

# Fakik ve Psödo fakik Gözlerde Selektif Lazer Trabeküloplastinin Etkinliği ve Güvenliği

## Efficacy and Safety of Selective Laser Trabeculoplasty in Phakic and Pseudophakic Eyes

Necip KARA<sup>1</sup>, Ökkeş BAZ<sup>2</sup>, Çiğdem ALTAN<sup>1</sup>, Banu ŞATANA<sup>1</sup>, Kemal YÜKSEL<sup>1</sup>, Ercüment BOZKURT<sup>1</sup>, Ahmet DEMİROK<sup>3</sup>, Ömer Faruk YILMAZ<sup>3</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

### ÖZ

**Amaç:** Açık açılı glokomlu fakik ve psödo fakik hastalarda selektif lazer trabeküloplastinin etkinliğinin ve güvenliğinin karşılaştırılması.

**Gereç ve Yöntem:** Bu geriye dönük çalışmada, SLT yapılmış açık açılı glokomu bulunan fakik yada psödo fakik olguların hasta kartlarını inceledik. Fakik ve psödo fakik gözlerde ortalama GİB azalması, başarı oranı ve oküler yan etkiler karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya 37 hastanın 49 gözü (26 fakik, 23 psödo fakik ) alındı. SLT sonrası 1. yıldaki ortalama GİB azalması fakik gözde  $5.0 \pm 3.0$  mmHg, psödo fakik gözlerde ise  $5.3 \pm 2.9$  mmHg idi ( $p=0.78$ ). Başarı oranı fakik ve psödo fakik gözlerde sırasıyla %60.0 (SS±10) ve %60.9 (SS±10) idi ( $p=0.95$ ). Erken GİB yükselmesi, üveit ve oküler rahatsızlık açısından 2 grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

**Sonuç:** Selektif lazer trabeküloplastisi fakik ve psödo fakik hastalarda etkin ve güvenilir bir tedavi olarak görünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Selektif lazer trabeküloplastisi, fakik, psödo fakik, açık açılı glokom.

### ABSTRACT

**Purpose:** To compare the efficacy and safety of selective laser trabeculoplasty in phakic and pseudophakic patients with primary open-angle glaucoma.

**Material and Methods:** In this retrospective study, we analyzed medical records of patients who underwent selective laser trabeculoplasty in pseudophakic and phakic patients with open-angle glaucoma. Mean decrease in IOP, success rates, and ocular side effects were compared in phakic and pseudophakic eyes.

**Results:** Forty-nine eyes (26 phakic, 23 pseudophakic) of 37 patients were enrolled in the study. The mean decrease in IOP at 1 year after SLT was  $5.0 \pm 3.0$  mmHg in phakic eyes and  $5.3 \pm 2.9$  mmHg in pseudophakic eyes ( $p=0.78$ ). The success rates in phakic and pseudophakic eyes were 60.0% (SD±10) and 60.9% (SD±10), respectively ( $p=0.95$ ). The rate of side effects, such as early IOP spike, ocular discomfort, and uveitis, did not differ significantly between the two groups.

**Conclusion:** Selective laser trabeculoplasty seems to be an effective and safe treatment procedure in phakic and pseudophakic eyes.

**Key Words:** Selective laser trabeculoplasty, phakic, pseudophakic, open angle glaucoma.

Glo-Kat 2011;6:49-52

Geliş Tarihi : 25/01/2010

Kabul Tarihi : 21/02/2011

Received : January 25, 2010

Accepted : February 02, 2011

- 1- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları, İstanbul, Uz. Dr.
- 2- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları, İstanbul, Asist. Dr.
- 3- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları, İstanbul, Prof. Dr.

- 1- M.D., Beyoğlu Eye Education and Research Hospital İstanbul/TURKEY  
KARA N., dr.necipkara@gmail.com  
ALTAN Ç., cigdem\_altan@yahoo.com  
ŞATANA B., drneka@gmail.com  
YÜKSEL K., hasanaltin2005@hotmail.com  
BOZKURT E., erbozkurt@hotmail.com
2. M.D. Asistant, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital İstanbul/TURKEY  
BAZ Ö., drbaz.okkes@hotmail.com
3. M.D. Professor, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital İstanbul/TURKEY  
DEMİROK A., neonkara@gmail.com  
YILMAZ O.F., ofyilmaz@yahoo.com

**Correspondence:** M.D., Necip KARA  
Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, Kuledibi İstanbul/TURKEY

## GİRİŞ

Selektif lazer trabeküloplasti (SLT), glokom tedavisinde göz içi basıncını (GİB) düşürmek amacıyla 1995 yılında Latina ve Park tarafından tanımlanan ve 2002'de FDA onayı alan yeni bir tedavi yöntemidir.<sup>1</sup> SLT primer ya da sekonder açık açılı glokomda hem ilk tercih olarak, hem de medikal tedaviyle birlikte kullanılabilir.<sup>2-4</sup>

SLT'de 532 nm dalga boyunda, Q anahtarlı, frekans katlamalı, Neodymium:Yttrium Aluminum Garnet (Nd:YAG) lazer kullanılmakta olup, lazer spot çapı 400 mikrondur. Ön kamara açısında trabeküler ağa uygulanan bu tedavide, lazer enerjisi seçici olarak melanin pigmenti tarafından absorbe edildiği için selektif lazer trabeküloplasti ismini almıştır.<sup>2</sup>

Sadece pigmente TA hücreleri lazer enerjisini absorbe ettiği için, komşu pigmentsiz hücrelerde kollateral termal hasar oluşmamaktadır.<sup>2</sup>

Daha önce yayınlanan çalışmalarda, SLT tedavisinin etkinliği ile olguların demografik ve klinik birçok özelliği arasındaki ilişki araştırılmıştır.<sup>2,5-8</sup> Fakat olguların lens durumu ile SLT'nin etkinliğini ve güvenliğini değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır.<sup>9,10</sup>

Bu çalışmada, açık açılı glokomlu (AAG) fakik ve psödofakik olgularda SLT tedavisinin etkinliği ve güvenliği değerlendirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu geriye dönük çalışmada, Şubat 2007-Ocak 2010 yılları arasında Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde AAG tanısıyla SLT yapılan fakik ve psödofakik hastaların kayıtları incelendi. Tedavi öncesi hastalara tedavinin etkinliği ve komplikasyonları hakkında ayrıntılı olarak bilgi verilip imzalı onam formları alındı.

Çalışma kapsamına, ilk kez SLT tedavisi uygulanmış ve en az 1 yıl takip edilmiş olgular alındı. Göz içi inflamasyonu, lazer öncesi veya sonrasında travma hikayesi olan, öncesinde glokom cerrahisi veya lazer trabeküloplasti geçiren hastalar çalışma dışı bırakıldı.

SLT tedavisi, medikal tedaviye rağmen hedef GİB ulaşılamayan olgulara yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen olgular, SLT öncesinde katarakt cerrahisi geçirenler (psödofakik grup) ve saydam kristalin lensi bulunanlar (fakik grup) olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

Hastaların takip kartlarından yaş, cinsiyet, lazer öncesi GİB, topikal antiglokomatöz ilaç sayısı, çukurluk disk (c/d) oranı, glokom tipi ve açı pigmentasyon derecesi gibi demografik ve klinik özellikleri kaydedildi.

SLT öncesinde, tüm olgulara düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, Goldman aplanasyon tonometresi ile ölçülmüş GİB, santral kornea kalınlık ölçümü ile biyomikroskopik ve dilate fundoskopik muayene yapılmıştır. Ön kamara açısı Goldman gonioskopi kullanılarak değerlendirildi. Açı pigmentasyonu Scheie sınıflamasına göre sınıflandırıldı.

**Tablo 1:** Olguların demografik ve lazer öncesi klinik özellikleri.

	Fakik	Psödofakik	P değeri
Göz/Hasta sayısı	26/21	23/16	
Cinsiyet Kadın/Erkek	11/10	7/9	P1: 0.74
Yaş Ort±SS DA	61±9 46-77	64±5 48-71	P2: 0.13
Lazer öncesi GİB (mmHg) Ort.±SS DA	21.7±3.5 18-32	21.1±2.0 19-27	P2:0.47
Lazer öncesi ilaç sayısı Ort±SS DA	1.9±1.1 1-4	2.3±0.9 1-4	P2:0.13
Glokom tipi PAAG PEG	17 9	15 8	P1: 1.0
Lazer öncesi c/d Ort±SS DA	0.61±0.18 0.4-0.9	0.59±0.17 0.4-0.9	P2:0.65
Açı pigmentasyonu Ort±SS DA	2.1±1.1 0-3	2.0±1.4 0-4	P2:0.063
Takip (Ay)	12	12	

GİB: Göz İçi Basıncı, c/d: çukurluk/disk oranı, DA: Değişim Aralığı, PAAG: Primer Açık Açılı Glokom, PEG: Psödoeksfoliyatif Glokom, P1: Fisher'ın kesinlik testi, P2: Eşleştirilmiş Student T testi

## SLT Tedavisinin Uygulanışı

SLT tedavisi 3 farklı göz doktoru (NK, ÇA, BŞ) tarafından uygulandı. SLT öncesi tüm olgulara bir damla %0,5 lik topikal proparakain uygulandı. Ön kamara açısını görmek amacıyla Latina SLT lensi (Oküler Instruments, Bellevue, WA) kullanıldı. SLT tedavisi, 532 nm dalga boyunda, Q anahtarlı, Nd:YAG lazer ile yapıldı. Lazer ışınları trabeküler ağın pigmente kısmına odaklandırılarak, 0.7 mJ enerji ile tedaviye başlandı. Daha sonra lazer enerjisi 0,1 mJ aralıklarla trabeküler ağdaki oluşan kaviteye göre artırıldı veya azaltıldı. Ön kamara açısının 180° lik bir alanına spotlar üst üste gelmeyecek şekilde lazer atışı uygulandı. Tedavinin ardından bir damla %0.2 brimonidine damlatıldı. Olgulara, bir hafta boyunca günde dört kez olmak üzere florometalon damlası verildi ve hastalara, lazer öncesi almakta olduğu glokom ilaçlarına devam etmesi söylendi.

Hastalar SLT tedavisi sonrası 1 saat, 1 gün, 1 ay, 3 ay, 6 ay ve 1 yıl sonra değerlendirildi. Her muayenede düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, biyomikroskopik muayene, Goldman aplanasyon tonometresi ile ölçülen göz içi basınç ölçümü ve dilate fundus muayenesi yapıldı. Ayrıca, lazer sonrası göz içi inflamasyonu, erken GİB yükselmesi ve oküler ağrı gibi komplikasyonlar değerlendirildi. Ek medikal, lazer veya cerrahi tedavisi olmaksızın lazer öncesine göre %20 ve üzeri GİB azalması SLT tedavisi için başarı olarak kabul edildi. Lazer sonrası 1. saatde lazer öncesi GİB'den 5 mmHg daha fazla GİB ölçümü erken GİB yükselmesi olarak değerlendirildi.

**Tablo 2:** Lazer öncesi ve lazer sonrası dönemde her iki grubun GİB'nin değerlendirilmesi.

	Fakik	P1a	Psödo fakik	P1b	P2
Lazer öncesi	21.7±3.5		21.1±2.0		0.47
1. gün	14.7±4.2	<0.001	15.5±4.0	0.002	0.57
1. hafta	17.0±2.9	<0.001	17.6±4.0	0.004	0.54
1. ay	17.4±3.2	<0.001	15.4±3.7	<0.001	0.082
3. ay	17.4±3.1	<0.001	16.4±3.9	<0.001	0.33
6. ay	16.3±2.6	<0.001	17.2±4.9	<0.001	0.45
1. yıl	16.0±2.3	<0.001	15.7±3.2	<0.001	0.69

GİB: Göz İçi Basıncı.

P1a: Eşleştirilmiş Student t testi. Fakik olgularda lazer sonrası ve lazer öncesi ortalama GİB değerlerinin karşılaştırılması.

P1b: Eşleştirilmiş Student t testi. Psödo fakik olgularda lazer sonrası ve lazer öncesi ortalama GİB değerlerinin karşılaştırılması.

P2: Bağımsız örneklem t-testi. Fakik ve psödo fakik grubun ortalama GİB değerlerinin karşılaştırılması.

### İstatistiksel İncelemeler

Olguların veri girişi ve istatistiksel değerlendirmeler SPSS 16 (Statistical Sosyal Bilimler Paketi) programı kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için Fischer'in kesinlik testi kullanıldı. Tek örneklem Kolmogorov Smirnov testi ile verilerin normal dağılıma uyup uymadığı tespit. Dağılımların normal olması nedeniyle parametrik testler tercih edildi. Olguların lazer öncesi ve lazer sonrası ortalama GİB değerlerinin karşılaştırılması eşleştirilmiş Student T testi ile; fakik ve psödo fakik grubun ortalama GİB değerlerinin karşılaştırılması ise bağımsız örneklem t-testi ile yapıldı. Fakik ve psödo fakik grupta SLT başarısının etkisi Log Rank testi kullanılarak değerlendirildi. P değerinin 0.05 ten küçük olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Çalışma kapsamına 37 hastanın 49 gözü alındı. Yirmi bir fakik hastanın 26 gözüne ve 16 psödo fakik hastanın 23 gözüne 180° SLT tedavi uygulandı. Olguların demografik ve lazer öncesi klinik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Her iki grup arasında yaş, cinsiyet, lazer öncesi GİB değeri, lazer öncesi kullanılan topikal glokom ilaç sayısı, c/d oranı, glokom tipi ve açı pigmentasyonu açısından anlamlı bir fark bulunmadı. Lazer öncesi ortalama GİB 21.44±2.9 mmHg iken, lazer sonrası 1. yılda 15.8±2.7 mmHg olarak bulundu ( $p<0,001$ ). GİB'deki ortalama azalma 5.2±2.9 mmHg (%24,2) olup 1. yıl kontrolde ki genel başarı ise %60.4 (SS±7) idi.

Fakik ve psödo fakik grubun lazer öncesi ve lazer sonrası GİB değişimleri Tablo 2'de verilmiştir. Her iki grupta da lazer sonrası tüm takiplerdeki ortalama GİB değerleri, lazer öncesi GİB değerlerine göre anlamlı derecede düşük olarak bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tablo 3:** Olguların lazer öncesi ortalama GİB değeri ve lazer sonrası takiplerde görülen ortama GİB azalması.

	Fakik	Psödo fakik	P* value
Lazer öncesi	21.7±3.5	21.1±2.0	0.47
1. gün	-6.3±4.7	-5.7±4.2	0.71
1. hafta	-4.6±3.4	-3.7±3.7	0.37
1. ay	-4.3±2.6	-5.4±3.5	0.19
3. ay	-4.0±3.1	-4.6±3.9	0.55
6. ay	-5.1±2.7	-3.9±4.7	0.27
1. yıl	-5.0±3.0	-5.3±2.9	0.78

GİB: Göz İçi Basıncı.

\*: Bağımsız örneklem T-testi.

**Tablo 4:** Lazer sonrası her iki grupta görülen geçici komplikasyonlar.

	Fakik	Psödo fakik	P değeri
Erken GİB yükselmesi	5 (%19)	3 (%13)	0,70
Ön kamara reaksiyonu	6 (%31)	3 (%23)	0.69
Oküler ağrı	3 (%16)	1 (%8)	0.61

GİB: Göz içi basıncı.

\*: Fischer'in kesinlik testi

İki grubun lazer sonrası takiplerdeki GİB değerleri karşılaştırıldığında ise aradaki fark anlamsızdı ( $p>0,05$ ), (Tablo 2). Lazer sonrası tüm kontrollerde ortalama GİB azalma miktarı fakik ve psödo fakik grupta karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi (Tablo 3). Fakik hasta grubunda 1. yıldaki başarı oranı %60.0 (SS±10) iken, psödo fakik grupta %60.9 (SS±10) idi ( $p=0.951$ ).

Erken GİB yükselmesi, göz içi inflamasyon ve oküler ağrı gibi SLT sonrası görülen yan etkilerin oranı fakik ve psödo fakik grup arasında karşılaştırıldığında, aradaki fark anlamsız olarak bulundu (Tablo 4). Olguların hiçbirinde ciddi bir komplikasyon görülmedi.

### TARTIŞMA

Selective lazer trabeküloplastisi, ilk olarak 1995'de Latina tarafından tanıtıldıktan sonra, 1998 yılında tedavinin etkinliği ve güvenliği ile ilgili ilk çalışma yine Latina tarafından bildirilmiştir.<sup>2,11</sup> Takip eden yıllarda SLT tedavisinin etkinliği, güvenliği ve tedavi başarısına etki eden faktörler üzerine yayınlar yoğunlaşmıştır.<sup>2,5-8</sup> Bu çalışmada, SLT tedavisinin katarakt cerrahisi geçirmiş (23 göz) ve geçirmemiş (26 göz) gözlerde etkinliği ve yan etkileri değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda, 180° SLT tedavisinin etkinliği ve yan etki görülme oranı fakik ve psödo fakik gözlerde benzer bulunmuştur. SLT tedavisinde ana hedef melanin pigmentidir. Lazer atım süresinin (3 nanosaniye), melaninin termal relaksasyon süresinden (1 mikrosaniye) daha kısa olması nedeniyle çevre dokularda termal hasar oluşması önlenmektedir. SLT nin etki mekanizmasında inflamatuvar olaylar rol oynar.

Trabeküler ve endotel hücre proliferasyonu, inflamatuvar sitokinlerin salınımı, makrofaj fonksiyonlarında artış, TA'dan debrislerin uzaklaştırılmasına ve sağlıklı dokunun tekrar oluşumuna neden olarak aköz dışı akımını artırır.<sup>8,12-14</sup>

Latina ve ark.'nın yaptığı ilk SLT çalışmasında, %70 oranında başarı ve ortalama %23.5 GİB azalması bildirmişlerdir.<sup>11</sup> Juzych ve ark.'nın 41 gözlük serisinde başarı oranı ilave ilaç veya cerrahi gerekmezsin en az 3 mmHg'lık GİB düşüşü olarak tanımlandığında 1. yılda %58 başarı olarak bildirilmiştir.<sup>15</sup> Hodge ark., AAG nedeniyle 180° SLT tedavisi uyguladığı 72 olguda, 1. yıl sonunda ortalama 5.8 mmHg (%24) GİB azalması elde etmişlerdir. Yine bu çalışmada %20 ya da daha fazla GİB azalması başarı kriteri olarak kabul edildiğinde %60 başarı oranına ulaşılmıştır.<sup>16</sup>

Çalışmamızda, 1. yıl sonunda olguların tamamı değerlendirildiğinde ortalama 5.2 mmHg (%24.2) GİB azalması ve %60 başarı elde edilmiştir. SLT başarısına etki eden faktörler ile ilgili çalışmalarda yaş, cinsiyet, glokom tipi, hipertansiyon, diabetes mellitus, miyop, ailede glokom öyküsü, kullanılan glokom ilaç sayısı ve geçirilmiş göz cerrahisi hikâyesinin SLT tedavi sonuçlarına etkisi incelenmiş ve bu faktörler ile SLT etkinliği arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.<sup>6,16,17</sup>

Trabeküler ağ pigmentasyon derecesinin SLT başarısına etkisi ise hala tartışmalıdır. Bazı yayınlarda açı pigmentasyonu derecesi ile SLT başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, bazı çalışmalarda da SLT etkinliğinin arttığı vurgulanmıştır.<sup>16,17</sup> Bizim çalışmamızda her iki grubun açı pigmentasyon derecesi arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. SLT başarısına etki eden faktörlerden üzerinde en çok durulan lazer öncesi GİB düzeyidir. Yapılan çalışmalarda lazer öncesi GİB yüksek gözlerde SLT tedavisinin başarısının daha yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>6,16</sup> Bizim çalışmamızda fakik ve psödo-fakik grupta lazer öncesi GİB düzeyi benzerdi.

Literatürde, lazer tedavisi öncesi katarakt cerrahisi geçirmiş olmanın SLT etkinliğine ve güvenliğini etkisini değerlendiren az sayıda çalışma vardır. Mahdavian ve ark., 22 psödo-fakik göze ve 18 fakik göze lazer trabeküloplastisi tedavi uygulamış ve 1. yıl sonunda sırasıyla %85 ve %69 başarı bildirmiştir (p=0.8).<sup>10</sup> Werner ve ark., SLT başarısı açısından psödo-fakik ve fakik gözler arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada başarı oranları psödo-fakik ve fakik grupta sırasıyla %67 ve %65 olarak bildirilmiştir.<sup>9</sup>

Song ve ark., ise 180° SLT tedavisine cevap vermeyen olguları incelenmiş, fakik ya da psödo-fakik grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.<sup>5</sup> Bizim çalışmamızda, hem fakik grupta hem de psödo-fakik grupta lazer sonrası tüm takiplerdeki GİB değerleri lazer öncesi GİB'na göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Her iki grubun takiplerdeki ortalama GİB değerleri ve ortalama GİB azalma miktarı karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemiştir. Ayrıca, SLT sonrası 1. yıldaki başarı oranları fakik grupta %60.0, psödo-fakik grupta %60.9 olup, bu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. SLT sonrası erken GİB

yükselmesi, göz içi inflamasyon ve oküler rahatsızlık en sık bildirilen yan etkilerdir.<sup>2,11,18</sup> Ayrıca, hifema ve periferik ön sineşi gibi komplikasyonlar da bildirilmiştir.<sup>19-22</sup> Bizim olgularımızda, her iki grupta erken GİB yükselmesi, göz içi inflamasyon ve oküler rahatsızlık oranlarındaki farklılık anlamlı değildi. Erken GİB yükselmesi 1. günde normale dönerken, oküler rahatsızlık ve ön kamara inflamasyonu da 1. hafta kontrollerde kaybolmuştur. Sonuç olarak SLT tedavisi, gerek fakik hastalarda gerekse katarakt cerrahisi geçirmiş hastalarda etkin ve güvenilir bir tedavi olarak görünmektedir. İki grup arasında başarı ve yan etki oranları açısından farklılık bulunmamaktadır.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Latina M, Park C.: Selective targeting of trabecular meshwork cells: in vitro studies of pulse and continuous laser interactions. *Exp Eye Res.* 1995;60:359-372.
2. Nagar M, Ognyomade A, O'Brart DP, et al.: 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;89:1413-1417.
3. Barkana Y, Belkin M.: Selective laser trabeculoplasty. *Surv Ophthalmol.* 2007;52:634-654.
4. Melamed S, Ben Simon GJ, Levkovitch-Verbin H.: Selective laser trabeculoplasty as primary treatment for open-angle glaucoma: a prospective, nonrandomized pilot study. *Arch Ophthalmol.* 2003;121:957-960.
5. Song J, Lee PP, Epstein DL, Stinnett SS, et al.: High failure rate associated with 180 degrees selective laser trabeculoplasty. *J Glaucoma.* 2005;14:400-408.
6. Johnson PB, Katz LJ, Rhee DJ.: Selective laser trabeculoplasty: predictive value of early intraocular pressure measurements for success at 3 months. *Br J Ophthalmol.* 2006;90:741-743.
7. Damji KF, Shah KC, Rock WJ, et al.: Selective laser trabeculoplasty vs argon laser trabeculoplasty: A prospective randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:718-722.
8. Kramer TR, Noecker RJ.: Comparison of the morphologic changes after selective laser trabeculoplasty and argon laser trabeculoplasty in human eye bank eyes. *Ophthalmology.* 2001;108:773-779.
9. Werner M, Smith MF, Doyle JW.: Selective laser trabeculoplasty in phakic and pseudophakic eyes. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2007;38:182-188.
10. Mahdavian S, Kitnarong N, Netland PA.: Efficacy of laser trabeculoplasty in phakic and pseudo-phakic patients with primary open-angle glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2004;45:4472.
11. Latina MA, Sibayan SA, Shin DH, et al.: Q-switched 532-nm Nd:YAG laser trabeculoplasty (selective laser trabeculoplasty). *Ophthalmology.* 1998;105:2082-2090.
12. Başer EF.: Selektif Lazer trabeküloplastisi. *Glo-Kat.* 2007;2:219-225.
13. Cvenkel B, Hvala A, Drnovsek-Olup B, et al.: Acute ultrastructural changes of the trabecular meshwork after selective laser trabeculoplasty and low power argon laser trabeculoplasty. *Lasers Surg Med.* 2003;33:204-208.
14. Latina MA, de Leon JM.: Selective laser trabeculoplasty. *Ophthalmol Clin North Am.* 2005;18:409-419.
15. Juzych MS, Chopra V, Banitt MR, et al.: Comparison of long-term outcomes of selective laser trabeculoplasty versus argon laser trabeculoplasty in open angle glaucoma. *Ophthalmology.* 2004;111:1853-1859.
16. Hodge WG, Damji KF, Rock W, et al.: Baseline IOP predicts selective laser trabeculoplasty success at 1 year posttreatment: results from a randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol.* 2005;89:1157-1160.
17. Chen E, Golchin S, Blomdahl S.: A comparison between 90 degrees and 180 degrees selective laser trabeculoplasty. *J Glaucoma.* 2004;13:62-65.
18. Kayıkçıoğlu ÖR, Seymenoğlu RG.: Selektif lazer trabeküloplastisi sonrasında medikal tedaviye yanıtız göz içi basıncı artışı. *Glo-Kat.* 2009;4:256-258.
19. Pham H, Mansberger S, Brandt JD.: Argon laser trabeculoplasty versus selective laser trabeculoplasty. *Surv Ophthalmol.* 2008;53:641-646.
20. Shihadeh WA, Ritch R, Liebmann JM.: Hyphema occurring during selective laser trabeculoplasty. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2006;37:432-433.
21. Rhee DJ, Krad O, Pasquale LR.: Hyphema following selective laser trabeculoplasty. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2009;40:493-494.
22. Sihota R.: Lasers in primary open angle glaucoma. *Indian J Ophthalmol.* 2011;59:114-117.