz yaklaşan cerrahi ile ilgili kendi endişelerinizi yatıştırabilirseniz, sizin güven duygunuz büyük ihtimalle çocuğunuza da geçecektir. Ebeveynlerinin olanları 'olağan' karşıladığını görmek, çocuklar için yararlı olacaktır. Genç bir çocuk için, cerrahiden önceki günlerde 'hastaneye (veya doktorun ofisine) gidip gözlerini düzelttireceği' şeklinde basit bir açıklama yeterlidir. Daha büyük çocuklar daha fazla açıklama ve hazırlamak için daha fazla zaman isteyecektir. Eğer çocuğunuz özel sorular sorarsa, dürüstçe ve endişe bulgusu olmadan cevaplanmalıdır. 'Orada olacak mısın?' 'Evet, olacağım.' 'Canım yanacak mı?' 'Çok az.' 'Uyuyor mu olacağım?' 'Evet.' Bir çocuğa güven vermenin en etkili yolu, herşeyin yolunda ve kontrol altında olduğu hissinizi çocuğa aşılamaktır. Farklı yaşlardaki çocukları cerrahi için hazırlamak için düzenlenmiş birçok mükemmel kitap mevcuttur. Kendi yerel kütüphaneniz, *oftalmolog*unuz, hemşiresi veya *ortoptist*iniz, çocuğunuzun yaşına uygun bir tane bulmanız konusunda size yol gösterebilmelidir. Bazı hastaneler ve ayaktan cerrahi merkezleri sizin ve çocuğunuzun tesisi cerrahi tarihi öncesinden ziyaret etmenize, bir tur atmanıza ve çocuğunuz daha sonra gerçekten cerrahi işlem için tekrar geldiğinde meydana gelecek aşamalar boyunca yürümenize izin verir. Bu tip bir önceden hazırlık cerrahiden hemen önceki endişeyi azaltmak

için oldukça yararlıdır. Bu yolla hazırlanan çocuklar ne olacağı ile ilgili yanlış varsayımlarda bulunmazlar, çünkü gerçekten neyi beklediklerini bilmektedirler. Eğer hastaneniz veya cerrahi merkeziniz böyle cerrahi öncesi ziyaretlere izin veriyorsa, bu avantajdan yararlanmanızı tavsiye ederim.

Şaşılık Cerrahisinin Riskleri

Neyse ki, şaşılık cerrahisinin asıl riskleri oldukça azdır, yok kabul edilebilir. Genel anestezideki muazzam ilerleme günümüzde ciddi komplikasyon (ölüm dahil) riskini, otobanda 2 saat otomobil sürmenin riskinden daha aza indirmektedir. Benzer şekilde, görmeye veya görüş uzaklığına ciddi risk oldukça uzak bir olasılıktır. Beklenmedik bir enfeksyon, kanama veya gözün önemli kısımlarına bir hasar olabilir ve görme kaybı ile sonuçlanabilirse de, bunların olma olasılığı da ayrıca işlek bir caddeden karşıdan karşıya geçerken ciddi yaralanma riskinden – hakkında çok fazla düşünmeden insanların hergün yaptığı şeyler - daha azdır.

Şaşılık cerrahisinde en büyük olumsuzluk bir riskten çok bir kısıtlılıktır. Bu durum cevabın değişkenlik veya tahmin edilemezliği ile ilgilidir. Göz kası cerrahisi ortalamalara dayanır. Biliyoruz ki ortalama bir gözde, bir kası belli bir miktarda yer değiştirmek onun doğrultusunu belirli bir derecede değiştirecektir. Her bir hasta aynı ortalama cevapla karşılaşmayabilir. Aynı miktarda cerrahi sonrasında bazı gözler doğrultularını daha fazla değiştirirken bazıları daha az değiştirebilir. Sonuç olarak bazı gözler cerrahiye az cevap verir (ortalama miktardan daha az düzelir). Bu durum olursa cerrahi sonrası *şaşılık* düzelir ancak halen küçük bir miktar mevcuttur. Alternatif olarak bazı gözler nadiren cerrahiye fazla cevap verebilir. Bu durum gözde 'diğer tarafa gitme'ye sebep olur; cerrahi sonrası *esotropya*sı olan bir gözde *ekzotropya*, *ekzotropya*sı olan bir gözde *esotropya* olabilir. En alttaki çizgi ise, hastaların küçük bir kısmında istenilen sonucun elde edilmesi için ek bir cerrahiye gereksinim duyulabilmesidir.



Soru: Çocuğumun birden fazla *şaşılık* cerrahisine ihtiyaç duyma olasılığı ne kadardır?

Cevap: Bu sorunun tek bir cevabı yok çünkü cevap çocuğunuzdaki *şaşılığ*ın tipi, çocuğunuzun yaşı (*infantil esotropya* gibi bazı özel durumlar için – daha genç olması daha iyi), kaymanın sabit olup olmadığı, ne kadar süredir olduğu (daha kısa olması daha iyi) ve her bir gözünde görmesinin iyi olup olmadığına göre (daha iyi görme düzeyi de daha iyidir) değişir. Bu soruların cevabına bağlı olarak,
ek *şaşılık* cerrahisi gereksinimi % 15 ila % 35 arasında değişmektedir. Cerrahinin uygun zamanlanması ve *ambliyopi* tedavisi sizin yararınıza olacaktır. Çocuğunuzun spesifik problemi için göz doktorunuza anlamlı rakamları sormalısınız.



Soru: Eğer kızım için ek bir cerrahi gerekirse, ne zaman yapılır?

Cevap: Bu da duruma göre değişir. Eğer ilk cerrahi sonucu net olarak tatminkar değilse ve cerrahi dışındaki tedaviler (gözlük, kapama, ilaçlar) sonuçları düzeltmiyorsa, ilk cerrahiden sonra 6-8 hafta içinde ek cerrahiye gereksinim duyabilir. Alternatif olarak, cerrahiden sonra yıllarca gözler düzgün olabilir ve daha sonra tekrar kayabilir. Bu durumda problem tekrarladığında ek cerrahi gerekebilir.

.



Soru: Eğer cerrahi % 100 garanti vermiyorsa, niçin yaptırmalıyım?

Cevap: Sadece istenilen sonucun elde edilmesi için birden fazla cerrahiye ihtiyaç duyulabilmesi, bir çocuğun veya bir erişkinin düzgün olarak kaymayan gözlere sahip olmanın yararını elde etmemesinin sebebi olamaz. Birden fazla cerrahiye gereksinim duyulabilme olasılığı, çoğu hastada problemi göz ardı etmeye sebep olmaz. Bu sadece gelecekte ailelerin ve hastaların farkında olmaları gereken bir durumdur.



Soru: Kızım yüksek *hipermetrop* gözlüklere ihtiyaç duyuyor. *Şaşılık* cerrahisi kızımın görmesini düzeltecek mi?

Cevap: Hayır! *Şaşılık* cerrahisi sadece gözlerin dışındaki kaslara yönelik yapılır ve *kırma kusuru*nu veya görme keskinliğini etkileyecek gözlerin içindeki yapıları içermez. *Şaşılık* cerrahisi bazen gözlük numaralarında küçük bir değişiklikle sonuçlanabilse de, çocuğunuz cerrahi sonrasında da muhtemelen halen yüksek numaralı gözlüklere ihtiyaç duyacaktır.



Soru: Eğer *şaşılık* cerrahisi görmeyi düzeltmiyorsa, cerrahi sadece kozmetik amaçlı mı?

Cevap: Hayır! *Şaşılık* cerrahisi görme keskinliğini düzeltmese de, vakaların büyük bir kısmında bir miktar *füzyon*da düzelme sağlayarak insanların görme şeklini düzeltir. *Esotropya*sı olan insanların büyük bir kısmında cerrahi sonrasında periferik görme alanında da düzelme sağlar. Bazı kişilerde cerrahi sırasındaki yaşına bakılmaksızın periferal *füzyon* gelişebilir ve gözleri aynı doğrultuya geldikten sonra her iki gözüyle birlikte gördüklerinin farkına varabilirler. Bazı hastalarda – hatta yetişkinlerde – gözleri aynı doğrultuya geldikten sonra *stereopsis*in (üç boyutlu görmenin) düzeldiği görülebilir.



Soru: Oğlum *esotropya* için cerrahi geçirdi. Gözleri şimdi *hipermetrop* gözlüklerini takınca aynı doğrultuda, ama gözlüklerini çıkarınca halen kayıyor. Cerrahi başarısız mı olmuş?

Cevap: Hayır, aslında bu bir başarı. *Şaşılık* cerrahisinin amacı gözlükle düzeltilemeyen kayma miktarını düzeltmektir. *Hipermetrop* gözlüklerini takmadığı zaman, uzak görüşlülükten (far-sightedness) kaynaklanan kayma halen görülecektir.



Soru: *Şaşılık* cerrahisi sonrası ne kadar ağrı olur?

Cevap: Ağrı düzeyi herkesin ağrı eşiğine göre kişiden kişiye değişir, sonuç olarak bu soru ancak çoğu insanın tecrübelerine dayalı olarak cevaplanabilir. Genel olarak, *şaşılık* cerrahisi sonrası rahatsızlık temel olarak yabancı cisim hissinden kaynaklanır. Bademciklerin alınmasının ardından oluşan derin rahatsızlık hissinden ziyade, gözünüzün içine bir şey kaçmış hissi yaratır. Çocukların büyük bir kısmı *şaşılık* cerrahisi sonrası ağrı kesiciye ihtiyaç duymaz. İlaca ihtiyaç duyanlar için, bu sadece basit ağrı kesicilerle ile sınırlıdır. Yetişkinlerde de, daha geniş cerrahiler gerektirecek daha karmaşık bir problem olamadığı sürece, tipik olarak benzer ihtiyaçlar olur.



Soru: *Şaşılık* cerrahisi sonrası mide bulantısının sık olduğunu duydum. Doğru mu?

Cevap: Anestezi tekniklerindeki yakın zamandaki ilerlemeler, bunu kısa bir zaman öncesindekine göre çok daha küçük bir problem haline getirmiştir. Ancak, göz kaslarına yönelik yapılan cerrahi ile ilgili, vücudun herhangi bir yerine yapılan cerrahiye göre, cerrahiden hemen sonra daha fazla mide bulantısına sebep olan bazı şeyler mevcuttur. Ne var ki, eğer mide bulantısı olursa, genellikle ilaçla kontrol altına alınabilir. Ameliyattan sonra mide bulantısının bir günden fazla sürmesi nadirdir.



İleri Bilgi

Ayarlanabilir Dikişler ile *Şaşılık* Cerrahisi

Daha önce belirtildiği gibi, *şaşılık* cerrahisinin en büyük kısıtlılığı alınan cevaptaki değişkenliktir. Ayarlanabilir dikişlerin kullanımı, bazı durumlarda *şaşılık* cerrahisindeki değişkenliği azaltabilecek ve sonuçları düzeltebilecek bir tekniktir. Ayarlanabilir dikişlerin prensibi, hasta uyutulmuşken veya göz lokal anestezi ile uyuşturulmuşken alışılmış olduğu şekilde *şaşılık* cerrahisini gerçekleştirmektir. Ancak, cerrahinin sonunda, bir veya daha fazla yerinde geçici bir düğüm tipiyle bağlanır. Hasta uyandığında (ya aynı gün daha sonra ya da sonraki sabah) geçici düğüm gevşetilebilir ve gözün pozisyonu ayarlanabilir. Gözün hizlanması yeterli değilse, kasın arkaya kaymasına izin verilebilir veya öne çekilebilir. Bu genellikle hastanede veya cerrahi merkezinde veya doktorun ofisinde yatakbaşında yapılır. Uyuşturucu göz damlaları (Novacaine), kaslara tekrar pozisyon verilmesi sırasında rahatsızlık hissini en aza indirmek için kullanılır. Herhangi bir ayarlama yapıldıktan sonra, dikişe yaklaşık 6 hafta sonra eriyecek olan kalıcı bir düğüm atılır.

Ayarlanabilir dikişlerle yapılan cerrahi hasta ile bir miktar işbirliği gerektirdiği için birçok çocuk için uygun değildir. Birçok *oftalomolog*, ayarlanabilir dikiş kullanımlarını iyi iletişim kurulabilen genç erişkinler ve yetişkinler ile sınırlamaktadır. *Şaşılık* cerrahisi işlemlerinin bazı tiplerinde ayarlanabilir dikişlerin kullanımı sonuçları düzeltiyor gibi görünse de, halen iyi bir sonucu % 100 garanti edemez. Ayarlarlanabilir dikişler sadece hemen

cerrahiden sonra gözlerin doğrultusunu düzeltmeye izin verir. Oftalmolog, bir kez son düğümü bağladı mı, kasın pozisyonunu tekrar ayarlayamaz. İlerleyen haftalarda gözlerin doğrultusu – hizlanması sabit değilde, ayarlanabilir dikişler daha fazla yardım sağlamayacaktır. Ayrıca, bazı göz kasları, gözküresindeki yerleşiminden dolayı, kendileri üzerinde ayarlanabilir dikiş kullanımına izin vermezler. Buna ek olarak, göz kası problemlerinin bazı tipleri için, bunlar diğerlerinden daha az yardımcı gibi gözükmektedir. Sizin özel *şaşılık* tipiniz için ayarlanabilir dikişlerin artı ve eksilerini *oftalmolog*unuz ile ele almak isteyebilirsiniz.

*Şaşılığ*ı Tedavi Etmek için Botox® (Botulinum Toksini) Kullanımı

Bazı seçilmiş durumlarda, doktorunuz standart bir *şaşılık* cerrahisine alternatif olarak Botox® kullanımını önerebilir. Bu tedavi çok seyreltimiş bir kas gevşetici solüsyonunun (özellikle botilinum toksini) direkt olarak göz kaslarından birine enjekte edilmesini içerir. İşbirliği yapan – kooperasyonu iyi hastalar (genellikle yetişkinler) için göz doktorunun ofisinde yapılabilecek kısa bir işlemdir. İlaç etkisi yaklaşık 1-2 ay süren geçici kas paralizisine sebep olur. Botox® kullanımının arkasında yatan prensipler şöyledir: Bir kişinin gözünde içe kayma (*esotropya*) olduğunu farzedin. Eğer içe döndüren kasa Botox® enjekte edilirse, tamamen (ancak geçici olarak) paralizi-felç olacaktır. Bu süre boyunca, dışa döndüren kasa karşı koyan bir güç olmayacak, böylece gözü dışa doğru bir pozisyona (*ekzotropya*) çekecektir. Bir ay süreci boyunca veya sonrasında bu dışa döndüren kas, karşı koyan bir güç olmadığından, güçlenebilir veya gerginleşebilir. Eninde sonunda, içe döndüren kas üzerindeki Botox® etkisi yavaş yavaş azaldığı zaman, kuvvetlerin dengesi değişecektir ve göz daha düz hale gelecektir. Genel olarak, Botox® avantajları operasyon odasına bir yolculuk (yetişkinler için) gerektirmemesidir. Dezavantajları, bazı durumlar için olması, etkisinin geçici olması ve tekrar tekrar yapılması gerekmesidir. Çocuklar için, genel anestezi veya sedasyon enjeksyonun güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesi için gereklidir. Birçok *oftalmolog* zaten bir çocuk uyutulacaksa, standart cerrahi gerçekleştirilmesi gerektiğini, çünkü daha iyi öngörülebilir olduğunu düşünür. Son olarak, *şaşılığ*ı tedavi etmek için Botox®yapıldıktan sonra 1-2 ay için, göz aşırı düzeltilmiş bir pozisyonda olacaktır (içe kayan göz dışa; dışa kayan göz içe kayar hale gelecektir). Bu zaman süresince, kişi *çift görme*den şikayetçi olabilir ve gözlerinin doğrultusu enjeksiyondan önce olduğundan bile daha az memnuniyet verici gibi görünebilir. *Oftalmolog*ların bu tedavi için istekleri farklılık gösterebilir; bazıları iyi başarı oranları bildirirken diğerleri o kadar iyi değildir. Tüm *oftalmolog*lar bu işlemi önermez. Eğer Botox® sizin ilginizi çekiyorsa, bu konuyu oftalmoloğunuz ile görüşmelisiniz.

Bölüm : 8
Yetişkiinlerde Göz Kası Problemleri



Temel Bilgi: *Şaşılık* bir çocukta ve bir yetişkinde bir miktar farklıdır. Bir çocukta, problem genellikle *füzyon* mekanizmasında doğuştan bir hata veya altta yatan bir odaklanma probleminden (*hipermetrop*) kaynaklanır. Bir yetişkinde ise, *şaşılık* daha çok göz kaslarından birinde bir güçsüzlüğe sebep olan altta yatan bazı sistemik durumlardan kaynaklanan kazanılmış bir problemdir.

Birkaçını adlandırmak gerekirse, böyle durumların bir listesi, diyabet, inme, tiroid hastalıkları veya sıklıkla motorlu taşıt kazalarında olan göz küresine veya kafaya yönelik hasarları içerir. Alternatif olarak, yetişkinlerdeki *şaşılık* çocukluk çağından bu yana tedavi edilmeden bırakılmış bir göz kası problemin veya daha önce tedavi edilmiş bir durumun tekrarlaması sonucu olabilir.

Kazanılmış *Şaşılığ*ı Olan Yetişkinler

Daha önce normal göz kası kontrolüne sahip bir yetişkinde *şaşılık* geliştiğinde, genellikle *çift görme* ortaya çıkar. Bu durum iki gözünün iki farklı yöne doğru bakması ve beyninin ikinci görüntüyü baskılama-*suprese* etmeyi öğrenme yeteneğine sahip olmamasından kaynaklanır. *Şaşılık* kaza veya inme gibi spesifik bir olay sonucu meydana geldiğinde, problem sıklıkla kendiliğinden iyileşecektir, bu iyileşme ancak 6 ila 12 ay sürebilir. Bu süre boyunca, kişi *çift görme*nin üstesinden bir gözünü kapatarak (hemen her zaman ikinci görüntüyü ortadan kaldırır) veya bir gözü kapama bandı kapatarak (bantlayarak) gelebilir. Birçok vakada, kişinin gözlüklerine geçici *prizma*lar eklemek *çift görme*yi ortadan kaldıracaktır. Eğer problem kendiliğinden iyileşmezse veya *prizma*lar yeterli bir uzun dönemli çözüm sağlamazsa, daha sonra problemi düzeltmek için göz kası cerrahisi gerekecektir. Göz kaslarına giden sinirlere gerçek bir hasardan veya göz kaslarının kendilerindeki anormalliklerden kaynaklanan *şaşılığ*ın cerrahi olarak düzeltilmesi rutin bir *şaşılık*tan daha karmaşık olmasına rağmen, buna benzer problemleri olan kişilerin büyük bir kısmına yardım edilebilmekte ve *çift görme* azaltılabilmekte veya ortadan kaldırılabilmektedir.

Çocukluk Çağından Kalan Rezidüel veya Rekürren *Şaşılığ*ı Olan Yetişkinler

Bir yetişkinde çocukluktan kalan veya tekrar eden (rekürren) *şaşılık* olduğunda, tedavi çocuklardakine bazı benzerliklere sahiptir. Özellikle, ilk basamak eğer gerekli ise uygun gözlükler ile ideal görmeyi sağlamaktır. Ancak bir çocuktakinden farklı olarak, *ambliyopi*yi tedavi etmek amacıyla kapama yapmak yetişkinlerde etkili değildir ve yapılmaz. *Şaşılık* cerrahisi, problem eğer tedaviyi gerektirecek kadar yeterince ciddi ise büyük ihtimalle gerekli olacaktır. Eğer daha önce *şaşılık* cerrahisi gerçekleştirildiyse, yeni göz doktorunuza herhangi bir sonraki *şaşılık* operasyonu planlamaya yardımcı olmak için bu cerrahinin kayıtlarını sağlamanız önemlidir. Daha önce üzerinde cerrahi yapılan kaslara yönelik *şaşılık* cerrahisi, daha önce cerrahi geçirmeyen kaslara yapılanlara göre oldukça daha karmaşıktır, çünkü bunların cevabı daha da fazla öngörülemezdir. Ancak iyi haber, rezidüel veya rekürren *şaşılığ*ı olan yetişkinlerin büyük bir kısmına yardım edilebilmesidir.

Kayan gözlere sahip olan yetişkinlerde şaşılık cerrahisinin asıl yararları hakkında birçok yanlış kanı mevcuttur ve *füzyon*a sahip olunamaz gibi görünmektedir. Bazı doktorların bir kısmındaki (hem göz doktorları hem de ilk basamak doktorlar) bazı yanlış kanıların, bilgilerin

güncellenmesindeki eksiklikten kaynaklandığına inanıyorum. Diğerleri de sigorta şirketleri ve yönetilen bakım evlerinin bakımı kısıtlama ve böylece maliyetten tasarruf etmeye yönelik isteklerinden kaynaklanır. *Şaşılığ*ın tam olarak özelliklerine bağlı olarak (aralıklı mı yoksa sabit mi, erken çocuklukta mı yoksa 1 yaş altında mı gelişmiş, *esotropya* mı yoksa *ekzotropya* mı), uzun süredir *şaşılığ*ı olan birçok yetişkin eğer gözlerindeki kayma başarılı bir şekilde düzeltilirse iyi bir *füzyon* (*stereopsis*i de içeren) geliştirebilir. Eşit miktarda önemli olan, göz kası cerrahisi sonrasında küçük bir olasılıkla yüksek derecede *füzyon* geliştirebilecek olan yetişkinlerde bile, neredeyse her zaman başarılı bir *şaşılık* cerrahisinden sonra *füzyon*da bir miktar düzelme görülür. Bölüm 3'den *füzyon*un 'ya hep ya hiç' şeklinde bir fenomen olmadığını hatırlayın. *Esotropya*sı olan yetişkinlerin büyük bir kısmında başarılı bir *şaşılık* cerrahisinden sonra periferik-çevresel görme aralığında bir genişleme görülecektir (sayfa 36-37'deki deneye bakınız) ve kendileri her iki gözleriyle birlikte gördüklerini söyleyebileceklerdir. Bu son durum ayrıca *ekzotropya*sı olan yetişkinler için de doğrudur.



Yanlış bilinen: Yetişkinlerde *şaşılık* cerrahisi genellikle sadece kozmetik amaçlıdır. **Doğrusu:** *Şaşılık* cerrahisinin en önemli yararlarından biri insanın görüntüsünü düzeltmek olmakla birlikte, nerdeyse tüm yetişkinlerde başarılı bir *şaşılık* cerrahisi sonrası gözlerinin birlikte çalışması yolunda bazı düzelmeler sağlanır. Eğer sigorta şirketiniz sadece kozmetik olması sebebiyle *şaşılık* cerrahisini karşılamayı reddederse, bu durumdan dolayı bu kurala itiraz edebilirsiniz. Ek olarak, 'kozmetik cerrahi' ve 'düzeltici cerrahi' terimleri arasında fark mevcuttur. Kozmetik bir cerrahi tamamen normal olan bir şeyin – mesela büyük burun - güzelliğini düzeltmek için yapılan cerrahidir. Diğer yandan, düzeltici cerrahi anormal bir durumu normal hale getirmek için yapılan bir cerrahidir. Gözler kaymıştır ve normal değildir ve bunu düzeltmek için yapılan cerrahi düzelticidir.

Yetişkinlerde *Şaşılık* Cerrahisinden Sonra *Çift Görme*

Yetişkinler bir rezidüel veya rekürren çocukluk çağı problemi için *şaşılık* cerrahisi geçirdiğinde, sık görülen bir endişe ardından yeni ve rahatsız edici *çift görme*nin muhtemel gelişimidir. Eğer bir yetişkin uzun süreli bir *şaşılığ*a sahipse, beyni gözlerinin kaymış pozisyonuna alışkın hale gelebilir ve *supresyon* ile adaptasyon göstermeyi öğrenebilir. Gözlerinin doğrultusu değişirse (daha normal hale gelse bile), kişinin beyni yeni pozisyona alışamayabilir ve kayan gözü baskılamaya- *suprese* etmeye devam etmeyecektir. Bu sebeple çift görebilir. Bunun olma olasılığı birçok faktöre bağlıdır. İlk olarak, bu durum gözlerinin kaymasının düzelip tekrar aynı doğrultuda olmasında cerrahinin başarılı veya başarısız olmasından farklıdır. Örneğin, cerrahi sonrası *çift görme*, aralıklı *ekzotropya*sı olup cerrahiden sonra kalıcı bir aşırı düzeltme oluşan ve şimdi *esotropya*sı olan bir kişide muhtemelen gelişebilir. Bu durumda, gözlüklerde *prizma*lar veya ek cerrahi gerekebilir, çünkü cerrahiden sonraki hizalanma yeterli değildir. Ancak, nadiren bir yetişkin göz hizalanması açısından cerrahiden istenilen sonucu elde edebilir ve çift görebilir. Böyle bir durum meydana geldiğinde, genellikle geçici ve kısa sürelidir (günler ila haftalar). Ancak çok nadiren kalıcı ve rahatsız edici olabilir. Bu durumda, bir *prizma* içeren gözlükler veya bir gözü bulanıklaştırmak ve ikinci görüntüyü daha az rahatsız edici hale getirmek için bir lens sıklıkla *çift görme*yi en aza indirebilir. Çok nadiren, ek cerrahi gerekebilir. *Oftalmolog*unuz veya *ortoptist*iniz cerrahi öncesinde, cerrahi gerçekleştirildiğinde *çift görme* gelişimi için size özgü riski belirlemek amacıyla bazı testler yapabilir. Bu testler problemin kimde gelişeceğini tahmin etmede % 100 kesin sonuçlar vermese de, daha çok risk altında olan bireyleri belirlemeye yardımcı olabilir. Neyse ki, bu tipte bir kalıcı *çift görme* çok nadirdir.



Soru: Kırkbeş yaşındayım ve gözümde *ekzotropya* var. Ayrıca sol gözüm *ambliyopi*ye bağlı az görüyor. Gözlerimdeki *şaşılığ*ın düzelmesi için ameliyat oldum, ne kadar süre gözlerim kaymadan durur?

Cevap: Bu basit bir cevabı olmayan çok önemli bir soru. Bazı uzun süredir *şaşılığ*ı olan yetişkinlerde göz kaslarına yönelik cerrahi sonrasında ömür boyunca düzelme görülebilmektedir. Ancak, diğerlerinde, sonuçlar daha kısa bir süre sürebilmektedir. Problem yıllar sonra tekrarlayabilir. İyi sonuçların ne kadar süreceği tahmin edilebilir değildir. Bazı özel faktörler cevabı etkileyebilir. Eğer cerrahi sonrası iyi bir *füzyon* gelişirse, gözleriniz daha uzun süre kaymadan kalabilir. *Ambliyopi füzyon*a engel olurken, her iki gözdeki iyi görme düzeyi (uygun gözlüklerle) *füzyon*u destekler. Ayrıca, eğer *şaşılık* yenidoğan döneminde başlamışsa, problemin yenidoğan döneminden sonra başladığı *şaşılık* tiplerine göre daha düşük seviyede *füzyon* beklenmektedir. Göz doktorunuz, sizin kendi probleminize bağlı olarak özel tahminlerde bulunmalıdır.

Bölüm 9
Göz Egzersizleri (Ortoptik Tedavi)

"*Ortoptik Egzersizler*" gözlerin birlikte bir takım halinde çalışma şeklini düzeltmek için tasarlanmış göz egzersizlerini anlatan terimdir. Yunancada *ortoptik* kelimesi 'düzgün gözler' anlamına gelir. 'Orto' ortopedide – düzgün kemikler veya ortodontide –düzgün dişler olduğu gibi düzgün anlamına gelir ve 'optik' gözleri ifade eder. *Ortoptik* tedavinin ilk amacı sadece budur – düzgün doğrultuda gözlere sahip olmak. Diğer hedefleri ise rahat ve esnek bir şekilde her bir gözde mümkün olan en iyi görme düzeyine ulaşmayı, *binoküler görme*yi (gözlerin bir takım halinde birlikte çalışması) sağlamak ve *çift görme*yi ortadan kaldırmaktır. Bir *ortoptist* genellikle göz egzersizlerini düzenleyen kişidir. Alanında çok tecrübeli ve Amerikan Ortoptik Konseyi tarafından hem yazılı hem de sözlü sınava tabi tutulmasının ardından onaylanmış bir terapisttir. Bazı *optometrist*ler de ayrıca göz egzersizleri uygulamaktadır.



Yanlış bilinen: Göz egzersizleri göz kaslarını kuvvetlendirir.
Doğrusu: Göz hareketlerini kontrol eden kaslar, göz hareketleri için gerekli olanın 100 katı kadar güce sahiptir. Bazı vakalarda *şaşılığ*ın oluşma sebebi, iki göz arasındaki uyumsuzluk ve iki gözün birlikte bir takım olarak çalışamamasıdır. Bazı vakalarda, *füzyon* mekanizması kusurludur. Rahat ve esnek bir *binokülarite*ye sahip olmak için, kişide bir *konverjans* ve *diverjans* olması, *supresyon* olmaması ve her iki gözde eşit görme düzeyine sahip olması gereklidir. Efektif göz egzersizleri, aslında kasları kuvvetlendirmek için değil, bu faktörleri düzeltmek için tasarlanmıştır. *Füzyon* mekanizmaları normal olarak gelişemezse, göz egzersizleri çok az bir fayda sağlar.

Bazı durumlarda, en iyi 'göz egzersizi' *ambliyopi*yi tedavi etmek için kapamayla yapıldığı gibi sadece gözün kullanılmasını sağlamaktır. Daha karışık egzersiz tipleri için, *ortoptist*in veya göz doktorunun talimatlarına uyacak kadar yeterince uyumlu ve yaşça büyük bir çocuk olması gereklidir. Egzersizler daha çok, göz kaslarındaki dengesizliğin tedavisinde eğer kayma miktarı hafif, *füzyon* mevcut ve her iki gözde de görme düzeyi iyi ise etkili olur. Örneğin, normal veya neredeyse normal göz doğrultusu-hizalanması olan ancak yakın görme için (bir kitap okumada olduğu gibi) gözlerinin *konverjans* yapmasında zorluk çeken kişilerde *çift görme* ve okumakla birlikte gözlerde yorgunluk meydana gelebilir. Bu durum, '*konverjans* yetmezliği' olarak adlandırılır, ortoptik egzersizlere çok iyi cevap verir. Diğer yandan, eğer altta yatan gözlerde bir kayma varsa, özellikle de eğer sabitse ve *supresyon* eşlik ediyorsa, göz egzersizleri tek başına, benim tecrübelerime göre, genellikle faydalı değildir. Cerrahi gibi diğer tedavi formları ile birlikte birleştirilirse bazen yararı olabilir.

Ortoptik egzersizler en sık 3-4 hafta aralıklarla göz doktoruna yapılan ziyaretlerin arasında evde yapılır. Eğer genç bir çocuk (5 yaş altında) için göz egzersizlerinin faydalı olacağına inanılırsa, çocuk ve ebeveynleri kendilerinden ne beklendiğini tamamen anlayana ve düzelme meydana gelmeye başlayana kadar daha sık muhayenehane toplantılarını içeren bir program faydalı olabilir. Ancak özel makinler veya teknikler kullanılan devamlı muhayenehane ziyaretleri nadiren aylık denetim-gözetim altında olan bir ev egzersiz programından daha etkilidir ve bunlar kesinlikle daha pahalıdır. Genellikle günlük kısa sürelerle sık egzersizler yapmak, nadiren uzun muhayenehane toplantıları boyunca egzersiz yapmaktan daha tercih edilebilirdir. *Şaşılığ*ı olan tüm çocukların *ortoptik* egzersizler ile tedavi edilmesi gerekli değildir ama uygun olarak seçilmiş vakalar, rahat *füzyon* sağlandığı zaman, günü hızlandırabilir.

Bölüm 10
*Şaşılığ*a Yaklaşımda Gözlükler



Temel Bilgi

Genç Çocuklar için Gözlükler: Gözlüklerin kullanımının *şaşılık* tedavisinin önemli bir parçası olduğunu öğrendiniz. Bir ebeveyn olarak, küçük çocuğunuzun gözlüğe ihtiyacı olduğunu öğrenmek sizi şaşırtmış olabilir ve küçük bir çocukta gözlüklerin çıkarıp atılması konusunda tecrübeli olmayabilirsiniz. Bu bölüm bu bakımdan size bazı ipuçları vermek için düzenlenmiştir.

Genç bir çocukta gözlüklerin düzgün işlev görmesi için, çerçevelerin uygun şekilde oturması ve yerinde durması özellikle önemlidir. Bazı optik dükkanları küçük çocuklara uygun gözlüklere aşina değildir ve yeterince küçük boyutlarda çerçeveler bulundurmazlar. Eğer gittiğiniz optik dükkanında çocuğunuza düzgüce uyan bir çerçeve yoksa başka bir yere gitmelisiniz. Göz doktorunuza önerilerini sorabilirsiniz. Yardımcı olmak için gözlüklerin yerinde düzgün şekilde durduğundan emin olun, kulakların etrafında dolanan şakak parçası bulunan tiplerinden almalısınız. Sıklıkla başın arkasına giden elastik bir kayış (eczanelerde veya optik dükkanlarında mevcut) gözlükleri takılı tutmaya yardımcı olacaktır, ancak bu düzgün şekilde göze uyan gözlüklerin yerine geçmez.

Çerçevenin tasarımı ve uygunluğu, hem yatay hem de dikey olarak çocuğun *pupi*li merceğin merkezine yakın yerleşecek şekilde olmalıdır (Şekil 10-1'e bakınız).



Şekil 10-1 Genç bir çocuk için iyi bir çerçeve seçimi. Çocuğun *pupil*i merceğin merkezine yakındır.

Eğer çocuğunuzun *esotropya*yı tedavi etmek için *bifokal* gözlüğe ihtiyacı varsa, *bifokal* kısmın kullanımını teşvik edecek kadar yeterince yukarıda yerleştirilmesi önemlidir. Okurken net görmek için bir *bifokal*e ihtiyacı olan bir yetişkin, otomatik olarak *bifokal* sgmentten bakacaktır yoksa yakını net göremeyecektir. *Esotropya*yı düzeltmek için *bifokal* kullanan bir çocuk, *bifokal* segmentten bakmasa bile yakını net görebilecektir, çünkü güçlü bir *akomodasyon*a sahiptir. Sonuç olarak, bir çocukta *bifokal* segment genellikle bir yetişkindekinden daha yukarı yerleştirilir. Tipik olarak seviyesi *pupil*in ortasıdır (Şekil 10-2'ye bakınız).



Şekil 10-2 *Esotropya*sı olan bir çocukta *bifokal*in uygun yerleşimi. *Bifokal* çizgisi *pupil*-ortasındaki seviyededir.



Soru: Doktorumuz 3 yaşındaki kızıma *esotropya* tedavisi için *bifokal* gözlük önerdi. Çizgisi olmayan bir *bifokal* gözlük alabilir miyim?

Cevap: Genellikle bu başta en azından çocuğunuz iyi bir *füzyon* geliştirene kadar tavsiye edilmez. Çizgisiz bir *bifokal* gözlük, lensteki uzak ve yakın düzeltme arasında (yaklaşık ½ inch) kademeli geçiş bölgesi içerir. Sonuç olarak, uygun yakın düzeltme lensin en altında kalır. Çocuğunuz *bifokal* bölgeden bakmadan yakında net göreceğinden (sadece gözleri yakında kayacaktır), yakın çalışma sırasında *bifokal* segmentin üstünden bakacak ve gözleri kaymaya devam edecektir.



Soru: Doktorumuz 4 yaşındaki oğluma *esotropya* tedavisi için *bifokal* gözlük önerdi. Onun yerine kontakt lens alabilir mi?

Cevap: Bu muhtemelen iyi bir fikir değil. *Bifokal* kontakt lensler *esotropya*sı olan çocuklar için iyi işlev görmüyor gibi gözükmektedir. Kontakt lensteki *bifokal*e rağmen gözler yakına bakışta halen kaymaya devam etmektedir. Oğlunuz büyüdükçe, *bifokal* ihtiyacı ortadan kalkabilir ve *bifokal* olmayan gözlükler kullanabilir. Bu durumda, kontakt lensler gözlük ile aynı işlevi görecektir.



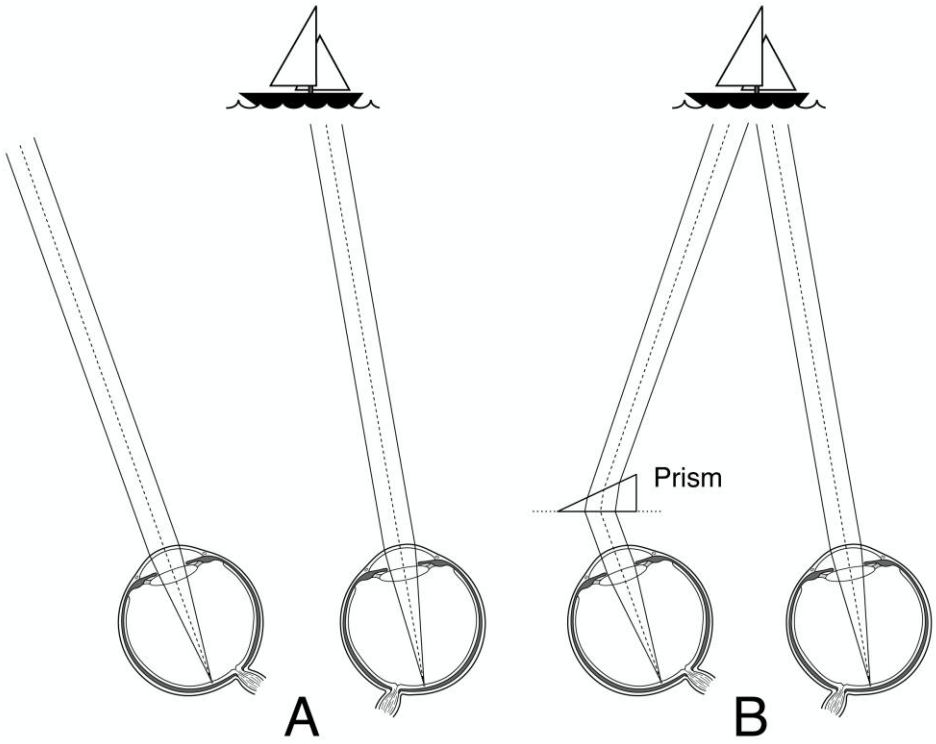
Soru: Ben gözlerinde içe kayması olan çocuğumun gözlük kullanmasını istemiyorum. Gözlüklerden kurtulmak için lazer cerrahisi yapılabilir mi?

Cevap: Gözlerin büyümeyle nasıl değiştiği ve *kırma kusuru*na (*miyop, hipermetrop, astigmat*) nelerin etki ettiği hakkında henüz bilmediğimiz çok şey bulunmaktadır. Birçok uzman, çocuk yaklaşık 20 yaşına gelene kadar ve gözler büyümesini tamamlayana kadar refraktif cerrahi yapılmaması gerektiği konusunda hemfikirdir. Eğer kızınızın o yaşta halen *şaşılığ*ının kontrolü için gözlük kullanması gerekirse, refraktif cerrahi bir seçenek olabilir.

Eğer kızınız gözlüklerinde *bifokal* veya *prizma*ya ihtiyaç duyuyorsa, refraktif cerrahi başarılı olmayacaktır.



İleri Bilgi: Bir *prizma*, bazı göz kası bozukluklarını tedavi etmek için kullanılabilen özel bir tip mercektir. Herhangi bir şeye bir *prizma*dan baktığınızda, baktığınız şeyin görüntüsü kayar (Şekil 10-3'e bakınız). Bu durumun iki göz farklı yönlere doğru baktığında olduğunu farzedin. Kayan gözün önüne bir prizma yerleştirerek, diğer gözün baktığı şeyin görüntüsü kaydırılabilir böylece kayan göz de aynı şeyi görür.



Şekil 10-3 A) Sağ gözüyle bir bota bakan bir kişi. Sol gözü yana doğru bakmaktadır. (*ekzotropya*) B) Sol gözüne bir *prizma* yerleştirerek, botun görüntüsü sol gözün baktığı yere kaydırılabilir ve her iki göz botu görür.

Şaşılık tedavisinde kullanılan iki farklı tipte *prizma* bulunmaktadır. Eğer gerekli olan *prizma* miktarı nispeten küçük ise, kişinin gözlük merceklerine yerleştirilebilir. Bu 'yerleştirme' *prizma* olarak adlandırılır ve sıradan gözlüklerin berraklığına sahiptir. Ancak, güçlü bir *prizma* gerekli olursa, 'yerleştirme' *prizma*lar gözlüklerin kalınlığında ve ağırlığında önemli miktarda bir artışa sebep olacaktır. Pratik olarak söylenecek olursa, bu tip bir *prizma*, her bir göz için 4 dereceden daha az *prizm* (8 *prizm* diyoptri) gerekli ise kullanışlıdır. Daha büyük miktarda *prizma*lar gerekli olduğunda, 'yapıştırma' veya 'Fresnel *prizma*sı' olarak bilinen bir tip kullanılabilir. Bunlar kişinin normal gözlüklerine uygulanabilen daha çok bir selofan-şeffaf kağıt tabakasına benzeyen ince bir plastik zardır. Bir Fresnel prizmasının avantajı gözlüğe önemli miktarda bir ağırlık veya kalınlık eklememesi, yerleştirme prizmalara göre daha ucuz olması ve gerekli prizma miktarı değiştikçe kolayca değiştirilebilmesidir. Dezavantajı ise, gücüne bağlı olarak görmeyi bir miktar bulanıklaştırmasıdır.

Monovizyon

İnsanlar kırklı yaşlara geldiğinde, *akomodasyon* yeteneklerinin azalmasının okuma sırasında bulanık görme ile sonuçlanacağını daha önce ele almıştık. İnsanların tipik olarak *bifokal* gözlükler edinmelerinin sebebi budur. *Bifokal*lerin popüler bir alternatifi 'monovizyon' olarak adlandırılır. Bu durum, bir gözün her zaman uzağa odaklandığı (örneğin bir film izlerken) ve diğer gözün yakın görmeye odaklandığı (örneğin bir kitap okurken) bir optik düzeltme (gözlük, kontakt lens, refraktif cerrahi) sağlamayı içerir. Monovizyon ile daima bir kerede sadece bir göz net olarak odak noktasındadır. Bu tedavi seçeneği *bifokal* gözlük takmak istemeyen birçok kişi için yeterli gibi gözükse de, *şaşılığ*ı olan kişiler için problemli olabilir. Bu kitap boyunca *şaşılığ*ı olan kişilerde her iki göz için eşit miktarda ve iyi bir net görmenin önemini ele aldım. Bir şaşılık hikayesi bulunup geçmişte yeterince tedavi olan bazı yetişkinlerde, eğer monovizyon denerlerse, göz kası problemlerinde bir tekrarlama ortaya çıkabilir.

Bölüm 11
Şaşılığın Psikolojik Etkileri



Temel Bilgi: Kayan gözler sadece yanlış bir şekilde çalışmaz, aynı zamanda faklı görünürler. Diğer çocuklar için, *şaşılığ*ı olan bir oyun arkadaşı 'komik' görünebilir. *Şaşılığ*ı olan bir çocuğa gülünebilir, dalga geçilebilir veya isim lakap takılabilir, bunların herbiri çocuğun özgüveni üzerinde yıkıcı bir etkiye sahiptir. Böyle olaylarla karşı karşıya kalmasının ardından, *şaşılığ*ı olan bir çocuk, kusurunu kapatmak için insanlardan kaçmayı veya kendini küçük görmeyi öğrenebilir. Kişiliği sonuç olarak utangaç ve içine kapanık olacak şekilde gelişebilir. Anaokuluna başladığı zaman, davranış şekli zaten etkilenmiş olabilir ve zaman ilk basamağa ulaştığında, kişilik problemleri daha iyi yerleşebilir ve düzeltmesi zor olabilir. Bir bebekteki *şaşılık* tedavisini, problemin kendiliğinden düzeleceği beklentisiyle erteleyen ebeveynler sadece iyi bir *füzyon* elde eteme olasılığını düşürmezler aynı zamanda çocuklarının duygusal bir sıkıntıyla karşı karşıya kalmasını da tehlikeye atmaktadırlar. Bunlar *şaşılığ*ın erken tedavisi için önemli sebeplerdir.

Bilim, *şaşılığ*ın bir bebeğin gelişimini ne derecede engellediğini tam olarak anlayamamıştır. Biliyoruz ki, şaşılığı olan bebeklerin büyük bir kısmı normal gelişime sahiptir ve normal bir zekaya sahip olacak şekilde büyürler. Ama *oftalmolog*ların birçoğu, cerrahi olarak gözleri düzeltildikten hemen sonra bebeğin gelişimsel yapıtaşlarında ani bir sıçrayış gösterdiğine dair kişisel bildirimler duymuştur.



Bu Deneyi Deneyin: Eğer bu basit deneyi yaparsanız, *şaşılık* cerrahisinin ardından olabilecek gelişimsel ilerlemeler için olası bir sebebi değerlendirebilirsiniz. Önünüzdeki duvar üzerindeki bir objeye bakarken sol gözünüzü kapatın ya da kapalı tutun. Bir tablo veya bir saat olabilir. Daha sonra, halen objeye bakarken ve sol gözü kapalı tutarken, başınızı sağa döndürün, böylece sağ gözünüz objeyi burnunuzun üzerinden bakarak görür. Sol gözünüz kapatıldığında çevresel görme alanınızın ne kadar kısıtlandığını hemen anlarsınız, çünkü burnunuz sağ gözünüzün gördüğü alanı engeller. Bu *esotropya*sı olan bazı bebeklerin dünyayı görme şeklidir. Şimdi her iki gözünüzü de açın ve ne kadar daha fazla sol çevresel alanı-periferi gördüğünüze dikkat edin. *Esotropya*sı olan bebeklerin birçoğu bir gözü kapatır veya *suprese* eder-baskılar. Böyle yaptıklarında, bir kerede sadece bir göz ile görürler. Çünkü 'kross-fiksasyon' yaparlar (Sayfa 60 Şekil 6-3'e bakınız), her iki gözü merkezdeki pozisyonda tutmakta zorluk çekerler. Sizin yukarıdaki deneyde yaptığınız gibi, 'gören gözü' burna doğru olarak tutmak için başlarını çevirmeye eğilimlidirler. Böyle kısıtlı bir görme alanı olan bir bebeğin niçin etrafını keşfetmeye isteksiz olduğunu ve niçin gözleri düzeldiğinde bu durumun düzeldiğini anlamak kolaydır.

*Şaşılığ*ın Yetişkinlerdeki Psikolojik Etkileri

Artistler ve fotoğrafçılar gözlerin, birisine baktığınızda farkettiğimiz ilk özelliklerden biri ve bir kişinin iç yapısının en açık göstergesi olduğunu bilirler. Çalışmalar göstermiştir ki, kayan gözlere sahip kişiler subjektif olarak daha az güvenilir ve daha az dürüst olarak gözükmektedir. Bir deneyde, normal gözlere sahip kişilerin fotoğrafları bir bilgisayar vasıtasıyla, aynı kişiyi *şaşılığ*ı varmış gibi gösterecek şekilde değiştirilmiştir. Normal ve üzerinde oynama yapılan fotoğraflar aynı iş başvurusunun bir parçası olarak farklı personel müdürlerine gösterilmiştir. Çalışmada, personel müdürleri, eğer başvuranı kayan gözler ile gösteren üzerinde oynama yapılmış fotoğraflar gösterilirse, sürekli olarak daha az olasılıkla başvuruyu kabul etmişlerdir. *Şaşılığ*ı olan bazı yetişkinler konuşarak iletişime geçtikleri zaman, insanların sıklıkla kiminle konuştuklarını

bilmediğini; konuşan kişinin kime baktığını bilmediklerini ifade etmektedir. Bu da özellikle toplumla sık iletişim kuran öğretmenler ve satıcılar gibi *şaşılığ*ı olan kişilerde problemlere sebep olabilmektedir.

Günümüzde verilen yetişkinlerdeki *şaşılık* tedavisinin yüksek başarı oranları ile birlikte yetişkinler için bu sıkıntılı durumlara katlanmaya çalışmak genellikle gereksizdir.

Bölüm 12
Okuma Güçlükleri ile ilişkili Göz



Temel Bilgi: Bizim 'bilgi çağında' yaşadığımız söylenmektedir. Gün boyunca bu bilginin büyük bir kısmını kazanmak için okuma yeteneğimize güvenmemiz gerekir. Bilgisayarların, internetin kullanımı, bir haritanın anlaşılması ve süpermarkette hangi marka konserve yiyeceğin alınacağının belirlenmesinin hepsinde okuyabilme yeteneğimiz gereklidir. Bir çocuk okumayı öğrenmede zorluk çektiğinde ebeveynlerinin çok endişelenmesi şaşırtıcı değildir.

Çünkü okumadaki ilk basamak basılı kelimeleri görebilmeyi içerir, göz problemlerinin okuma zorluğunun sebebi olabileceğinden şüphelenmek doğaldır. Göz problemleri basılı kelimeleri görmede sıkıntı, gözlerde zorlanma, yorgunluk, başağrıları veya okumayla birlikte *çift görme*ye sebep olabilse de, bu problemler nadiren okumayı öğrenmede zorluğa sebep olur. Ancak, bunlar kişilerin okumaktan kaçınmaya eğilimli olmasına veya okumayı sevmemesine sebep olabilir. Sonuç olarak, okuma problemlerinden şüphelenildiğinde göz bulguları bir göz muayenesinin bir parçası olarak kontrol edilmelidir.



Yanlış bilinen: Göz problemleri okuma bozukluklarının sık bir sebebidir ve göz egzersizleri okuma becerisini düzeltecektir.

Doğrusu: Bazı gergin aileler, görme becerilerinin düzeleceği umuduyla, çocuklarının objeleri izleme kabiliyetini geliştirmek için görme eğitim programlarına büyük miktarlarda para harcamaktadır. Bu programlar için öneriler, sıklıkla zayıf okuyucuların gözlerinin sayfa boyunca düzgün bir şekilde izlemediği gözlemine dayanır. Yanlış genelleme ise, izlemenin zayıf olduğu için okumanın zayıf olduğudur. Aslında bu farklı bir yoldur. Eğer normal okuma becerisine sahip birine anlayabileceğinden daha karmaşık veya bilmediği bir dilde yazılı materyal gösterilirse, bu zor materyali okumaya çalışırken onun gözleri de sık sık duracak, başlayacak ve geri dönüş hareketleri görülecektir. Zayıf bir okuyucunun düzgün izleyememesinin sebebi, başka bir şeyden değil, materyali okumakta sorun yaşamasındandır.

Okumada zorluk yaşayan bazı çocukların 'Skotopik Sensitivite Sendromu' olduğu söylenir ve okumak için özel olarak boyanmış mercekler edinmeleri tavsiye edilir. Bence, bu sıkça uygulanan pahalı tedavinin akılcı bir temeli bulunmamaktadır. Daha da önemlisi bir klinik çalışmada bunların okuma zorluklarını tedavi etmede herhengi bir yararı olmadığı bulunmuştur. .



Önemli Nokta: Eğer bir okuması zayıf olduğundan dolayı çocuğunuzu pahalı bir görme eğitim programına göndermeniz veya özel lensler almanız önerildiyse, farklı bir fikir almayı düşünebilirsiniz.

Benzer şekilde, okuma yeteneği zayıf olan birçok çocuğa öncelikle objelerin görülmesini kolaylaştıracak olan çok düşük *hipermetrop* gözlükler (genellikle 1 diyoptriden az) reçete edilir. Bu gözlükler zararlı olmasa da ve çocuklar yazıları hafif büyüttükleri için okumada onlarla net görebilseler de, okuma problemi olan bir çocuğa daha iyi okuması için yardımcı olmayacaktır.



Önemli Nokta: Eğer okuması zayıf olduğu için çocuğunuza bir çift düşük numaralı okuma gözlüğü önerildiyse ve eğer siz ve çocuğunuz bu gözlüklerin yardımcı olmadığını düşünüyorsanız, gereksiz olabilirler. Farklı bir fikir almayı düşünebilirsiniz.

Disleksi

Disleksi, okumayı öğrenmede zorluk olarak açıklanabilen, nispeten daha az sıklıkta görülen bir problemdir. Sıklıkla kalıtsaldır (aile içinde aktarılır). Disleksisi olan kişiler sıklıkla okurken veya yazarken yazıları ters çevirir ve bazen ters yazarlar (bir aynada görülmüş gibi). Yakın zamanda yapılan çalışmalar disleksinin dile-bağlı bir öğrenme bozukluğu olduğunu kanıtlanmıştır. Bu durum özel dil kabiliyetleri, özellikle okuma konusunda sorun yaşamaları ile sonuçlanan bir grup semptomu ifade eder. Disleksi tam ve/veya akıcı kelime tanımada zorluklarla ve zayıf heceleme ve deşifre etme yeteneği ile karakterizedir. Bu zorluklar tipik olarak dilin fonolojik bileşenlerinde bir eksiklikten kaynaklanır. Disleksisi olan birçok kişinin, okuma problemlerinde anahtar rol oynayan, bir kelime içindeki farklı harf seslerini ayırt etmede ve/veya harflerin nasıl bu sesleri ifade ettiğini öğrenmede problemlere sahip olduğu bulunmuştur. Dikleksi aslında bir göz problemi değildir ve görme terapisi ile yardımcı olunamaz. Sonuç olarak, göz kası egzersizleri yapmak, görme terapisi veya özel olarak boyanmış merceklerin kullanımı disleksisi olan bir çocuğa okumayı öğrenmede yardımcı olmayacaktır.



Soru: Üç yaşındaki kızım harfleri ters çeviriyor. Mesela b'ye d diyor. Kızımda disleksi mi var?

Cevap: Muhtemelen yok. Çocuklar okuma ve yazmaya yeni başladığında yazmada ve okumada harflerin ters çevrilmesi çok sık görülür.



Soru: Oğlum okuma ve yazma sırasında harfleri ters çeviriyor. Gördüklerini geriye doğru mu görüyor?
Cevap: Hayır. Disleksisi olan insanlar bile aslında gördüklerini geriye doğru görmezler.



Soru: Oğlumun okuma problemini anlamama yardımcı olacak herhangi bir kaynak var mı?
Cevap: Okuma problemi olan çocukların ebeveynleri için mükemmel bir kaynak, Uluslararası Disleksi Derneğidir. Disleksi ve okuma bozuklukları hakkında bilgi sağlamaya adanmış uluslararası bir organizasyondur. Onlara şuradan ulaşılabilir:

Uluslararası Disleksi Derneği
40 York Cad., 4. kat
Baltimore, MD 21204
Ofis Telefonu: (410) 296-0232
http://www.interdys.org

Bölüm 13 ***Şaşılık* Formları**



İleri Bilgi: Bu tüm bölüm daha nadir görülen *şaşılık* formlarına ayrılmıştır. Özel seçilmiş konulara ilgisi olan kişiler için bir genel bakış sağlamak istenmiştir. Bu bölümde bahsedilen durumlardan birine özel bir ilginiz olmadığı sürece, bu bölümü okumadan atlamak isteyebilirsiniz.

Brown Sendromu

Brown Sendromu, ilk olarak tanımlayan Dr. Harold Brown'un ardından adlandırılan bir göz kası problemidir. Gözün dikey kaslarından birinin, özel olarak 'üst oblik' kasın bir anomalisidir (Sayfa 34'deki Şekil 3-2'ye tekrar bakınız).



A B

Şekil 13-1 Bu kızın sağ gözünde Brown Sendromu mevcuttur. Düzmdüz karşıya baktığında (13-1A), gözleri normal hizadadır. Sol gözü yukarı ve sola bakamamaktadır, sonuçta da bu yöne baktığında gözleri dikey olarak kaymaktadır (13-1B).

Sıklıkla sadece bir gözde mevcuttur, ancak bazen her iki göz de etkilenebilir. Bu durum olması gerekirken gevşeyemeyen veya uzayamayan üst oblik kasın anormal bir gerginliği ile karakterizedir. Brown Sendromu olan bir kişi etkilenen gözle yukarı ve içe (burundan tarafa) bakamaz (Şekil 13-1'e bakınız). Sıklıkla ebeveynler problemin, çocukları yukarı baktığında çok yukarıda gibi görünebilen diğer (normal) gözde olduğunu zannederler. Brown Sendromu sıklıkla bir doğum defektidir, ancak ayrıca travma veya kas tendonunun iltihabının ardından da gelişebilir. Direkt karşıya bakış pozisyonunda gözlerde bir kayma varsa cerrahi ile tedavi edilebilir. Eğer anormal kayma sadece çocuk yukarı baktığında meydana geliyorsa, Brown Sendromu sıklıkla tedavi edilmeden bırakılabilir.

Duane Sendromu

Duane Sendromu, 100 yıl önce bu durumu tanımlayan Dr. Thomas Duane'in ardından adlandırılan bir göz kası problemidir. Bir gözde veya her iki gözde sinirlerin göz kaslarına anormal bağlantıları ile karakterize bir doğum defektidir. Duane Sendromu ile farklı hastalarda, farklı kaslar değişen derecelerde etkilenebilir. Yani, Duane Sendromu olan tüm

hastaların aynı probleme sahip olmadığı gözükmektedir. Duane Sendromunun en sık formunda dışa baktıran kas kişi yana baktığında (Duane Sendromu olan gözün tarafındaki kulağa doğru) kasılmak için normal sinyal almaz, böylece gözü orta hatta durur (Şekil 13-2'ye bakınız). Normal hareket edebilen diğer gözü ise, Duane Sendromu olan göze doğru atılır gibi görünebilir ve böylece kayıyormuş gibi gözükebilir. Duane Sendromu olan bir kişi diğer tarafa baktığında (burnuna doğru), olması gerektiği gibi içe döndüren kası kasılır ve dışa döndüren kası da bir miktar kasılır (olmaması gerekirken) ve gözü hafifçe göz küresinin içinde arkaya doğru çekilir. Bu durum gözün açıklığının bir miktar küçülüyormuş gibi gözükmesine sebep olabilir. Bazen göz üzerindeki bu birbirine karşı güçler yana bakmaya kalkışıldığında şekil 13-2'de görüldüğü gibi, gözün yukarı veya aşağı doğru dönmesine sebep olabilir.



A B C



D

Şekil 13-2 Bu kızın sağ gözünde Duane Sendromu mevcuttur. B) Direkt karşıya baktığında gözleri düzgün hizadadır. A) Sağına baktığında, sağ gözü orta hattaki pozisyonunu geçip hareket etmez. Bazen ebeveynler, aslında problem sağ gözün sağa döndürülememesi olsa da, bu durumun sol gözün anormal kayması olduğunu zanneder. C) Soluna baktığında ise gözü gözküresi içinde geriye çekilerek gözkapaklarının açıklığının daralmasına ve gözün daha küçük gözükmesine sebep olur. D) Uzağ a bakarken yüzünü bir miktar sağ a döndürür çünkü bu pozisyonda gözleri daha iyi hizalanmaktadır.

Duane Sendromu olan birçok kişi direkt karşıya baktıklarında mükemmel olarak hizada gözlere sahiptir ve problem sadece yana baktıklarında belirgindir. Bunlar için tedavi gerekli değildir. Diğerlerinde, direkt karşıya bakışta bile gözler düzgün hizada bulunmaz.

Böyle bir kişi, *füzyon*u sağlamak için gözlerini aynı hizaya getirmek amacıyla başını bir tarafa çevirecektir. Onun için, anormal baş pozisyonunu ortadan kaldırmada göz kası cerrahisi sıklıkla etkilidir. Ancak, sinir bağlantılarının anormal paternini değiştirmek mümkün değildir.

Tiroid Bozuklukları

Tiroid bozuklukları olan bazı yetişkinlerde, göz kasları iltihaplanabilir; bu durum da kasların şişmiş, elastik olmayan ve gergin hale gelmesine sebep olabilir. Normal olarak lastik bantlar gibi gerilebilir olmak yerine, bu gergin kaslar gözü normal pozisyonunun dışına çekebilir ve hareketlerini kısıtlayabilir, tıpkı kas sanki bir urgan veya kayıştır. Bu durum olduğunda, *çift görme* genellikle meydana gelir. Problem bir gözde veya her iki gözde bir veya birden çok kasta meydana gelebilir. Bu problemi olan birçok yetişkinde ayrıca bir 'gözünü dikme-patlatma' veya gözkapaklarının açıklığının genişlemesi ile sonuçlanan gözkapaklarında bir geri çekilme gelişebilir. Gözler ayrıca daha belirgin hale gelebilir.

Tiroid bezi problemleri ile bu göz bozukluğu arasındaki tam ilişki bir miktar kafa karıştırıcıdır. Bazen göz kası problemi tiroid bezi aşırı çalıştığında meydana gelir ve nadiren az çalıştığında olur. Daha da şaşırtıcı olanı, bazen göz problemi tiroid bezi yanlış çalışırken meydana gelmez ve daha sonra göz problemi, tiroid problemi başarılı bir şekilde tedavi edildikten sonra ortaya çıkar. Daha genişletilmiş açıklaması, anormal tiroid bezinin (aşırı çalışan veya az çalışan), vücudun bunlara karşı antikorlar ürettiği bazı proteinler (antijen) üretmesidir. Bu antikor göz kaslarındaki bazı şeylere çapraz reaksiyon gösterir ve problemlere sebep olur. Bazı hastaların göz çukurunda daha fazla yer açmak için cerrahi geçirmesi (bir orbital dekompresyon) gerekir, böylece şişen kaslar görme sinirlerine bası yapmaz ve zarar vermez. Bazen göz çukuruna radyasyon veya steroid ilaç tedavisi faydalı olabilir. *Çift görme* devam ederse ve *prizma*larla ortadan kaldırılamazsa, daha sonra göz kası cerrahisi gerekecektir. Bu tip bir *şaşılık* hastalar için uğraşması sinir bozucu bir problem olsa da, eninde sonunda büyük bir kısmı semptomlarından kurtulabilir. Cerrahi için, durum stabil hale gelene ve cerrahi gerçekleştirilmeden önce artık herhangi bir değişim olmayana dek beklenmek zorundadır.

Miyasteni

Miyasteni, *çift görme*ye sebep olabilen bir nörolojik bozukluktur. Myastenisi olan kişilerin kanlarında sinirlerden kasların kasılması için iletilen mesajlar için gerekli bir kimyasal madde eksiktir. Myastenisi olan birinde yorgunluk veya tekrarlayan kullanım ile daha kötü hale gelebilen kaslarda ilerleyici güçsüzlük olduğu gözükmektedir. Myasteninin 2 formu mevcuttur. Biri, birçok vücut kasında (kollar, bacaklar,…vb.) güçsüzlüğün olduğu sistemik bir bozukluktur. Bu durum Miyastenia Gravis olarak adlandırılır. Diğer formu oküler miyasteni olarak adlandırılır ve gözü hareket ettiren kaslarla sınırlıdır. Miyastenisi olan kişilerde gün boyu veya günden güne değişebilen *çift görme* olabilir ve sıklıkla gözkapaklarında düşme de eşlik eder. Miyasteninin varlığını kanıtlayabilmek için çeşitli testler mevcuttur. Oküler semptomlar bazen *prizma*larla tedavi edilebilir. Semptomlar vücuttaki diğer kasları etkilediğinde, miyasteni genellikle ilaçla tedavi edilir.

Çocuklarda Nörolojik Bozukluklarla İlişkili *Şaşılık*

Göz kaslarını kontrol etmek beynin gerçekleştirmesi gereken en karmaşık konulardan biridir. Nörolojik problemleri olan çocuklarda, iki tanesini adlandırmak gerekirse mikrosefali ve serebral palsi gibi, göz kası problemlerinin olması şaşırtıcı değildir. Nörolojik problemin ağırlığına bağlı olarak, *şaşılık* halen nörolojik olarak normal olan çocuklarda olduğu gibi benzer şekilde tedavi edilebilir. Beyin hasarı ağır ise, iyi bir füzyon oluşma olasılığı daha az olabilir.

Yapısal Görme Kaybı ile İlişkili *Şaşılık*

Daha önce öğrendiğiniz gibi, ilk yerinde gözlerin kaymasını engelleyen en önemli faktör her bir gözde iyi bir görmenin varlığıdır. Doğum defektleri veya kazanılmış problemleri olup bir gözde veya her iki gözde görmesi ileri derecede etkilenmiş çocuklarda *şaşılık* olması şaşırtıcı değildir, çünkü iyi bir *füzyon* mümkün değildir. Bu yapısal problemler örneğin, görme sinirlerinin doğumsal gelişim bozuklukları, *katarakt*, *retinal skar*, göz içi malformasyonlar veya travma sonrası hasarı içerir. Bu durumlarda, girişimler öncelikle düzeltilebiliyorsa görmenin düzeltilmesine yönelik olmalıdır. Bazı çocuklarda, altta yatan probleme rağmen iyi görme elde edilebilir, problemin yapısına bağlı olarak *şaşılık* cerrahisi halen gerekli olabilir. Eğer görme kaybından dolayı iyi bir *füzyon*un mümkün olmadığı gözüküyorsa, cerrahiyi çocuk 3-5 yaşına gelene dek ertelemek daha güvenli olabilir. Bu yaşlar çocuğun akranlarıyla daha çok iletişime geçmeye başladığı ve farklı görünüşleri konusunda daha kendininin farkında hale gelebileceği yaşlardır.

Ptozis (Gözkapağı Düşüklüğü)

Ptozis, 'toe-sis' şeklinde okunur ("P" sessiz okunur), üst göz kapağındaki kas zayıf olduğunda ve gözkapağı düştüğünde meydana gelir (Şekil 13-3'e bakınız).



Şekil 13-3 Bu çocuğun sol üst göz kapağında *ptozis* mevcuttur. Göz kapağı düşüktür. Bu durum *göz tembelliği* ile karıştırılmamalıdır.

Bir çocukta *ptozis* sıklıkla gözkapağı kasını etkileyen izole bir doğum defektidir. *Ptozis* sıklıkla bir '*göz tembelliği'* ile karıştırılsa da, bu farklı bir durumdur. Birçok vakada, *ptozis* sadece çocuğun görünüşünü etkiler ve herhangi bir görme problemine sebep olmaz. Ancak bazen düşük bir gözkapağı iki farklı mekanizmanın herhangi biri vasıtasıyla *ambliyopi*ye sebep olabilir. Gözkapağı *pupil*i kapatacak kadar çok düşerse ve göz göremezse, *ambliyopi* gelişebilir.

Ayrıca, düşük gözkapağının gözküresine karşı yaptığı bası gözün ön yüzeyinde (*kornea*) şekil değişikliği veya bozukluğu yapabilir ve *astigmat*a sebep olur. Bu durumda ayrıca *ambliyopi* gelişir. Son olarak, bazen *ptozis şaşılık* ile birlikte meydana gelebilir. *Ptozis*i olan herhangi bir çocuk 6 aylık olana dek bir göz doktoru tarafından görmesinin olumsuz etkilenip etkilenmediğini belirlemek amacıyla muayene edilmelidir. Bu muayene gözbebeğini büyütücü damlaların damlatılmasının ardından yapılan bir *refraksiyon*u içermelidir. Eğer görme etkilenmediyse, genellikle çocuk 3 veya 4 yaşına gelene kadar gözkapağını kaldırmaya yönelik cerrahi ertelenir. *Ptozis* görmeyi etkilediği zaman, cerrahi bazen erken yapılır. Eğer *ambliyopi* de ayrıca mevcutsa, bölüm 5'de anlatıldığı şekilde tedavi edilir.

Nistagmus

Nistagmus gözlerin ritmik olarak geriye ve öne 'hafif ve çabuk sallanması'nı anlatan terimdir. '*Nistagmus*' kelimesi kulağa *astigmatizm* ile benzer gelmektedir ancak bunlar aynı şey değildir ve karıştırılmamalıdır. Çocuklarda *nistagmus*un iki sık sebebi bulunmaktadır. İlki her iki gözde görme gelişimini etkileyecek anormal bir durum varsa meydana gelir. Sabit ve sürekli göz hareketlerinin gelişmesi için iyi bir görme gereklidir. Görme kısıtlı ise veya gelişimi tamamlanamazsa, *nistagmus* ortaya çıkabilir. Göz doktoruna normal görünebilse bile *retina*nın (hatırlayın – *retina*, bir kameradaki film gibi görev gören gözdeki ışığa hassas dokudur) düzgün çalışamayabileceği çok sayıda durum mevcuttur. Bu durumlardan herhangi birine sahip olmak, filmin bozuk olduğu iyi bir kameraya sahip olmaya benzer. Şüphelenilirse, bu *retinal* bozuklukların tanısının konulması için özel testler yapılabilir. Bu *retinal* anomaliler, birkaçını adlandırmak gerekirse akromotopsi, rod ve kon distrofileri, Leber'in amorozisi gibi, oldukça nadir *retina* bozuklarını içerir.

*Nistagmus*un çocuklarda ikinci büyük sebebi, basitçe 'doğumsal motor *nistagmus*' olarak adlandırılan bir durumdur. Bu bozuklukta, gözler mükemmel derecede iyi görme yeteneğine sahiptir. Ancak göz kaslarını kontrol eden beyin bölümünde dengesizlik mevcuttur ve gözler sabit değildir. Bu tip *nistagmus*u olan bir çocuk bazı yönlere baktığında (sağ, sol, aşağı ya da yukarı) *nistagmus*un azaldığını, gözlerinin daha sabit olduğunu ve daha iyi gördüğünü farkedebilir. Bazı şeylere dikkatli bakmak istediğinde başını çevirmeye veya eğmeye meyilli olacaktır, böylece gözlerini görmesinin düzeldiği pozisyona getirebilecektir. Eğer bu anormal baş pozisyonu kalıcı ve belirgin ise, bu 'sıfır titreme noktası'nı dümdüz karşıya bakar pozisyona kaydırmak ve anormal baş pozisyonunu azaltmak amacıyla göz kası cerrahisi yapılabilir.



Soru: Çocuğumda *nistagmus* var. Objelere bakarken yüzünü hep sağa doğru döndürüyor. Sol gözünü kullanmayı tercih ettiği için bunu yapıyor gibi görünüyor. Sağ gözündeki görmesi ile ilgili endişelenmeli miyim? O buna aldırmıyor gibi görünüyor.
Cevap: Muhtemelen hayır. Başını çevirmesinin sebebi, sola baktığında gözleri daha sabit olduğundan iki gözüyle daha iyi görmesidir. Aslında, başını çevirdiğinde en iyi şekilde her iki gözünü iyi ve eşit kullanabiliyor. Başını bir yana çevirmesi bir gözünü kullandığı anlamına gelmez.



Bu deneyi Deneyin: Tam karşınızdaki duvar üzerindeki objeye bakın. Daha sonra, yukarıdaki sorudaki çocuğun yaptığı tarif edildiği gibi objeye bakmaya devam ederken başınızı yaklaşık 30 derece sağa döndürün. Şimdi sol gözünüzü kapatın. Burnunuz görmenizi engelleyene dek başınızı uzağa döndürün, halen sağ gözünüzle objeyi görebildiğinizi farkedeceksiniz. Önceki soruda tarif edilen çocuk büyük ihtimalle sağ gözünü kullanmaktadır.

Bölüm 14
Sözlük: Anlaşılması Gereken Bazı Önemli Terimler

AAPOS: American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Kuzey Amerika'da *pediatrik oftalmolog*lar ve göz kası uzmanları için resmi bir dernektir. Devamlı bir üyesi olmak için, oftalmologlar *AAPOS* tarafından onaylanmış bir eğitim programını en az bir yıl fellow olarak tamamlamak zorundadır. Bu yıl tamamen yetişkinlerdeki *şaşılık* kadar çocuklardaki göz hastalıklarının (*şaşılık* dahil) tanısının konması ve tedavisine de ayrılmıştır. Daha fazla bilgi için web sitelerini, www.aapos.org, ziyaret ediniz.
AACO: The American Association of Certified Orthoptists (*AACO*), Amerika Birleşik Devletleri'nde *ortoptist*lerin resmi derneğidir. Üye olmak için, ilk olarak bir *ortoptist AACO* tarafından onaylanmış bir eğitim programını bitirmek ve daha sonra hem yazılı hem de sözlü bir sınavı geçmek zorundadır.
***Akomodasyon*:** Bir gözün odağını uzaktan yakın görmeye değiştirdiği işlemdir. Ayrıca *hipermetrop* bir çocuğun, *hipermetrop*isini telafi edebildiği ve üstesinden gelebildiği işlemdir.
Akomodatif Esotropya: Odaklanma (*akomodasyon*) ve *hipermetrop*tan kaynaklanan gözlerde içe kayma.
Ambliyopi: Genellikle sadece bir gözde, gözlüklerle hemen düzelmeyen, henüz göz ile ilgili bir *katarakt*, internal skar,…vb. gibi görmedeki azamadan sorumlu olabilecek yapısal olarak yanlış herhangi birşeyin bulunmadığı halde görmede azalma. Meslek dışı terim olarak 'tembel' denilebilir çünkü görme kullanılmayan bir göz sonucunda azalır.
Astigmatizm: Hem yakın hem de uzakta görmeyi bozan bir optik aberasyondur.
Binokülarite: Aynı anda her iki gözle normal görme sürecidir.
***Çapraz-göz*:** *Esotropya*yı – bir gözün burna doğru döndüğü durumu - tarif etmek için kullanılan argo bir terimdir.
Çift Görme: *Diplopiye* bakınız.
Diplopi: *Çift görme.* Sadece bir tanesi normalde mevcutken aynı objeyi iki tane görmektir.
***Diverjans*:** İki gözün birbirinden uzağa ve kulaklara doğru hareket etmesi.
***Diyoptri*:** Uzunluk ölçü birimi metre, ağırlık ölçü birimi kilogram olduğu gibi, diyoptri de lensin gücünü ölçmek için kullanılan birimdir. Bir lensin daha fazla *diyoptri* gücü olması daha güçlü olduğunu gösterir. Özetlemek gerekirse, *hipermetrop* lenslerin artı (+) güç olarak ifade edildiği ve miyop lenslerin eksi (-) güç olarak ifade edildiği kabul edilir. *Diyoptri* terimi prizm *diyoptri*den farklıdır.
***E-Eşeli*:** Farklı boyutlarda ve yönlerde büyük E harflerinden meydana gelen bir görme keskinliği eşelidir (Şekil 1-1'e bakınız).
Ekstraoküler Kaslar: *Konjonktiva*nın altında gözün dışına yapışan kaslardır. Gözün sağa, sola, aşağı veya yukarı hareketinden sorumludurlar. Her bir göz için 6 *ekstraoküler kas* bulunmaktadır.
***Emetrop*:** *Kırma kusuru* olmayan bir göz (*hipermetrop*, *miyop* veya *astigmat*ı yoktur) nötral veya *emetrop* olarak adlandırılır.
Esotropya: Bir gözün içe kaydığı veya buruna doğru içe döndüğü bir tip göz kası dengesizliğidir.
Forya: *Füzyon* ile kontrol altında tutulan bir gözün kaymaya meyilli olmasıdır.
***Fovea*:** Bizim en keskin görmemizden sorumlu olan *makula*nın tam merkezinde yer alan toplu iğne başı büyüklüğünde alandır.
Füzyon: Beynin her biri bir gözden gelen iki görüntüyü birleştirip tek bir görüntü oluşturma işlemi.

Görme Keskinliği: Bir gözün gerçekten ne kadar iyi gördüğünün tanımlanmasıdır. Gözlükle veya gözlüksüz belirlenebilir. *Görme keskinliği* kesir şeklinde ifade edilir, aşina olunan işaretlerle gösterilirse 20/20, 20/70,…vb. Teknik sebeplerle, uzak görme için görme testi tipik olarak 20 feet bir uzaklıktan yapılır ve kesirdeki üstte yer alan numara ile belirtilir. Alttaki numara ortalama normal bir gözün görebileceği ile bir karşılaştırmayı temsil eder. Örneğin, 20/70, göz 20 feet uzaklıktan test edildiğinde, normal ortalama bir gözün 70 feet uzaklıktan görebildiği düzeyi görebildiği anlamına gelir. 20/20 *görme keskinliği* normal olarak kabul edilir çünkü bir gözün 20 feet uzaklıktan, ortalama normal bir gözün 20 feet uzaklıktan görebildiği kadar görebildiği anlamına gelir. *Görme keskinliği* ortalama normal olandan daha iyi olabilir. Örneğin, 20 feet bir uzaklıktaki yazıları okuyabilen bir kişi, bu ortalama normal bir insan sadece daha yakın 15 feet uzaklıktan yazıları seçilebilir, 20/15 görme keskinliği olduğu söylenebilir.

Hipermetrop: Meslek dışı bir terim olarak, '*uzak-görüşlü*' olarak ifade edilir ancak çocuklar için kullanıldığında çok yanıltıcıdır. *Hipermetrop* olan bir yetişkin, görmeyi etkileyebilecek herhangi başka bir problem yoksa (bir *katarakt*, retinal anomali,…vb. gibi), uzakta yakındakinden daha iyi görebilir (ve böylece 'uzak görüş'e sahip olur). Ancak, *hipermetropik* bir çocuk, *hipermetrop*u telafi etmek ve üstesinden gelmek için, bir yetişkine göre çok daha güçlü bir yeteneğe sahiptir. *Hipermetrop* miktarına bağlı olarak, *hipermetrop* bir çocuk, yakına bakmak daha fazla çalışma veya güç gerektirebilse de, uzakta ve yakında eşit oranda net görebilir.

***HOTV Testi*:** H,O,T ve V harflerinden meydana gelen bir *görme keskinliği* testidir. .

***İnfantil Esotropya*:** *İnfantil* dönemde (ilk bir yaş) gelişen e*sotropya* - genellikle 6 aylık olmadan önce.

İris: Normal olarak gözümüzün rengini (mavi gözler, kahverengi gözler,…vb.) taşıdığını düşündüğümüz gözümüzün simit şeklinde parçası.

Katarakt: *Şeffaf lens*in şeffaflığını kaybetmesi veya bulanıklaşmasıdır.

Kırma Kusuru: Gözün odak noktasının dışında olduğu durumdur. *Hipermetrop*, *miyop* veya *astigmat* mevcuttur.

Konjonktiva: Gözün beyazını kaplayan ince tabakada bir dokudur.

Konverjans: Yakındaki objelere bakmak için gerekli olan her iki gözün normal hafifçe içe dönmesidir.

Kornea: Gözün en önde yer alan, *pupil* ve *iris*i kapatan parçasıdır. *Kornea* gözü daha çok bir kol saatinin üzerindeki saydam kısım gibi kaplar. Gözde, bir lens gibi görev yapar.

Makula: Keskin görüşümüzden sorumlu, yaklaşık ¼ inch yarıçapında, *retina*nın merkezindeki bir alandır.

Miyop: Meslek dışı bir terim olarak '*yakın görüşlülük*' olarak ifade edilir. *Miyop* bir göz ile ilgili başka herhangi bir bozukluk yoksa yakında uzaktan daha iyi görecektir (ve yani 'yakın görüşe sahiptir). Miyop bir kişi gözlükleri takılı değilken trafik işaretlerini okumakta (uzak görme) bir kitap okumaktan (yakın görme) daha fazla zorluk çekecektir. '*Yakın görüşlü*' ifadesi, *ambliyopi* gibi başka anomalileri olan *miyop* bir göz için kullanıldığında yanıltıcı olabilir. Böyle bir göz tüm bakış mesafelerinde azalmış bir görmeye sahip olabilir. .

Nistagmus: Gözlerdeli ritmik bir öne ve geriye 'hafif ve çabuk sallantı'dır.

Oftalmolog: Tıp fakültesini bitiren ve ayrıca en az 3 yıl göz hastalıkları konusunda uzmanlaşmak için bir stajer doktor olarak ek eğitim alan kişi, uzman doktordur. Bir *oftalmolog* oküler hastalıkların kapsamlı bakımını sağlamak için eğitim görmüş ve yetkilendirilmiş tek uzmandır. Bu göz bozukluklarının tanısını, gözlüklerin veya kontakt lenslerin, tıbbi tedavinin reçete edilmesini veya oküler durumlar için göz egzersizlerini ve göz cerrahisini yapmayı içerir.

Optik Sinir: Görmeyi beynin arka tarafına taşıyan gözün arkasındaki geniş bir sinirdir.

Optisyen: Daha çok doktorun reçetesini bir ilaç için dolduran bir eczacı gibidir, bir *optisyen* bir göz doktorunun reçetesine dayanarak mercek çerçevelerini uygun şekilde yerleştiren ve gözlükleri hazırlayan kişidir. Bir *optisyen* gözlükler için gerekli reçeteyi belirleyemez.
***Optometrist*:** Dört yılını gözlük ve kontakt lens reçete etmek konusunda eğitim görerek geçirmiş kişidir. Birçok *optometrist* çeşitli göz hastalıklarının tanısını koyma ve tedavi etmede de tecrübeye sahiptir. Bir *optometrist* bir hekim değildir ve cerrahi yapamaz.
***Ortoptik Egzersizler*:** Rahat bir *binokülerite* ile birlikte hizada gözler yaratmak için tasarlanmış göz egzersizleridir.
***Ortoptist*:** Kolejden sonra iki yıl *ambliyopi* ve *şaşılığ*ın tanı ve tedavisinin öğrenildiği resmi olarak onaylanmış bir programda eğitim alan kişidir. *Ortoptist*ler göz kası egzersizlerini tarif edebilir ve denetleyebilir. Hekim değillerdir ve bağımsız olmaktan çok bir *oftalmolog* ile birlikte çalışırlar.
Pediatrik Oftalmolog: Uzmanlık eğitimini tamamlayıp bir oftalmolog olarak onaylanan ve ayrıca en az ek bir yıl çocuklarda meydana gelen göz hastalıklarının (göz kası problemleri dahil) tedavisi konusunda yan dal eğitimi alan kişidir. Bu ekstra bir yıl ayrıca yetişkinlerdeki göz kası problemlerine yaklaşımı öğrenmeyi de içerir (başlık '*pediatrik oftalmolog*' olsa da bunu kastetmez).
***Prizma*:** Enine kesitte bir üçgen şeklinde olan plastik veya cam bir bloktur. Eğer bir şeye *prizma*dan bakarsanız, *prizma*nın nasıl yerleştirildiğine bağlı olarak, obje sağa, sola, yukarı veya aşağı hareket etmiş gibi gözükecektir. *Prizma* ne kadar güçlü olursa, görüntü de o kadar çok yer değiştirecektir. *Prizma*lar kayan bir gözdeki kayma miktarını ölçmek için kullanılır. ***Prizm Diyoptri*:** Bir *prizma*nın hangi güçte olduğunu ifade eden birimdir. Bir *prizm diyoptri* yaklaşık yarım derecedir. Yani eğer çocuğunuzun 30 prizm diyoptri kayması varsa, bu yaklaşık 15 dereceye dönüştürülebilir (90 derece doğru bir açı ile). Daha önce belirtildiği gibi, bu kitap boyunca verilen örneklerde, gözlerdeki kaymanın miktarını *prizm diyoptri*den çok derece olarak ifade ettim, çünkü okuyucuların büyük bir kısmı derece kavramına daha aşinadır. *Prizm diyoptri* terimi daha önce de anlatıldığı gibi sadece *diyoptri* teriminden farklıdır ve karıştırılmamalıdır.
***Pupil*:** *İris* ortasındaki bir boşluktur ve gözümüzün renkli parçasının ortasında küçük siyah bir yuvarlak olarak görünür. Karanlıkta genişler ve parlak ışıkta daralır.
Refraksiyon: Göz doktorunun, bir gözün *kırma kusuru*nu belirlemek için takip ettiği işlemdir. Tecrübeli bir göz doktoru genç bir çocuğun – bir yenidoğanın bile - *kırma kusuru*nu çok kesin bir şekilde belirleyebilir. Ancak, *görme keskinliği* (uygun gözlüklerle çocuğun gerçekten ne kadar gördüğü) tam olarak ölçülebilmeden önce çocuk harfleri veya sembolleri okuyabilmesi gerekir, bu zamana dek özel laboratuar testleri kullanılır.
Refraktif Düzeltme: Uzaktaki bir görüntüyü *retina* – gözün iç yüzünde uzanan ışığa duyarlı doku - üzerinde tam olarak odak noktasına getirmek için gerekli tam lens gücüdür (*miyop*, *hipermetrop* veya *astigmat* düzeltmenin birleşimi).
***Retina*:** Gözküresinin içinde uzanan ışığa hassas doku tabakasıdır. Göz bir kameraya benzetildiğinde, *retina* kameradaki filme benzer yapı olacaktır.
Siliyer Kas: *İris*in arkasında yer alan ve gözlerimizin odağını değiştirebilme yeteneğimizden sorumlu kastır.
Snellen Yazı Eşeli: Farklı boyutlardaki alfabedeki harflerden oluşan *görme keskinliğ*ini değerlendirmek için kullanılan eşeldir.
***Stereopsis*:** Üç boyutlu görme yeteneği. *Stereopsis* derinliği algılayabildiğimiz birçok metoddan sadece biridir.
***Supresyon*:** Beyin tarafından bir gözden gelen görüntünün baskılanması.

Şaşılık: İki gözün tüm kayma tiplerini anlatan şemsiye terimdir. İçe kayma (*esotropya*), dışa kayma (*ekzotropya*) veya dikey kaymayı (*hipertropya* veya *hipotropya*yı) içerir.
***Şeffaf Lens*:** Gözün içindeki asıl lenstir. Göze gelen görüntülerin odağını değiştirmek amacıyla şeklini değiştirebilir. *Şeffaf lens pupil*in hemen arkasında yer almaktadır.
Tembel Göz: *Amblyopi* için kullanılan argo bir terimdir. Ayrıca sıklıkla uygun olmayan bir şekilde kayan bir gözü (*şaşılığ*ı olan bir göz) anlatmak için kullanılır. Popüler inanışın tersine, göz kası problemleri 'tembel görme'nin en sık sebebi olsa da, *tembel göz* terimi direkt olarak zayıf bir kasa sahip olan gözü ifade etmemektedir.
Uzak-görüşlü: *Hipermetrop*u tarif etmek için kullanılan argo terimdir (*hipermetrop*a bakınız).
Yalancı Şaşılık: Aslında gözler düzgün hizasında iken içe kayıyormuş gibi görünmesidir.
Yasal Kör: Her bir gözde mümkün olan en iyi görmeyi sağlayan optik düzeltmeyi (gözlük veya lens) kullandığı zaman bile, 20/200 veya daha az *görme keskinliği. Yasal körlük* çok kafa karıştırıcı ve talihsiz-başarısız bir terimdir. Sıklıkla, görme o kadar düşüktür ki kişinin kör olduğuna dair yasal bir beyanat bulunduğunun ortaya koyulması anlamına gelir. Aslında, "yasal" körlük yalnızca, Internal Revenue Service, Social Security Administration ve diğer genel kurumlar tarafından görme engellilere sağlanan avantajlar için hak kazanan kişilerdeki görme azlığıdır. Doğrusu, kitap ve gazetelerde kullanılan normal yazı boyutlarını okumakta zorluk çekebilmelerine rağmen, 20/200'lük en iyi düzeltilmiş görmesi olan insanlar sıklıkla iyi işlev görürler ve birçok günlük aktivite için bir görme problemi yokmuş gibi görünebilirler. 20/200 görmenin neye benzediğini anlamak için, sayfa 25'deki deneye bakınız.
***Zonüller*:** *Şeffaf lens*i *siliyer kas*a bağlayan gözün içindeki ip şeklinde yapılardır.

X

U T

O

H A

V

X

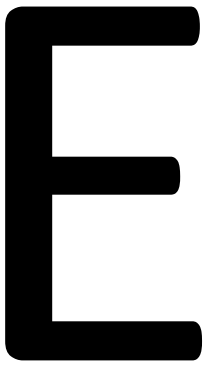
U T

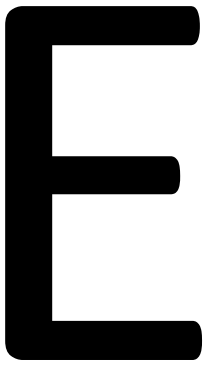
O

H A

V

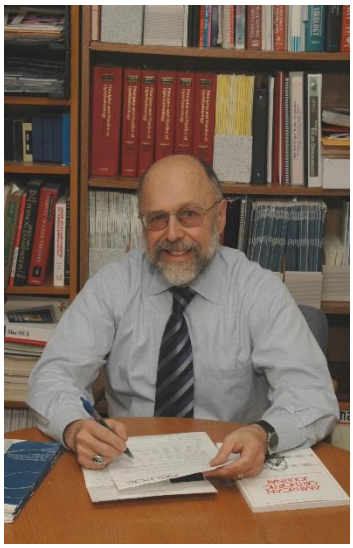
Talimatlar: Kesik çizgilerden kesin. Harflerin bir setini siz bir setini çocuk tutsun. Yazıları görebileceğinden emin olacak kadar çocuğa yeterince yakın durunuz. Farklı harfler gösterin ve çocuğun aynı olanlarını göstermesini isteyin.





Talimatlar: Kesik çizgilerden kesin. E harflerinden birini siz diğerini çocuk alsın. E harfini görebildiğinden emin olacak kadar çocuğa yeterince yakın durun. E harfini farklı yönlerde tutun, yani 3 paralel çizgisi (masanın ayakları gibi) yukarı, aşağı, sağa veya sola baksın. Daha sonra çocuk ya kendindeki E harfi ile eşleştirsin, ya parmaklarıyla göstererek yönü tarif etsin veya yönü söylesin.

Yazar Hakkında



Burton Kushner halen John W. ve Helen Doolittle Göz Hastalıkları ve Görme Bilimleri Anabilim Dalında, Madison, Göz Hastalıkları Profesörüdür ve ayrıca Pediatrik Oftalmolloji ve Yetişkin Şaşılık Kliniğinin de Başkanı olarak hizmet vermektedir.

Dr. Kushner, ambliyopi ve şaşılığın tanı ve tedavisi (göz kası problemleri ve tembel göz) konusunda uluslararası alanda bilinen bir otoritedir. 190'dan fazla hakemli tıbbi dergilerde yayınlanan bilimsel makale ile birlikte 39 kitap bölümüne ve 3 kitabın editörlüğüne sahiptir. Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri'nin hemen hemen her eyalatine ve 6 kıtaya ders anlatması için davet edilmiştir. Dr. Kushner yerel radyo ve televizyon şovlarına Pediatrik Oftalmoloji ve yetişkin göz kası bozuklukları konusunda uzman olarak konuuşmak üzere sıklıkla katılmaktadır. Hepsi ambliyopi ve şaşılığın görünümü ile ilgili, 23 prestijli olarak adlandırılan konferans vermiştir. Dr. Kushner, 1975'den bu yana, Bilimsel Programlar için sekreter-yazman olarak hizmet verdiği, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS) üyesidir. Bu iş, sunum için yazıların seçilmesi ve AAPOS Yıllık Bilimsel Toplantısının organizasyonunu içerir. Bu toplantı yıllık 600-700 Pediatrik Oftalmologun katılımıyla gerçekleşmektedir. Ayrıca, bu derneğin resmi bilimsel dergisinde başyazar-editör ve AAPOS dergisinde kurucu editör olarak görev yapmaktadır. *Strabismus and Binocular Vision Quarterly* dergisinin yazı işleriyle-editör ile illgili kurulunda da hizmet vermektedir. Bu derginin 1985'deki başlangıcından 2002'ye dek, Dr. Kushner dünyanın her yerinden zor bir şaşılık problemi olan bir hastaya yaklaşımı birlikte ele almak için beş ya da altı uzman seçtiği ünlü Grand Round Section'ı yayına hazırlamıştır. Dr. Kushner sırasıyla American Academy of Ophthalmology ve AAPOS'un Yaşam Boyu Onur Ödülü ve Kıdemli Onur Ödülü'nün sahibidir. 1999 yılında seçkin yaşamboyu başarısı için saygın HEED Ödülü ile ödüllendirilmiş ve 2005 yılında Görme Bilimlerinde prestijli Alfred W. Bressler prize-ödülü ile onurlandırılmıştır. Bölümünde oftalmoloji uzmanlık eğitimi alan doktorlar, Dr. Kushner'in ustalığını bir eğitici olarak ve karmaşık konuları anlaşılabilir bir şekilde sunabilme yeteneğini, tekrar tekrar kendisini Seçkin Öğretim Ödülü ile ödüllendirerek onaylamışlardır. Yaklaşık 40 yıllık kariyeri boyunca, Dr. Kushner 8000'e yakın göz kası cerrahisi gerçekleştirmiştir ve çoğu zaman bu kadar sayıda hasta kendi ve çocuklarının göz bakımları konusunda kendisine güvenmiştir.

2007'de adlandırılmış bir ders sunumundan önce Dr. Kushner'i tanıtırken, bir meslektaşı şöyle dedi:

> Dr. Kushner şaşılık konusunda dünyada en saygın otoritelerden biridir. Bizim yan dalımıza katkıları olağanüstü ve önemlidir. Onun fikirleri sadece konu hakkında hepimizin düşündüğü yolu açık ve kesin bir şekilde ifade etmede-formüle etmede etkili olmamıştır, aynı zamanda karmaşık konuları basit ve anlaşılır yapan eşsiz bir yeteneğe sahiptir.