

**Ön Kamara Derinliğinin Selektif Lazer Trabeküloplasti Sonrası Değişiminin
Değerlendirilmesi**

**The Evaluation of Change in Anterior Chamber Depth after Selective Laser
Trabeculoplasty**

¹Selim Demir, ¹Hüseyin Ortak

¹Gaziosmanpaşa
Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Göz
Hastalıkları Anabilim
Dalı, Tokat.

Sorumlu yazar:

Yrd. Doç. Dr. Selim
Demir:

Gaziosmanpaşa
Üniversitesi Tıp
Fakültesi Hastanesi,
Göz Hastalıkları
Anabilim Dalı, Tokat /
Türkiye.

Tel: +903562129500
(1082)

Fax: +903562521625

e-mail:

dr.selimdemir@yahoo.
com

Özet

Amaç: Primer açık açılı glokom hastalarında selektif lazer trabeküloplasti (SLT) sonrası ön kamara derinliği ve göz içi basınç değişikliklerinin değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: SLT tedavisi uygulanmış olan hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların tedavi öncesi değerleri ile tedaviden sonraki ön kamara derinliği ve göz içi basınç değerleri kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 8'i erkek 15 kişi dahil edildi. Tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırıldığında göz içi basınç değeri tedaviden 1 ay sonra ortalama 5.4 mmHg düştü ($p<0.001$). Fakat ortalama ön kamara derinliği değeri tedavi öncesi değerlerine göre 1 aylık takip sonunda belirgin bir değişiklik göstermedi ($p>0.05$). Olguların %67'sinde ön kamara reaksiyonu, %20'sinde ise rebound göz içi basınç artışı olduğu görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda SLT tedavisi ile tedavi ile primer açık açılı glokom hastalarında tedavi öncesi değerlerine göre göz içi basıncında anlamlı bir düşüş görülmesine rağmen ön kamara derinliğinde belirgin bir değişiklik tespit edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Selektif lazer trabeküloplasti, ön kamara derinliği, göz içi basıncı.

Abstract

Aim: To evaluation of changes of anterior chamber depth and intraocular pressure after treatment of selective laser trabeculoplasty (SLT) in patients with primer open angle glaucoma.

Material and Methods: The data of patients who underwent SLT treatment were analyzed retrospectively. The values of anterior chamber depth and intraocular pressure were recorded as pre-treatment and after the treatment.

Results: Fifteen people, of them 8 were male were included in the study. Average 5.4 mmHg decline was seen in intraocular pressure at 1 month when compared with its preop values ($p<0.001$). However, the average value of anterior chamber depth was not markedly changed at follow-up 1 month ($p>0.05$). There was anterior chamber reaction in 67% of cases, and rebound increase of intraocular pressure was in 20% of cases.

Conclusion: We determined a significant decrease in intraocular pressure after SLT treatment, however, the value of anterior chamber depth is not changed in patient with primer open angle glaucoma in our study.

Key words: Selective laser trabeculoplasty, anterior chamber depth, intraocular pressure.

Giriş

Selektif lazer trabeküloplasti (SLT) göz içi basınç regülasyonunda son zamanlarda klinik kullanıma giren bir tedavi seçeneğidir (1). Bu tedavi yöntemi pseudoexfoliyatif glokom, primer açık açılı glokom ve oküler hipertansif glokom hastalarında göz içi basıncı düşürmek için ilk basamak ya da kullanılmakta oluna ilaçlara ilave olarak uygulanabilmektedir (2,3). Aköz humorun gözden sistemik dolaşıma geçtiği iridokorneal açıda yer alan trabeküler ağda melanin içeren pigmentli hücrelerin çok kısa süreli Nd:YAG lazer ile uyarılması prensibi ile etkinliği ortaya çıkan bu yöntemde komşu hücrelerde termal hasar oluşmaması önemli bir avantajdır (3,4). Ayaktan tedavi imkanı sunması ve tek bir tedavi ile sonuç alınabiliyor olması nedeni ilaç kullanım uyumsuzluğu olan olgularda önemli bir artı özellik sağlamaktadır.

Ön kamara derinliği ile iridokorneal açı arasında pozitif bir ilişki vardır (5). Katarakt cerrahisi sonrası irisin geriye doğru kayması, ön kamara derinliğinde artış ve iridokorneal açıda bir genişlemeye neden olmaktadır (5,6). Bu durum göz içi basıncında azalmaya neden olmaktadır. İridokorneal açının dar olması glokom ile yüksek oranda ilişkilidir. Biz bu çalışmamızda SLT sonrası ön kamara derinliği değişimini inceledik.

Gereç ve Yöntem

Göz hastalıkları kliniğine başvuran ve primer açık açılı glokoma bağlı göz içi basınç yüksekliği olan ilaç kullanmakta olan ve primer olarak SLT uygulanmış olan hastaların kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, kullanmakta oldukları ilaçlar, glokom tipleri, ön kamara derinliği ve göz içi basınç değerleri kayıt edildi. Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak primer açık açılı

glokom olması ve göz içi basıncının 21 mmHg üzerinde olması göz önüne alındı. Çalışma dışı tutulma kriteri ise daha önce glokom cerrahisi geçirmiş olması, periferik anterior sineşi varlığı, daha önceden SLT uygulanmış olması ve kornea patolojisi kabul edildi. Göz içi basınçları Goldman Aplanasyon Tonometresi ile ön kamara derinliği ise A-scan ultrasonla ölçülmüştür.

Hastalar SLT işlemi için onam formu alındıktan sonra aydınlık olmayan bir odaya alındı. Topikal anestezi damla hastanın tedavi edilecek gözüne uygulandıktan sonra hasta lazerin bağlı bulunduğu biyomikroskoba oturtuldu. Hastanın gözüne Latina SLT lensi takıldı, trabeküler sistem görünür hale getirildi. Lazer enerjisi 0,70 mJ ile başlandı. Fakat yetersiz etki görülen hastalarda 0,1 mJ artışlar ile 1,10 mJ değerine kadar çıkıldı. Yeterli doz trabeküler ağda “şampanya köpüğü” olarak adlandırılan görünüm elde edilmesi olarak kabul edildi ve tedaviye bu doz ile devam edildi. Birbiri ile örtüşmeyen 50-75 spot üst 180 derece alana uygulandı. İşlemden hemen sonra bir damla %1’lik apraklonidin göz damlası uygulandı. Rutin olarak işlemden 2 saat, 1 gün, 1 hafta ve 1 ay sonra göz içi basınçları ölçüldü.

Hastaların SLT öncesi ve işlemden 2 saat, 1 gün ve 1 ay sonraki verileri sırasıyla 1’den 4’e kadar gruplara ayrılarak değerlendirildi. Gruplar arasında göz içi basıncı ve ön kamara derinlik ölçümü karşılaştırıldı. Veriler kodlandıktan sonra değerlendirmeler SPSS 15.0 paket programı ile yapıldı. Verilerin normal dağılıma uymadığı görüldü. İstatistiksel analiz Kruskal Wallis testi ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ değeri kabul edildi.

Bulgular

Çalışma kriterlerini sağlayan 8'i erkek 15 hastanın yaş ortalaması 54.6 ± 5.4 idi. Hastaların 12'si (%80) SLT öncesi çeşitli topikal antiglokomatöz ilaçlar kullanmaktaydı.

Göz içi basıncı SLT işlemi uygulanmadan önce 23.8 ± 3.6 mmHg iken SLT sonrası 1. ayda bu değer yaklaşık 5.4 mmHg azalarak 19.2 ± 3.3 idi ($p < 0,05$). Ön kamara derinliği SLT öncesi 2.90 ± 0.42

mm iken 1 aylık takip sonunda 2.96 ± 0.34 mm idi ($p > 0.05$). Göz içi basınç ve ön karma derinliği verilerinin SLT öncesi ve işlem sonrası 2. saat, 1. gün, 1. hafta ve 1. ay verilerinin sunumu tablo 1'de detaylı sunumu yapılmıştır. Tedavi sonrası ilk gün ile sınırlı olan 10 hastada (%66.7) ön kamarada inflamatuvar reaksiyon ve 3 hastada (%20) geçici göz içi basınç yükselmesi olduğu görüldü. SLT tedavisi öncesine göre ortalama göz içi basınç değeri değişimi şekil 1'de sunulmuştur.

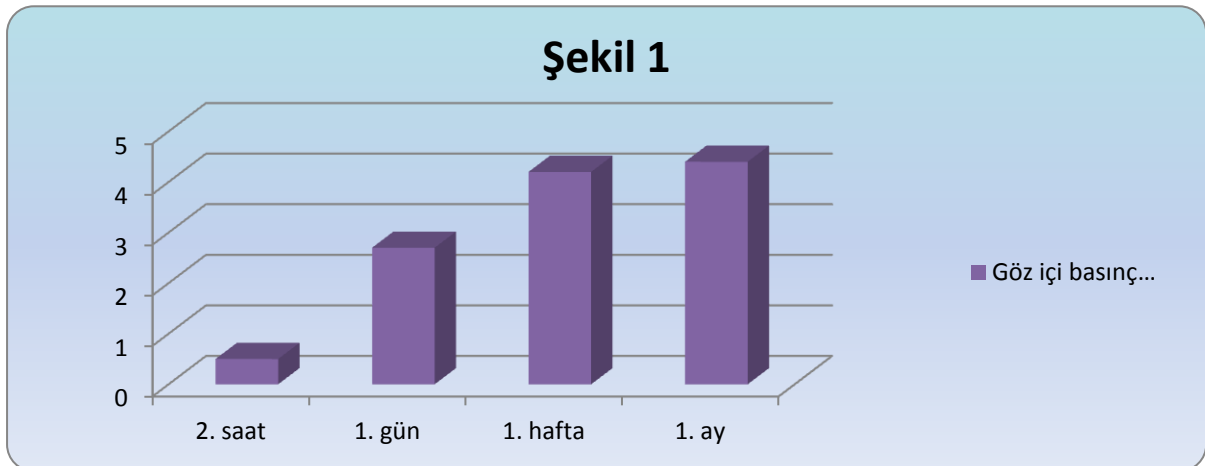
Tablo 1: SLT tedavisi öncesi ve sonrası 1 aylık takipte ortalama ön kamara derinliği ve göz içi basınç değerleri.

	GİB (mmHg)	p*	ÖKD (mm)	p*
SLT öncesi	23.8 ± 3.6 (18-30)		2.90 ± 0.42 (2.34-3.60)	
SLT sonrası 2. saat	23.3 ± 4.5 (17-32)	0.617	2.93 ± 0.42 (2.40-3.70)	0.787
SLT sonrası 1. gün	21.1 ± 3.9 (15-22)	0.074	2.94 ± 0.43 (2.20-3.70)	0.740
SLT sonrası 1. hafta	19.6 ± 3.6 (13-25)	< 0.001	2.94 ± 0.35 (2.50-3.62)	0.492
SLT sonrası 1. ay	19.2 ± 3.3 (12-23)	< 0.001	2.96 ± 0.34 (2.50-3.80)	0.346

Kısaltmalar: GİB; Göz içi basıncı, ÖKD; ön kamara derinliği, mm; milimetre.

*İstatistiksel karşılaştırmada her bir parametre için verilerin SLT ile tedavi öncesi değerleri temel alınmıştır.

Şekil 1: SLT tedavisi öncesine göre ortalama göz içi basınç değişim değerlerinin ilk 1 aylık takipte sunumu.



Tartışma

Bu çalışmamızda selektif lazer trabeküloplasti yöntemi ile tedavi edilmiş olan primer açık acılı glokom olgularında göz içi basınç düşüşünün tedaviden belirgin olarak 1 gün sonra başladığı ve 1 ay sonunda tedavi öncesi ile etkin bir göz içi basınç düşüşü elde edildiği görüldü. Ön kamara derinliğinde ise tedavi öncesi değerine göre ilk bir aylık takipte belirgin bir değişiklik görülmedi.

Glokom körlükle sonuçlanabilen progresif bir optik nöropatidir (7). Göz içi basıncının düşürülmesi, glokom progresyonunu yavaşlatmak için günümüz için bilinen tek tedavi seçeneğidir. Göz içi basınç düşürülmesi için farmakolojik ilaç, lazer ve cerrahi tedavi seçenekleri vardır. Farmakolojik tedavinin her gün günde en az bir ya da iki kez uygulanması gereklidir. Çoğu hastada monoterapi yeterli olmayıp 2 ya da daha fazla ilaç göz içi basıncı düşürmek için kullanılması gerekebilmektedir. Bu durum hastalar için bir yük oluşturmakta ve sıklıkla tedaviye uyum istenilen düzeyde olmamaktadır. Bu nedenle uygulanabilirliği kolay ve uzun süreli tedavi seçenekleri göz içi basınç regülasyonunda istenen bir durumdur. Cerrahi tedavi etkin bir yöntem olmasına karşın invaziv bir yöntem olduğu için genellikle ilk tercih tedavi seçeneği değildir. Bu nedenle SLT önemli bir tedavi seçeneği olarak glokom hastalarında tek tedavi ile uzun süreli göz içi basınç düşüşü sağlayan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Trabeküler ağda melanin içeren hücrelerin etkilendiği SLT uygulaması 90, 180, 270 ve 360 derecelik bir kadranın aynı seansta uygulanabilmektedir (7-9). Bu tedavi ile yaklaşık olarak 3-6 mmHg göz içi basınç düşüşü sağlanmaktadır. 360

derecelik bir kadrana SLT uygulanması 180 derecelik bir kadrana tedavi uygulanmasına kıyas edildiği zaman tüm kadrana tedavi uygulanması daha etkin bir göz içi basınç düşüşü sağlamakta ve göz içi basınç dalgalanmaları nispeten daha az görülmektedir. Prasad ve arkadaşları (9) çalışmalarında 180 derece ve 360 derece SLT yapılan bireylerde tedaviden 2 yıl sonra tedavi öncesi değerine göre sırası ile %28 ve %35 göz içi basınç düşüşü elde etmişlerdir. Fakat 360 derece SLT tedavisi 180 derece uygulanıma göre daha fazla oranda komplikasyonlara neden olmaktadır (10). Bizim çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak tedavi sonrası 1 hafta ve 1 ay sonra belirgin göz içi basınç düşüşü elde edildi. Olgularımızın %67'sinde ön kamara reaksiyonu, %20'sinde ise bir hafta ile sınırlı olan geçici göz içi basınç yükselmesi olmuştur.

SLT ile elde edilen göz içi basınç düşmesi nispeten uzun süre etkilidir. Latina ve arkadaşları (3) çalışmalarında SLT tedavisi sonrası 6. ayda hastaların %70'inde ortalama olarak 3 mmHg göz içi basınç düşüşü olduğu görülmüştür. Francis ve arkadaşları topikal antiglokomatöz ilaçlar ile kontrol altında olan primer açık açılı ve pseudoeksfolyatif glokom hastalarında SLT sonrası 12 aylık takip sonunda olguların %87'sinde kullanılmakta bulunan ilaçlarda azalmaya neden olduğunu tespit etmişlerdir (11). Hastalara günlük külfet oluşturan damla damlatma yükümlülüğünden hastalar SLT tedavisi ile nispeten uzun bir süre kurtarılabilir. Yine yapılan çalışmalar göstermektedir ki SLT sonrası 4 yıl gibi uzun sayılabilecek bir sürede göz içi basıncında tedavi öncesi değerine göre yaklaşık %23-29 oranında bir düşüş elde edilebilmektedir (12,13).

Ön kamara derinliği göz içi basıncını etkileyen bir faktör olarak bilinir. Ön kamara derinliği ile iridokorneal açı arasında pozitif bir ilişki vardır (5,6,14). Özellikle psödoeksfolyatif sendrom gibi zonüler zayıflığı olan olgularda pozisyon değişikliği ile ön kamara derinliğinin azalması, iridokorneal açıda daralmaya neden olarak göz içi basıncında artışa neden olabilmektedir (15). Yine katarakt cerrahisi sonrası ön kamara derinliği artar iken göz içi basıncında bir azalma görülmektedir. Bu nedenle katarakt cerrahisi ön kamara darlığına bağlı açı kapanması nedeniyle ani göz içi basınç riski olan bireylerde koruyucu bir tedavi olarak önerilmektedir (16).

Bu çalışmamızda iridokorneal açıya tatbik edilen SLT lazer tedavisinin ön kamara derinliği üzerine etkisini değerlendirdik. Göz içi basınç değerinde tedavi öncesine göre istatistiksel anlamlı düzeyde düşüş tedaviden 1. hafta ve 1. ay sonra elde edilirken ön kamara derinliğinde 1 aylık takipte anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Bu durum SLT sonrası ön kamara derinliğinin anlamlı düzeyde etkilenmediğini göstermektedir. SLT ve ön kamara derinliği arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için geniş olgu serilerini içerir uzun takip süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Vyborny P, Sicakova S. [Selective laser trabeculoplasty--new possibilities in glaucoma treatment]. *Cesk Slov Oftalmol.* 2009;65:8-11.
2. Nagar M, Ogunyomade A, O'Brart DP, Howes F, Marshall J. A randomised, prospective study comparing selective laser trabeculoplasty with latanoprost for

the control of intraocular pressure in ocular hypertension and open angle glaucoma. *Br J Ophthalmol.* 2005;89:1413-7.

3. Latina MA, Sibayan SA, Shin DH, Noecker RJ, Marcellino G. Q-switched 532-nm Nd:YAG laser trabeculoplasty (selective laser trabeculoplasty): a multicenter, pilot, clinical study. *Ophthalmology.* 1998;105:2082-8.
4. Latina MA, Park C. Selective targeting of trabecular meshwork cells: in vitro studies of pulsed and CW laser interactions. *Exp Eye Res.* 1995;60:359-71.
5. Altan C, Bayraktar S, Altan T, Eren H, Yilmaz OF. Anterior chamber depth, iridocorneal angle width, and intraocular pressure changes after uneventful phacoemulsification in eyes without glaucoma and with open iridocorneal angles. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:832-8.
6. Huang G, Gonzalez E, Peng PH, et al. Anterior chamber depth, iridocorneal angle width, and intraocular pressure changes after phacoemulsification: narrow vs open iridocorneal angles. *Arch Ophthalmol.* 2011;129:1283-90.
7. Ayala M, Chen E. Predictive factors of success in selective laser trabeculoplasty (SLT) treatment. *Clin Ophthalmol.* 2011;5:573-6.
8. Pehkonen PT, Valimaki JO. The outcome of 270-degree selective laser trabeculoplasty. *J Ophthalmol.* 2012;2012:313616.
9. Prasad N, Murthy S, Dagianis JJ, Latina MA. A comparison of the intervisit intraocular pressure fluctuation after 180 and 360

- degrees of selective laser trabeculoplasty (SLT) as a primary therapy in primary open angle glaucoma and ocular hypertension. *J Glaucoma*. 2009;18:157-60.
10. Başer EF. Selektif lazer trabeküloplasti. *Glo-Kat*. 2007;2:219-25.
 11. Francis BA, Ianchulev T, Schofield JK, Minckler DS. Selective laser trabeculoplasty as a replacement for medical therapy in open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2005;140:524-5.
 12. Weinand FS, Althen F. Long-term clinical results of selective laser trabeculoplasty in the treatment of primary open angle glaucoma. *Eur J Ophthalmol*. 2006;16:100-4.
 13. Gracner T, Falez M, Gracner B, Pahor D. [Long-term follow-up of selective laser trabeculoplasty in primary open-angle glaucoma]. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2006;223:743-7.
 14. Cho YK. Early intraocular pressure and anterior chamber depth changes after phacoemulsification and intraocular lens implantation in nonglaucomatous eyes. Comparison of groups stratified by axial length. *J Cataract Refract Surg*. 2008;34:1104-9.
 15. Ermis SS. Effects of postural variation on anterior chamber depth in pseudoexfoliative eyes with normal intraocular pressure. *Curr Eye Res*. 2010;35:888-91.
 16. Shin HC, Subrayan V, Tajunisah I. Changes in anterior chamber depth and intraocular pressure after phacoemulsification in eyes with occludable angles. *J Cataract Refract Surg*. 2010;36:1289-95.