

T1397



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

+

**AYARLANABİLİR SÜTÜR TEKNİĞİ İLE KONKOMİTAN
HORIZONTAL ŞAŞILIK CERRAHİSİ
SONUÇLARIMIZ**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Mehmet BULUT

T 1397/4-1

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Yaşar DURANOĞLU

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
REKTÖRLÜĞÜ KÜTÜPHANESİ

“Tezimden Kaynakça Gösterilerek Yararlanılabilir”

ANTALYA – 2002

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca, yetişmemde katkısı bulunan tüm hocalarıma ve tezimin hazırlanmasındaki katkılarından dolayı sayın Doç Dr Yaşar DURANOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim sürem boyunca beraber çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, klinik hemşirelerimize ve tüm personelimize yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Dr. Mehmet BULUT

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>SAYFA</u>
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER.....	2
MATERYAL VE METOD	25
BULGULAR.....	30
TARTIŞMA.....	35
SONUÇ.....	42
ÖZET.....	43
KAYNAKLAR.....	44

GİRİŞ

Şaşılık, kişinin yaşamında sosyal, ekonomik ve psikolojik olumsuzluklara neden olan karmaşık bir fenomendir. Göz hastalıklarının %2-4'ünü şaşılık olguları oluşturur (1).

Şaşılık tedavisinde amaç, iyi bir görme derecesinin elde edilmesi, binoküler tek görmenin sağlanması ve kaymanın düzeltilerek hastanın kozmetik olarak normal bir görünüme kavuşturulmasıdır.

Şaşılık ameliyatının sonucu, ameliyat tekniğinin ufak ayrıntıları ile değişebilmektedir. Ameliyat sırasında uygulanacak düzeltme miktarının belirlenmesi için kesin bir matematik oran mevcut değildir. Kaslara ameliyat ile aynı miktarda yapılan müdahaleler, her hastada kayma derecesini aynı oranda düzeltmezler (2).

Ayarlanabilir sütür tekniği, ameliyat sonrası sonuçlar tatmin edici olmadığında kasın pozisyonunu modifiye etmeye olanak veren bir yöntemdir. Bu sayede ameliyat sonucu oluşan fazla veya az düzeltme sütür ayarlaması yapılarak ortadan kaldırılabilir.

Şaşılığı tam istenen şekilde düzeltmek için, hastaların çoğunda birden fazla ameliyat gerekmektedir. Bu durum da hastaya maddi ve manevi güçlük yaratmaktadır. Tek müdahalede yeterli ve kalıcı bir düzeltme elde edebilmek için, hastaya ameliyat sonrası ikinci bir düzeltme imkanı sağlayan ayarlanabilir sütür tekniği kullanılabilir (3).

Ayarlanabilir sütür tekniği ile yapılan konkomitan horizontal şaşılık ameliyatının uzun dönem sonuçları ve yararları konusundaki literatür bilgileri sınırlıdır. Bizim çalışmamızda 1999 Mart – 2001 Ekim tarihleri arasında kliniğimizde ayarlanabilir sütür tekniği ile 23 hastada uygulanan konkomitan horizontal şaşılık ameliyatının sonuçlarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

GENEL BİLGİLER

Tarihçe:

Pek belirgin ve çarpıcı bir şekil bozukluğu olan şaşılık çok eski zamanlardan beri biliniyor, şaşılı bir insanın bakışının uğursuzluk getirdiğine inanılıyordu. Bu konudaki bilgilerimiz çok eski çağlara uzanmaktadır. M.Ö. 2600'lü yıllarda Mısır ve Maya duvar resimlerinde, şaşılı insan figürlerine rastlanılmaktadır. Bu dönemlerde şaşılılar, kızgın tanrı tarafından cezalandırılmış kötü ruhlu kişileri temsil etmektedir. M.Ö. XVI. yüzyıl Yunan coğrafyacısı Strabo'nun ileri derecede şaşılı olması ile 'Strabismus' sözcüğü arasında ilişki olabileceği düşünülmektedir. Daha o çağlarda Hipokrat şaşılığı paralitik ve konkomitan olarak ayırmış, kalıtımın önemini vurgulamıştır. İbn'i Sina XI. yüzyılda kasların paralizisini spazmindan ayırmış ve tedavi için hastayı düzgün bakmaya zorlayan delikli maskeler önermiştir.

Eschenbach 1752'de bir kası ikiye bölerek şaşılığı düzeltmeye çalışmıştır. 1827'de White tenotomiye denemiş, fakat başarılı olamamıştır. Şaşılık ameliyatı konusunda ilk başarılı girişim, 1839'da iç rektus myotomisini gerçekleştiren Diffenbach'a aittir ve bu girişim modern şaşılık ameliyatının başlangıcı olarak kabul edilir. Von Graefe ve Guenin tenotomi, myotomi tekniklerini geliştirip komplikasyonlarını azaltarak bugünkü ameliyat yöntemlerin esas temelini atmışlardır.

Şaşılıkta çeşitli ameliyat yöntemleriyle düzeltme uzun yıllardan beri uygulanmasına rağmen, ameliyatla düzeltme ve şaşılık derecesi arasında matematik bir oran gösterilememiştir. Bu da şaşılık cerrahlarını yeni arayışlara yöneltmiş ve ameliyat sonrası ayarlama imkanı sağlayan ayarlanabilir sütür tekniği bunlardan birisi olmuştur. Bu teknik 50 yıl önce Mc Mullen tarafından tarif edilmiş ve ilk kez 1978 yılında Jampolsky tarafından uygulanmıştır (2,4,5).

EKSTRAOKÜLER KASLARIN ANATOMİ VE FİZYOLOJİSİ

Şaşılığın doğru değerlendirilebilmesi ve başarılı bir şaşılık ameliyatı için ekstraoküler kasların ve fasiyaların, bunların glob ve orbita ile ilişkilerinin tam olarak bilinmesi gerekmektedir (6).

Rektus kasları:

Bütün rektus kaslarının başlangıç yeri Zinn halkasıdır. Bu bölge optik kanalın etrafını ve biraz da superior orbital fissürü çevreler. Öne doğru glob yüzeyi boyunca uzanıp, glob rotasyon merkezi önünde skleraya yapışırlar. Dört rektus adalesi, Tillaux halkasını ortaya çıkaracak şekilde skleraya insersiyon yaparlar. Her kasın motor siniri, kas iç yüzeyine yapışma yerinin yaklaşık arka 1/3'ü ile ön 2/3'ünde girer (2,6-12).

Horizontal rektus kasları

1. İç Rektus

İç rektus en güçlü ekstraoküler kastır. Lockwood tendonunun üst kısmından, Zinn halkasının altından ve optik sinirin kılıfından kaynaklanır. Globun medial yüzeyinde 40 mm'lik bir gidiş gösterir. İnsersion yerinden yaklaşık 12 mm mesafede tenon kapsülünü deler. Limbustan 5,5 mm geriden 11,3 mm'lik insersiyon yaparak skleraya yapışır. Üçüncü kranial sinirin (n okulomotorius) alt kısmıyla innerve olur. Kanlanması oftalmik arterin dallarıyla olur.

İç rektus kasıldığında, göz primer pozisyondayken sadece addüksiyon meydana gelir (2,6-12).

2. Dış Rektus

Dış rektus kası, glob dış yüzeyinde 40 mm'lik bir gidiş gösterir. İnsersion yerinden 15 mm mesafede tenon kapsülüne girer. Limbustan 6,9 mm mesafeden 10,1 mm genişliğinde insersiyon yaparak skleraya yapışır. Altıncı sinirle (n abducens) innerve olur. Oftalmik arterin dalıyla beslenir.

Dış rektus kasıldığında göze sadece abdüksiyon yaptırır (2,6-12).

Vertikal Rektus Kasları

1. Üst Rektus

Üst rektus kası, globun dorsal yüzünde 42 mm öne doğru uzanır. İnsersion yerinden 15 mm mesafede tenon kapsülüne girer. Limbustan 7,7 mm mesafeden 10,6 mm insersiyon yaparak skleraya yapışır. Üçüncü sinirle innerve olur. Arteri, oftalmik arterden gelir.

Bu adale optik eksen ile 23 derecelik bir açı yapar. Bu primer pozisyonda adalenin fonksiyonu glob elavasyonudur. İkincil fonksiyonu intorsiyon ve addüksiyondur. 67 derecelik addüksiyonda (sadece teorik olarak) adalenin görevi intorsiyon ve addüksiyondur. 23 derecelik addüksiyonda adalenin eksenini ile gözün optik eksenini birbirine paraleldir ve fonksiyon tümüyle elavasyondur (2,4,6-12).

2. Alt Rektus

Alt rektus kası globun ventral yüzünde öne doğru 42 mm uzanır. İnsersion yerinden 15 mm geriden tenon kapsülüne girer. Limbustan 6,5 mm mesafeden 9,5 mm insersiyon yaparak skleraya yapışır. Üçüncü sinirle innerve olur. Arteri, oftalmik ve infraorbital arterden gelir.

Primer pozisyonda gözün optik eksenini ile adale arasında 23 derecelik bir açı vardır. Üst rektus ile alt rektusun önden arkaya uzanma açıları aynıdır. Dolayısıyla alt rektusun görevi depresyondur. İkincil görevi ekstorsiyon ve addüksiyondur. 67 derece addüksiyonda (sadece teorik olarak) adalenin görevi ekstorsiyon ve addüksiyondur. 23 derecelik addüksiyonda adalenin eksenini ile optik eksen birbirine paraleldir ve fonksiyonu tümüyle depresyondur (2,4,6-12).

Oblik Kaslar

1. Üst Oblik Kas

Başlangıç noktası optik foramenin üst nazalidir. Orbitanın medyal duvarına paralel olarak uzanır ve trokleya gelir. Troklea 4-6 mm uzunluğunda frontal kemiğin oluşturduğu kemik bir tüptür. Üst oblik kas trokleadan döndükten sonra globun optik eksenini ile 54 derecelik bir açı yapacak şekilde uzanır. Üst rektusun altından geçen bu adale, üst rektus temporal insersiyosunun 3-4,5 mm gerisinden başlayarak yelpaze şeklinde skleraya yapışır. Bu adalenin insersiyon uzunluğu ortalama 11 mm olarak kabul edilir. Bu bölgedeki vorteks venleri ile yakın komşuluğu vardır. Adalenin 1/3 distal kısmı tendondur. İnervasyonu dördüncü kranial sinirle (n. troklearis) olur. Arteri oftalmik arterin bir dalıdır.

Üst oblik adale gözün optik eksenini ile 54 derecelik açı yaptığı için esas görevi intorsiyondur. İkincil görevi addüksiyon ve depresyondur. Göz 54 derece addüksiyonda

iken adalenin eksenini ile optik eksen birbirine paraleldir ve fonksiyonu depresyon, bir miktarda intorsiyondur. Göz abdüksiyonda olduğu zaman esas görevi intorsiyondur İkincil görevi abdüksiyondur (2,4,6-12)

2. Alt Oblik Kas

Bu adale alt orbital kenarın supraorbital çıkıntısında orjinini yapar ve öne aşağı doğru uzanır. Başlangıcı Zinn tendonundan olmayan tek ekstraoküler kastır. Orbita alt kenarı ile alt rektus arasından geçtikten sonra kısa tendon (1-2 mm) ile globun dış duvarının arkasına doğru insersiyon yapar. İnsersiyosunun uzunluğu 5-14 mm arasında değişir. Adalenin ön yapışma yeri dış rektus insersiyosundan geriye doğru takriben 7-10 mm uzaklıktadır. Alt oblik adale makular bölgeye doğru uzanır ve çok yakın (1-2 mm) komşuluğu vardır. Adale globun optik eksenini ile 51 derecelik açı yapar. Üçüncü sinirle innerve olur. Arteri oftalmik ve infraorbital arterin dallarından gelir.

Primer pozisyonda adalenin esas görevi ekstorsiyon, ikincil görevi ise abdüksiyon ve elavasyondur. Göz 51 derece addüksiyonda esas görev elavasyondur. Yine de bir miktar ekstorsiyon yaptırır. Göz abdüksiyonda iken ekstorsiyon, ikincil fonksiyon olarak abdüksiyon yaptırır (2,4,6-12)

GÖZÜ SARAN FASİYALAR

Tenon Kapsülü:

Göz küresi orbita içinde çeşitli fasiyalar ile sarılmıştır. Bunların en başında tenon kapsülü gelir ve kondanse fibröz dokudan yapılmıştır. Optik sinirden başlar ve korneal limbusa kadar uzar. Korneal limbusta konjonktiva ile sıkı bağlantı halindedir. Tenon kapsülünün içinden ekstraoküler adaleler geçerek skleraya insersiyon yaparlar (2,6).

Adale Kılıfı ve Uzantıları:

Bütün adalelerin etrafı bir kılıf ile sarılıdır. Bu kılıf tenon kapsülünün uzantısından oluşmaktadır. Unutulmaması gereken önemli nokta; dört rektus adalesinin birbirleri ile intermusküler membran ile bağlantı halinde olmasıdır. Bu ara bağlantılardan uzanan fibröz uzantılar globun orbitaya tutunmasını sağlayan bağlantıları da yapar (2,6)

Lockwood Ligamenti:

Alt oblik ve alt rektus kasları arasındaki kılıf birbiri ile birleştikten sonra yukarı doğru uzanır. İç ve dış rektus adale kılıfları ile altta birleşir ve bir hamak şeklini alır. Böylece göz küresi yukarı doğru bir hamak şeklinde asılmış olur. Göz küresini yukarı doğru asan bu fibröz dokuya Lockwood ligamenti denilmektedir. Aynı zamanda aşağı doğru orbital septuma, orbita periostuna ve kapak tarsına doğru da uzantılar verir (2,6).

Check Ligamentleri:

Sadece dış ve iç rektus adalelerinin check ligamentleri mevcuttur. Dış rektus adalenin check ligamenti üçgen şeklindedir ve tepesi adalenin tenon kapsülünü deldiği noktaya doğrudur. Buradan bir yelpaze şeklinde yayılarak zigomatik çıkıntıya ve dış palpebral ligamanın arkasına ve konjonktiva forniksine uzanır. İç check ligament, adalenin kılıfından lakrimal kemiğe ve orbita septumuna uzanan bir üçgen şeklindedir (2,6).

ŞAŞILIĞIN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

ŞAŞILIĞIN TANIMI

Şaşılık, objektif olarak, hastanın uzak bir cisme baktığında görme eksenlerinin normal paralelizminin bozulmuş olmasıdır. Subjektif olarak ise şaşılık, hastanın bir gözünün foveası ile bir cisme bakarken diğer gözünde görüntünün fovea dışındaki bir başka noktaya düşmesi sonucu 'çift görmeden yakınması, ya da çift görmemek için kayan gözdeki görüntüyü silmesi (supresyon) veya yeni koşullara adapte etmesidir (anormal retinal korespondans). Tanımlamadan da anlaşılacağı gibi şaşılık yalnızca estetik değil, aynı zamanda binoküler görme fonksiyonunu da etkileyebilen bir sorundur. Kayma derecesi gözlerin optik eksenleri arasında oluşan açının derecesidir (10,11).

ŞAŞILIĞIN SINIFLANDIRILMASI

Şaşılığın çeşitli sınıflandırılmaları vardır. Şaşılığın hiçbir sınıflandırması tüm şaşılık tiplerini özellikleri ile beraber kapsamına alacak şekilde yapılamamıştır. Etiyoloji, şaşılığın başlangıç yaşı, kayan göz, kayma açısının değişkenliği, kaymanın yönü, binoküler görme bozukluğunun derecesi ve karakteri gibi kriterlerden hiç biri tek başına

şaşılık sınıflandırması yapmak için yeterli değildir Her sınıflama tekrarlara yol açar ve eleştirilere sebep olur.

Şaşılık kas paralizisi ile ilişkisine, akomodasyonla ilişkisine, kaymanın bulunduğu göze, yönüne, zaman içinde görülme özelliğine ve gizli ya da belirgin olmasına göre sınıflandırılabilir Bu sınıflandırmalardan biri olan konkomitan şaşılıkta kendi içinde gruplara ayrılabilir (2,9,10)

Konkomitan Şaşılığın Sınıflandırılması

1- İçe belirgin şaşılık (Esotropya)

A- Akomodatif

- a) Refraktif akomodatif
- b) Non refraktif akomodatif
- c) Miks akomodatif

B- Kısmi akomodatif

C- Non-akomodatif

- a) İntermittan
 - Yakın esotropya
 - Uzak esotropya
 - Siklik esotropya
- b) Devamlı
 - Konjenital esotropya
 - Sonradan ortaya çıkan esotropya

D- Myopi ile birlikte esotropya

E- Konsekütif esotropya

F- Sekonder esotropya

2- Dışa belirgin şaşılık (ekzotropya)

A- Primer ekzotropya

- a) İntermittan
 - Diverjans fazlalığı (uzak ekzotropya)
 - Konverjans zayıflığı (yakın ekzotropya)

b) Devamlı

B- Konsekütif ekzotropya

C- Sekonder ekzotropya

3- Dikey belirgin şaşılık

A- Yukarı (hipertropya)

B- Aşağı (hipotropya)

4- Miks kaymalar (vertikal ve horizontal kayma birlikte)

5- Torsiyonel belirgin kaymalar (rotatuar şaşılık, siklotropya)

A- İnsiklotropya

B- Eksiklotropya

ŞAŞILIĞIN TEDAVİSİ

Şaşılık tedavisindeki amaç, görmeyi arttırmak, hastalarda rahat binoküler tek görmeyi kazandırmak ve görme eksenlerinin paralelizmini sağlamaktır. Bunun hastaların tümünde elde edilmesi mümkün olmayabilir. Herşeye rağmen en azından iyi bir kozmetik görünüm kazandırmak sosyal ve psikolojik yönden yarar sağlar. Binoküler görme özelliklerinin kazanılabilmesi açısından, şaşılık mümkün olduğu kadar erken ve küçük yaşta tedavi edilmelidir (2,13)

Tedavi Aşamaları

1- Optik tedavi

2- Ortoptik tedavi

3- Farmakolojik tedavi

4- Ambliyopinin tedavisi

5- Cerrahi tedavi

1- OPTİK TEDAVİ

a) Refraksiyon kusurunun düzeltilmesi: Amaç hastaya iyi bir görme derecesi sağlamak, oluşan görüntünün netliğini arttırmak ve kayma miktarını azaltmaktır. Mevcut astigmatizma, anizometropik ambliyopiyi önlemek için tam olarak düzeltilmelidir (2,13)

b) Prizmalar: Bugün prizmalar ambliyopi, eksantrik fiksasyon, anormal retinal korrenpondans, nistagmus ve paralitik şaşılıklarda kullanım alanı bulmaktadır. Fresnel prizmaları kullanım kolaylıkları nedeniyle tercih edilmektedirler.

2- ORTOPTİK TEDAVİ

Amaç hastalara rahat binoküler tek görme sağlamaktır. Bu tedavi ile füzyon amplitüdü genişletilip, stereopsis arttırılmaya çalışılır

Ortoptik ekzersizlerin uygulandığı alanlar:

- Anti-supresyon
- Füzyon amplitüdünü arttırma
- Manifest kaymayı kontrol etmeyi öğrenme
- Konverjansı arttırma ekzersizleri

Bu amaçlara ulaşmak için bir gözün kapatılması, her iki foveanın uyarılması (gözlük ve prizma) ve belirli retina bölgelerinin uyarılması (sinoptofor) gereklidir 3-4 haftalık bir tedaviden sonra hasta değerlendirilir. Eğer gelişme varsa tedavi sürdürülür (2,15).

3- FARMAKOLOJİK TEDAVİ

a) Miotikler: Temel prensip olarak periferik akomodasyonu arttırıp santral akomodasyonu azaltarak, bozulmuş olan AK/A oranını düzeltirler. En çok kullanılanlar Fosfolin iodid ve Pilocarpindir.

b) Midriatikler: Sikloplejik ilaçlar akomodasyonu ortadan kaldırır. Dolayısıyla akomodatif esotropyayı düzeltirler. Tedavi amacıyla kullanılan tek ilaç atropindir (2).

4- AMBLİYOPİ TEDAVİSİ

Şaşılık ile birlikte en sık, görülen duyu anomalisidir. Ambliyopi tanısı koymak için, okuma eşelinde gözler arasında en az iki sıra fark bulunması yeterlidir.

a) Pleoptik tedavi: Eksantrik fiksasyonlu ambliyopların tedavisinde kullanılır. Sonuçları yüz güldürücü olmadığından bu tedavi yöntemi artık terk edilmiştir.

b) Kapama tedavisi: Hastanın fiksasyon yapan gözünün kapatılması ile ambliyop gözün görmeye zorlanması esasına dayanır. Genellikle, her iki gözde görme eşit oluncaya kadar veya en az üç aylık süre içinde ambliyop gözde görme arttırılamayana kadar tedaviye devam edilmelidir. Ekzantrik fiksasyonda tüm gün kapama, santral fiksasyonda yarım gün kapama uygulanır. Ekzantrik fiksasyonlu olgularda 5-6 yaştan sonra başarı elde edilmesi zordur. Santral fiksasyonlu olgularda maksimum uygulama yaşı 7-8 yaştır.

c) **İlaçla tedavi (Penalizasyon)** : Fikse edilen göz atropinize edilerek yakını görmesi engellenir. Kısmen optik, kısmen tıbbi tedavi ile alternan bir yakın uzak fiksasyon sağlanması esasına dayanır. İlaçla yapılan tedavide fiksasyon yapan göze atropin, ambliyop göze miyotik tedavi önerilmektedir. Bu tedavinin, kapamayı kabul etmeyen hipermetrop çocuklarda daha uygun olduğunu bazı yazarlar belirtmişlerdir. Böylece, hastaların ambliyop gözle yakını ve uzağı, ambliyop olmayan gözle de uzağı görmeleri sağlanmış olur. Ambliyop göz bu şekilde görmeye zorlanmaktadır. Fakat atropinli gözün sikloplejiye rağmen akomodasyon yaptığı görülmüştür. Bu nedenle tedavinin başarısı tartışmalıdır.

d) **' CAM ' tedavisi** : Son yıllarda uygulanan bu metotta amaç, görme sisteminde fonksiyonlarını kaybeden hücrelere tekrar fonksiyon kazandırılmasıdır. Bu da yüksek kontrasttaki grating diskleriyle yapılmaktadır. Haftada bir günlük uygulama yeterli olacaktır. Hasta CAM aletinin yüksek kontrasttaki 7 adet grating disklerine sırayla bakar. Bu diskler bir dakikada bir tam tur dönecek şekilde düzenlenmiştir. Tedavi sırasında hastanın normal gözü kapatılır, ambliyop gözü uyarılır.

Yapılan çalışmalarda, her tedavinin ilk tedavi olarak uygulanması halinde eşit etkiye oldukları bulunmuştur. Ambliyopi tedavisine yukarıdaki yöntemlerden herhangi birisiyle başlanabilir. Ancak iki ay süreyle denenip sonuç alınamaması durumunda diğer bir yöntemle geçilmelidir (2,4,7,15,16).

5-CERRAHİ TEDAVİ

Tıbbi tedavi ile düzelmeyen veya düzelmesi mümkün olmayan vakalarda cerrahi tedavinin amacı, görmeye eksenlerindeki kaymanın düzeltilerek, rahat binoküler tek görmeyi sağlamak ve aynı zamanda kozmetik açıdan iyi bir görünüm elde etmektir (2,17).

Şaşılık ameliyatının sonucu, ameliyat tekniğinin ufak ayrıntıları ile değişebilmektedir. Bu ayrıntılar konjonktivanın hazırlanması, kasın ortaya çıkarılış şekli, bağ dokusuna uygulanan işlemler, mesafenin ölçümü, kasın fikse ediliş şekli, konjonktivanın kapatılmasıdır (6,18,19).

Cerrahi tedaviye karar vermeden önce iyi bir muayene ile kaymanın doğru olarak ölçümü, konverjans durumunun incelenmesi, postoperatif diplopi testinin yapılması, göz hareketlerinin iyi değerlendirilmesi ve kayma dışında nistagmus v.b. diğer göz hastalıklarının aranması şarttır (2,19).

Hastaların Ameliyata Hazırlanması: Şaşılık ameliyatlarından önce profilaktik antibiyotik kullanımı ve kirpiklerin kesilmesi gereksizdir. Ameliyat esnasında hasta entübe edildikten sonra göze damlatılacak %0,01 lik adrenalin veya %2,5 fenilefrin yararlıdır. Bu şekilde ameliyat esnasında kanama azaltılmış olur. Hastaya anesteziistin uygun gördüğü premedikasyon verilir. Yalnız ayarlanabilir sütür ameliyatı planlanıyor ve hastanın uyanık olması isteniyorsa bu takdirde kuvvetli premedikasyondan kaçınılır (2,20).

Anestezi: Şaşılık ameliyatlarında çocuklar için genel anestezi şarttır ve çoğu yetişkinde de tercih edilen anestezi şeklidir. Hasta eğer belli bir süre fosfolin iodit kullanmışsa, bu durumda süksinil kolin ile verilecek genel anesteziiden kaçınılmalıdır. Ancak ilaç altı hafta önce kesilmişse bu durumda süksinil kolin ile anestezi verilebilir. Şaşılık ameliyatlarında genel olarak depolarizan olmayan anestetik ilaçlar kullanılmalıdır (2,6).

Erişkin veya genel durumu iyi olmayan hastalara lokal anestezi yapılabilir. Eğer şaşılık ameliyatında ayarlanabilir sütür tekniği kullanılacaksa, bupivakain (ticari adı marcain) gibi uzun etkili ajanlardan kaçınmak gerekir. Çünkü akinezi süresi 12 saat veya daha uzun süre sürebilir, buda ayarlama prosedürünü engeller. Lidokainin adrenalinle ve hyaluronidazlı enjeksiyonu tercih edilir. Lidokain akinezisi 2-3 saatte son bulur. Böylece 4-5 saat sonra ayar yapılabilir (6,21-23).

Yapılacak ameliyat miktarı: Yapılacak ameliyat miktarının belirlenmesi önemlidir. Burada kesin bir kriter tam olarak mevcut değildir. Ameliyat miktarının kararlaştırılması cerrahın büyük ölçüde bilgi, görgü ve tecrübesine bağlıdır. Tabii burada unutulmaması gereken bir diğer husus cerrahın kullanacağı ameliyat tekniğidir.

Aynı ameliyatın çeşitli yaş gruplarında yapıldığını kabul edecek olduğumuzda, farklı cerrahi sonuçların ortaya çıktığını görürüz. Adale ve fasiyada sekonder değişikliklerinin çıktığı bir hastayı, bir çocuk hasta ile karşılaştırdığımızda erişkinde kaymanın daha az düzeldiğini görürüz.

Cerrahide kaymayı düzeltirken, adalenin kuvvetini azaltma, kuvvetini arttırma metodundan daha etkili olduğu hatırlanmalıdır. Şaşılık ameliyatındaki önemli prensiplerden biri de , ilk ameliyatta hastanın iki adalesine birden müdahale edilmesi

gereğidir. Bu geriletme veya rezeksiyon olabileceği gibi iki adalenin geriletilmesi veya rezeksiyonu olabilir. Tek adale müdahalesi ancak ikinci ameliyatta yararlı olabilir. Çok nadir olarak küçük kayması olan hastalarda, ilk ameliyatta tek adaleye müdahale yapılabilir. Hastaların binoküler durumu ve retinal korrespondansı, ameliyattan önce dikkat edilmesi gereken önemli noktaların başında gelir. Hastada iyi bir binoküler durum ve geniş bir füzyon oranı mevcudiyetinde kaymanın tam olarak düzeltilmesi planlanmalıdır. Buna karşılık derin bir amliyopide yapılacak olunan horizontal adale müdahalesinde, gözler mutlak surette bir miktar esotrop olacak şekilde bırakılmalıdır. Anormal retinal korrespondans mevcut olduğu zaman ameliyat miktarı da küçük sınırlarda tutulmalı ve hastanın anormal retinal korrespondans sayesinde belli orandaki binoküler durumu bozulmamaya çalışılmalıdır.

Şaşılık ameliyatlarında adalelelerin minimum ve maksimum cerrahi sınırlarına dikkat etmek gerekmektedir. Minimum sınırdan daha az yapılan bir müdahale etkili değildir. Aynı şekilde maksimum sınırın üstüne çıkıldığı zaman, göz hareketlerinde bozukluk ortaya çıkacaktır (2,6,19).

Cerrahi sütürler : Bugün şaşılık ameliyatlarında absorbe olan sentetik ve antijenik olmayan sütür materyali kullanılmaktadır. Bu amaçla en yaygın kullanım alanı bulunan sütürler Dekson veya Vicryl'dir. Günümüzde ve kliniğimizde en fazla tercih edilen adale sütürü 6-0 Vicryl'dir. Konjonktiva için ise 8-0 sütürler kullanılabilir. Ayarlanabilir sütür tekniğinde de tercih edilen sütür 6-0 Vicryl'dir. Faden ameliyatında absorbe olmayan sütürlerin kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle 4-0 Dacron, 5-0 ipek 'Ethibond' tercih edilir. Aynı şekilde üst oblik katlama ameliyatında da absorbe olmayan sütürlere ihtiyaç vardır. Globun fiksasyonu için 4-0, 5-0 veya 6-0 keskin iğneli ipek sütürlerden biri kullanılır (2,6).

Konjonktival kesi : Ekstraoküler kas cerrahisinde üç ana konjonktival kesi tekniği vardır.

1- Swan tekniği: Konjonktiva limbustan 7-8 mm uzaklıkta ve limbusa paralel ortalama 10 mm uzunluğunda kesi yapılarak açılır. Rektusların yapışma yerinin 1 mm gerisinden konjonktiva açılmış olur.

2- Parks tekniği: Konjonktiva kesisi limbustan 4 mm uzaklıkta adalenin üst ve alt kenarına hemen hemen paralel, 8 mm uzunluğunda yapılır.

3- Von Noorden tekniği (Limbal): Limbustan 5-7 mm kadar kesi yapılır. Kesi geriye doğru adalenin üst ve altından geçmek üzere limbusta dik olarak uzatılır. Böylece konjonktival flep elde edilir (6,24).

Şaşılık cerrahisinde ameliyat teknikleri :

I - Adale kuvvetini azaltıcı ameliyatlar

Adalelerin zayıflatılması ilk defa tenotomilerle başlamıştır. Uzun süre yapılan bu ameliyatlardan istenilen başarı sağlanamadığı için tenotomiler bazı özel endikasyonlar dışında bugün terkedilmişlerdir. Bunun yerini günümüzde geriletme ameliyatları almıştır (2,6,19)

A. Rektus kaslarının geriletilmesi

Geriletme ameliyatlarının amacı hareket kısıtlılığına neden olmayacak şekilde kasın zayıflatılmasıdır. İç rektus geriletilmesi, eğer antagonist dış rektusun rezeksiyonu ile birlikte yapılacaksa maksimum geriletme 5-6 mm olarak sınırlıdır. Eğer her iki iç rektusa geriletme yapılacaksa maksimum miktar yine aynı değerler kadardır. Aynı şekilde iç rektusun minimal geriletilmesi 3,5 mm kadardır. Bundan daha az yapılacak geriletme yararlı değildir.

Dış rektus için önerilen maksimum geriletme miktarı 7-8 mm dir. Minimum geriletme ise 4 mm den az olmamalıdır. Bazı özel durumlarda dış rektus 10-12 mm kadar geriletebilir. Bu özel durumlar, 70 diyoptriden fazla olan dış şaşılıklar veya tam 3. sinir paralizileridir.

Üst rektus ile levator palpebra arasındaki yakın ilişki nedeni ile yapılacak olunan büyük geriletmelerde ptosisin ortaya çıkacağı bilinmektedir. Bu nedenle, en fazla geriletme 4 mm olarak belirtilmektedir. Jampolsky (1986) üst rektusun 'dost kas' olduğunu ve buna ayarlanabilir sütür tekniği uygulamak kaydı ile 10 mm ve üzeri geriletme yapılmasının mümkün olduğunu belirtmiştir. Bu şekilde dissosiyasyon kontrolünün daha da başarılı olduğu belirtilmektedir. Aynı şekilde bu kasa 3 mm den az yapılacak geriletme ameliyatları da yarasızdır. Ameliyat esnasında tenon ve adale fasiyasının dikkatli olarak disseke edilmesi gereklidir. Alt rektus adalesi için aynı sözleri söylemek mümkün değildir. Burada maksimum geriletme 4 mm ile sınırlıdır. Özellik gösteren bazı troid hastalarında, 6mm kadar geriletme yapılabilir. Üzerinde

durulması gereken nokta büyük geriletmelerde alt kapağının düşeceği. Minimal geriletme ise 3 mm ile sınırlıdır. Ameliyat esnasında tenon, adale fasiyası ve Lockwood ligamenti iyi bir şekilde açığa çıkarılıp disseke edilmelidir (2,6,19)

Arttırılmış geriletme metodları :

Hastada göz hareketlerinde kısıtlılık ortaya çıkarmadan , daha fazla geriletme yapma amacını taşır.

a. Loop Sütür tekniği : Kas üst ve alt kenarlarından maksimum geriletme miktarı kadar geriletilip, looplar yardımı ile globa dikilir. Looplar çeşitli kalınlıktaki çubukların üzerinden bağlanır. Absorbe olmayan sütür materyali tercih edilir.

b. Hang-Loose tekniği : Kas insersiyon yerinden ayrılır. Adale skleraya dikileceğine gerekli geriletme yapıldıktan sonra önceden tespit edilmiş uzunluktaki absorbe olmayan sütürler yardımı ile, eski insersiyon yerine sütür edilir. Bu ameliyatlar maksimum geriletmenin yetersiz kaldığı geniş açılı esotropya veya konverjans fazlalığı şeklindeki akomodatif esotropya kullanılabılır.

c. Faden ameliyatı (posterior fiksasyon sütürü) : Faden ameliyatının amacı, opere edilen rektus kası fonksiyon alanına doğru olan göz hareketlerinde progressif bir zayıflatmadır. Kuvveti azaltılması düşünülen kas insersiyon yerinden belli bir uzaklıkta, absorbe olmayan 5-0 veya 4-0 Dacron sütür ile kas 1/3 üst ve alt kenarından skleraya dikilir. Bu şekilde bölgede skar dokusu oluşturularak kasın kuvveti azaltılmış olur. Faden sütürü iç rektusa insersiyon yaptığı yerden 11-13 mm, dış rektusa 17-19 mm, üst rektusa 12-15 mm, ve alt rektusa 12-14 mm'den geriye doğru konulmalıdır.

d. Z-myotomi : Geriletmenin etkisini artıran diğer bir zayıflatma metodudur. Kasın insersiyon yerinin 5 mm gerisinden, adalenin 2/3'ü transvers olarak alt ve üst kenarından birbirine paralel olarak kesilir. Primer ameliyat olarak yapılabilecek bu metod daha sıklıkla kasın maksimum geriletilmesinden sonra tercih edilir.

e. Santral tenotomi: Daha önce maksimum geriletme yapılmasına rağmen istenilen ölçüde kas kuvveti azaltılamamışsa uygulanabilecek bir ameliyattır. Kasın

santral bölgesine tenotomi yapıp liflerin geriye gitmesi sağlanarak, daha fazla zayıflatma elde edilmiş olunur (2,6,19).

A. Oblik kasların zayıflatılması

1- Üst oblik kası zayıflatma ameliyatları :

a) Tam tenotomi veya tenektomi

Üst oblik adalenin tam tenotomisinde adale yapışma yeri olan üst rektusun temporal kenarından veya tendon kısmı olan üst rektusun nazalinden kesilir. Bu şekilde, üst oblik adale ya üst rektusun altına veya globun herhangi bir yerine, ekvatorun önüne yapışır. Böylece adalenin kuvveti azaltılmış olunur. Tenotomi veya tenektomi işlemi trokleaya ne kadar yakın yapılırsa, adalede o kadar büyük ölçüde zayıflatılmış olunur.

Endikasyonları :

- 1- Brown Sendromu
- 2- A pattern ekzotropeya ve esotropeya
- 3- Üçüncü sinirin tam paralizisinde

b) Kısmi tenotomi

Üst oblik kasın ön lifleri intorsiyondan, arka lifleri ise depresyondan sorumludur. Eğer hastada depresyon ve abduksiyon azaltılmak isteniyorsa bu taktirde ön 1/3 kas lifi sağlam bırakılıp, arka liflere tenotomi yapılmalıdır. Bilateral üst oblik kasların hiper fonksiyonuna bağlı A pattern mevcut ise bir tarafa kısmi, diğer tarafa ise tam tenotomi yapılabilir (2,6).

2- Alt oblik kasın zayıflatma ameliyatları :

a) Geriletme

Alt oblik kasın zayıflatma ameliyatları, kasın primer hiperfonksiyonu, aynı taraf üst oblik paralizisinde veya karşı taraf üst rektus paralizisinde uygulanır. Zayıflatma amacı ile yapılan geriletme ameliyatlarında uygulanan çeşitli yöntemler şunlardır;

1. Alt oblik kas, alt rektusun temporal kenarından 6 mm geriye ve 6 mm laterale doğru ölçülerek geriletilir. Bu şekilde 8 mm lik bir geriletme elde edilir.

2 Alt oblik kas, alt rektusun temporal kenarından 3 mm arkaya ve 2 mm temporale dikilir. Bu şekilde 10 mm geriletme elde edilir.

3 Temporal vorteks venin bulunduğu yere dikilip 14 mm geriletme elde edilir.

b) Miyektomi ve insersiyosundan ayırma

Alt oblik adalenin zayıflatılması işleminde, geriletmenin dışında bazı tekniklerden yararlanılmaktadır. Bunların içinde en sık uygulananı miyektomi ameliyatlarıdır. Burada adale yapışma yeri ile tenonu deldiği yer arasında yakalanıp, klempler yardımı ile hemostaz sağlanıp koterize edildikten sonra bir kısmı çıkarılır.

Diğer bir metod insersiyosundan ayırmaktır. Burada da miyektomide olduğu gibi, alt temporal kadranda yakalanan adale insersiyoye yerine doğru disseke edilip bu bölge açığa çıkarılır. Daha sonra adale yapıştığı yerden kesilip, tenon içine doğru retrakte olması sağlanır (2,6).

II – Adale kuvvetlendirme ameliyatları

A - Rektus kaslarının kuvvetlendirilmesi :

1. Rezeksiyon (Kısaltma)

Kasın boyunun kısaltılarak güçlendirilmesidir. Dikkat edilmesi gereken durum aşırı rezeksiyonlardan daima kaçınmaktır. Aksi takdirde göz hareketlerinde kısıtlılık ortaya çıkabilir. İç rektus adaleye minimal miktarda yapılacak rezeksiyon 4 mm'den az olmamalıdır. Maksimum miktar 7-8 mm'i geçmemelidir. Aynı şekilde dış rektusun minimum rezeksiyonu 4 mm ve maksimum rezeksiyonu ise 7-8 mm olmalıdır. Dış rektusa çok nadir olarak 10 mm rezeksiyon yapılabilir.

Vertikal rektus adalelere yapılacak olunan rezeksiyon ameliyatlarında dikkat edilmesi gereken nokta kapaklardır. Yapılacak olunan cerrahi sonunda kapaklarda bazen patolojiler ortaya çıkabilir. Vertikal adalelere hiçbir zaman 2-3 mm'den az 4 mm'den fazla rezeksiyon yapılmamalıdır.

2. Katlama

Küçük rezeksiyonlara alternatif olarak katlama ameliyatıyla kas kuvvetlendirilebilir. Kasın uç kısmı katlanarak sütüre edilir. Rezeksiyona göre nisbeten kanamanın az olduğu bir ameliyattır. Ancak konjonktiva altına katlanmış olan kas estetik olarak iyi bir görüntüm oluşturmaz.

3. İlerletme

Eğer rezeksiyon ameliyatı ile istenilen kuvvetlendirme sağlanamazsa kas ilerletilebilir. Kaymanın durumuna göre 1-2 mm eski insersiyon yerinin önüne dikilir. Ancak göz hareketlerinde bozuklukların ortaya çıkması nedeni ile eski önemini kaybetmiş olan bir cerrahi tekniktir (2,6,18,19).

B. Oblik kasların kuvvetlendirilmesi :

Alt oblik kasın kuvvetlendirilmesi oldukça güçtür. Çünkü insersiyon yeri makulaya çok yakındır ve uç kısmının tendon yapısı yoktur. Bu nedenle rezeksiyon ve katlama ameliyatları için uygun değildir.

Üst oblik kasın terminal parçasının fibriller yapısı nedeni ile rezeksiyon ve ilerletme ameliyatları teknik olarak zorluklar arz edebilir. Bu kasın kuvvetlendirilmesi amacı ile katlama ameliyatı yapılabilir. Katlama üst nazal kadrandan veya tendon kısmından yapılır. Medial katlama sıklıkla Brown sendromuna neden olduğu için tendon kısmından katlama tercih edilebilir (2,6,18,19).

C. Transpozisyon (yer değiştirme) ameliyatları :

Yer değiştirme ameliyatlarında adalenin tümünün veya bir kısmının yeri değiştirilerek kuvvetinden istifade etmek için yapılır. Her iki adalenin aynı yönde yer değiştirmesi ile, bu yöndeki göz hareketlerinin artırılmasına çalışılır. Bunu yanı sıra zıt yönlerde adalelerin yer değiştirilmesi, yani iç rektusun aşağı, dış rektusun yukarı taşınması V patternin düzeltilmesinde yararlıdır. Bunun tam tersi A pattern için geçerlidir.

Yer değiştirilen adalelerin kuvvetinden istifade etme amacı ile yapılan transpozisyon ameliyatlarında, ya tüm adaleye veya yarısına transpozisyon yapılır. Eğer hastada A veya V pattern düzeltilicekse, yarım tendon boyu kadar transpozisyon yapılabilir. Tüm adalenin yer değiştirilmesi sırasında ön silier arterlerin hasarına

bağlı olarak ön segment iskemisi gelişebilir. Bu nedenle ileri yaştaki hastalarda planlanan cerrahi, adalelerin yarısına transpozisyonudur (2,6,18,19).

D. Adalelerin kısmi olarak yer değiştirilmesi :

1- Hummelsheim ameliyatı

Genellikle dış rektus paralizisinde tercih edilen bir operasyondur. Burada alt ve üst rektus adalelerinin dış yarıları insersiyon yerinden ayrılır ve dış rektusun üst ve alt kenarına dikilir.

2- Jensen Ameliyatı

Jensen ameliyatında kaslar insersiyon yerinden ayrılmaz. Böylece ön segmentin beslenmesi korunmuş olur. Dış rektus paralizisi için düşünce olursak, üst ve alt rektusun lateral yarıları yapışma yerinden 15 mm geriye kadar ayrılır. Dış rektus ortasından ikiye ayrılır. Üst yarısı ile üst rektusun lateral yarısı, alt yarısı ile alt rektusun lateral yarısı limbustan 12 mm mesafede ekvatora kalıcı bir sütür ile gevşek olarak bağlanır.

3- Oblik kasların transpozisyon (yer değiştirme) ameliyatları

Siklodeviasyonlarda kullanılan ameliyat tipleridir.

a) Harada-Ito yöntemi

Üst oblik kasın transpozisyon ameliyatlarından biridir. Eksiklodeviasyonun fazla olduğu tek veya çift taraflı üst oblik paralizisinde uygulanır.

b) Desagittalizasyon,

Alt oblik kas transpozisyon ameliyatıdır (2,6,18,19).

III - Diğer Yöntemler

Ayarlanabilir sütür tekniği

Ayarlanabilir sütürlerin kullanımı yeni değildir. Ancak son yıllarda yeniden popülerite kazanmıştır. Bu teknik 50 yıl önce Mc Mulen tarafından ilk defa tarif edilmiş, 1978 yılında Jampolsky'nin yaptığı çalışmalarla ilgi çekmeye başlamıştır (2).

Ayarlanabilir sütür tekniği, sabit sütür tekniğinin aksine füzyonal ve non-füzyonal mekanizmaları sağlam olan gözlerin, ameliyat sonrası dönemde kaymalarının düzeltilmesine olanak sağlar. Ayar yapılırken hasta uyanık olmalı anestezi etkileri olmamalıdır. Ameliyat iki evrede yapılır. İlk evrede, genel veya lokal anestezi altında operasyon yapılır ve ayar yapılacak sütür kasa yerleştirilir. Ayar fazı denen ikinci evrede ise, hasta uyanıp anestezi etkileri geçtikten sonra, kas fonksiyonları normale geldiğinde yapılır (6,20).

Endikasyonlar: Bu tekniğin endikasyonları değişkendir. Primer olarak en fazla kullanım alanı, yüksek reoperasyon oranına sahip ve geleneksel yöntemlerle arzulanan sonuca ulaşılamamış hastalardır. Bunlar; komplike şaşılık, parolitik şaşılık, geniş kayma açılı şaşılık, reoperasyonlar, troid miyopatisi, orbital fraktür ve retinal çökertmeye sekonder şaşılık gibi durumlardır. Bu durumlarda cerrahi ölçümler için standart tablo uygulanamaz ve sabit sütür tekniği ile alınan sonuçlar iyi değildir. Günümüzde bir çok cerrah iyi koopere yetişkin hastalarda, sıradan şaşılık ameliyatında bile rutin olarak bu tekniği uygular (6,25,26)

Hasta seçimi : Hasta seçimi, ayarlanabilir sütür tekniği başarısı için şarttır. Ayarlanabilir sütür rahatsızlık vericidir. Hastada anksiyete yapabilir. Spesifik bir yaş sınırlaması olmamasına rağmen, 11 yaş altındakiler anksiyetenin sık olması nedeni ile tercih edilmezler. Teknik koopere yetişkin hastalarla sınırlandırılabilir.

Hasta seçimi yaparken basit bir test yapılır. Bulber konjonktiva iç ve dış tarafına bir pamuklu çubukla dokunulur. Eğer hasta topikal anestezi olmaksızın bu işlemi tolere edebiliyorsa ayarlama tekniği için uygun demektir (6)

Anestezi : Genel veya lokal anestezi altında uygulanabilir. Genel anestezi tercih edilecekse, mümkün olduğunca çabuk ayılmasını sağlayan ve böylece erken ayarlama imkanı veren anestezi tercih edilir. Kısa etkili sedatif hipnotik olan propofol ile yapılan indüksiyon anestezisinin, halotana göre daha üstün olduğu belirlenmiştir. İndüksiyon esnasında, daha az eksitatuvar etkileri oluşur. Uyanma ve oryantasyon arasındaki zaman daha kısadır. Postoperatuar bulantı ve kusma sıklığı daha düşüktür (20,27,28)

Eğer lokal anestezi uygulanacaksa, bupivakain (ticari adı marcain) gibi uzun etkili ajanlardan kaçınmak gerekir. Çünkü akinezi 12 saat veya daha uzun süre sürebilir. Buda ayarlama prosedürünü engeller. Lidokainin adrenalinsiz ve hyalüronidazlı enjeksiyonu tercih edilir. Çünkü, lidokain akinezisi 2-3 saatte son bulur ve böylece 4-5 saat sonra ayar yapılabilir (6).

Uygun hastalarda topikal anestezi uygulanabilir. Opere olacak kasın insersiyosu üzerine 0,1-0,2 ml %2'lik lidokain 1/20 000 adrenalin ile subkonjonktival infiltrasyon şeklinde uygulanır. Greenbaum kanülünün (ucu kıvrık, künt, plastik ve disposable) kullanılması ile glob perforasyonu önemli ölçüde azalmıştır. Anestezinin devamı için topikal proparakain kullanılır (20).

Ayarlama : Ayarlamanın zamanı tartışmalıdır. Bir çok cerrah ayarlama için, ameliyattan sonraki 5-24 saat arasını seçmektedir. Ayarlama, kas serbest bir şekildeyken yapılır. Ameliyattan 48 saat sonra yapılan ayarlar genelde imkansızdır, çünkü kas hızlı bir şekilde globa yapışır (20,29). Ameliyat sonrası adezyonları azaltma ve ayarlamanın süresinin uzatılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Kas ve sklera arasına konulan ince, silikon veya poli-tetrafloretilen kılıflar ayarlama süresinin 11 günden- 4 haftaya kadar geciktirilmesine olanak verir. Tavşanlarda ameliyat sırasında topikal mitomisin-C ve 5- FU yapışıklığı önlemek için kullanılmıştır. Fakat insanlar için yeterli çalışmalar yapılmamıştır (30-36).

Ayarlama yapmadan önce güçlü sedatifler vermekten kaçınılmalıdır. Sedasyon göz pozisyonunu etkileyebilir. Eğer medikasyon gerekiyorsa kodeinli tylenol tercih edilir. Sütür alanı üzerindeki konjonktivaya, bir pamuklu çubukla uygulanan topikal tetrakain kullanımı yeterli bir anestezi sağlar. Ayar prosedürü için, yarı steril şartlar yeterlidir. Bir çok cerrah, cerrahi eldiven kullanmaz (6).

Tahmin edilen ameliyat sonrası kayma : Ayarlama tekniğindeki amaç, ameliyat sonrası birinci günde gözü ortoforik bir pozisyona getirmek değildir. Amaç, uzun dönemde ortoforik hale getirmektir. Başarılı bir ayar için anahtar, tahmin edilen ameliyat sonrası sapmadır. Genellikle iki taraflı geriletme uygulanan hastaların ayar sonuçları iyidir. Fakat aşırı geriletme yapıldığında (örneğin, iç rektus için 7,5 mm ve üzeri, dış rektus için 8,5 mm ve üzeri) kasta kalıcı bir zayıflık meydana gelir ve ayar

prosedüründe dikkatli davranılmalıdır. Tek gözde yapılan geriletme ve rezeksiyondan sonra ameliyat sonrası minimal sapma meydana gelir (6,20).

Tablo 1’de, horizontal şaşılık cerrahisinden sonraki günde yapılacak ayarlar için öneriler gösterilmektedir. Bu tablodaki ölçümler yakalandığında ayarlanmaya son verilmeli ve kalıcı düğümler atılmalıdır (6).

Tablo 1.

TANI	CERRAHİ	AYARLAMA (Prizm Diyoptri)
İntermittant Ekzotropya	Geriletme-Rezeksiyon Bilateral geriletme	ET 6-8 ET 10-12
*Sensoryal Ekzotropya	Geriletme-Rezeksiyon	ET 4-6
Adult Esotropya	Geriletme-Rezeksiyon Bimedial Geriletme	Ortoforik XI 2-4
Akomodatif Esotropya	Bimedial Geriletme	XT 4-6
*Sensoryal Esotropya	Geriletme-Rezeksiyon	Ortoforik

* Ambliyopik gözde, monoküler cerrahi her zaman ambliyopik göze yapılır.

Cerrahi teknik : Ayarlanabilir sütür tekniği, belli modifikasyonlar dışında standart şaşılık ameliyatı ile benzerdir. Hangi teknik kullanılırsa kullanılsın amaç, ameliyat sonrası dönemde daha kolay ayarlama yapabilecek şekilde sütürizasyon yapmaktır (20).

Ayarlanabilir sütür tekniğinde forniks veya limbal tarzda olmak üzere iki çeşit konjonktival kesi uygulanır. Limbal kesi en basitidir. Cerrahi sütür ayarını kolaylaştırır. Geniş bir çalışma alanı sağlar. İlk başlayan cerrahlara limbal cerrahi önerilir. Özellikle reoperasyonlarda, gerekli olan kasa iyi bir yaklaşım sağlayan avantajı vardır. 45 yaşın üzerindeki hastalarda, forniks tekniğini uygularken dikkatli olunmalıdır. Çünkü bu hastalarda, ameliyat sırasında manipülasyona bağlı konjonktiva yırtılabilir. Forniks ameliyatının avantajları, kapak altında kalan kesi, hasta konforu ve minimal skardır (6,20).

Konjonktival kesiden sonra, kas izole edilip kroşe ile kancaya alınır. Ligamanlar ve intermusküler membranlardan kas ayrılır. Çift iğneli 5-0 veya 6-0

poliglaktin (Vicryl) sütür kastan geçilir. Her iki ucu bağlanır ve kas insersiyob lgesinden kesilerek gözden ayrılır. S t r n boyu ve iğne tipi cerrahın seçimine bağlıdır. Cerrahlar genelde manipülasyon kolaylığı nedeni ile 6-0 Vicryl'i 5-0 Vicryl'e tercih ederler. Keskin iğne geçiş kolaylığı ile birlikte, glop perforasyon riskinide azaltır (6).

Yeni bir poliglikolik asit sütür (Biosorb-C) penetrasyon kolaylığı ve daha az dokuya yapışma avantajına sahiptir. Tavşanlarda yapılan bir çalışmada Vicryl'in , Biosorb-C 'ye göre postoperatif 6 ve 24' nc  saatlerde daha az kaydığı ve ilerletmeye daha yüksek direnç gösterdiği saptanmıştır (37).

Bu iki iğneli sütür insersiyoda önce kenardan, daha sonra ortaya yakın olmak üzere geçirilir. Bu şekilde kasın tüm genişlikte kalması temin edilmiş olunur. Daha sonra sütürler skleradan yaklaşık 5-6 cm uzaktan kesilir.

İşlemin bu noktasınada, ilerde yapılacak ayarlama kadar, sütürlerin güvenliğini sağlamak amacı ile iki çeşit düğüm tekniği kullanılır. Bunlardan bir tanesi fiyonk düğüm tekniğidir. Kroşenin üstünden önce düğüm, daha sonra fiyonk şeklinde bağlanır. Burada kroşenin fonksiyonu, düğümün adalenin insersiyosuna g m lmemesini sağlamak ve ertesi gün zorlukla karşılaşmamak içindir. Diğer düğüm tekniği, uç sütürlerin üzerine atılan, kement düğüm tekniğidir.

Ameliyat sonunda yapılması istenen miktarda geriletme yapılır. Genel olarak kas, istenilenden 1 mm daha fazla geriletilir. Çünkü fazla geriletilmiş kası  ne çekmek, az geriletilmiş kası ayarlamaktan daha kolaydır.

Tek keskin iğneli 6-0 Vicryl sütür, limbus yakınına intraskleral yerleştirilir. Bu sütür ayar işlemi boyunca traksiyon sütürü olarak kullanılır. Konjonktiva, insersiyon açıkta kalacak şekilde geriletilerek, 6-0 plaine gut veya 7-0 poliglaktin sütür ile kapatılır. Ayarlama sonrası sklera kas insersiyosu boyunca açıkta bırakılır. Reepitelizasyon zamanla oluşacaktır. Ayrıca, sütür lupları ayarlama sonrası konjonktivanın limbusa yeniden yaklaştırılmasında kullanılabilir.

Ameliyata son verirken, ayarlama esnasında kullanılacak kastan gelen sütürler göz açıp kapama esnasında, korneal abrazyon yapmaması için  s kapaktan ziyade alt fornixe yerleştirilir. Bir başka alternatifte, steril striplerle yeterince gevşek şekilde sütürlerin cilde tutturulmasıdır.

Ayar yapılırken, gerekli ölçümler yapılır ve buna göre ayar yapılır. Sütür manipülasyonu biyomikroskopta veya supin pozisyonda uygulanır. Yapılan muayene ve

ölçümlerde ayar gerekmiyorsa , fiyonk sütür tekniğinde, fiyonkun lupu ortadan kesilir ve ikinci düğüm olarak bağlanır. Kas daha öne getirilmek isteniyorsa, insersiyoyerinden geçirilen sütürler gevşetilir lup haline getirilir. Daha sonra kası her iki kenarından tutan sütürler tutularak adale öne getirilip, tekrar aynı şekilde geçici düğüm konur. Eğer kasın daha fazla geriye gitmesi arzu ediliyorsa, bu taktirde yine yapışma yerindeki sütürler gevşetilir luplar yapılır. Daha sonra insersiyoyerinden dişli pensetle tutulup hastanın aniden aşağı bakması istenir. Bu şekilde kas daha geriye gidecektir. Yapılan işlemin yeterli olup olmadığı tekrarlanacak olan muayene ve ölçümlerde değerlendirilir. Sonuçlar tatminkar bulunuyorsa, düğümler atılıp işleme son verilir.

Diğer sütür tekniğinde ise, traksiyon sütürü ile göz sabitlendikten sonra, kement sütürleri uç sütürlerinin üzerinde ileri geri hareket ettirilerek geriletme artırılır veya azaltılır. Yapılan muayene ve ölçümlerde tatminkar sonuçlar bulunduğu zaman, uç sütürleri kement sütürlerinin üzerine düğümlenir ve işleme son verilir (6,20).

Komplikasyonlar : Ayarlanabilir sütür tekniğinden sonraki komplikasyonlar seyrektiler. En sık görülen komplikasyonlar, ameliyat sonrası enfeksiyon ve sellülitlerdir. Çünkü ayar işlemi yarı steril şartlarda uygulanmaktadır. Ancak yinede, ameliyat sonrası enfeksiyonlar standart sabit sütür tekniğinden daha sık değildir (6).

Önemli komplikasyonlardan bir tanesi de, ameliyat sonrası ayarlama işlemi sırasında hastalarda oluşan vazo-vagal yanıttır. Semptomlar; baş dönmesi, bulantı , kusma ve hipotansiyondur. Bazen bu bilinç kaybına kadar ilerleyebilir. Ameliyat sırasında okülo-kardiyak refleksi izleyerek, ameliyat sonrası dönemde bu semptomu verebilecek hastalar belirlenmelidir. Okülo-kardiyak refleks, ekstraoküler bir kasın traksiyonu esnasında kalp hızında %10 veya daha fazla değişiklik olarak tanımlanabilir. Bunun pozitif olması, ayarlama esnasında vazo-vagal reaksiyon oluşabileceğinin güçlü bir göstergesidir. Ayarlamanın supin pozisyonunda yapılması, vazo-vagal reaksiyon sıklığını ve ciddiyetini azaltır (38-40).

Diğer komplikasyonlar, geleneksel şaşılık ameliyatındakilerle aynıdır. Bunlardan bazıları, hifema, glop perforasyonu ve bunu takip eden vitreus kanaması, retina dekolmanı, konjonktival kist, delleri, ön segment iskemisi ve sütür irritasyonu ve özellikle ayarlama işlemi sırasında oluşabilen sütür kopması sayılabilir. Erken postoperatif dönemde belirgin doku ödemi gözlenebilir. Bunun için postoperatif 12 saat süre ile buz kompresi önerilebilir (41-43)

Genel Şaşılık Cerrahisi Komplikasyonları

Ameliyat esnasındaki ve ameliyat sonrası komplikasyonlar olarak ayrılabilir

(2,6).

A- Ameliyat esnasındaki komplikasyonlar:

- 1- Hemoraji
- 2- Sütür iğnesi ile globun perforasyonu
- 3- Koroidea ve retina zedelenmesi
- 4- Kasın kopması

B- Ameliyat sonrası komplikasyonlar:

- 1- Enfeksiyon
- 2- Ön segment iskemisi
- 3- Orbital selülit
- 4- Sütür reaksiyonu (Abse ve Granuloma)
- 5- Yapışıklıklar (Adhezyon)
- 6- Ameliyattan sonra aşırı düzelme
- 7- Konjonktiva kistleri
- 8- Postoperatif diplopi
- 9- Kaymış ve kaybolmuş kas

MATERYAL VE METOD

1999 Mart-2001 Ekim tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Kliniği Ana Bilim Dalı, Şaşılık Birimine başvuran ve burada takip edilen 23 hastaya ayarlanabilir sütür tekniği yöntemi ile şaşılık ameliyatı uygulandı.

Hastalara ameliyat öncesi klinik muayenede aşağıdaki işlemler uygulandı:

- Anamnez
- Snellen eşeli ile düzeltmeli ve düzeltmesiz görme keskinliği muayenesi
- Sikloplejili ve sikloplejisiz refraksiyon muayenesi
- Dokuz ana bakış yönünde göz hareketleri muayenesi
- Biyomikroskopi
- Oftalmoskopi

-Şaşılık cinsinin ve kayma açısının (yakın-uzak, camlı-camsız) tayini: Primer pozisyonda, örtme ve örtme-açma testi ile şaşılık cinsi, Hirschberg ve Prizma Örtme Testi (P.Ö.T.), Krinsky (Prizma Refle Testi) yöntemlerinden biri ya da birkaçıyla kayma açısının ölçülmesi.

- Binoküler görme muayenesi: Worth 4 nokta testi ile füzyon, Titmus stereo test ve gerekirse TNO test ile stereopsis muayenesi.

- Gerekli olan vakalarda postoperatif diplopi testi

- Paralitik adalenin bulunması için Parks'ın üç basamaklı testi ile beraber Todd formülünün uygulanması.

- Paralitik şaşılıklarda Lee perdesi ölçümleri ve binoküler görme alanı muayenesi.

Elde edilen bulgular dosyalara işlenip, eski muayene bulguları olanlar geçmiş muayene bulguları ile karşılaştırıldı. Hastalara ayarlanabilir sütür tekniğinin özellikleri anlatıldı ve sözlü olurları alınarak kliniğe yatırıldı.

Ayarlama için dikkatli ve koopere hastalar gerektiğinden küçük yaşta hastalar (en küçüğü 10 yaşında) ve operasyon sonrası yapılacak ayarlamayı tolere edemeyecek hastalar çalışma grubuna alınmadı.

Tüm hastalar genel anestezi altında ameliyata alındı. Cerrahi sütür malzemesi olarak tüm hastalarda kas sütürüasyonu için keskin uçlu çift iğneli 6-0 Vicryl (poliglaktin), traksiyon sütürü olarak keskin uçlu tek iğneli 6-0 ipek ve konjonktival

kapama için 7-0 Vicryl kullanıldı. Şaşılığın durumuna göre tek veya iki göze müdahale edildi. Bir veya iki kasa ayarlanabilir sütür konup, gerektiğinde diğer kaslara bilinen sabit sütür tekniği ile ameliyat yapıldı. 22 hastamızda konjonktiva kesisinde limbal yaklaşım (Von Noorden tekniği) kullanıldı. Daha önceden travmatik katarakt cerrahisi geçiren, afak ve kontakt lens kullanan bir hastada palpebral açıklıktan konjonktival kesi (Swan tekniği) uygulandı.

Genel anestezi altında kapaklara blefarosta konuldu. Klemp ile, opere edilecek kas yönünden konjonktiva limbustan yakalandı ve göz müdahale edilecek kasın aksi yönüne deviye edildi. Limbus kenarından, limbusa paralel 5-7 mm kadar konjonktival kesi yapıldı (şekil 1). Konjonktiva ve tenon disseke edildi. Kesi geriye doğru kasın üst ve altından geçecek şekilde fornikse hafif oblik olarak uzatıldı. Hazırlanan konjonktival flebin üst ve alt kenarından 7-0 Vicryl sütür geçildi. Sütürler klemp ile asılarak, konjonktival flep çalışma alanından uzaklaştırıldı ve rahat bir çalışma alanı sağlandı. Açılan konjonktival flebin üst kenarından bir tünel hazırlandı. Bu tünelden kroşe ile kas ve sklera arasına girilip kas açığa çıkarıldı. Kas, üzerindeki tenon kapsülünden cotton swab yardımı ile ayrıldı. Kasın üst kısmındaki intermusküler septum, üst ve alt giriş alanındaki check ligamanlarına kesi yapıp kastan ayrıldı (şekil 2).

a. Geriletme tekniğinde: Çift keskin iğneli 6-0 Vicryl sütür kas insersiyon yerine 1 mm mesafeden, kas tendonundan kısmi ve tam kalınlıkta geçirildi. En son üst ve alt ucu tam kalınlıkta geçirilip sütürler düğümlendi (şekil 3). Kas sütürlerle çekilip globdan ayrılarak insersiyon bölgesinden makas ile kesildi (şekil 4). Gerekli olan vakalarda koter uygulanarak kanama kontrolü yapıldı. Sklera, kas insersiyosunun yapışma yerinden dişli penset ile yakalandı. Sklerayı yarı kalınlıkta geçecek şekilde, üstteki iğne ile insersiyonun üst kenarından başlayıp ortasından, alttaki iğnede insersiyonun alt kenarından başlayıp ortasından çıkarıldı. Ayarlama sırasında sütürlerin rahat hareketine izin vermesi için; sütürler ileri-geri ve yukarı-aşağı çekilerek, skleral tünel genişletildi.

Kas sütürlerin yardımıyla öne, yapışma yerine doğru çekildi. Kas orijinal yapışma yerine getirildikten sonra, iki sütür birbirine paralel olarak çekilip, sütür uçları skleradan yaklaşık 5 cm uzaktan kesildi. Şaşılık pergeliyle yapılacak geriletme kadar ölçüm yapıldı ve sütürler buradan kilitli portegü ile klemlendi. Kesilen sütürün ucundan kalan yaklaşık 5 cm'lik tek bir sütür ile, çift kollu uç sütürün çevresine kilitli

portegü üzerinden kement sütür konuldu. Bu kement sütürün ucunda, ayarlama sırasında sütürü rahat hareket ettirmek için bir lup oluşturuldu (şekil 5). Bu kement sütür ile hem kasın kayması önlenildi, hem de postoperatif dönemde ayarlama sırasında yeterli bir hareket sağlandı. Kilitli portegü açılıp kasın geriye gitmesi sağlandı. Geriletme miktarı, şaşılık pergelisiyle ölçülüp kontrol edildi.

Tek keskin iğneli 6-0 ipek sütür limbus yakınına intraskleral yerleştirildi. Bu sütür, ayarlama işlemi boyunca traksiyon sütürü olarak kullanıldı (şekil 6). Ameliyat sonrası erken dönem yapışıklığı önlemek için, konjonktival flep altına kas üzerine bol miktarda topikal deksametazon fosfat damlatıldı. Konjonktiva flep üzerindeki 7-0 Vicryl sütürleri ile, ayar yapılabilecek kadar açıklık bırakılacak şekilde kapatıldı. Sütürler alt forniks içerisine yerleştirildi. Kemisetin pomad çekilip, göz kapatılarak operasyona son verildi.

b. Kısaltma (Rezeksiyon) tekniğinde: Çift keskin iğneli 6-0 Vicryl sütür, insersiyodan kısaltma yapılacak miktar kadar uzaktan, aynen geriletme tekniğinde yapıldığı gibi kas içinden geçildi. Sütürlerin hemen önünden kas kesildi ve kalan kas parçası insersiyoyu yerinden kesilerek alındı. İğneler insersiyodan geçildi. Bundan sonra, gerekli olan vakalarda aynen geriletme tekniğindeki işlem gibi istenilen miktarda geriletme de ilave edildi.

Ayarlama işlemi ameliyattan sonraki günün sabahı uygulandı (18-24 saat sonra). Hastalara örtme, örtme-açma testi uygulanarak ameliyat sonrası kaymanın tipi, PÖT uygulanarak kaymanın miktarı ölçülüp kaydedildi. Göz hareketleri tek tek ve birlikte kontrol edildi. Hareket kısıtlılıkları varsa not alındı. 8 prizim diotriden fazla kayması olan hastalara ayarlama işlemi uygulandı. Eğer kayması bu miktarın altındaysa sütürler ayarlama yapmaksızın düğümlendi. Hareket kısıtlılığı varsa ayarlama işlemi, uygulanan ameliyat dikkate alınarak gözden geçirildi. Ayarlama, ortoforiden, 4-6 prizim dioptri ekzoforia veya esoforia kalıncaya kadar değişen ölçülerde kullanıldı.

Ayarlama sırasında topikal anestezi olarak % 0,5 lik proparakain kullanıldı. Gerekli vakalarda lokal anestezi emdirilmiş cotton swab direk olarak ameliyat bölgesine uygulandı. Hastalar süpin pozisyonda yatırılıp, steril bir örtünün altında kapaklara blefarosta yerleştirildi. Eğer kasın öne alınması gerekiyorsa, çift kollu uç sütürleri çekilerek kas insersiyoyu bölgesine doğru yaklaştırıldı. Bu sırada traksiyon sütürü

ile göz sabitlendi (şekil 7). Kement sütürü çift kollu sütürler üzerinde kasa doğru hareket ettirilip geriletme azaltıldı (şekil 8).

Kasın daha fazla geriletilmesi gerektiği zaman traksiyon sütürü ile göz sabitlendi. Kement sütürü tutulup, çift kollu uç sütürü üzerinde hareket ettirilerek kastan uzaklaştırılarak geriletme artırıldı (şekil 9).

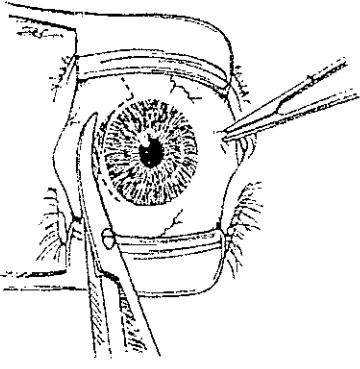
Ayarlama işlemi yeterli olup olmadığı yapılan ölçümlerle tekrar kontrol edildi. Yeterli olduğuna karar verilince, çift kollu uç sütürleri kement sütürünün üzerine düğümlendi (şekil 10). Sütür fazlalıkları ve traksiyon sütürü makasla kesilip alındı.

Ameliyat sonrası hastaların durumuna göre gözleri kapatıldı veya açık bırakıldı. Ameliyat sonrası hastalara, bir hafta süre ile oral antibiyotik ve nonsteroid antienflematuar verildi. Gözlere, yaklaşık üç hafta süreyle topikal antibiyotik ve kortikosteroidli damlalar kullanıldı.

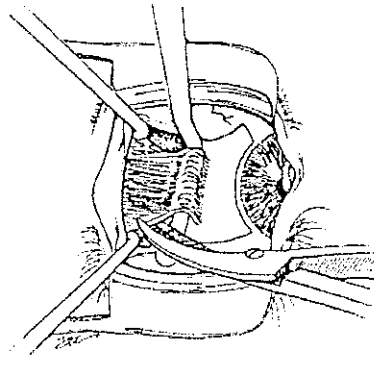
Kontroller ilk ayda haftada bir, sonraki ay iki haftada bir, sonraları ayda bir olacak şekilde yapıldı. Kontrollerin tümünde rutin şaşılık muayenesi yapıldı ve sonuçlar hastalar için özel olarak hazırlanan dosyalara işlendi.

VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

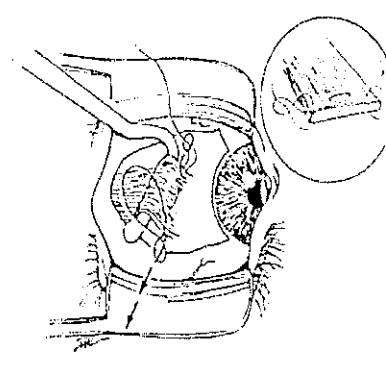
Sonuçlar ortalama±standart hata olarak verildi. Ekzotrophia grubundaki kayma derecesinin tekrarlayan ölçümlerinin değerlendirilmesinde varyans analizi (Repeated measures ANOVA), ölçümler arası farkların değerlendirilmesinde ise Newman-Keuls testi kullanıldı. Esotrophia grubundaki kayma derecesinin tekrarlayan ölçümlerinin değerlendirilmesinde Friedman testi kullanıldı. Primer ve sekonder operasyon geçiren gruplarla, ekzotrophia ve esotrophia gruplarını kendi aralarında kıyaslamak için Student't t testi kullanıldı. $P<0.05$ istatistiksel olarak anlamlılık sınırı kabul edildi.



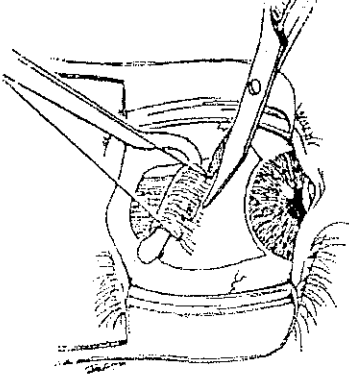
Şekil 1.



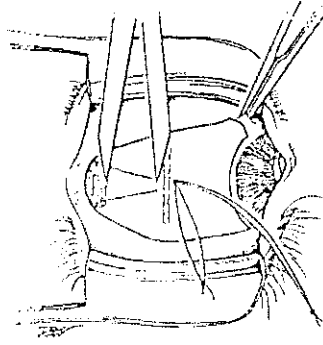
Şekil 2.



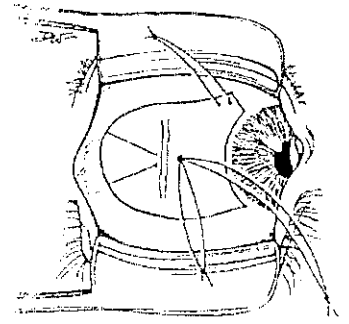
Şekil 3.



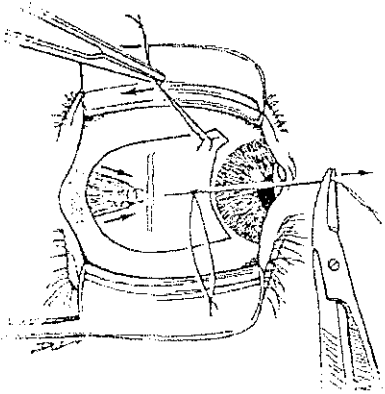
Şekil 4.



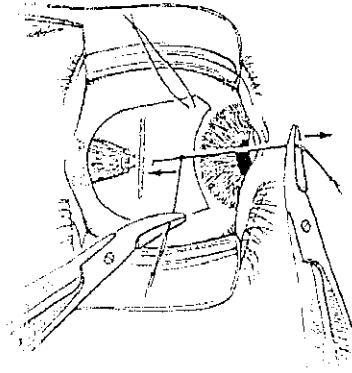
Şekil 5.



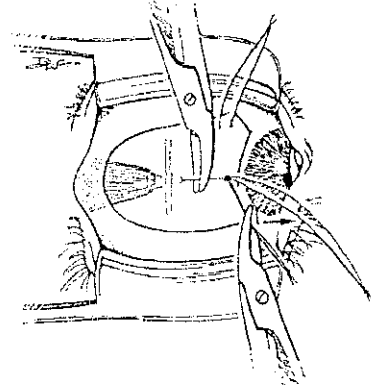
Şekil 6.



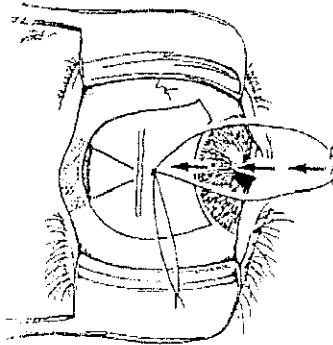
Şekil 7.



Şekil 8.



Şekil 9.



Şekil 10.

BULGULAR

Çalışma grubu, yaşları 15-49 arasında değişen ($29,75 \pm 3,05$ yıl) 12 kadın ile, yaşları 10-50 arasında değişen ($28 \pm 4,34$ yıl) 11 erkek olmak üzere toplam 23 hastadan oluşmuştur.

Yirmi hastanın iki, 3 hastanın tek ekstraoküler kasına müdahale edildi. Ondört hastanın iki, 9 hastanın tek ekstraoküler kasına ayarlanabilir sütür konuldu. Onyediyi hastanın ameliyatında sadece ayarlanabilir sütür tekniği kullanılırken, 6 hastanın ameliyatında diğer kasına müdahalede sabit sütür tekniği kullanıldı.

Hastaların takip süresi $2-30$ ay ($9,78 \pm 1,83$) arasında değişmekteydi.

Vakalara ait ameliyat öncesi ve sonrası bulgular, ameliyat sonrası ayarlama gerekenlere uygulanan miktar ve son muayenedeki kayma dereceleri tablo 2'de gösterilmiştir.

Ameliyat edilen hastaların 4'ünde esotropya, 19'unda ekzotropya mevcuttu. Ondört hastanın ilk ameliyatı, 9 hastanın ikinci ameliyatıydı. Tüm hastaların %73,9'unda ameliyat sonrası ayarlama yapıldı. Ekzotropya hastalarının %73,6'sına, esotropya hastalarının %75'ine ameliyat sonrası ayarlama işlemi uygulandı. Monooküler cerrahi geçirenlerin %64,2'sine, binoküler cerrahi geçirenlerin %88,8'ine ayarlama yapıldı. Primer cerrahi geçirenlerin %78,5'ine, reoperasyon geçirenlerin %66,6'sına ameliyat sonrası ayarlama yapıldı. Bulunan oranlar tablo 3'te gösterildi.

Altı hastada rezeksiyon uygulanan kasa ayarlanabilir sütür ile geriletme ilave edildi (rezeksiyon+ayarlanabilir sütürle geriletme). Bunlardan 4'ünde düzeltme yapılmadan sütür uçları düğümlendi. 2 hastada sütürlere ilerletme yapılarak, geriletmeleri istenilen miktarda ayarlandı.

Yirmiyük hastanın 31 gözüne ayarlanabilir sütürle geriletme yapıldı. Geriletilecek kasa ayarlanabilir sütür koyduğumuz bir hastada fazla düzeltme ile karşılaşıldı. Bu hastada kasa 1mm ilerletme yapılarak, fazla düzeltme ortadan kaldırıldı. İki hastada da fazla düzeltme olmamasına karşılık, kasın hareket yönünde kısıtlılık ve diplopi ortaya çıktığı için kasa ilerletme yapılarak geriletme azaltıldı. Geriletme yapılan 14 hastada az düzeltme ile karşılaşıldığından, geriletme artırılarak ayarlama yapıldı. Altı hastada ayarlama gerekmedi.

2. Hastalara ait ameliyat öncesi ve sonrası bulgular

Yaş	Cinsiyet	Şaşılık tipi	Göz hareketleri	Alternasyon ve derecesi	İlk müdahalede tanı ve yapılan işlem	İlave vertikal kayma (AO ve ÜO cerrahisi?)	Ameliyat öncesi kayma derecesi (PÖT)	Ameliyat çeşidi	Ameliyat sonrası kayma derecesi (PÖT)-yapılan ayarlama miktarı	Takip süresi (Ay)	Son muayene-deki kayma derecesi (PÖT)
20	E	Sağ XT	F M	+4	-	-	60	*Sağ DR 6mm G *Sol DR 6mm G	15 XT Sol DR 2 mm G	10	0
26	K	Sağ XI	F M	+3	-	-	45	Sağ İR 5 mm K * Sağ DR 7 mm G	20 XT Sağ DR 2mm G	24	5 XT
20	E	Sol XT	F M	+4	-	-	40	*Sol DR 5mm G *Sol İR 7 mm K+2mm G	0 Yapılmadı	12	0
11	E	Konseküitif XT	Sol İR -2	+4	Sol ET Sol İR 5mm G DR 6,5mm K	-	14	Sol İR Eksplozasyon *Sol İR 5mm G	8 XT Sol İR 2mm İ	2	30 XT
20	E	Sağ XI	F M	+4	-	-	40	*Sağ DR 5mm G *Sağ İR 7mm K+2mm G	5 ET Sağ DR 1mm İ	11	13 XI
18	E	Diverjan fazlalığı	F M	+4	-	-	30	*Sağ DR 5mm G *Sol DR 5mm G	16 XT Bilateral 2mm G	3	0
42	E	Diverjan fazlalığı	F M	+4	-	-	50	*Sağ DR 5mm G *Sol DR 5mm G	20 XT Bilateral 2mm G	14	16 XI
37	K	Sağ XI	Sağ A O+1	+4	-	-	45	*Sağ DR 5mm G *Sol DR 5mm G	20 XT Bilateral 2mm G	24	30 XT
44	K	Sol XT	Sol Ü O-2 Sol A.O+2	+4	Sol A O I +K	Sol H T Sol A.O.T.+K	35	*Sol DR 5mm G Sol İR 5 mm K	0 Yapılmadı	30	0
20	K	Diverjan fazlalığı	F M	+4	-	-	40	*Sağ DR 7mm G *Sol DR 7mm G	10 XT Bilateral 1mm G	12	0
20	K	Diverjan fazlalığı	F M	+4	-	-	65	*Sağ DR 7mm G *Sol DR 7mm G	20 XT Bilateral 2mm G	23	6 XI
34	K	Sol XT	Sol DR-4	+4	-	-	25	*Sol DR 5mm G	0 Yapılmadı	10	0
37	K	Diverjan fazlalığı	F M	+4	Sol XT Sol DR 3mm G	-	65	*Sol DR 8mm G Sol İR 5mm K	0 Yapılmadı	6	15 XT
49	K	Sağ XI	Sağ İR-1 Sol İR-1	+4	Sağ XT Bimed İR 5,5mm K	-	40	*Sağ DR 5mm G *Sol DR 5mm G	12 XT Bilateral 2mm G	8	6 XI
50	E	Sağ XI	F M	+4	-	-	55	*Sağ DR 7mm G *Sağ İR 7mm K+2mm G	20 XT Sağ DR 2mm G	2	20 XI
15	K	Sağ XI	Sol A O +2	+4	-	Sol A O I	35	*Sağ DR 6mm G *Sol DR 6mm G	5 XT Yapılmadı	3	0
10	E	Konseküitif XT	Sağ İR-1	+4	ET Sağ İR 5mm G+DR 9mm K Sol İR 4mm G+DR 8mm K	-	50	*Sağ DR 6mm G Sağ İR 5 5mm İ	20 XI Sağ DR 3mm G	4	10 XI
36	E	Konseküitif XT	Sağ İR-1	+4	ET Bilinmiyor	-	50	*Sağ DR 5mm G Sağ İR 6mm İ	20 XT Sağ DR 3mm G	2	0
48	E	Sol XT	Sağ İR-1	+4	XT Bilinmiyor	-	50	*Sağ DR 5mm G *Sol İR 6mm K+2mm G	12 XT Sağ DR 2mm G Sağ İR 2mm İ	2	0
33	E	Sol ET	Sağ A O+1	+4	ET Bilinmiyor	-	50	*Sağ İR 5mm G Sağ DR 6mm K	0 Sağ İR 1mm İ	2	0
22	K	Sol ET	F M	+4	ET Sağ DR 10mm K Sol İR 6mm G	-	35	*Sağ İR 5mm G	15 ET Sağ İR 2mm G	6	0
23	K	Sağ ET	Sağ DR-1	+4	-	-	55	*Sağ İR 5mm G *Sağ DR 8mm K+2mm G	5 ET Yapılmadı	3	25 ET
30	K	Sol ET	Bilateral DR-4	0	-	-	30	*Sol İR 6mm G *Sol DR 7mm K+2mm G	0 Sol İR 2mm İ Sol DR 2mm İ	2	0

bilir sütür konan kas

G= Geriletme K= Kısaltma İ=İlerletme XI= Ekzotropeya ET=Ezotropeya PÖT=Prizma örtme testi (Prizm diyoptri)

Wyganski-Jaffe ve arkadaşlarının da uyguladığı gibi ameliyat sonrası ortofori ile, 10 prizm dioptri arası kayma derecesi başarı olarak kabul edildi (3). Altısı ekzotropya, biri esotropya olmak üzere toplam 7 hastada son ölçümde kayma derecesi başarı kriterlerinin dışında bulundu. Başarı oranının ekzotropya hastalarında %68.4, esotropya hastalarında %75 oranında olduğu görüldü. İlk defa ameliyat olanlarda %64.2, reoperasyon geçirenlerde %77.7 oranında başarı elde edildi.

Tablo 3. Hastaların sütür ayarlamasına göre dağılımı

Grup	Hasta Sayısı	Ayar Yapılan Hasta Sayısı	Ayar Yapılan Hasta Yüzdesi (%)
Esotropya	4	3	75
Monoküler Cerrahi	4	3	75
Binoküler Cerrahi	0	0	0
Primer Cerrahi	2	2	100
Reoperasyon	2	1	50
Ekzotropya	19	14	73,6
Monoküler Cerrahi	10	6	60
Binoküler Cerrahi	9	8	88,8
Primer Cerrahi	12	9	75
Reoperasyon	7	5	71,4
Tüm XT+ET	23	17	73,9
Tüm Monoküler Cerrahi	14	9	64,2
Tüm Binoküler Cerrahi	9	8	88,8
Tüm Primer Cerrahi	14	11	78,5
Tüm Reoperasyon	9	6	66,6

Ekzotropya hastalarında ameliyat öncesi kayma derecesi ortalama 43.89 ± 3.01 prizm dioptri, ayar öncesi 11.21 ± 2.02 prizm dioptri ve son muayenede 7.95 ± 2.32 prizm dioptri ölçüldü. Ameliyat öncesi ölçümler ile, ayar öncesi ve son muayenede yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$).

Ayar öncesi yapılan ölçümler ile son muayenede yapılan ölçümler arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0.05$)

Esotropya hastalarında ameliyat öncesi kayma açısı derecesi ortalama 42.50 ± 5.95 prizm diyoptri, ayar öncesi 5.0 ± 3.54 prizm diyoptri ve son muayenede 6.25 ± 6.25 prizm diyoptri ölçüldü. Ameliyat öncesi ölçümler ile, ayar öncesi ve son muayenede yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p<0.05$). Ayar öncesi yapılan ölçümler ile son muayenede yapılan ölçümler arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0.05$).

Ekzotropya ve esotropya hastaları kayma açısı dereceleri birbirleriyle karşılaştırıldıkları zaman (Tablo 4) istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0.05$).

Tablo 4. Ekzotropya ve esotropya hastalarının kayma açısı ölçümlerinin birbirleriyle ve kendi içlerinde karşılaştırılması

	EKZOTROPYA	ESOTROPYA
Ameliyat öncesi	$43.89 \pm 3.01^*$	42.50 ± 5.95
Ayar öncesi	$11.21 \pm 2.02^{***}$	$5.00 \pm 3.54^{\dagger\dagger}$
Son ölçüm	$7.95 \pm 2.32^{***}$	$6.25 \pm 6.25^{\dagger\dagger}$

*** $p<0.001$; Ekzotropya grubunda, ayar öncesi ve son ölçüm kayma derecelerinin ameliyat öncesi kayma derecesinden farkı

$\dagger\dagger$ $p<0.01$; Esotropya grubunda, ayar öncesi ve son ölçüm kayma derecelerinin ameliyat öncesi kayma derecesinden farkı

İlk defa ameliyat olan hastalarda ameliyat öncesi ortalama kayma açısı derecesi 43.93 ± 3.2 prizm diyoptri, ayar öncesi 10.43 ± 2.5 prizm diyoptri ve son muayenede 8.21 ± 2.84 prizm diyoptri bulundu. İkinci defa ameliyat olan hastalarda ameliyat öncesi ortalama kayma açısı derecesi 43.2 ± 4.8 prizm diyoptri, ayar öncesi 9.67 ± 2.73 prizm diyoptri ve son muayenede 13.11 ± 3.3 prizm diyoptri bulundu. Reoperasyon geçiren hastalarda son muayene ölçümlerinde, ayar öncesi yapılan ölçümlere göre artma eğilimi saptandı. Primer cerrahi ve reoperasyon geçiren hastalar arasındaki kayma açısı

dereceleri birbirleriyle karşılaştırıldığında (Tablo 5) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü ($p>0.05$)

Tablo 5. Primer cerrahi ve reoperasyon geçiren hastaların kayma açısı ölçümlerinin birbirleriyle karşılaştırılması.

	PRİMER OPERASYON	REOPERASYON
Ameliyat öncesi	43.93±3.20	43.22±4.80
Ayar öncesi	10.43±2.50	9.67±2.73
Son ölçüm	8.21±2.84	13.11±3.3

Yapılan müdahaleler sonrasında, kaymış kas tanısıyla opere ettiğimiz bir hastada ameliyat sonrası takiplerde tekrar kaymış kas kliniği ortaya çıktı ve ameliyat sonrası son muayenedeki kayma derecesi ameliyat öncesi kayma derecesinden fazla bulundu. 10 vakada sütür reaksiyonu ve hafif kemozis gözlemlendi. 5 vakada da ameliyat sonrası erken dönemde diplopi şikayeti oluştu. İlerleyen haftalarda bu şikayet ortadan kalktı. Sadece bir hastada kalıcı diplopi oluştu ve prizmatik cam kullanılarak düzeltildi.

TARTIŞMA

Tıbbi tedavi ile düzelmeyen vakalarda cerrahi tedavinin amacı, görme eksenlerindeki kaybolmuş paralelizmin tekrar sağlanması ile binoküler tek görmenin organizasyonu ve kozmetik açıdan iyi bir görünüm elde etmektir (2,17).

Şaşılık ameliyatının sonucu, ameliyat tekniğinin ufak ayrıntılarıyla değişebilmektedir. Yapılacak ameliyat miktarının belirlenmesi için kesin bir kriter mevcut değildir. Ameliyat miktarının kararlaştırılması cerrahın bilgi, görgü, tecrübesi ve kullanacağı ameliyat tekniğine göre değişiklik gösterir. Ayarlanabilir sütür tekniği, ameliyat sonrası sonuçlar tatmin edici olmadığında, kasın pozisyonunu modifiye etmeye olanak veren bir tekniktir. Bu sayede ameliyat sonucu oluşan fazla ve az düzeltme sütür ayarı yapılarak düzeltilebilir(3).

Bu tekniğin endikasyonları değişkendir. Primer olarak en fazla kullanım alanı, yüksek reoperasyon oranına sahip ve geleneksel yöntemlerle arzulanan sonuca ulaşılamamış hastalardır. Önceden ameliyat olmuş, yetersiz kas dokusu veya tendonu olan hastalarda ayarlanabilir sütür tekniği uygulaması oldukça zordur. Bu nedenle hastalar ameliyat esnasında oluşacak değişiklikler hakkında önceden bilgilendirilmelidir (6,20,25,26).

Ayarlanabilir sütür tekniği ile yapılan konkomitan horizontal şaşılık ameliyatının uzun dönem sonuçları ve yararları konusundaki literatür bilgileri sınırlıdır. Bizim çalışmamızda da konkomitan horizontal şaşılık ameliyatında uygulanan ayarlanabilir sütür tekniği sonuçlarını araştırdık. Bu teknik, ameliyat sonrası kasın pozisyonunun aniden değiştirilmesine olanak verdiği halde, uzun vadede geleneksel horizontal kas ameliyatı tekniklerinden daha başarılı olup olmadığı tartışmalıdır.

Çocuk ve erişkin şaşılığı ile uğraşan oftalmologların ayarlanabilir sütür tekniğini anlamaya ve pratik yapmaya ihtiyaçları vardır. İlk kez Jampolsky tarafından uygulanan bu teknik non-füzyonal ve füzyonal mekanizmaları sağlam olan gözlerin ameliyat sonrası kaymalarının düzeltilmesine imkan verir. Bu önemlidir, çünkü genel anestezi altında innervasyonal güçler devre dışıdır. Ameliyat sonrası yapılan bu ince ayarlama, statik ve non-statik güçlerin hesaba katılması gerekmektedir. Bu şartlar altında daha iyi sonuçlar elde edilmektedir (20,44-47)

Günümüzde birçok cerrah, iyi koopere yetişkin hastalarda bizim de uyguladığımız gibi, rutin olarak bu tekniği uygulamaktadırlar. Hasta kooperasyonu

önemlidir. Hasta uyanık olmalı ve verilen komutlara uyabilmelidir. Uygun hasta seçimi ile, ayarlanabilir sütür tekniği uygulanan hastalarda diğer tekniklere oranla, reoperasyon oranının %5-10 daha düşük olduğu saptanmıştır (46).

Bizim ayarlanabilir sütür tekniği ile ameliyat ettiğimiz hastaların yaşları 10-50 arasında idi. Ancak Jampolsky önemli mekanik elemanların mevcut olduğu birden çok ameliyat geçirmiş olanlarda, Duanne Sendromu olanlarda veya ameliyat sonucunun ne olacağı kesinlikle tahmin edilemeyen çocuklarda da ayarlanabilir sütür tekniğinin uygulanabileceğini bildirmiştir. Bu çocuklarda ayarlanabilir sütürler genel anestezi altında konmakta, çocuk anestezinin etkisinden kurtulduktan sonra rotasyonların yeterli olup olmadığına, yapılmış olan ayarlamamın istenilene yakın olup olmadığına bakılmakta, sonra çocuğa anestezi etkisi birkaç dakika süren bir miktar nitrous okside verilmekte ve ayarlama yapılmaktadır. Ayarlama yine tam başarılı olmamışsa nitrous okside tekrar verilmekte ve ayarlama tekrarlanmaktadır (48).

Biz ameliyatlarımızı genel anestezi altında, ayarlamamızı topikal anestezi ile gerçekleştirdik. Genel anestezi altında kasa, hasta anestezinin etkisinden kurtulduktan sonra globun pozisyonunu değiştirebilecek şekilde, sütür koyduk. Tekniğin ilk öncülerinden Jampolsky'nin çalışmalarında ve diğer çalışmalarda da ameliyatların genellikle genel anestezi altında, ayarlamaların ise topikal anestezi altında yapıldığını görüyoruz. Uygun hastalarda da ameliyatların lokal veya topikal anestezi altında uygulandığı literatürde bildirilmiştir(20-23).

Bizim çalışmamızda 22 hastada limbal tarzda konjonktival kesi uygulandı. Jampolsky de hastalarına limbal kesi yapmakta ve konjonktivayı her zaman geriletmekte idi. Diğer çalışmalarda da limbal tekniğin kullanıldığını görmekteyiz (49-54). Limbal teknik bizim gibi ayarlanabilir sütür tekniğine yeni başlayan cerrahlara önerilir. Kesi basit, sütür ayarı kolay ve geniş bir çalışma alanı sağlayan bir yöntemdir. Nelson ve arkadaşları çalışmalarında, Parks'ın tarif ettiği şekilde forniks tarzı konjonktival kesi uygulamışlardır (55). Forniks ameliyatının avantajları, kapak altında kalan kesi, hasta konforu ve minimal skardır. Çalışmamızda daha önceden travmatik katarakt cerrahisi geçiren, afak ve kontakt lens kullanan bir hastada, skar dokusu oluşup kontakt lens kullanmasına engel olmaması için, palpebral açıklıktan konjonktival kesi uygulandı.

Scott ve arkadaşları yaptıkları çalışmada açıkta kalan çıplak ve düzgün sklera nedeniyle ameliyat sonrası ilk haftalarda sıkça görülen ağrılardan bahsetmişlerdir (50). Bizim hastalarımızda buna benzer bir sorun görülmemiştir.

Bugünkü ayarlanabilir sütürle yapılan şaşılık ameliyat tekniği, eski tekniklerin çeşitlendirilmeleriyle geliştirilmiştir. Önceleri bu teknikle yapılan şaşılık ameliyatı endikasyonları sınırlı idi. Örneğin tekrarlayan ameliyatlara veya troid miyopatisi gibi. Ancak literatürde alınan başarılı sonuçların bildirilmesiyle son zamanlarda birçok cerrahın, rutin şaşılık ameliyatlarında bile ayarlanabilir sütür tekniğini kullandığını görmekteyiz.

Literatürde belirtildiği gibi şaşılık ameliyatlarında önceden yapılacak milimetrik hesaplarla başarı elde edilemez. Kasın gerilimini ve gücünü etkileyen kas uzunluğu ve konfigürasyonu uygulanan geriletme ve rezeksiyon işlemi ile değişim gösterir. Bu şekilde başarı ancak, kas normal elastikiyette ise, anormal bağlantıları yok ise ve gücünde değişiklik yoksa elde edilebilir. Aksi takdirde elde edilebilecek başarı şansı çok düşüktür. Özellikle pasif mekanik faktörler veya aktif innervasyonel faktörler rol oynadığında ayarlanabilir sütürler ile başarılı sonuçlar alınmaktadır. İlk şaşılık ameliyatlarında bu faktörler doğru tahmin edilebildiğinden başarı oranı yüksektir. Ancak ikinci kez ameliyat edilecek hastalarda etkileri değişmiş olan bu faktörlerin doğru tahmin edilebilmesi güçtür. Bu nedenle ayarlanabilir sütür tekniğinin önemi ortaya çıkmaktadır(49).

Çalışmalarda önceleri sadece geriletme yapılacak kaslara ayarlanabilir sütür konmuş, zamanla her iki işlem için kullanılır hale gelmiştir (20,49,50,54-56). Bizim çalışmamızda da her iki işlem için ayarlanabilir sütür kullanılmıştır.

Hastalarımızda Scott ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmadaki gibi, ayarlama öncesi hastalarımızın gözlerini bir süre açık bıraktık (50). Böylelikle gözler sensorio-motor mekanizma yoluyla uyanıklık durumuna iştirak etmektedir. Ayarlamanın zamanı tartışmalıdır. Birçok cerrah ayarlama için, ameliyattan sonraki 5-24 saat arasını seçmektedir (20,29). Bizim hastalarımızda ayarlama işlemi, ameliyattan sonraki günün sabahı uygulandı (18-24 saat sonra). Buna benzer ayarlama yapan çalışmalar mevcuttur (57). Ameliyattan 48 saat sonra, kasın hızlı bir şekilde global yapışması nedeniyle yapılan ayarlamalar genelde imkansızdır. Ameliyat sonrası ayarlamanın süresinin uzatılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Kas ve sklera arasına konulan ince silikon veya poli-tetrafloretilen kılıflar ayarlama süresinin 11 günden – 4 haftaya

kadar geciktirilmesine olanak verir. Tavşanlarda ameliyat sırasında topikal mitomisin-C ve 5-FU yapışıklığı önlemek için kullanılmıştır. Bu amaçla hidröksi propil metil sellüloz ve sodyum hyaluronat da kullanılmıştır. Fakat insanlar için yeterli çalışmalar yapılmamıştır (30-36). Bizim hastalarımızda ameliyat sonrası erken dönem yapışıklığı önlemek için, konjonktival flep altına kas üzerine bol miktarda topikal deksametazon fosfat damlatıldı. Hiçbir hastada ameliyat sonrası dönemde, ayar işlemi yaparken ciddi kas yapışıklığı ile karşılaşmadık.

Spierer ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, sütür ayar işlemi ameliyat sonrası 8 saat ve 24 saatte yapılan hastalar karşılaştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda ameliyat sonrası 8 saat ile 24 saat sonra yapılan düzeltmelerin sonuçlarının benzer etkilerinin olduğu bildirilmiştir (29).

Ameliyat tekniğine ait çeşitli görüşler mevcuttur. Jampolsky ve Rosenbaum her zaman fazla geriletip ayarlamamanın yapılmasını, kasın öne çekilmesinin arkaya itilmesinden daha kolay olduğu için önermektedirler (44,49). Scott ve arkadaşları ise her zaman önce düşünülen endikasyona göre ameliyat yapıp, eğer gerekiyorsa ameliyat sonrası birinci günde ayarlamayı önermişlerdir (50). Bu taktirde ayarlamayı gerektiren hasta sayısı daha az, ancak yetersiz düzeltme daha sıkça ortaya çıkmıştır.

Hastalarımızda endikasyon ölçüsünde geriletme yapıldı. 23 geriletme yapılan hastanın 14'ünde ayarlama ile ilave geriletme yapıldı. Çünkü az düzeltme ile karşılaşıldı. 1 hastada fazla düzeltme, 2 hastada da kasın hareket yönünde kısıtlılık ve diplopisi ortaya çıktığı için ilerletme yapılarak geriletme azaltıldı. 6 hastada ayarlama yapmaya ihtiyaç duyulmadı.

Rezeksiyon işleminde işe rezeksiyonu fazla yapıp kası geriletip bağladığımızdan endikasyonu aynen uygulamış olduk. Yetersiz düzeltme durumunda ise kası öne almakla rezeksiyon miktarını arttırmış olduk. 6 hastada kısaltma yapılacak kasa ayarlanabilir sütür ile geriletme ilave ettik. 4 hastada düzeltme yapmak gerekmedi. 2 hastada sütürlere ilerletme yaparak rezeksiyon miktarını arttırdık.

Wyganski-Jaffe ve arkadaşları, yaşları 12-74 arası 78 hastayı (35 esotropya, 43 eksotropya) ayarlanabilir sütür tekniği ile opere etmişlerdir. Tüm hastaların %39'una ameliyat sonrası sütür ayarlaması yapmışlardır. Eksotropya hastalarının %47'si, esotropya hastalarının %29'u, monoküler cerrahi geçirenlerin %41'i, binoküler cerrahi geçirenlerin %27'si, primer cerrahi geçirenlerin %36'sı ve reoperasyon geçirenlerin %44'ü ameliyat sonrası ayarlama gerektirmişlerdir (3). Bizim çalışmamızda 23 hastanın

%73'ünde ameliyat sonrası ayarlama yapıldı Ekzotropya hastalarının %73'ü, esotropya hastalarının %75'i, monooküler cerrahi geçirenlerin %64'ü, binoküler cerrahi geçirenlerin %88'i, primer cerrahi geçirenlerin %78'i ve reoperasyon geçirenlerin %66'sı ameliyat sonrası ayarlama gerektirdi Bizim sütür ayarlaması gerektiren hasta oranlarımızın yüksek olması hasta sayımızın az olmasına bağlı olabilir.

Jack Wise ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada, 28 hastaya ayarlanabilir sütür tekniği ile şaşılık ameliyatı uygulamışlar ve bunlardan 16'sında ayarlama işlemine gerek duymuşlardır (52).

Ayarlama tekniğinde amaç, ameliyat sonrası birinci günde gözü ortoforik hale getirmek değil, uzun dönem sonuçlarında ortoforik hale getirmektir Bizim çalışmamızda 8 prizm dioptriden fazla az düzeltmesi olan her hastada ve 5 prizm dioptri fazla düzeltmesi olan bir hastada ayar işlemi uygulandı. Ayarlama işlemi ortoforiden, 4-6 prizm dioptri ekzoforya veya esoforya kalıncaya kadar değişen ölçülerde kullanıldı Ayarlama ile en fazla 20 prizm dioptrilik kayma düzeltildi

Spierer ve arkadaşları çalışmalarında, ameliyat sonrası fazla düzeltmesi olan tüm hastalarına ve 10 prizm dioptriden daha fazla az düzeltmesi olan hastalarında sütür ayarlaması yapmışlardır Ayar sonucunda 10 prizm dioptriden daha az bir az düzeltme elde etmeyi hedeflemişlerdir (29) Wygnanski-Jaffe ve arkadaşları, ameliyat sonrası 10 prizm dioptriden fazla kayması olan her hastada sütür ayarlaması yapmışlardır Ayarlama işlemini, ortoforiden, 4-6 prizm dioptri ekzoforya ve esoforya kalıncaya kadar değişen ölçülerde kullanmışlardır (3).

Çalışmamızda, en son ölçümde 10 prizm dioptrinin altında kayma derecesi olan hastalarımız başarı sınırlarında kabul edildi. Altısı ekzotropya ve biri de esotropya olmak üzere toplam 7 hastada başarısız sonuç elde edildi. Başarı oranı ekzotropya hastalarında %68, esotropya hastalarında %75 oranında idi İlk defa ameliyat olanlarda %64, reoperasyon geçirenlerde %77 oranında başarı elde edildi.

Wygnanski-Jaffe ve arkadaşları çalışmalarında, ilk defa ameliyat olanlarda %80, reoperasyonlarda %78'lik bir başarı oranı bildirmişlerdir (3) Weston ve arkadaşları, ilk defa ameliyat olan ekzotropya ve esotropya hastalarında %88, reoperasyon hastalarında esotropyada %81, ekzotropyada %74 oranında başarı bildirmişlerdir (58).

Literatür bilgilerinde genellikle ilk defa ameliyat olanlarda, reoperasyon geçiren hastalara göre başarı oranı daha yüksektir (3,20,46-51). Bizim çalışmamızda

reoperasyon geçiren hastalarda başarı oranının daha yüksek bulunması, hasta sayısının reoperasyon geçirenlerde daha az olmasıyla açıklanabilir.

Çalışmamızda, ameliyatlar sonrası başarısız olduğumuz hastaların bir tanesi, kaymış kas tanısıyla ameliyat edilmişti ve ameliyat sonrası tekrar kaymış kas kliniği gelişti. Bu hastanın ayar sonrası kayma açısı derecesi (30 prizm dioptri), ameliyat öncesi derecesinden (14 prizm dioptri) daha fazla saptandı. Başarısız olunan esotropya hastasının ambliyopisi vardı ve ameliyattan sonraki iki hafta içinde tekrar kayması ortaya çıktı. Başarısız olunan diğer hastalarda ise maksimal ayarlama yapılmasına rağmen son ölçümde istenilen düzelme gözlenmedi.

Wyganski-Jaffe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, ayarlanabilir sütürle yapılan primer prosedürle, reoperasyonlar arasında veya ekzotropya ve esotropya hastaları arasında, son ölçümde bulunan kayma açısı dereceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (3). Bizim çalışmamızda da aynı şekilde, hastalarımızın kayma açısı dereceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Reoperasyon geçiren hastaların, son ölçümde kayma açısı derecesi diğerlerine göre ortalama olarak fazla saptansa bile (13.11 ± 3.3 prizm dioptri), sonuçta istatistiksel olarak fark anlamlı değildi.

Bizim çalışmamızda, ekzotropyası olan bazı hastalar ameliyat sonrası dönemde ekzotropyaya, esotropyası olan bir hasta esotropyaya doğru kayma eğilimi göstermiştir. Sonuçta hiçbir hasta orjinal kaymasının aksi yönüne kayma göstermemiştir. Wyganski-Jaffe ve arkadaşları çalışmalarında bizim gibi ekzotropyası olan hastalar ameliyat sonrası dönemde ekzotropyaya, esotropyası olan hastaların da esotropyaya doğru bir kayma gösterdiğini saptamışlardır (3). Weston ve arkadaşları esotropyası olan hastaların ameliyat sonrası kaymalarında anlamlı bir değişiklik olmadığı, ekzotropya hastalarında ise orjinal kaymalarına doğru bir kayma eğilimi olduğunu bildirmişlerdir (58). Rosenbaum ve Keech çalışmalarında, esotropya hastalarında ameliyat sonrası orjinal kaymalarının aksi yönünde kayma olduğunu bildirmektedirler (56,57). Eino ve arkadaşlarının çalışmasında ise hem esotropya hem de ekzotropyası olan hastaların ameliyat sonrası dönemde her yöne doğru eşit oranda kayma görülmektedir (59).

Bizim çalışmamızda sadece horizontal kaslara ayarlanabilir sütür tekniği ile ameliyat uygulandı. Vertikal rektus kaslarına ayarlanabilir sütürle müdahale edilmedi. Literatürlerde özellikle tiroid hastalarında, vertikal rektus kaslarına ayarlanabilir sütür ile yapılan başarılı ameliyatlar yayınlanmıştır (60-62). Mc Neer ve arkadaşları

çalışmalarında, vertikal kaslara da ayarlanabilir sütür tekniği ile ameliyat önermekte ve önemini şöyle vurgulamaktadırlar: Vertikal kaymalarda yanlış düzeltmeyi telafi edecek füzyonal amplitüd rezervi azdır ve bu nedenle vertikal diplopilerin daha az tolere edilebilmektedir (63).

Ayarlanabilir sütür tekniğinin uzun vadede geleneksel horizontal kas cerrahisi tekniklerinden daha başarılı olup olmadığı hala şüphelidir. Mohan K. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 19 konkomitan ekzotrophia hastasını ayarlanabilir hang-back sütür tekniği ile, 19 konkomitan ekzotrophia hastasını ise klasik hang-back sütür tekniği ile ameliyat etmişlerdir. Ortalama 3,5 yıllık bir takipten sonra 10 prizma dioptrinin altında kayması olanların birinci grupta %86, ikinci grupta ise %92 olduğunu bildirmişlerdir (64).

Çalışmamızda, ayarlanabilir sütür tekniğini uygularken hastalarda çok fazla komplikasyonla karşılaşmadık. En sık karşılaşılan komplikasyon, kullanılan poliglaktin (Vicryl) sütürün bazı hastalarda bir süre irritasyon yapmasıydı. Ameliyat sonrası erken dönemde diplopi gelişen beş hastanın dördünde, şikayetler ilerleyen haftalarda ortadan kalktı. Sadece bir hastada kalıcı diplopi oluştu ve bu da prizmatik cam kullanılarak düzeltildi. Kaymış kas tanısı ile ameliyat edilen bir hastada, ameliyat sonrası tekrar kaymış kas kliniği gelişti.

Ayarlama esnasında hasta ile rahat bir ilişki kurmak gereklidir. Hastalara daha önce yapılacak işlemi detaylı olarak anlattığımız için ciddi bir sorunla karşılaşmadık. Çalışmamızda başarı oranı son hastalarda belirgin olarak artma gösterdi. Bunun nedeni endikasyon ve cerrahi teknikte kazanılan tecrübedir. Vaka sayısının artması ile başarı oranının artma göstereceğini düşünmekteyiz. Yinede ilk sonuçlarımızın literatürdeki benzer çalışmaların sonuçları ile uyumlu olduğunu gördük.

SONUÇ

Ayarlanabilir sütür tekniği son zamanlarda şaşılık ameliyatlarında önem kazanmaya başlamıştır. Normal şaşılık ameliyatlarından daha güç bir teknik olmayıp, en önemli yanı ameliyat sonrası ayarlamaya imkan tanınmasıyla ameliyat sonucunun değiştirilebilmesidir. Bu sayede ameliyat sonucu oluşan fazla veya az düzeltme sütür ayarlaması yapılarak ortadan kaldırılabilir.

Eskiden, yüksek reoperasyon oranına sahip ve geleneksel yöntemlerle arzulanılan sonuca ulaşamamış hastalara bu işlem uygulanırken, günümüzde rutin şaşılık ameliyatları endikasyon kapsamına girmiştir. Cerraha ve hastaya tek ameliyatla daha iyi bir sonuç için şans tanımaktadır.

Çalışmamızda, 4'ünde esotrophia, 19'unda ekzotrophia olan toplam 23 hasta ayarlanabilir sütür tekniğiyle opere edildi. Altı hastada ameliyat sonrası ayarlamaya gerek kalmadı. Onyediyi hastada sütür ayarlaması yapıldı. Ayarlama yapılarak en fazla 20 prizma dioptrilik kayma düzeltildi 10 prizma dioptrinin altı kayma derecesi başarı kriteri olarak kabul edildiğinde, 6'sı ekzotrophia ve biri esotrophia olmak üzere toplam 7 hastada başarısız sonuç elde edildi. Ameliyat sonucu başarı oranı, ekzotrophia hastalarında %68,4, esotrophia hastalarında %75, ilk defa ameliyat olanlarda %64,2 ve reoperasyon olanlarda %77,7 oranında elde edildi ve bunlar literatür bilgileri ile karşılaştırıldı. Ameliyatlar sonucu bir hastada kalıcı diplopi ve bir hastada da kaymış kas kliniği dışında, oluşan önemli bir komplikasyonla karşılaşılma

Sonuç olarak, ayarlanabilir sütür tekniğinin, konkomitan horizontal şaşılığı olan dikkatli ve koopere hastalarda, başarılı ve güvenli bir şekilde uygulayabileceğimizi belirledik.

ÖZET

Bu çalışmada horizontal konkomitan şaşılığı olan hastalarda ayarlanabilir sütür tekniğiyle yapılan şaşılık ameliyatı sonuçlarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

1999 Mart-2001 Ekim tarihleri arasında, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Kliniği Ana Bilim Dalı Şaşılık Biriminde, konkomitan horizontal şaşılığı olan 23 hastaya ayarlanabilir sütür tekniği ile şaşılık ameliyatı uygulandı ve sonuçlar retrospektif olarak incelendi.

Çalışmamız yaşları 10 ila 50 arasında değişen 12 kadın ve 11 erkekten oluşan toplam 23 hastayı kapsadı. Hastaların 19'unda ekzotropanya, 4'ünde esotropanya vardı. Ondört hastanın ilk ameliyatı, 9 hastanın ikinci ameliyatıydı. Yirmiüç hastanın 31 gözüne ayarlanabilir sütürle geriletme yapıldı. Altı hastada kısaltma yapılacak kasa ayarlanabilir sütür ile geriletme ilave edildi. Onyedide hastada ameliyat sonrası birinci günde ayarlama yapıldı. Altı hastada ayarlama yapmaya gerek kalmadı. Ekzotropanya hastalarının %73.6'sına, esotropanya hastalarının %75'ine, ilk defa ameliyat olanların %78.5'ine ve reoperasyon geçirenlerin %66.6'ına ameliyat sonrası ayar yapıldı. Sütür ayarlaması yapılarak en fazla 20 prizma dioptrilik kayma düzeltildi. İki hastada fazla düzeltme olmamasına karşılık, kasın hareket yönünde kısıtlılık ve diplopsi ortaya çıktığı için, sütür ayarlaması yapılarak bu komplikasyonlar düzeltildi.

Ameliyat sonrası 6'sı ekzotropanya ve biri esotropanya olmak üzere toplam 7 hastada başarısız sonuç elde edildi. Başarı oranı ekzotropanya hastalarında %68.4, esotropanya hastalarında %75, ilk defa ameliyat olanlarda %64.2 ve reoperasyon geçirenlerde %77.7 olarak elde edildi.

Ekzotropanya ve esotropanya hastalarının kayma açısı derecelerinin, ameliyat öncesi ölçümleriyle, ayar öncesi ve son muayenedeki ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi. Hastalar ilk defa ameliyat olanlar ve reoperasyon geçirenler olarak incelendiklerinde, ameliyat öncesi ölçümleriyle, ayar öncesi ve son muayenedeki ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi.

Ameliyat sonrası dönemde tekrar kayması gelişen hastaların orijinal kaymalarına doğru kayması geliştiği saptandı. Ciddi komplikasyon olarak bir hastada kaymış kas, bir hastada da kalıcı diplopi oluştu. Diplopi hastanın uzak gözlüğüne prizmatik cam uygulanarak ortadan kaldırıldı.

KAYNAKLAR

- 1- Hugonnier R, Hugonnier SC Strabismus, heterophoria ocular motor paralyis. St.Louis, C.V.Mosby, 1969; 156
- 2- Sanaç AŞ. Şaşılık ve tedavisi Ankara Pelin ofset 1992; 1-213
- 3- Wagnanski-Jaffe I, Wagnanski Y, Bessler E, Spierer A. Strabismus surgery using the adjustable suture technique J of Pediatric Ophthalmol and Strabismus 1999; 36:184-8
- 4- Duke Elder S, Wybar K. Ocular motility and strabismus, system of ophthalmology. St.Louis, C.V.Mosby, 1973; Vol 6: 604-707
- 5- Fırat T Göz ve hastalıkları Ankara Emel matbaacılık, 1981; 874-906
- 6- Wright KW. Color atlas of ophthalmic surgery strabismus. Philadelphia, 1995
- 7- Von Noorden GK. Binokuler vision and ocular motility C.V.Mosby, Philadelphia, 1996; 41-84
- 8- Albert and Jakobiec Principles and practice of ophthalmology W.B. Saunders company, Philadelphia, 1994; 2730-6
- 9- Kanski JJ Clinical ophthalmology Fourth ed London: Butterworth-Heinemann, 1999:514-50
- 10- Bengisu Ü. Göz hastalıkları Gökçe ofset. Ankara, 1997: 229-48
- 11- Aydın P, Akova YA. Temel Göz Hastalıkları Güneş Kitabevi, Ankara, 2001: 427-57
- 12- Ercan N. Ekstraoküler kasların anatomisi. II. Ulusal Oftalmoloji Kursu Kardeş matbaası, Ankara, 1983;13-22
- 13- Ayberg N. Konkomitan şaşılıkların medikal tedavisi. XI. Ulusal Oftalmoloji Kursu. Ankara, 1982;101-16
- 14- Emmiler Ü. Şaşılıkta prizmatik cam tatbikatı. T. Oft. Gaz. 1973;3:191-7
- 15- Doğan H, Ekinciler ÖF, Mirza E. Şaşılık hastalarının ambliyopi ve binoküler görme yönünden değerlendirilmesi. T. Oft. Gaz. 1990;20:192-5
- 16- Kandemir H. Fonksiyonel ambliyopi tedavisinde kontakt lenslerle kapama yöntemleri. T. Oft. Gaz. 1983;13:81-8
- 17- Gözönar S. Şaşılıkların cerrahi tedavisi. XV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni, İstanbul, 1980: 39-45

- 18-Parks MM Atlas of strabismus surgery. Harper and Row Publishers, Philadelphia 1983.
- 19- Jaffe NS. Atlas of ophthalmic surgery. Second ed. Mosby, Philadelphia 1996; 225-51
- 20-Strominger MB, Renee R Adjustable sutures in pediatric ophthalmology and strabismus J of Pediatric Ophthalmol. and Strabismus 1999; 36: 112-7
- 21-Ruben SI, Elstone IS One stage adjustable sutures: practical aspects. Br J Ophthalmology 1992;76:675-7
- 22-Klyve P, Nicolaissen BJR. Topical anesthesia and adjustable sutures in strabismus surgery. Acta Ophthalmology 1992;70:637-42
- 23- Iherson JC, Jampolsky A, Scott AB. Topical anesthesia for strabismus surgery. Trans Am Ophthalmology Otolaryngol. 1966;70:968-72
- 24-Abadan S. Şaşılıkta cerrahi tedavi ve prensipleri II Ulusal Oftalmoloji Kursu, Kardeş Matbaası, Ankara 1983;117-23
- 25-Lueder GT, Scott WE, Kutschke PJ, Keech RV. Long-term results of adjustable sutures surgery for strabismus secondary to thyroid ophthalmopathy. Ophthalmology. 1992;99:993-7
- 26-Kraus DJ, Bullock JD Treatment of thyroid ocular myopathy with adjustable and non- adjustable sutures strabismus surgery Trans Am. Ophthalmology Society. 1993;91:67-79
- 27-Luff AJ, Morris RJ, Wainwright AC Day case management in adjustable suture squint surgery. Eye 1993; 694-6
- 28- Watcha ME, Simeon RM, White PF, Stevens JL Effect of propofol on the incidence of postoperative vomiting after strabismus surgery in pediatric outpatients Anesthesiology. 1991;75:200-9
- 29-Spierer A Adjustment of sutures 8 hours vs 24 hours after strabismus surgery Am J Ophthalmology. 2000;129:521-4
- 30-Shokida MF. Use of a silicone sheet for delayed adjustable strabismus surgery Ophthalmic Surgery. 1993;24:486-8
- 31-Hwang VM, Chang BL Delayed reattachment of extraocular muscles in rabbits using thin polytetrafluoroethylene. Ophthalmic Surgery Lasers. 1997;28:59-64
- 32-Clorfeine GS, Parker WT. Use of Healon in eye muscle surgery with adjustable sutures Ann Ophthalmol 1987;19:215-7

- 49- Jampolsky A Current techniques of adjustable strabismus surgery. Am. J. Ophthalmology 1979;88:406-18
- 50- Scott WE, Casals AM, Jackson OB Adjustable sutures in strabismus surgery. Br J Ophthalmol. Strabismus. 1977;14:71-5
- 51- PTC Paralytic strabismus correction by adjustable suture technique. Br J. Ophthalmol 1984;68:353-9
- 52- Wise J, Flanders M, Beneish R, Goldberg LL Adjustable sutures in strabismus surgery Can. J Ophthalmol 1982;17:157-60
- 53- Fells P The use of adjustable sutures. Trans Ophthalmol Soc. UK. 1981;101:279-83
- 54- Metz HS Adjustable suture strabismus surgery. Annals of Ophthalmol 1979;11:1593-7
- 55- Nelson L, Calhoun JH, Harley R, Freeley D. Culdesac approach to adjustable strabismus surgery Arch Ophthalmol 1982;100:1305
- 56- Rossenbaum A, Metz H, Carlson M, Jampolsky A. Adjustable rectus muscle recession surgery Arch Ophthalmol. 1977;95:817
- 57- Keech RV, Scott WE, Christensen LE. Adjustable sutures strabismus surgery. J Pediatric Ophthalmol Strabismus. 1987;24:97-102
- 58- Weston B, Enzenauer RW, Kraft SP, Gayowsky GR. Stability of postoperative alignment in adjustable strabismus surgery J Pediatric Ophthalmol. Strabismus 1991;28:206-11
- 59- Eino D, Kraft SP Postoperative drifts after adjustable suture strabismus surgery Can. J. Ophthalmol 1997;32:163-9
- 60- Cruz OA, Davitt BV. Bilateral inferior rectus muscle recession for correction of hypotropia in dysthyroid ophthalmopathy. JAAPOS 1999; 3:157-9
- 61- Rauz S, Govan JA. One stage vertical rectus muscle recession using adjustable sutures under local anaesthesia Br J. Ophthalmol. 1996;80:713-8
- 62- Mirkiewicz-Sieradzka B, Flipowicz E, Madroszkiewicz A. The surgical treatment of strabismus and diplopia in Graves-Basedovs ophthalmopathy. Klin Oczna. 1998;100:217-9
- 63- Mc Neer KW Adjustables sutures of the vertical recti. J. Pediatric Ophthalmol. Strabismus. 1982;19:259-64

64- Mohan K, Ram J, Sharma A. Comparison between adjustable and non-adjustable hang-back muscle recession for concomitant exotropia Indian J Ophthalmol. 1998;46:21-4

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
REKTÖRLÜĞÜ KÜTÜPHANESİ