

Diplopili Hastalarda Binoküler Tek Görme Alanının Klinik Önemi[¶]

CLINICAL IMPORTANCE OF THE FIELD OF BINOCULAR SINGLE VISION IN PATIENTS WITH DIPLOPIA

Serpil AKAR*, Sedef KUTLUK**, Gülcan KURAL***

* Uz.Dr., Çubuk Devlet Hastanesi, Göz Kliniği,

** Dr., Ankara Numune Hastanesi 1.Göz Kliniği, Başasistan,

*** Dr., Ankara Numune Hastanesi 1. Göz Kliniği, Şef, ANKARA

Özet

Binoküler görme alanının sayısal değerlendirilmesinin (fonksiyonel skorlama), diplopisi olan hastaların tanı ve izlenimindeki değerini belirlemek amacıyla bu çalışma planlandı. Diplopisi olan 14 hastanın binoküler tek görme alanları, Goldmann perimetrisinde III-4e test objesi kullanılarak belirlendikten sonra sayısal olarak değerlendirildi. Hastaların objektif ve subjektif verileri birbiri ile kıyaslandı. Hastaların 7'sinde akut, 4'ünde kronik 6. sinir felci, birinde akut 3. sinir felcine bağlı diplopi mevcuttu. Bir hastada katarakt cerrahisi sonrası, bir hastada da üremik toksinlerin yüksekliği sonucu gelişen izole iç rektus felcine bağlı ortaya çıkan diplopi tesbit edildi. Binoküler tek görme alanının sayısal değerlendirilmesi, diplopili hastaların tanısında, izleminde ve tedavi uygulanan olgularda tedavi sonrası değerlendirmelerde kullanıldı. Binoküler tek görme alanının sayısal değerlendirilmesinin, diplopisi olan hastaların tanısında diğer testlerin tamamlayıcısı, izleniminde de güvenilir ve kantitatif bir test olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Binoküler görme alanı, Diplopi

T Klin Oftalmoloji 2000, 9:9-16

Summary

This study was planned to evaluate the role of functional scoring of binocular visual field on the diagnosis and follow up of patients with diplopia. Binocular single field of vision was measured in fourteen patients with diplopia by using III-4e target on Goldmann perimetry and all fields were scored functionally. Objective and subjective results were compared each other. Diplopia was due to acute 6th nerve paralysis in 7 patients, chronic 6th nerve paralysis in 4 patients and acute 3rd nerve paralysis in one patient. Diplopia had developed after cataract surgery in one patient and increasing uremic toxins in another. Functionally scoring of binocular single visual field was used at diagnosis, follow up and evaluation after treatment of patients with diplopia. It was found that functional scoring of binocular single field of vision was effective and reliable for diagnosis and follow up of patients with diplopia.

Key Words: Binocular single field of vision, Diplopia

T Klin J Ophthalmol 2000, 9:9-16

Binoküler tek görme, her bir retinanın birbiriyle uyumlu alanlarına düşen iki benzer görüntünün birleştirilmesi ile beyinde tek bir algının ortaya çıkmasıdır. Binoküler tek görme alanı (BOTGA) ise, bu objenin bi-foveal füzyonunun olduğu alandır. BOTGA kısmen gözlerin hareket yeteneği, kısmen de yüzün anatomik özellikleri ile sınırlanır (1).

Geliş Tarihi: 27.11.1998

Yazışma Adresi: Dr.Serpil AKAR

Çamlıtepe Sok. Seyfi Demirsoy Mah.

Türkîş Blk. 257/9, Aydınlıkkevler, ANKARA

[¶]Bu çalışma 1998'de Bursa'da yapılan TOD XXXII. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Diplopisi olan hastaların izlenimlerinde BOTGA'nın kantitatif değerlendirilmesi önemlidir. Böylece, diplopili hastada BOTGA'nın tekrarlayan muayenelerinde diplopinin progresyonu ve şiddeti kantitatif olarak ifade edilebilir. Ayrıca medikolegal açıdan, diplopiye bağlı görme bozukluğunun kantitatif olarak değerlendirilmesini de sağlar. Basit ve çabuk bir yöntemdir ve paralizik şaşılıkta tanısal değeri vardır, postoperatif izlenimde son derece değerlidir (1,2).

BOTGA muayenesi için değişik yayınlarda farklı yöntemler önerilmiştir (3-6). Woddruff ve arkadaşları BOTGA'nı belirledikten sonra, görme alanının günlük hayatta fonksiyonel olarak önemli alanlara göre sayısal olarak değerlendirmişlerdir (skorlamışlardır) (6). Biz de

diplopsi olan hastaların tanısında ve takibinde BOTGA'nın sayısal değerlendirilmesinin klinik önemini belirlemek amacıyla bu çalışmayı planladık.

Hastalar ve Yöntem

Ankara Numune Hastanesi 1. Göz Kliniği Şaşılık biriminde yapılan çalışma kapsamına alınan ve değişik etyolojik nedenlere bağlı diplopsi olan 12 erkek, 2 kadından oluşan toplam 14 hastanın yaşları 17-67 (45.86 ± 25.38) yıl arasında değişmekte idi. Hastaların ortoptik ve oftalmolojik muayeneleri yapıldıktan sonra, BOTGA'ları Woodruff'un veya Feibel'in tarifine göre Goldmann perimetresi ile belirlendi (1, 6) (Şekil 1).

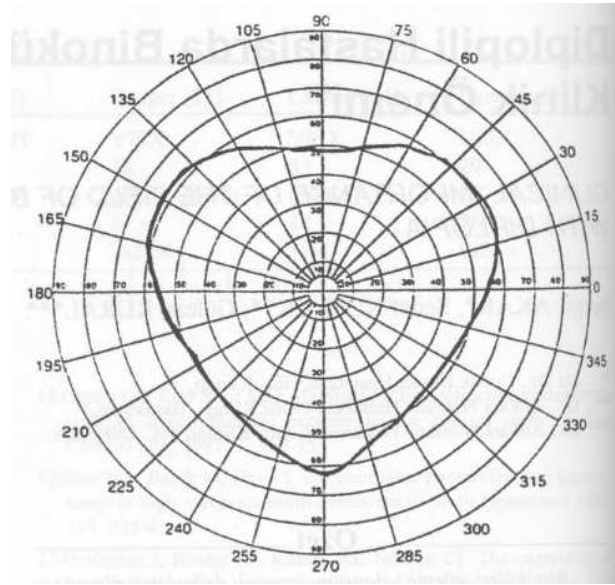
Hastanın başı, her iki gözü açık olarak görme alanının alın ve çene desteklerine yerleştirildi. Hastadan her iki gözü açıkken III-4 e test ışığını izlemesi istendi, bu esnada test ışığı tek görülen alandan diplopili alana hareket ettirilirken hastanın diplopiyi ilk farketdiği nokta Goldmann kartında işaretlendi ve bu işlemler 15o'lik meridyende tekrarlandı.

Hastanın BOTGA kartı üzerine, önceden belirlenmiş olan BOTGA normal sınırlarını gösteren standart kalıplar konularak, BOTGA'nın normal sınırları çizildi (1).

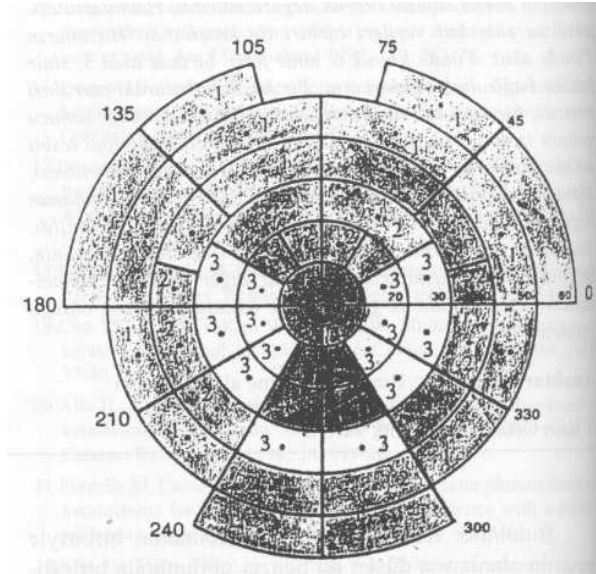
Hastalara, var olan diplopsinin günlük işlevlerine (okuma, merdiven inip çıkma ... vb.) etkisi sorgulanarak kaydedildi, tek gördüğü alanı tüm görme alanı içinde % olarak ifade etmesi istendi. İzlem muayenelerinde aynı yakınmalarının devam edip etmediği değerlendirilerek bu subjektif veriler BOTGA'nın sayısal değerlendirilmesi ile elde edilen objektif veriler ile kıyaslandı.

BOTGA belirlendikten sonra Woodruff'un açıkladığı sayısal değerlendirme sistemine göre, renkli transparan sayısal değerlendirme kalıbı kullanılarak BOTGA'nın sayısal değerlendirilmesi yapıldı (6) (Şekil 2). Transparan levhalar içeren sayısal değerlendirme kalıbı 55 segmente bölünmüş olup, her bir segment santral noktaya, 1'den 4'e kadar sayısal değere sahiptir. Elli beş segment için toplam değer 124'tür. Kalıp, noktalı kartın üzerine yerleştirilerek diploprisiz alanların üstündeki bütün segmentler sayısal olarak değerlendirilir. Diplopili ve diploprisiz görme alanı sınırları bir segmentin içinde yer aldığı zaman, eğer santral nokta tek görme alanının içinde ise sadece o segment sayısal olarak değerlendirilir. Hastaların bu sayısal değerleri toplanarak binoküler tek görülen tüm alan % olarak hesaplanır. Bu değer, "BOTGA'nın sayısal değerlendirilmesi" olarak ifade edilir. Test süresi 10 dakikadan azdır.

Yukarıda açıklanan yöntemle elde edilen objektif veriler subjektif verilerle kıyaslandı. Bu kıyaslama işle-



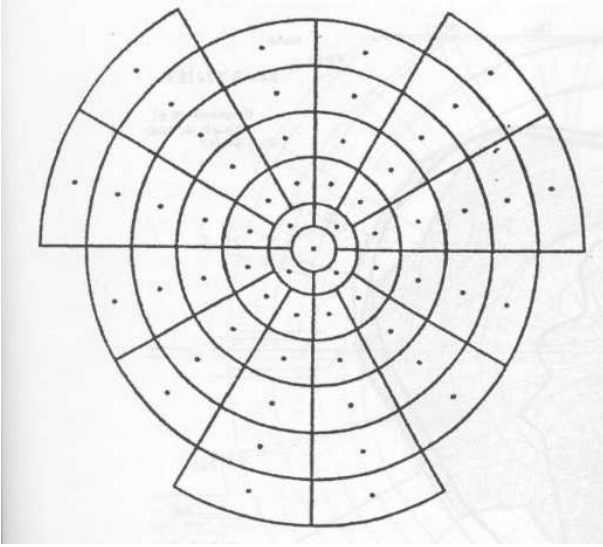
Şekil 1. Goldmann perimetresi ile belirlenmiş normal BOTGA örneği.



Şekil 2. BOTGA'nın sayısal değerlendirilmesinde kullanılan renkli kalıp (Woodruff).

mi, Woodruff ve Fitzsmo'nun önerdiği metodlarla (2) (Şekil 3) ayrı ayrı belirlenerek birbirleri ile kıyaslandı.

Hastalar 15 gün-1 ay arayla kontrole çağrılarak BOTGA testleri tekrarlandı, çalışmada verilen tüm BOTGA testleri aynı kişi tarafından yapıldı. Testler kontrol amaçlı olarak aynı kişi tarafından aynı gün veya



Şekil 3. BOTGA'nın sayısal değerlendirilmesinde kullanılan kalıp (Fitzsmons).

yakın aralıklarla tekrarlandı. Aynı hasta için iki sayısal değerlendirme arasındaki fark tüm hastalarda %4 veya daha az olarak bulundu.

İstatistiksel değerlendirmelerde, "iki eş arasındaki farkın önemlilik testi" kullanıldı.

Bulgular

On iki erkek ve 2 kadından oluşan toplam 14 hastaya test uygulandı. Yedi hastada akut ve 4 hastada kronik 6.sinir felci nedeniyle diplopi gelişmişti. Diğer 3 hastada ise; akut 3.sinir felci, üremik toksinlerin yüksekliğine bağlı izole iç rektus felci nedeniyle ve katarakt cerrahisi sonrası diplopi geliştiği saptandı. Hastaların, etyoloji ve klinik özellikleri aşağıda verilmiştir.

HASTA-1: Onsekiz yaşında erkek hastada viral enfeksiyon sonrası gelişen sol akut 6. sinir felcine bağlı sola bakışta artan horizontal diplopi saptandı, araba sürerken çift görme tarifliyordu. Hastanın göz hareketleri muayenesinde; dışa bakış -2 kısıtlı idi. Botulinum injeksiyonu öncesi BOTGA sayısal değeri %22,5 iken, injeksiyon sonrası %100 olarak saptandı. İnjesiyon sonrası izleminde, hastanın subjektif şikayetleri ve göz hareketlerindeki kısıtlılık düzeldi (Şekil 4).

HASTA-2: Elli dört yaşında erkek hastada diyabet ve hipertansiyon nedeniyle gelişen sağ akut 6.sinir felcine bağlı düz bakış ve sağa bakışta horizontal diplopi mevcut idi, hasta sağa yüz çevirme şeklinde anormal baş pozisyonu (ABP) geliştirmişti. Yürüme, merdiven çıkma ve araba sürmesi güçleşmişti. Hastanın göz hareketleri muayenesinde; dışa bakış -2 kısıtlı idi. Damarsal kay-

naklı sağ akut 6. sinir felci tanısı ile takip edilen hastaya botulinum injeksiyonu uygulandı. Botulinum injeksiyonu öncesi BOTGA sayısal değeri %50 iken, injeksiyon sonrası %100 olarak saptandı. İnjesiyon sonrası izleminde, hastanın subjektif şikayetleri ve göz hareketlerindeki kısıtlılık düzeldi.

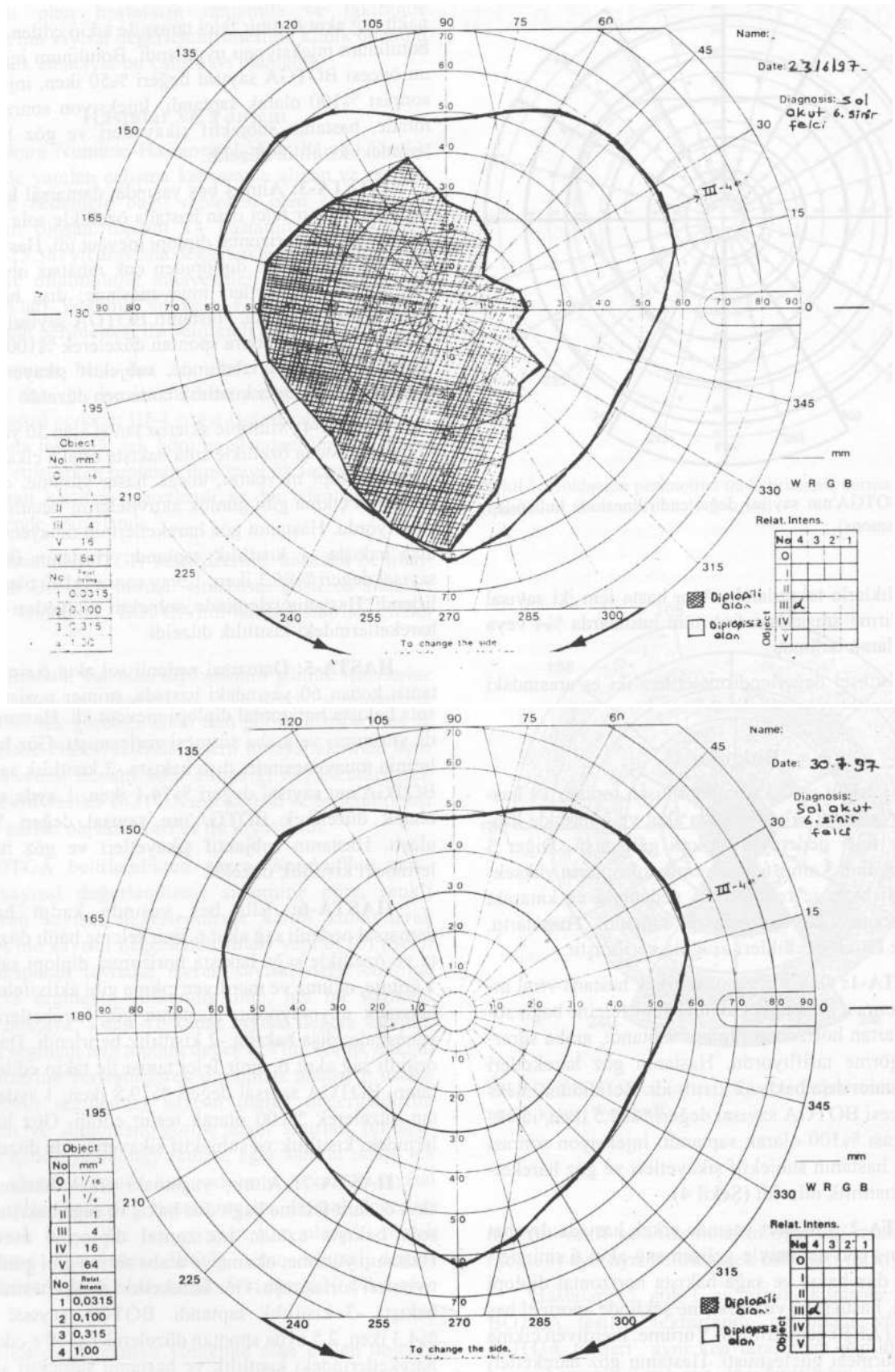
HASTA-3: Altmış beş yaşında, damarsal kaynaklı sol akut 6. sinir felci olan hastada özellikle sola bakışta ve düz bakışta horizontal diplopi mevcut idi. Hasta özellikle araba sürerken diplopiden çok rahatsız oluyordu. Yapılan göz hareketleri muayenesinde; dışa bakış -2 kısıtlı olarak saptandı. Hastanın BOTGA sayısal değeri %79.8 iken, iki ay sonra spontan düzelenerek %100 olarak saptandı. Hastanın izleminde, subjektif şikayetleri ve göz hareketlerindeki kısıtlılık tamamen düzeldi.

HASTA-4: Multiple skleroz tanısı alan 30 yaşındaki erkek hastada özellikle sola bakışta ortaya çıkan horizontal diplopi mevcuttu, ancak hasta yürüme, okuma, merdiven çıkma gibi günlük aktivitelerini rahatlıkla yapabiliyordu. Hastanın göz hareketlerinin muayenesinde; dışa bakışta -1 kısıtlılık saptandı. Hastanın BOTGA sayısal değeri %86.3 iken, 1,5 ay sonra %100 olarak belirlendi. Hastanın izleminde, subjektif şikayetleri ve göz hareketlerindeki kısıtlılık düzeldi.

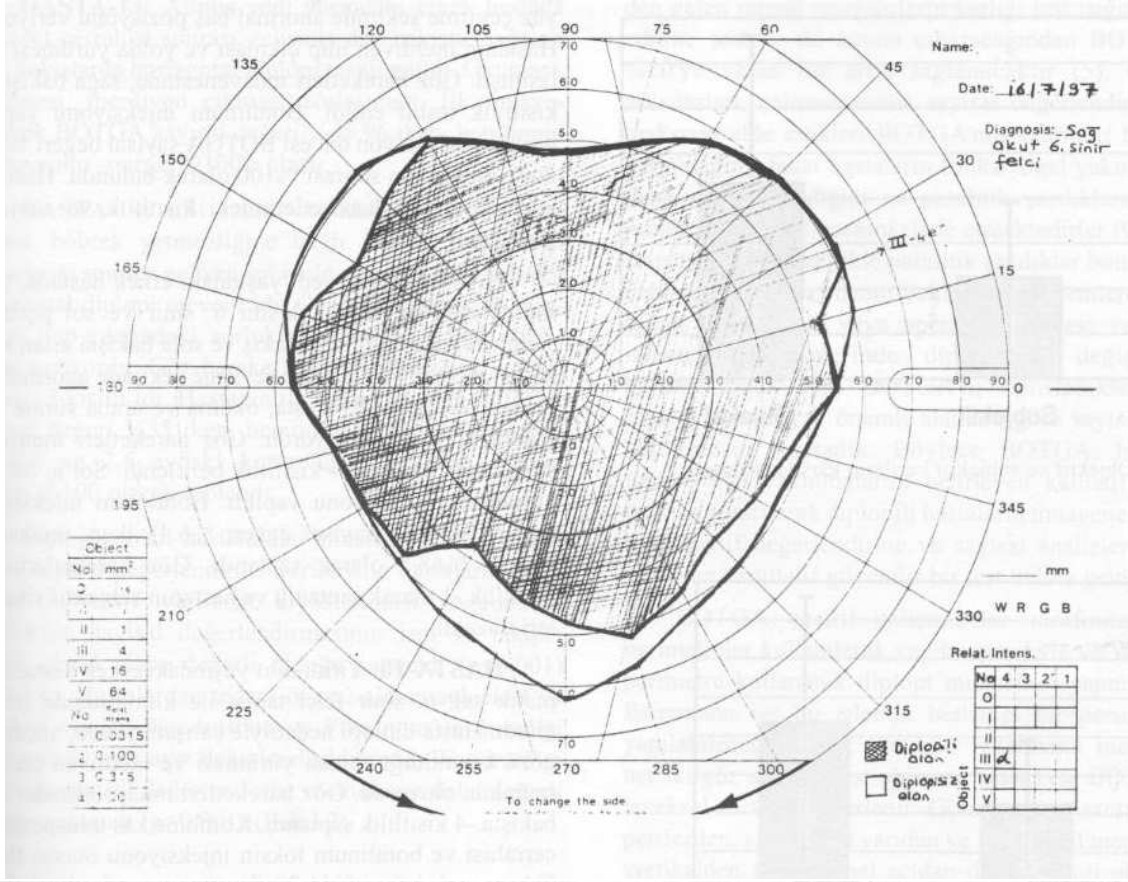
HASTA-5: Damarsal nedenli sol akut 6.sinir felci tanısı konan 60 yaşındaki hastada, primer pozisyon ve sola bakışta horizontal diplopi mevcut idi. Hastanın yolda yürümesi ve araba sürmesi zorlaşmıştı. Göz hareketlerinin muayenesinde; dışa bakışta -2 kısıtlılık saptandı. BOTGA'nın sayısal değeri %74.1 iken, 1 ayda spontan olarak düzelenerek BOTGA'nın sayısal değeri %100'e ulaştı. Hastanın subjektif şikayetleri ve göz hareketlerindeki kısıtlılık düzeldi.

HASTA-6: Elli beş yaşında kadın hastada, damarsal nedenli sağ akut 6.sinir felcine bağlı düz bakışta ve özellikle sağa bakışta horizontal diplopi saptandı. Yürüme, okuma ve merdiven çıkma gibi aktivitelerde rahatsızlık duymuyordu. Hastanın göz hareketleri muayenesinde; dışa bakışta -2 kısıtlılık belirlendi. Damarsal orijinli sağ akut 6. sinir felci tanısı ile takip edilen hastanın, BOTGA sayısal değeri %79.8 iken, 3 ayda spontan düzelenerek %100 olarak tespit edildi. Göz hareketlerindeki kısıtlılık ve subjektif şikayetleri de düzeldi.

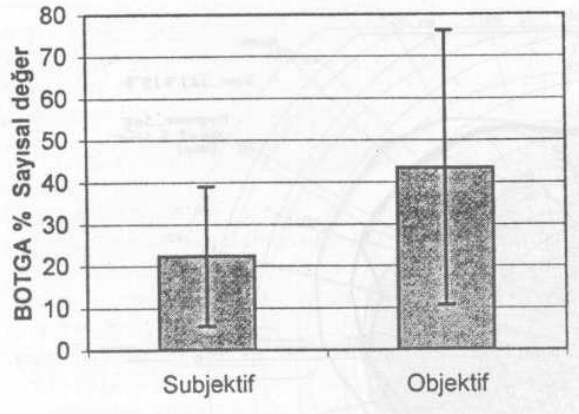
HASTA-7: Altmış yaşındaki erkek hastanın sağ akut 6. sinir felcine bağlı düz bakış ve sağa bakışta artan, sola bakışta azalan horizontal diplopi mevcuttu. Hastanın yürüme, okuma ve araba sürme gibi günlük aktiviteleri zorlaşmıştı. Göz hareketleri muayenesinde sağa bakışta -3 kısıtlılık saptandı. BOTGA sayısal değeri %4.3 iken, 2.5 ayda spontan düzelenerek %100'e çıktı. Göz hareketlerindeki kısıtlılık ve hastanın subjektif şikayetleri de düzeldi (Şekil 5).



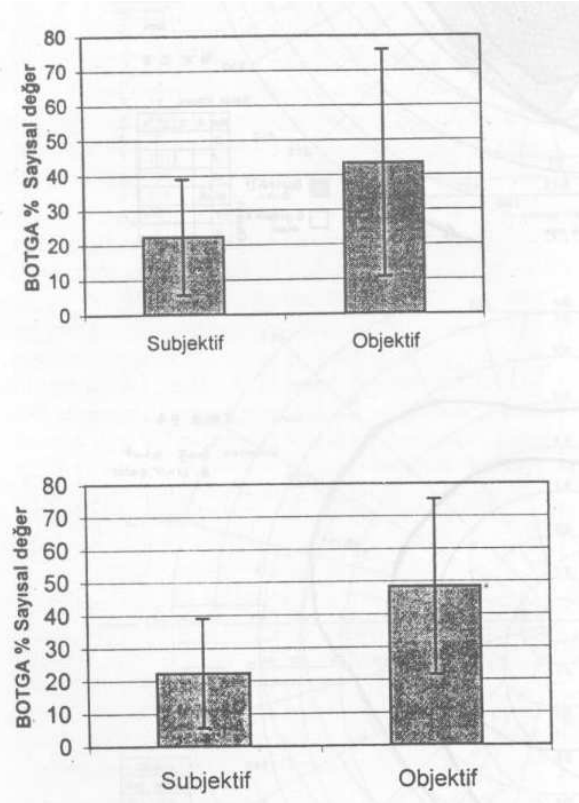
Şekil 4. Botulinum injeksiyonu öncesi BOTGA fonksiyonel skoru %22,5 (üst), injeksiyon sonrası %100 (alt).



Şekil 5. İlk muayenede BOTGA fonksiyonel skoru %4,3 (üst), iki buçuk ay sonraki muayede %100 (alt).



Şekil 6. Objektif ve subjektif verilerin karşılaştırılması.



Şekil 7. Objektif ve subjektif verilerin Fitzsmson (üst), Woodruff (alt) yöntemleri ile karşılaştırılması.

HASTA-8: Hipertansiyonu olan 60 yaşındaki erkek hastanın, damarsal nedenli sağ kronik kısmi 6. sinir felcine bağlı sağa bakışta horizontal diplopsi vardı ve sağa

yüz çevirme şeklinde anormal baş pozisyonu veriyordu. Hastanın merdiven inip çıkması ve yolda yürümesi zorlaşmıştı. Göz hareketleri muayenesinde, sağa bakışta -1 kısıtlılık tesbit edildi. Botulinum injeksiyonu yapılan hastada, injeksiyon öncesi BOTGA sayısal değeri %88.7 iken, injeksiyon sonrası %100 olarak bulundu. Hastanın izleminde, göz hareketlerindeki kısıtlılık ve subjektif şikayetleri düzeldi.

HASTA-9: On yedi yaşındaki erkek hastada, travma sonrası sol kronik kısmi 6. sinir ve sol periferik 7. sinir felcine bağlı düz bakış ve sola bakışta artan horizontal diplopi ve sola yüz çevirme şeklinde anormal baş pozisyonu saptandı. Hasta, okuma ve araba sürme zorluğundan şikayet ediyordu. Göz hareketleri muayenesinde; sola bakışta -4 kısıtlılık belirlendi. Sol iç rektusa botulinum injeksiyonu yapıldı. Botulinum injeksiyonu öncesi BOTGA sayısal değeri %6.45 iken, injeksiyon sonrası %68.5 olarak saptandı. Göz hareketlerindeki kısıtlılık -1 olarak saptandı ve hastanın subjektif şikayetleri düzeldi.

HASTA-10: Yirmi dört yaşındaki erkek hasta, travmatik sağ 6. sinir felci tanısı ile kliniğimizde izleme alındı. Hasta diplopi nedeniyle çalışmıyordu, ancak tek gözü kapatıldığı zaman yürümesi ve merdiven çıkması mümkün oluyordu. Göz hareketleri muayenesinde; sağa bakışta -4 kısıtlılık saptandı. Kombine kas transpozisyon cerrahisi ve botulinum toksin injeksiyonu öncesi BOTGA sayısal değeri %11.29 iken, sonrasında düz bakışta füzyon ve stereopsis kazanmasına rağmen BOTGA sayısal değerinde önemli bir artış olmadı. Hastanın göz hareketlerindeki kısıtlılık düzelmedi.

HASTA-11: Yirmi dört yaşındaki erkek hastanın, travma sonrası gelişen sağ kronik 6. sinir felcine bağlı düz bakışta ve sağa bakışta diplopsi mevcut idi. Hastanın okuması, yürümesi, merdiven çıkması, araba sürmesi ve günlük aktivitelerini yapması zorlaşmıştı. Göz hareketleri muayenesinde; sağa bakışta -4 kısıtlılık saptandı. İlk muayenesinde BOTGA sayısal değeri %12.09 iken, kombine kas transpozisyon cerrahisi ve botulinum injeksiyonu sonrası BOTGA'nda hiç bir artış olmadı ve düz bakışta füzyon gelişmedi. Göz hareketlerindeki kısıtlılık ve subjektif şikayetlerinde düzelme saptanmadı.

HASTA-12: Diyabetik olan 50 yaşındaki erkek hastanın sol akut 3. sinir felcine bağlı tüm bakış pozisyonlarında mevcut olan horizontal ve vertikal diplopsi nedeniyle günlük aktivitelerini yapması kısıtlanmıştı. Göz hareketleri muayenesinde; sol gözde içe bakışta -3, yukarı ve aşağı bakışta -2 kısıtlılık saptandı. İlk muayenesinde BOTGA sayısal değeri %11.29 iken, botulinum injeksiyonu sonrası BOTGA'nda artış saptanmadı ve düz bakışta füzyon gelişmedi. Hastanın göz hareketleri ve subjektif şikayetlerinde düzelme saptanmadı.

HASTA-13: Altmış yedi yaşındaki erkek hastada katarakt cerrahisi sonrası gelişmiş düz bakışta, sağa ve sola bakışlarda horizontal diplopi tespit edildi. Okuması, yürümesi, merdiven çıkması zorlaşmıştı. İlk muayenesinde BOTGA sayısal değeri %45.96 iken, botulinum injeksiyonu sonrası %100'e ulaştı.

HASTA-14: Elli sekiz yaşındaki erkek hastada, kronik böbrek yetmezliğine bağlı üremik toksinlerin yüksekliği sonucu gelişen sol izole iç rektus felcine bağlı horizontal diplopi mevcut idi. Özellikle okuma ve merdiven inip-çıkmadaki zorlukları nedeniyle çene pozisyonu veriyordu. Göz hareketleri muayenesinde; sol içe bakışı -2 kısıtlı idi. Hastanın ilk muayenesinde BOTGA sayısal değeri %35 iken, hemodiyaliz sonrası diplopi düzeldi ve 2,5 aydaki kontrolünde BOTGA sayısal değeri %100 olarak saptandı.

Diplopi olan hastalardan alınan görme alanı objektif sayısal değerlendirme verileri ile hastaların ifade ettiği subjektif verilerin kıyaslanması sonucunda; BTGA'nın sayısal değerlendirmesinin tanı ve takipte klinik olarak daha değerli olduğu saptandı ($p<0.001$) (Şekil 6). Hastalardan tedavi öncesi alınan subjektif ve objektif veriler Woodruff'un ve Fitzmons'un önerdiği yöntemlerle ayrı ayrı değerlendirildiğinde; Woodruff'un önerdiği sayısal değerlendirme metodunun daha değerli olduğu saptandı ($p<0.001$) (Şekil 7).

Tartışma

Diplopi olan hastaların muayenesinde kullanılan yöntemlerden biri de BOTGA'nın değerlendirilmesidir (1,2). Bu hastalarda doğru ve karşılaştırılmalı bir izlenim ancak standart kantitatif testler ile mümkün olur. Bu testlerden; PÖT ölçümü kantitatif olmakla birlikte kooperasyon gerektirir, kayma miktarı ölçülürken baş pozisyonu ve bakış pozisyonundaki ufak değişiklikler farklı sonuçlar elde edilmesine neden olur. (1,7). Sinoptoforda kayma açılarının ölçümü, Hess / Lancaster ile veya BTGA muayeneleri sırasında ise baş sabit olarak ölçümler yapıldığı için elde edilen sonuçlar daha güvenilir olacaktır.

Bazı yazarlar, her klinikte bulunmaması nedeniyle, Hess / Lancaster muayenelerinin ilk planda yapılamayabileceğini, mevcut görme alanı ile tespit edilebilecek BOTGA ile deviasyonun izleniminin daha iyi ve kolay olacağını ifade etmektedirler (1). Ayrıca, Hess perdesi muayenesi esnasında, hastanın her iki gözü disosiyede edildiği için hareket alanı her yönde 30° ile sınırlanmıştır. İki göz açık olarak yapılan BOTGA muayenesinde ise 60° sınırlarına kadar yapıldığında, daha geniş bir hareket alanı değerlendirilmiş olur. Daha da önemlisi BOTGA her iki göz açık uygulandığından, her bir gözün kör noktaları diğeri tarafından görüleceği ve her iki göz-

den gelen retinal reseptörlerin varlığı test ışığının tespit edilme şansını iki katına çıkaracağından BOTGA'nda %20'ye varan bir artış sağlanacaktır (5). Öğüt ve arkadaşları, çalışmalarında sayısal değerlendirme yapmaksızın elde ettikleri BOTGA'nın kantitatif bir sonuç vermediğini, fakat hastaların fonksiyonel yakınmalarını daha iyi belgelediğini ve parolitik şaşılıkların izleniminde kullanılabileceğini ifade etmektedirler (9). Bizim çalışmamızda genellikle parolitik şaşılıklar bulunduğu için, spontan düzelmenin beklendiği dönemlerde, botulinum injeksiyonu veya operasyon öncesi ve sonrası izleme muayenelerinde diplopidaki değişiklikleri karşılaştırmak için BOTGA'nı belirledikten sonra fonksiyonel olarak önemli alanlara göre sayısal değerlendirmesini saptadık. Böylece BOTGA, hastaların fonksiyonel yakınmalarını belirleyen kalitatif test olmaktan çıkarılarak diplopili hastaların muayenesinde daha objektif değerlendirme ve sayısal analizlere olanak sağlayan kantitatif güvenilir bir test haline geldi.

BOTGA çeşitli çalışmacılar tarafından farklı perimetreler kullanılarak yapılmıştır. Lyle ve Wybar ark perimetre kullanarak diplopi muayenesi yapmışlar (3). Estermann ise bu işlemin herhangi bir perimetre ile yapılabileceğini ifade etmiştir. Estermann metodunda; her iki göz açık ve test objesine bakarken, BOTGA geleneksel metodla belirlenir. Görme alanı; santral kısmı periferden, alt yarı üst yarından ve horizontal meridyen de vertikalden fonksiyonel açıdan daha önemli olacak şekilde sayısal olarak değerlendirilir (5). Bazı yazarlar ise BOTGA'nı Goldman-Perimetrisi ile çalışmamızda kullandığımız yöntemle belirlemişlerdir (1,2,6). Diplopili hastalarda düzelmeyi değerlendirmek için bir diğer sistem de "American Medical Association" tarafından önerilmiştir. Bu yöntemde; geleneksel yöntemle yapılan görme alanı ortalama 8 esas meridyene bölünmüş, ancak alanlar aralarında fonksiyonel öneme göre gruplandırılmamışlardır. (4). Biz çalışmamızda binoküler görme alanı muayeneleri için Goldmann perimetresini kullandık ve elde edilen görme alanında günlük aktiviteler sırasında önemli olan alanlara ağırlık verecek şekilde sayısal olarak değerlendirmenin daha objektif verilerle takibe imkan verdiğini tespit ettik.

Woodruff ve arkadaşları, günlük aktiviteler sırasında özellikle fonksiyonel öneme sahip olan alanları vurgulamak amacıyla binoküler tek görme alanı için sayısal kartlar geliştirmişlerdir. Yazarlar santral ve periferik görme alanı skorlaması için fonksiyonel olarak önemli alanları Esterman'ın hesabı ile belirlemişler, diplopidde kompensasyon için de rehber olarak AMA (American Medical Association)'yı esas almışlardır. Ancak Woodruff'un oluşturduğu diplopi-siz görme alanı Esterman'ın kartlarından belirgin olarak farklıdır. Esterman'ın sayısal değerlendirmesi ile glokom hasta-

larındaki skotomlar belirlenebilir, ancak binoküler tek görme alanı için farklı yönlerde göz hareketleri gerekir. Bu nedenle, Esterman'ın bu sistemi diplopili hastalardaki binoküler görme alanını belirlemede uygun değildir (5, 6,10). Görme bozukluğunun değerlendirilmesinde kullanılan "American Medical Association" sayısal değerlendirmesi ise daha kaba bir değerlendirme yapar ve düz karşıya bakıştaki diplopi alanını belirler, aralarında belirli fark olan görme alanı kayıpları bu sistemde aynı kategoriye sokulmaktadır (4,6). Woodruff'un önerdiği "skorlama testi" ile BTGA'nı sayısal değerlendirmesi daha ayrıntılı olarak yapılabilir (6). Yukarıda belirttiğimiz nedenlerden dolayı, biz kliniğimizde diplopili hastaların tanı ve takibinde Woodruff'un önerdiği sayısal değerlendirme yöntemini kullanıyoruz.

Fitzsmoms ve arkadaşları, hastanın kendi subjektif değerlendirme sonuçlarını, binoküler tek görme alanı sayısal değerlendirmesi ile oluşturulan objektif değerlendirme (skorlama) sonuçları ile karşılaştırmış ve objektif değerlendirmenin az farkla daha anlamlı olduğunu ve skorlamada modifikasyon gerekebileceğini belirtmişlerdir. Ancak "skorlama metodunun" önemli derecede faydalı olduğunu da savunmaktadırlar (2). Biz de hastalarımızda; mevcut diplopilerinin günlük aktivitelerini nasıl etkilediği sorgulayarak elde edilen subjektif veriler ile BOTGA'nın sayısal değerlendirmesi ile elde edilen objektif verileri kıyasladığımızda, objektif verilerin tanı ve izlenimde belirgin derecede daha anlamlı olduğunu gözlemledik. Olgu sayımız az olmasına rağmen Woodruff'un "skorlama metodu"nun BOTGA değerlendirmesinde yeterli olduğunu, modifikasyona gerek olmadığını düşünüyoruz.

Sonuç olarak, BOTGA'nın sayısal değerlendirilmesi ile elde edilen objektif sonuçların; diplopisi olan hastaların tanısında diğer testlerin tamamlayıcısı, tedavi etkinliğinin izleniminde ise kolay, güvenilir, kantitatif bir test olduğu sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. Feibel RM, Roper- Hall G. Evaluation of the field of binocular single vision in incomitant strabismus. *Am J Ophthalmol* 1974; 78: 800-5.
2. Fitzsmoms R, White J. Functional scoring of the field of binocular single vision. *Ophthalmology* 1990; 97: 33-5.
3. Lyle TK, Wybar KC. *Practical Orthoptics in the Treatment of Squint*, 5th ed. London, HK Lewis and C, 1967: 486-9.
4. American Medical Association Staff Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, 2nd ed. Chicago. 1984: 141-51.
5. Esterman B. Functional scoring of the binocular field. *Ophthalmology* 1982; 89: 1226-34.
6. Woodruff G, O'Reilly C, Kraft SP. Functional scoring of the field of binocular single vision in patients with diplopia. *Ophthalmology* 1987; 94: 1554-64.
7. Scott AB, de Groot JA. An accurate gaze position indicator for strabismus measurement. *Arch Ophthalmol* 1973; 90: 225-6.
8. Mein J, Harcourt B, editors. *Ocular Movements. Diagnosis and Management of Ocular Motility Disorders*. Oxford: Blachwell scientific Publications, 1986: 64-87.
9. Ögüt MS, Bavbek T, Çoşkun N. İnkomitan şaşılıkların binoküler tek görülen alan ile değerlendirilmesi. XXV Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi, İstanbul, 1991: 1, 356-9.
10. Esterman B. Grid for scoring visual fields. I. Tangent screen. *Arch Ophthalmol* 1967; 77: 780-6.
11. Summers CG, Lavoie JD, Letson RD. Use of a modified binocular visual field to assess cyclodiplopia. *Ophthalmology* 1987; 94: 231-4.