

# Tiroid Oftalmopatide Görülen Göz Hareket Bozuklukları ve Botulinum Toksin Enjeksiyonu ve Ekstraoküler Adale Cerrahisi ile Tedavisi

Avni Murat AVUNDUK\*

## ÖZET

*Bu çalışmada 1989-93 yılları arasında izlenen 55 Graves oftalmopatili hastadan rahatsız edici diplopiyi bulunan ve botulinum toksin enjeksiyonu ve/veya ekstraoküler adale cerrahisi ile tedavi edilen 6 hasta incelendi. Hastalığın aktif evresinde botulinum toksin enjeksiyonları ile, inaktif evrede ise ekstraoküler adale cerrahisi ile tedavi edilen hastalarda diplopiinin efektif olarak tedavi edilebileceği gözlemlendi. Sonuçlar literatür bulguları ışığında tartışıldı.*

**Anahtar Kelimeler:** Tiroid oftalmopati, Botulinum toksin enjeksiyonu, Ekstraoküler kas cerrahisi.

T Klin Oftalmoloji 1994, 3:182-187

## SUMMARY

### *EYE MOVEMENT DISORDERS IN THYROID OPHTHALMOPATHY AND THEIR TREATMENT WITH BOTULINUM TOXIN INJECTIONS AND EXTRAOCULAR MUSCLE SURGERY*

*In this paper we investigated 6 Graves' ophthalmopathy patients who necessitated botulinum toxin injection and/or extraocular muscle surgery because of annoying diplopia. These cases were chosen from 55 Graves' ophthalmopathy patients followed between 1989-93. Patients in active stage were treated with botulinum toxin injections successfully. Patients in inactive stage benefited from extraocular muscle surgery. Our findings were compared with those of literature.*

**Key Words:** Thyroid ophthalmopathy, Botulinum toxin injections, Extraocular muscle surgery.

Turk J Ophthalmol 1994, 3:182-187

## Giriş

Graves hastalığı diffüz guatr, lenfadenopati, mikso-dem ve oftalmopatinin birlikte görüldüğü sistemik bir hastalıktır. Graves oftalmopati bu hastalığın bir komponentidir. Graves oftalmopatinin tam bir klinik tanımlanmasını yapabilmek, ortaya çıkan belirtilerin çeşitliliği nedeniyle oldukça güçtür. Kaba bir tanımlama yapılacak olursa çoğunlukla belirgin bir tiroid fonksiyon bozukluğu ile beraber proptozis, kapak retraksiyonu, üst göz kapağının göz küresinin aşağı bakışını takip edememesi (lid lag), göz hareketlerinin kısıtlanması, çift görme, kapak-konjonktiva ödemi ve kırmızılığı, kompresif optik nöropati, lagoftalmus gibi bulgularla belirginleşen bir göz rahatsızlığıdır.

Hastalıkta primor hedef durumunda olan ekstraoküler kaslardır (1). Kasların interstisyumlarında görülen infiltrasyon mononükleer hücrelerle karakterizedir ve hücrelerin büyük çoğunluğunu aktive olmuş T hücreleri oluşturmaktadır. Minör lenfositik topluluklar kısa zamanda saldırgan fibrozis ile devam etmektedir. Elektron mikroskopi çalışmalarında ekstraoküler kas fibrillerinin salim kaldığı gözlenmektedir (2). Ekstraoküler kaslar ve levatör palpebra süperior kasının şişmesini fibrozis takip eder. Ekstraoküler kaslardaki bu patolojik değişiklikler göz hareket kısıtlılığı ve diplopiye yol açar. Bilinmeyen bazı sebeplerden dolayı en sık etkilenen kas, inferior rektus kasıdır. Bu kası sırayla medial rektus ve süperior rektus-üst levatör kası kompleksi izlemektedir. En az tutulum gösteren kas, lateral rektus kasıdır. Oblik kasların tutulması ise kural dışı bir bulgudur (3). histolojik olarak ekstraoküler kas tendonları hastalıktan etkilenmemektedir.

**Geliş Tarihi:** 12.4.1994

**Kabul Tarihi:** 16.9.1994

\* Op.Dr.Reyhanlı Devlet Hastanesi, Göz Hast. Uzmanı.

Başlangıçta diplopi günün ilk saatlerinde ortaya çıkar ve birkaç dakika sonra kaybolur. Ancak hastalığın ilerlemesi ile diplopi kalıcı hal almaktadır. En sık tutulan kas alt rektus kası olduğundan diplopi tipik olarak başlangıçta vertikal tarzdadır ve alt rektus kasının antagonistinin çalışma yönünde hasta için rahatsız edici olacak kadar artmaktadır. Böylelikle diplopi en büyük derecelerine hasta yukarıya bakmaya çalışırken ulaşmaktadır. Fibrotik medial rektusa bağlı kısıtlanmış abduksiyon ve daha az sıklıkla üst rektus tutulumuna bağlı infraduksiyon kısıtlılığı sıklık sırasına göre izlenen diğer göz hareket bozukluklarıdır (3).

Göz hareket bozukluğu 18 aydan daha kısa bir zamanda ortaya çıkmışsa cerrahi düzeltme oftalmopati stabil oluncaya dek uygulanamayacağından, diplopiyi ortadan kaldırmak ve binoküler tek görmeyi sağlamak amacıyla etkilenen kaslara lokal anestezi altında botulinum toksin enjeksiyonu, geçici bir çözüm olarak başarı ile uygulanabilmektedir(4). Oftalmopatinin erken evrelerinde göz hareketlerindeki kısıtlamanın kaslardaki fibrozisten ziyade; ekstraoküler kas fibrillerinin erken cevap veren fibrillere dönüşmesi dolayısı ile kontraktilesinin artması nedeniyle meydana geldiği gösterilmiştir (5). Botillnum-A toksini bu artmış kontraktileyle, nöromusküler kavşakta iletimi bloke etme yolu ile azaltarak etki etmektedir.

Graves oftalmopatide ekstraoküler kas cerrahisi, tiroid fonksiyonları ve göz hareket bozuklukları en az 6 ay müddetince stabil kaldığında, infiltratif oftalmopati bulguları görülmediğinde yapılmalıdır (6). Diplopi anormal baş pozisyonu ve psödoretaksiyon ekstraoküler kas cerrahisi için ana endikasyonları oluşturmaktadır. Cerrahi müdahalede yapılan, etkilenen kasın geriletilme işlemidir. Bu müdahale en sık alt rektus kasına gerekmektedir. Fakat orbital dekompresyon ameliyatı sonrası görülebilen abduksiyon kısıtlılığı nedeni ile iç rektus kasının geriletilmesi de gerekebilir. Önemli bir noktada da alışılagelmiş geriletilme miktarının çoğunlukla aşılması gerekliliğidir. Cerrahi müdahale genel olarak mükkemmele yakın sonuçlar vermektedir. Evans ve Kennerdal (7) primer pozisyonda çift görmenin kaybolmasının başarı kriteri olarak kullandığında, cerrahi sonrası %88 olumlu sonuç bildirmektedir. Aynı oran Ellis'in (8) serisinde %83, Sugar'ın (9) vaka grubunda ise %87 olarak bildirilmektedir.

## Materyal ve Metod

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı ile aynı Fakültenin Endokrinoloji Bölümü tarafından müşterek olarak izlenen Graves' oftalmopati 55 hasta içinden şaşılığın olan 6 hasta çalışma kapsamına alındı. Hastalar 1989 ile 1993 yılları arasında en az 6 ay, en fazla 42 ay (ortalama 36 ay) müddetince 3 er ay aralıklarla düzenli olarak izlendi.

Ekstraoküler kas cerrahisi ve botillnum toksin enjeksiyonu uygulanan hastaların göz hareketleri preope-

ratuar ve postoperatuar takiplerde prizma örtme testi, sinoptofor ölçümleri ile izlendi.

Rahatsız edici diplopi nedeniyle 5 hastaya ekstraoküler adalelere yönelik botulinum toksin enjeksiyonu uygulandı. Botulinum toksin enjeksiyonları topikal anestezi altında elektromyografi kontrolü ile gerçekleştirildi.

Bir hastaya sol alt rektus kasına iki seansta 7.5 Ü. ve 10 Ü., bir hastaya sağ göz alt rektus kasına iki seans halinde 2.5 Ü. ve 3.75 Ü., bir hastaya sağ göz alt rektus kasına iki seans halinde 5 Ü. ve 10 Ü., bir hastaya ise her iki göz alt rektus kasına tek seansta 20'şer Ü. botulinum-A toksin enjeksiyonu uygulandı. Hastaların tümünde toksin enjeksiyonu esnasında Graves oftalmopatinin aktif evresine ait bulgular mevcut idi. Botulinum toksin enjeksiyonu uygulanan hastaların birisinde, ilerleyen takiplerde hastalık inaktif forma dönüştüğünde, göz hareket kısıtlılığı ve rahatsız edici diplopi nedeniyle ekstraoküler adalelere yönelik cerrahi müdahale gerekli oldu.

Ekstraoküler adale cerrahisi için endikasyonumuz, anormal baş pozisyonu ve rahatsız edici diplopi olarak belirlendi, inaktif formda bulunan iki hastaya ekstraoküler kas cerrahisi uygulandı. Bu hastalardan birisine bilateral alt rektus geriletilmesi (6 mm) uygulanırken; daha önce botulinum toksin enjeksiyonları ile tedavi edilen diğer hastaya sol göz alt rektusa geriletilme (4,5 mm) ameliyatı gerçekleştirildi.

## Bulgular

Botulinum toksin enjeksiyonları ile tedavi edilen hastalara ait klinik bulgular ve şaşılık ölçümleri Tablo 1'de görülmektedir. Tablodan da izlediğimiz gibi toksin enjeksiyonlarının tümü alt rektus kaslarına gerçekleştirilmiştir. Bir hastaya toksin enjeksiyonu her iki göz alt rektus kasına yapılırken; kalan 4 hastaya yapılan enjeksiyonlar tek gözün alt rektus kasına uygulandı. Enjekte edilen toksin miktarları tedavi öncesinde adaledeki hareket kısıtlılığının derecesine göre 2.5 A ile 20 Ü. arasında değişiklik gösterdi (Tablo 1).

3 hastaya (B.B., A.R., M.G.G.) aynı enjeksiyonlar iki kez tekrarlandı. Bu hastaların 2'sinde (B.B., M.G.G.) ilk enjeksiyondan sonra görülen düzelmenin 3 ay sonra bozulması üzerine yeni bir enjeksiyona ihtiyaç duyuldu. A.R. de ise birinci enjeksiyondan sonra herhangi bir düzelmeye görülmemesi üzerine 2. enjeksiyon botulinum toksin dozu iki katına çıkartılarak tekrarlandı. 2. enjeksiyondan sonra gözlenen klinik düzelmeye ise ancak 3 ay müddetince sürdü. 3 ay sonra hastalığın aktif dönemden çıkması da göz önüne alınarak hastaya ekstraoküler adale cerrahisi yapıldı. Uygulanan toksin tedavisi sonuçları Tablo 1'de izlenilmektedir. Cerrahi sonuçları ise Tablo 2 ve Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 1'den de izlediğimiz gibi iki hastada (B.Ç., N.D.) ilk botulinum toksin enjeksiyonundan sonra göz hareketleri ve çift görmede elde edilen iyileşme 6 aylık takip süresi sonunda da devam etti.

Tablo 1. Botulinum toksin enjeksiyonu ile tedavi edilen hastalara ait klinik izlenimler.

| H.Adı  | G.H. Ted. Öncesi  | 1. Botulinum enjeksiyonu yapılan adaleler ve ted. sonrası G.Hareketler   |  | 2. Botulinum enjeksiyon ve sonrası   | Komplikasyon           |
|--------|---|--|--|--|------------------------|
| B.B.   | Sağ dışa ve yukarı bakış kısıtlı, PP ve tüm bakışlarda diplopi tarifliyor.<br>Sinoptofor: +3°<br>14° L/R  | Sağ IR'a 2.5 ü. Botulinum enjeksiyonu.<br>G.H. Her yöne serbest.<br>Diplopi : Tariflemiyor.<br>Sinoptofor: 0°  | 1. enjeksiyondan 3 ay sonra Sağ dışa dışa yukarı ve yukarı ve dışa bakışlarda diplopi<br>Sinoptofor: 4° L/R  | 1. enjeksiyondan 6 ay sonra 2. enjeksiyon.<br>Sağ IR'a 3.75 ü.<br>GH. Her yöne serbest<br>Diplopi: Tariflemiyor.<br>Sinoptofor: 0° L/R   | Sağ üst kapakta ptosis |
| B.Ç.   | Sağ yukarı bakış kısıtlı. Üste bakışta diplopi (vertikal)   | Sağ IR'a 10 Ü Botulinum<br>GH. Her yöne serbest.<br>Diplopi: Tariflemiyor.   | enjeksiyondan sonra 6 aylık takipte GH.de herhangi bir bozulum yok.  |  |                        |
| A.R.   | Sol ön yukarı, sağ ön aşağı bakış kısıtlı PP ve tüm bakışlarda diplopi(+)<br>PÖT: 25 Δ T.A. (yakın)<br>12 Δ T.A. (uzak)                             | Sol IR'a S.Ü. Botulinum<br>GH: Sol göz yukarı sağ göz aşağı hareketler kısıtlı. PP ve tüm bakışlarda diplopi(+)<br>PÖT: 25 Δ T.A. (yakın)<br>12 Δ T.A. (uzak)      | 1. enjeksiyondan sonra herhangi bir düzleme saptanmadı.<br>3 ay. sonra 2. enjeksiyon   | Sol. IR'a 10 Ü enjeksiyon yapıldı.<br>GH: Sol göz yukarı sağ göz aşağı hareketler kısıtlı. Diplopi: PP ve tüm bakış yönlerinde.<br>Y: 18 Δ TA: R/L<br>Sinoptofor: +4 10° L/R<br>Y: 20 Δ TA: R/L düzleme olmaması üzerine cerrahi müdahale yapıldı. | φ                      |
| N.D.   | Her iki göz yukarı ve dışa bakışlarda daha fazla olmak üzere tümüyle kısıtlı.<br>Diplopi(+) tüm yön.<br>Sinoptofor: 25° L/R<br>PP: Sağ hipotropya   | Her iki IR'a 20 Ü Botulinum<br>GH. Her iki göz yukarı hareketler min. kısıtlı.<br>Sinoptofor: 4° L/R<br>Zaman zaman üste bakışta vertikal diplopi.                 | 1. enjeksiyonda 3 ay sonra bozulma yok.  |  |                        |
| M.G.G. | Sol göz üst, üstüç ve dışa hareketleri kısıtlı- Dışa hareketler min. kısıtlı<br><br>Üste bakışda vertikal diplopi tarifliyor.<br>Sinoptofor: 9° L/R | Sol IR'a 7.5 ü Bitilinum enjekte edildi. Sol göz yukarı, yukarı dışa, yukarı içe hareketler kısıtlı.<br><br>Üste bakışda diplopi tarifliyor.<br>Sinoptofor: 2° L/R | Sol göz yukarı, yukarı içe yukarı dışa hareketleri kısıtlı.<br>ÖT: SağXT, hipertropya<br><br>Sinoptofor -2° 9° R/L<br><br>Üste bakışda diplopi tarifliyor. | Sol IR'a 10 ü Botulinuma toksini enjekte edildi.<br><br>2. enjeksiyondan sonra takip süresi yetersizdir.   |                        |

Not: Kısıtlıdır.  
GH: göz hareketleri, PP: primer pozisyon, IR: inferior rektus, L/R: sol/sağ, PÖT: prizm örtme testi,  
Δ: prizma diptirisi, Y: yakında, U: uzakta, R/L: sağ/sol, ÖT: örtme testi, XT: ekzotropya.

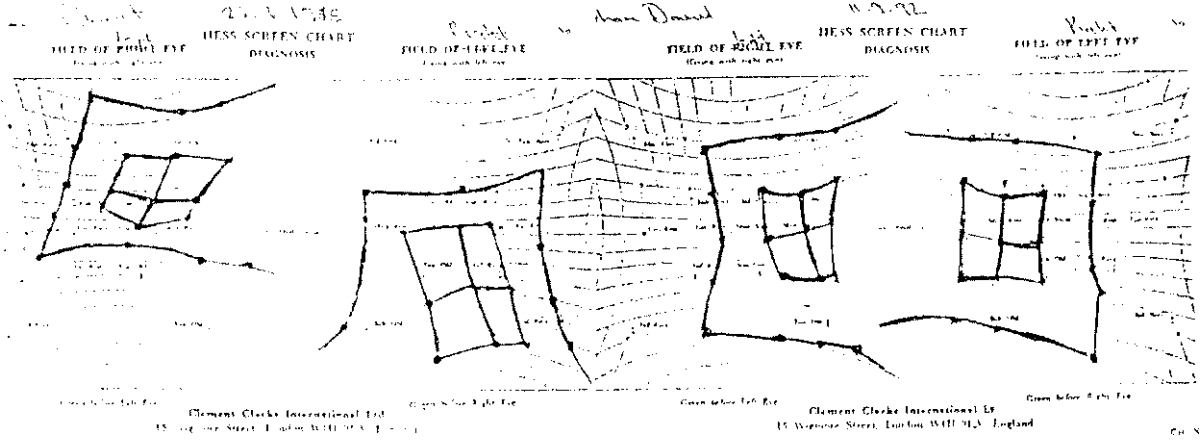
**TİROİD OFTALMOPATİDE GÖRÜLEN GÖZ HAREKET BOZUKLUKLARI VE BOTULİNUM TOKSİN ENJEKSİYONU VE EKSTRAOKÜLER ADALE CERRAHİSİ İLE TEDAVİSİ**

**Tablo 2.** Ekstraokuler kas cerrahisi uygulanan hastaların klinik muayene sonuçlarındaki düzelme izlenmekte.

| 1-İ.Adı | Cerrahi müdahale                   | Müdahale öncesi klinik durumu  | Müdahale sonrası klinik durumu  |
|---------|------------------------------------|--|---|
| N.K.    | Her iki alt reklusa 6 mm geriletme | 'V 1: İter iki göz yukarı, yukarı içe, yukarı dışa hareketleri aşırı derecede kısıtlı. Dışa hareketler minimal derecede kısıtlı<br><br>Sinoptofor : +4°<br>Yukarı bakışta vertikal cliplopl mevcut.                  | '!': Dışa yukarı hareketler her iki gözde minimal kısıtlı;<br>Diplopi : Tariflemiyor.<br>Sinoptofor : 0   |
| A.K.    | Sol alt reklusa 4.5 mm. geriletme  | GH: Sol göz yukarı, yukarı içe dışa hareketler, sağ göz aşağı bakış asm derecede kısıtlı.<br>POT: Y: 18 A TA R/L<br>Y: 20 A TA R/L<br><br>Sinoptofor. (-4° 10° R/L<br>PP ve tüm bakış yönlerinde diplopi larifliyor. | '!': Sol göz dış öne.dışa aşağı hareketler minimal kısıtlı.<br>POT: 8 A TA L/R Y<br>12 A TA L/R U<br>Sinoptofor: -T 7° R/L<br><br>Sola sağa bakışta diplopi tarifliyor. |

**Tablo 3.** A.R.'ye ait tedavi öncesi ve sonrası 9 kardinal bakış pozisyonunda sinoptofor ölçümleri izlenmekte

|                          |                           |                           |                            |                           |                            |                            |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Cerrahi müdahale öncesi  | + 9°<br>13° R/L           | + 8°<br>9° R/L            | + 7°<br>5° R/L             | + 7°<br>8° R/L<br>3° ini  | + 7°<br>11° R/L<br>4° int  | + 6°<br>5° R/L<br>4° int   |
|                          | + 18°<br>16° n/L          | + 7°<br>15° n/L           | + 8°<br>12° R/L            | + 6°<br>11° R/L           | + 7°<br>9° R/L<br>4° int   | + 5°<br>8° R/L<br>4° int   |
|                          | + 7°<br>22° R/L<br>4° int | + 7°<br>20° R/L<br>4° int | + 5°<br>20° R/L<br>4° int  | + 8°<br>16° R/L<br>2° int | + 10°<br>12° R/L<br>3° int | + 8°<br>14° R/L<br>6° int  |
| Cerrahi müdahale sonrası | + 3°<br>5° R/L<br>7° int  | + 0°<br>8° R/L<br>7° ini  | + 5°<br>12° R/L<br>7° int  | + 5°<br>6° R/L<br>9° int  | + 5°<br>12° R/L<br>9° int  | + 9°<br>12° R/L<br>9° ini  |
|                          | + 5°<br>5° R/L<br>10° int | + 4°<br>7° R/L<br>8° int  | + 5°<br>12° R/L<br>10° int | + 6°<br>8° R/L<br>10° int | + 2°<br>13° R/L<br>10° int | + 5°<br>7° R/L<br>10° int  |
|                          | + 3°<br>4° R/L<br>15° int | + 5°<br>5° R/L<br>15° int | + 7°<br>10° R/L<br>12° int | + 2°<br>7° R/L<br>15° int | + 3°<br>10° R/L<br>15° int | + 5°<br>15° R/L<br>15° int |



Şekil 1. N.D.'ye ait botulinum-A toksin tedavisi öncesi (sağdaki şekil) ve sonrası Hess perdeleri izlenmekte. Tedavi öncesi mevcut olan ve aşağı bakışta hastayı çift görme nedeniyle rahatsız eden sol hipertropyanın sağ alt rektusa uygulanan enjeksiyon sonrası düzeldiği görülmekte. (Not: Toksin enjeksiyonu medial rektus kaslarına uygulanmadığı için horizontal bakış kısıtlılığı tedavi sonrası da mevcuttur).

Göz hareketlerinde klinik muayene bulguları ile gözlenen düzelme tedavi öncesi ve sonrası yapılan 9 kardinal bakış pozisyonunda sinoptofor tetkikleri ve Hess perdesi ile de doğrulandı (Şekil 1).

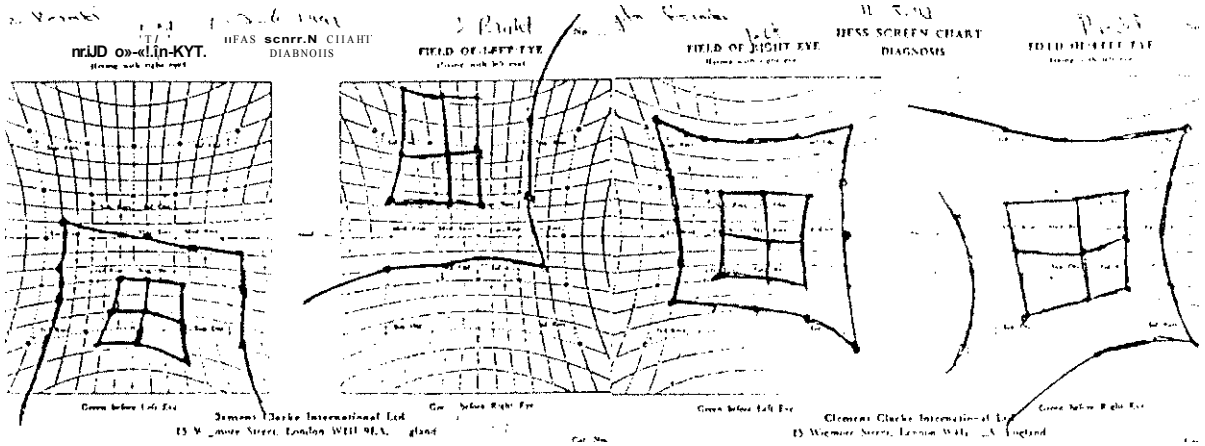
iki hastaya ekstraoküler adale cerrahisi uygulandı. Cerrahi girişim tiroid oftalmopati inaktif safha veya fibrozis evresinde iken göz hareketlerinde mevcut sekelleri düzeltme amacını taşımaktadır. Cerrahi müdahale alt rektus kaslarının geriletilmesi şeklinde gerçekleştirildi.

Bir hastanın her iki alt rektus kası 6 mm geriletilirken, daha önce iki kez botulinum toksin enjeksiyonu ile tedavi edilen fakat bu müdahalelerden yarar görmeyen bir hastanın sol alt rektus kası 4,5 mm kadar geriletilti. Hastalara ait klinik muayene sonuçları Tablo 2'de özetlenmektedir (Tablo 2).

Klinik muayene sonuçlarından edinilen bu izlenimler tedavi öncesi ve sonrasında yapılan Hess perdesi ve 9 kardinal bakış pozisyonunda sinoptofor ölçümleri ile de doğrulandı (Şekil 2), (Tablo 3).

## Tartışma

Botulinum toksin enjeksiyonu uygulanan 5 hastanın hepsi de enjeksiyon esnasında aktif evredeydiler ve primer pozisyonda da dahil, tüm bakış pozisyonlarında vertikal diplopiden rahatsız durumdaydılar, iki hastada birinci enjeksiyonu takiben diplopi tamamen kayboldu. (B.B ve B.Ç.). Sinoptofor ölçümlerinde de bu hastaların kayma derecelerinin  $14^\circ$  R/L ve  $12^\circ$  R/L'den  $0^\circ$ 'ye düştüğü gözlemlendi (Tablo 1). İki hastada ise (N.D. ve vl.G.G.) tedavi öncesi  $25^\circ$  L/R ve  $2^\circ$  L/R'a düştüğü bu hastaların primer pozisyonda olan diplopilerinin kaybolduğu, ancak üste bakışlarda zaman zaman çıktığı gözlemlendi (Tablo 1). Bir hastada ise (A.R.) iki kez enjeksiyona rağmen, tedavi öncesi 25A TA ölçülen prizim örtme testi değeri, tedavi sonrası da aynı ölçüde bulundu. Diplovide bir düzelme tesbit edilmedi. Bu sonuçlarla botulinum toksin enjeksiyonu uygulanan 5 hastanın 4'ünde şaşılık ölçümlerinin değişimi ve diplopinin ortadan kaldırılması kriter olarak alındığında tedavi etkili oldu. Lyons (10) 32 tiroid oftalmopati hastaya uyguladığı botulinum toksin enjeksiyonu tedavisi ile



Şekil 2. A.R.'nin alt rektusa geriletilme uygulanmadan önceki Hess perdesine (sağdaki şekil) göre operasyon sonrası göz hareketlerinin oldukça düzeldiği izleniyor.

**TİROİD OFTALMOPATİDE GÖRÜLEN GÖZ HAREKET BOZUKLUKLARI VE BOTULİNÜM TOKSİN ENJEKSİYONU  
VE EKSTRAOKÜLER ADALE CERRAHİSİ İLE TEDAVİSİ**

28 hastanın primer pozisyonda diplopinin kaybolduğunu tesbit etmiştir. Bu çalışmaya göre ortalama düzelme miktarı 14° olarak verilmektedir. Bizim çalışmamızda bu rakam 12°'dir. Dunn (11) 6 Graves oftalmopati hastasının 5'inde botulinum toksin enjeksiyonu ile primer pozisyondaki diplopinin kaybolduğunu, Scott (12) ise 16 hastanın 12'sinde diplopinin hasta için rahatsız edici olmaktan çıktığını bildirmektedir. Bizim hasta grubumuzda 5 hastanın 4'ünde diplopinin tedavisi efektif olarak yapılabildi. Bu sonuçlar yukarıda bahsedilen yayınlarla uyumlu olarak değerlendirildi.

Bizim çalışmamızda hastalarımızın 3'ünde birinci enjeksiyonun etkisinin kaybolması nedeniyle, ikinci toksin enjeksiyonu gerekli oldu. (B.B, A.R.; M.G.G.) Botulinum toksin tedavisi geçici bir tedavi yaklaşımı olarak bildirilmektedir. Lyons (10) botulinum toksin enjeksiyonu ile tedavi ettiği 6 olgusunun 5'inde görülen olumlu etkinin 2 ay sonra kaybolduğunu görmüştür. Dunn (11) ise aynı süreyi 3 ay olarak bildirmektedir. 4 yıllık takipte botulinum toksin enjeksiyonları ile tedavi edilen hastaların %83'ünün sonunda ekstraoküler adale cerrahisine gereksinim duyduğu görülmüştür (10). Bizim hastalarımızın birisinde de (A.R.) adale cerrahisi gerekli oldu. Ancak takip süremizin kısalığı nedeniyle, uzun sürelerde bu oranın daha da ortaçağını beklemekteyiz.

Çalışmamızda ekstraoküler adale cerrahisi uygulanırken alt rektuslara ayarlanabilir sütür konulmadı. Bir hastaya uygulanan cerrahi müdahale sırasında zaten her iki gözün alt rektus adalesine en yüksek miktarda geriletme işlemi yapıldığından ayarlanabilir sütüre gerek görülmedi. Diğer hastada ise cerrahi müdahale öncesi yapılan şaşılık ölçümleri çoğu yazar (3,7,9) tarafından maksimum ölçüler içinde gösterilen 4-5 mm'lik alt rektus geriletmesini gerektirdiğinden ayarlanabilir sütür kullanılmadı.

Ekstraoküler adale cerrahisinin uygulandığı iki hastanın birisinde (N.K.), tedavi öncesi üste bakışlarda mevcut olan diplopinin cerrahi sonrası ortadan kalktığı, diğerlerinde ise (A.R.) primer pozisyonda ve okuma pozisyonunda var olan diplopinin kaybolduğu gözlemlendi. Ellis (8) primer pozisyonda diplopinin ortadan kaldırılmasını başarı kriteri olarak aldığında, tek operasyonla hastaların %83'ünde başarılı sonuçlar aldığını bildirmektedir. Mourits veya Koorneef (3) ise başarı kriteri olarak primer pozisyona ek olarak okuma pozisyonunda da diplopinin kaybolmasının kullanılmasını önermektedirler. Bu grubun çalışmasında 38 hastanın %70'inde tek operasyon sonrası başarılı sonuçlar bildirilmektedir. Eğer operasyon sayısı 4'e kadar artırılırsa başarı oranı %89'a kadar çıkmaktadır. Aynı kriterler kullanılarak yapılan diğer çalışmalarda, multiple operasyonlarla Evans ve Kennerdall (7) %88, Sugar (9) ise %87 başarılı sonuçlar bildirmektedir.

Bizim çalışmamızda ekstraoküler adale cerrahisi uygulanan hastaların her ikisinde de primer pozisyon ve okuma pozisyonunda diplopi ortadan kaldırılabilirdi. Bu kriterler ışığında, her iki hastada da tedavi başarılı sonuçlar verdi.

Graves oftalmopatinin aktif evresinde ekstraoküler adalelerdeki kısıtlanmanın durum ve derecesi kısa zaman periyotları içerisinde değişebileceğinden bu durumda ekstraoküler adalelere yapılacak cerrahi girişim sonuçları zamanla yetersiz veya aşırı kalabilmektedir. Bu safhada uygulanacak botulinum toksin tedavisi etkileri geçici de olsa topikal anestezi altında kolaylıkla uygulanabilmekte ve çift görmeyi efektif olarak tedavi edebilmektedir, inaktif safha veya fibrozis evresinde ise diplopiyi ortadan kaldırmak için yapılan ekstraoküler kas cerrahisi başarılı bir yaklaşım olarak belirlemektedir. Sonuçların daha kesinleştirilmesi için daha uzun süreli ve daha fazla sayıda hastayı kapsayan çalışmaların yapılması gerektiği açıktır.

**Kaynıks..tr**

1. Weetman AP. Thyroid associated eye disease: pathophysiology. *Lancet*, 1991;338: 25-8.
2. Ahman A, Baker J, Weetman AP. Antibodies to porcine eye muscle in patients with Graves' ophthalmopathy. Identification of serum immunoglobulin directed against unique determinants by immunoblotting and enzyme linked immunosorbent assay. *J Clin Endocrinol Metab*. 1987; 64: 454.
3. Bahn RS, Garrity JA, Gorman CA. Clinical review 13: Diagnosis and management of Graves' ophthalmopathy. *J Clin Endocrinol Metab*. 1990; 71: 559.
4. Lyons CJ, Vickers SF, Lee JP. Botulinum toxin therapy in dysthyroid strabismus. *Eye*. 1990; 4: 538-40.
5. Simmons HJ and Kommerell G. In Graves' disease increased muscle tension and reduced elasticity of affected muscles is primarily caused by active contraction. *Neuro Ophthalmol*. 1989; 9:243-5.
6. Fells P. Thyroid associated eye disease: Clinical management. *Lancet*. 1991; 338: 29-32.
7. Evans D, Kennerdall SS. Extraocular muscle surgery for dysthyroid myopathy. *Am J Ophthalmol.*, 1979; 86: 1305-18.
8. Ellis FD. Strabismus surgery for endocrine ophthalmopathy. *Ophthalmology* 1979; 86: 2059-63.
9. Sugar HS, Management of eye movement restriction in dysthyroid strabismus. *Ann Ophthalmol*. 1979; 11: 1305-8.
10. Lyons CJ, Vickers SF, Lee SP. Botulinum toxin therapy in dysthyroid strabismus. *Eye* 1990; 4: 538-40.
11. Dunn WJ, Arnold AC, O'Connor PS. Botulinum toxin for the treatment of dysthyroid ocular myopathy. *Ophthalmology* 1986; 93: 470-5.
12. Scott AB. Injection treatment of endocrine orbital myopathy. *Doc Ophthalmol*. 1984; 38:141-5.
13. Mourits MP, Koorneef L, Ada M, et al. Extraocular muscle surgery for Graves' ophthalmopathy, does prior treatment influence surgical outcome? *Br J Ophthalmol*. 1990; 74: 481-3.