

Argon Laser Trabeküloplasti: Primer Açık Açılı ve Psödoeksfolyatif Glokomlu Olgularda Orta Vadeli İzlem Sonuçları

Azmiye ALTINIŞIK¹, M. Levent ALİMGİL², Haluk ESGİN³, Sait ERDA⁴

ÖZET

Amaç: Bu çalışmamızın amacı açık açılı glokomun lazer tedavisinde kullanılan argon lazer trabeküloplastinin (ALT) orta vadeli sonuçlarının; primer açık açılı glokom (PAAG) ve psödoeksfolyatif glokomlu (PEG) olgularda tedaviye alınan yanıtın değerlendirilmesidir.

Metod: Kliniğimizde 1990-1994 yılları arasında ALT uygulanan hastalar retrospektif olarak tarandı.

Bulgular: 81 olgunun 102 gözü çalışma kapsamına alındı. (Yaş ortalaması 66.2 ± 9.6 , toplam izlem süresi 17.5 ay). 40 olgunun 49 gözü PAAG, 41 olgunun 53 gözü PEG idi. Tüm gözlerde ALT öncesi ortalama göz içi basıncı (GİB) 24.8 ± 5.8 mmHg olarak saptanmış olup, 17.5 aylık izlem süresi sonunda ortalama GİB 17.8 ± 4.9 mmHg olarak bulundu ($p < 0.00$). ALT'nin GİB'yi düşürücü etkisi PAAG ve PEG'de birbirinden farklıydı (sırasıyla % 27.3, % 25.7). Cerrahi tedavi gerekmemesi başarı kriteri olarak alındığında, başarı oranı PAAG'de % 87.8, PEG'de % 75.5 olarak saptandı.

Sonuç: Sonuç olarak çalışmamız ortalama 17.5 aylık takip sonunda ALT'nin GİB'yi düşürücü etkisinin PAAG ve PEG'de benzer düzeyde, klinik başarının ise PAAG'de daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Argon lazer trabeküloplasti, primer açık açılı glokom, psödoeksfolyatif glokom

SUMMARY

ARGON LASER TRABECULOPLASTY: THE MID TERM EFFECTS ON PRIMARY OPEN ANGLE AND PSEUDOEXFOLIATION GLAUCOMA

Purpose: The purpose of this study is to evaluate the mid-term effects of argon laser trabeculoplasty (ALT) on primary open angle glaucoma (POAG) and pseudoexfoliation glaucoma (PEG).

Method: POAG and PEG patients treated with ALT between 1990-1994 are included into this retrospective study.

Results: ALT was performed in 102 eyes of 81 patients affected by uncontrolled POAG and PEG (mean age 66.2 ± 9.6 , mean follow-up time 17.5 months). 49 eyes of 40 patients had POAG and 53 eyes of 41 patients had PEG. The mean pre-laser intraocular pressure (IOP) was 24.8 ± 5.8 mmHg, after ALT it was found 17.8 ± 4.9 mmHg ($p < 0.00$). IOP reduction rate was not different in POAG and PEG (% 27.3 and % 25.7 respectively). The success rate was in POAG % 87.8, in PEG % 75.5 according not to perform surgical treatment.

Conclusion: The IOP reduction rate did not differ between POAG and PEG but the clinical success rate was apparently better in POAG.

Key Words: Argon laser trabeculoplasty, primary open angle glaucoma, pseudoexfoliation glaucoma

İlk kez 1979 yılında Wise ve Witter açık açılı glokomlu olgularda argon lazer trabeküloplastinin (ALT) göz içi basıncı (GİB) düşüşü sağladığını

bildirmişlerdir (1). ALT, komplikasyonlarının az olması, hastaların ayaktan takip edilebilmesi, hastalar tarafından kolay tolere edilmesi ve

¹ Araş. Gör. Dr. , Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, EDİRNE

² Yrd. Doç. Dr. , Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, EDİRNE

³ Uzm. Dr. , Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, EDİRNE

⁴ Prof. Dr. , Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, EDİRNE

TABLO I. Olguların cinsiyet ve tanılarına göre dağılımı

	PAAG	PEG	TOPLAM
KADIN	15 (% 37.5)	14 (% 34.1)	29 (% 35.8)
ERKEK	25 (% 62.5)	27 (65.9)	52 (% 64.2)
TOPLAM	40 (% 100)	41 (% 100)	81 (% 100)

cerrahiye gidiş süresini uzatması nedeniyle bir çok klinikte uygulanmış ve bu konu ile ilgili bir çok çalışma yayınlanmıştır. ALT primer açık açılı glokomda (PAAG) ve sekonder açık açılı glokomlardan psödoeksfolyatif glokom (PEG) ve pigmenter glokomda oldukça etkili (2), afakik glokom, konjenital glokom, açığı resesyonu glokomu ve inflamatuvar glokomda ise daha az etkili bulunmuştur (2,3). ALT'nin GİB'yi düşürücü etkisinin zamanla azalması bu yöntemin glokom tedavisindeki önemini tartışılır hale getirmiştir (4). Bu çalışmamızın amacı ALT'nin orta vadeli sonuçları ile PAAG'li ve PEG'li olgularda tedaviye alınan yanıtın değerlendirilmesidir.

MATERYAL VE METOD

Trakya Üniversitesi Göz Hastalıkları ABD'de 1990-1994 yılları arasında ALT uygulanan 81 olgunun 102 gözü çalışma kapsamına alındı (PAAG'li 40 olgunun 49 gözü ve PEG'li 41 olgunun 53 gözü). ALT yapılan olguların hepsinde medikal tedaviye rağmen GİB'nin yüksek seyretmesi, optik disk ve/veya görme alanında glokomatöz progresyon varlığı endikasyon kriteri olarak kabul edildi. ALT, %0.4 lik oxybupracaine ile topikal anesteziyi takiben Goldman'ın üç aynalı kontakt lensi ile mavi yeşil argon lazer kullanılarak (Zeiss, Visulas Argon Laser) anterior trabekülümde blep formasyonu oluşturacak minimum şiddette yapıldı. Blep formasyonu belirgin olmayan pigmentsiz trabekülümde solukluk oluşturulması yeterli reaksiyon olarak kabul edildi. Tedavi sonrası erken GİB yükselmesi ve ön kamara reaksiyonunu önlemek için karbonik anhidraz inhibitörü (asetozolamid tablet, 250 mg, 4x1) ve kortikostereoid damla (Deksametazon %0.1, 4x1) üç gün süre ile başlandı. Olgular tedavi sonrasında 1.saat, 1.hafta, 1.ay ve 3.ayda kontrol edildi.

Olgunun özelliğine göre 3 veya 6 aylık aralarla takip sürdürüldü. Takip süresinde GİB düzeyine bakılmaksızın glokoma bağlı santral görme keskinliğinde azalma, optik disk ve görme alanı bulgularında progresyon olan olgularda lazer tedavisi başarısız kabul edilip trabekülektomi uygulandı. İstatistik hesaplamalar Number Crancher Statistical System paket programı kullanılarak eşli ve eşsiz Student-t testi ile gerçekleştirildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan olguların 29'u kadın (% 35.8), 52'si erkek (% 64.2) olup yaş ortalamaları 66.2 ± 9.6 (45-87 yaş) olarak saptandı (Tablo I).

PAAG'li 40 olgunun 49 gözü ile PEG'li 41 olgunun 53 gözü çalışma kapsamına alındı.

Tüm olgulara 0.1 sn süre ile 50 mikronluk lazer ışını kullanılarak ortalama 233.1 ± 71.8 derecelik (120-360) kadrana, ortalama 57.6 ± 20.7 atış (30-100) ve ortalama 786.9 ± 136.8 mW (500-1250) enerji ile ALT yapıldı.

Standart trabeküler reaksiyon elde edilebilmesi için kullanılan lazer enerjisi ortalaması PAAG'li olgularda 843.3 ± 146.5 mW, PEG'li olgularda 735.8 ± 104.9 mW olarak saptandı. Kullanılan enerji düzeyleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark vardı ($p < 0.00$). Yapılan atış sayısı ve ALT uygulanan trabekülüm derecesi ortalamaları PAAG'li ve PEG'li olgularda farksızdı ($p > 0.20$) (Tablo II).

ALT uygulanan gözlerde tedavi öncesi GİB ortalaması 24.8 ± 5.8 mmHg (17-46 mmHg) idi. Ortalama 17.5 aylık (4-47) takip sonrasında GİB 17.8 ± 4.9 mmHg (9-37 mmHg) bulundu ($p < 0.00$).

PAAG'li gözlerde tedavi öncesi GİB ortalaması 23.4 ± 3.9 mmHg (17-34 mmHg) iken, ALT sonrasında ortalama 19 aylık (4-38) takip sonunda 16.7 ± 4.3 mmHg'ya (9-29 mmHg) düştü ($p < 0.00$). PEG'li gözlerde ise tedavi öncesi GİB ortalaması 26.0 ± 6.1 mmHg (19-46 mmHg) idi. Ortalama 16 aylık takip sonrasında GİB ortalaması 18.7 ± 5.3 mmHg (11-37 mmHg) olarak bulundu ($p < 0.00$) (Tablo III).

PAAG ve PEG'li olgularda GİB düşme oranı ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu saptandı ($p > 0.70$) (Tablo III).

TABLO II. PAAG, PEG ve tüm olgularda ALT değişkenleri ortalamaları ve istatistiki kıyaslama

	Ortalama güç (mW)	Ortalama atış sayısı	Ortalama derece
PAAG (n=49)	843.3 ± 146.5 (550-1250)	55.2 ± 19.4 (30-100)	224.8 ± 67.9 (120-360)
İstatistik	$t=4.26$ $p < 0.00$	$t=1.10$ $p > 0.20$	$t=1.10$ $p > 0.20$
PEG (n=53)	735.8 ± 104.9 (500-100)	59.8 ± 21.7 (30-100)	240.6 ± 73.3 (180-360)
Toplam (n=102)	786.9 ± 136.8 (500-1250)	57.6 ± 20.7 (30-100)	233.1 ± 71.8 (120-360)

TABLO III. PAAG, PEG ve tüm gözlerde ALT öncesi ve takip süresi sonunda GİB ve GİB düşüş yüzdesi ortalamaları

	ALT ÖNCESİ GİB	ALT SONRASI GİB	GİB DÜŞME ORANI
PAAG (n=49)	23.4±3.9 (17-34)	16.7±4.3 (9-29)	% 27.3±17.5 t=0.35 p>0.70
PEG (n=53)	26.0±6.1 (19-46)	18.7±5.3 (11-37)	% 25.7±25.2
Toplam (n=102)	24.8±5.8 (17-46)	17.8±4.9 (9-37)	% 26.5±21.8

PAAG'li gözlerde ALT öncesinde kullanılan ilaç sayısı ortalaması 2.1±0.6 (1-3) idi. ALT tedavisi sonrasında bu sayının 2.0±0.6 (1-4) olduğu saptandı (p>0.10). PEG'li gözlerde ALT'den önce kullanılan ilaç sayısı ortalaması 2.0±0.7 iken, ALT'den sonra 1.8±0.6'ya düştü (p<0.05) (Tablo IV).

Gözler GİB düşme oranı % 20'nin altında ve üstünde olanlar olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Toplam 19 göze (% 18.6) trabeküektomi endikasyonu konarak ameliyat edildi. PAAG'li 49 gözün 6'sına (12.2) trabeküektomi yapıldı, bunlardan 3'ünün GİB düşme oranı % 20'nin üzerinde idi. PEG'li 53 gözün 13'üne (% 24.5) trabeküektomi yapıldı, bunların da 6'sının GİB düşme oranı % 20'nin üzerinde idi (Tablo V).

Cerrahi tedavi uygulanan olgular başarısız kabul edildiğinde PAAG'li gözlerde başarı oranı % 87.8, PEG'li gözlerde % 75.5 olarak saptandı (Tablo V).

TARTIŞMA

Çalışmamızda standart trabeküler reaksiyon oluşturmak için gerekli enerji PAAG'li gözlerde PEG'li gözlerle göre daha yüksek bulundu. Bu durum pigmentli trabekülümde blep formasyonunun daha düşük enerji ile oluşturulabilmesiyle açıklanabilir. Bergea'nın çalışmasında da benzer bir sonuç tespit edilmiş, fakat çalışma grubuna alınan PAAG ve PEG'li gözlerin trabeküler pigmentasyon derecelendirmesi farksız olarak saptandığı için bu sonuç açıklanamamıştır (5).

Her iki grup gözde de farklı enerji düzeyi kullanılmış olmasına rağmen, ALT uygulamamız sırasında temel amaç trabekülümde bleb reaksiyonu, pigmentsiz trabekülümlerde ise soluklaşma elde

etmekti. Çalışmamızda PAAG ve PEG'li gözlerde gerek ortalama atış sayısı, gerek ALT uygulanan ortalama trabekülüm derecesi arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olmaması iki grup gözde standart bir ALT yapmış olduğumuzu göstermektedir.

Ertürk 1200 mW standart enerji kullanarak büyük çoğunluğu PAAG olan 40 göze uyguladığı ALT'den 1 yıl sonra GİB düşüş oranını % 28.9 olarak bildirmiştir (6). Çelebi PAAG'li olgularda aynı oranı 1.5 yıllık takip süresi sonunda % 25 olarak bulmuştur (7). Çalışmamızda ALT uygulanan 102 gözde yaklaşık 1.5 yıllık ortalama takip süresi sonunda GİB düşüş oranı % 26.5 olarak saptandı. PAAG ve PEG'li gözlerde bu oranın farklı olmadığı gözlemlendi.

ALT sonuçlarının değerlendirildiği çalışmalarda başarı kriteri olarak farklı yaklaşımların kabul edildiği dikkat çekmektedir. Kimi çalışmalarda GİB'nin 20-22 mmHg'nin altında olması (4,5,8-12), kimilerinde GİB'de 3-5 mmHg'nin üzerinde düşme olması (4,8) temel başarı kriteri olarak kabul edilmiştir. Ayrıca hastanın kullandığı ilaç sayısında değişiklik olmaması da başarı değerlendirilmesinde yukarıda bahsedilen kriterler ile birlikte kullanılmıştır (5,10,11). Bu kriterlerin glokomlu bir hastada ALT'nin klinik yararını tam olarak yansıtamayacağı kanısındayız.

ALT'nin GİB üzerine etkisi araştırılırken GİB düşme oranı en önemli değişkendir. Lazer öncesinde GİB 25 mmHg ve 50 mmHg olan iki hastada 5 mmHg'lık GİB düşüşünün aynı klinik yararlılığa sahip olduğunu söylemek olanaksızdır (1. hastada % 20, 2. hastada % 10 GİB düşüşü). Düzenli takip uygulanan hastalarda cerrahi tedavi endikasyonu da lazer tedavisine rağmen GİB'nin fonksiyonel kapasiteyi tehdit etmesinin (optik disk

TABLO IV. PAAG ve PEG'li gözlerde ALT öncesi ve sonrasında kullanılan ilaç sayısı ortalamaları

	ALT öncesi ilaç sayısı	ALT sonrası ilaç sayısı
PAAG (n=49)	2.1±0.6 (1-3)	2.0±0.6 (1-4)
PEG (n=53)	2.0±0.7 (1-3)	1.8±0.6 (1-3)

TABLO V. PAAG ve PEG'li gözlerde GİB düşüş oranına göre trabekülektomi uygulanan göz sayısı, yüzdeleri ve ALT başarı oranı

		GİB düşme oranı \geq % 20	GİB düşme oranı $<$ % 20	Toplam	Başarı oranı
PAAG	Cerrahi(+)	3(% 6.1)	3(% 6.1)	6(% 12.2)	% 87.8
	Cerrahi(-)	27(% 55.1)	16(% 32.7)	43(% 87.8)	
TOPLAM		30(% 61.2)	19(% 38.8)	49(% 100)	
PEG	Cerrahi(+)	6(% 11.3)	7(% 13.2)	13(% 24.5)	% 75.5
	Cerrahi(-)	32(% 60.4)	8(% 15.1)	40(% 75.5)	
TOPLAM		38(% 71.7)	15(% 28.3)	53(% 100)	

ve görme alanı bulgularında ilerleme) bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Çelebi PAAG'li gözlerde cerrahi tedaviye sevk edilmelerine göre 18 aylık takip süresinde başarı oranını % 79 olarak bildirmiştir (7). Çalışmamızda aynı kritere göre başarı oranını PAAG'de % 87.8, PEG'de % 75.5 olarak saptadık. Başarı oranındaki bu fark PEG'nin medikal ve lazer tedavisine PAAG'ye kıyasla daha refrakter olduğunu gösterebilir. Bu konuda kesin bir yargıya varmak için glokom evreleri ve tedavi değişkenleri açısından bire bir eşlenmiş olgular üzerinde çalışılması gereklidir.

GİB düşürme oranının cerrahi tedavi endikasyonu üzerine olan etkisi araştırıldığında,

GİB düşme oranı % 20'nin altında ve üzerinde olan gruplarda bir fark saptamadık (Tablo V). Bunun nedeni gözlerin lazer öncesi GİB'lerinin geniş bir saçılım göstermesi ve gözlerin farklı glokom evrelerinde olmasıdır.

Sonuç olarak çalışmamız ortalama 17.5 aylık takip sonunda ALT'nin GİB'yi düşürücü etkisinin PAAG ve PEG'de benzer düzeyde, klinik başarının ise PAAG'de daha yüksek olduğunu göstermiştir. ALT etkinliğinin değerlendirilmesinde bir standardizasyona gidilmesi gerektiği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Wise JB, Witter SL. Argon laser therapy for open angle glaucoma. A pilot study. *Arch. Ophthalmol.* 97:319-322,1979.
2. Thomas JV, Simmons RJ, Belcher CD. Argon laser trabeculoplasty in the presurgical glaucoma patient. *Ophthalmology* 89:187-197,1982.
3. Robin AC, Pollack IP. Argon laser trabeculoplasty in secondary forms of open angle glaucoma. *Arch. Ophthalmol.* 101:382-384,1983.
4. Uğurlu K, Menteş J, Ateş H, Erbakan G, Andaç K. Argon lazer trabeküloplastide beş yıllık sonuçlarımız. TOD 28.Ulusal Kongresi (1994) Bülteni, Cilt 1, Sayfa:273-274.
5. Bergea B. Intraocular pressure reduction after argon laser trabeculoplasty in open angle glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 64:401-406,1986.
6. Ertürk H, Oğurtanı C. Lazer trabeküloplastide erken ve orta dönem sonuçlarımız. TOD 25.Ulusal Kongresi (1991) Bülteni, Cilt 2, Sayfa:78-82.
7. Çelebi G, Taşındı E, Örgüç Y, Gülecek O. Argon lazer trabeküloplastinin basit kronik glokomlu olgular üzerindeki etkinliğinin araştırılması. TOD 24.Ulusal Kongresi (1990) Bülteni, Cilt 2, Sayfa:440-443.
8. Psilas K, Prezevas D, Petroustos G, Kitsoz G, Katsougiannopoulos V. Comparative study of argon laser trabeculoplasty in primary open angle and pseudoexfoliation glaucoma. *Ophthalmologica.* 198: 57-63, 1989.
9. Higginbotham EJ, Richardson TM. Response of exfoliation glaucoma to laser trabeculoplasty. *Br. J. Ophthalmol.* 70:837-839,1986.
10. Takenaka Y, Yamamoto T, Shirato S. Factors affecting success and IOP rise after argon laser trabeculoplasty. *Jpn. J. Ophthalmol.* 31:475-482,1987.
11. Ticho U, Neshor R. Laser trabeculoplasty in glaucoma Ten-year evaluation. *Arch. Ophthalmol.* 107:844-846,1989.
12. Finnström K. Laser treatment for open angle glaucoma A one year follow up. *Acta Ophthalmol.* 63:23-27, 1985.
13. Rouhiainen HJ, Teräsvirta ME, Touvinen EJ. The effect of some treatment variables on the results of trabeculoplasty. *Arch. Ophthalmol.* 106:611-613, 1988.