



Psödoeksfolyatif Glokomda Selektif Lazer Trabeküloplasti Sonrası İridokorneal Açığı ve Ön Segment Parametrelerinde Görülen Değişikliklerin Değerlendirilmesi

Evaluation of Changes in the Iridocorneal Angle and Anterior Segment Parameters Following Selective Laser Trabeculoplasty in Pseudoexfoliation Glaucoma

✉ Büşra Dilara Yıldırım Erdal, ✉ Serdar Bayraktar

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Psödoeksfolyatif glokomlu (PEXG) hastalarda selektif lazer trabeküloplastinin (SLT), iridokorneal açığı, ön kamara ve iris üzerindeki etkilerini incelemek ve bu yapısal değişikliklerin göz içi basıncı (GİB) düşüşü ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 32 PEXG hastasının 32 gözü dahil edildi. Ön segment optik koherens tomografi (ÖS-OKT) görüntüleri, SLT öncesinde ve SLT sonrası 1. hafta ile 1. ayda, MS-39 Placido kombine ÖS-OKT sistemi (Phoenix sürüm 4.1.1.5) kullanılarak elde edildi. Bu görüntülerden ön kamara açısı (ÖKA) ile 250 µm, 500 µm ve 750 µm'de açı açıklık mesafesi (AAM250, AAM500 ve AAM750) ve trabeküler-iris aralık alanı (TİAA250, TİAA500 ve TİAA750) ölçüldü. Ayrıca, pupilla kenarından 1000 µm, 2000 µm ve 3000 µm uzaklıklarda iris kalınlığı değerlendirildi.

Bulgular: Ortalama GİB, başlangıçta 23,47±3,56 mmHg iken SLT sonrası 1. haftada 17,81±2,62 mmHg'ya ve 1. ayda 16,12±2,57 mmHg'ya anlamlı olarak azaldı (p<0,001). SLT sonrası hem 1. hafta hem de 1. ayda temporal ve nazal ÖKA değerleri başlangıça kıyasla anlamlı derecede daha yüksekti (tüm değerler için p<0,05). Birinci ayda; tüm temporal AAM ve TİAA değerlerinde ve ayrıca nazal AAM, TİAA500 ve TİAA750 değerlerinde anlamlı artışlar gözlemlendi (tüm değerler için p<0,05). İris kalınlığında anlamlı değişiklik saptanmadı (tüm değerler için p>0,05). GİB'deki değişiklikler ile başlangıç görme alanı parametreleri, başlangıç peripapiller retinal sinir lifi tabakası kalınlığı,

ÖKA, AAM veya TİAA değerleri arasında anlamlı bir korelasyon bulunmadı (tüm değerler için p>0,05).

Sonuç: PEXG'li hastalarda SLT, GİB'yi etkin bir şekilde düşürmekte ve iridokorneal açığı parametrelerinde genişlemeye yol açmaktadır. Ancak açı parametrelerindeki değişiklikler ile GİB düşüşü arasında korelasyon saptanmaması, SLT'nin temel etkisinin mekanik bir açı genişlemesinden ziyade hücrel ve biyokimyasal değişimlere bağlı olduğu fikrini güçlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Göz içi basıncı, iridokorneal açığı, ön segment optik koherens tomografi, psödoeksfolyasyon glokomu, selektif lazer trabeküloplasti

Abstract

Objectives: To investigate the effects of selective laser trabeculoplasty (SLT) on the iridocorneal angle, anterior chamber, and iris in patients with pseudoexfoliation glaucoma (PEXG) and to evaluate the relationship between these structural changes and intraocular pressure (IOP) reduction.

Materials and Methods: Thirty-two eyes of 32 PEXG patients were included in the study. Anterior segment optical coherence tomography (AS-OCT) images were obtained using the MS-39 combined Placido disk/AS-OCT system (Phoenix version 4.1.1.5) before SLT and at 1 week and 1 month after SLT. Anterior chamber angle (ACA), angle opening distance at 250 µm, 500 µm, and 750 µm (AOD250, AOD500, and AOD750), and trabecular-iris space area at 250 µm, 500 µm, and 750 µm (TISA250, TISA500, and TISA750) were measured from these images. In addition, iris thickness was assessed at 1000 µm, 2000 µm, and 3000 µm from the pupillary margin.

Results: The mean IOP decreased significantly from 23.47±3.56 mmHg at baseline to 17.81±2.62 mmHg at 1 week and 16.12±2.57 mmHg at 1 month after SLT (p<0.001). At both 1 week and 1 month after SLT, temporal and nasal ACA values were significantly greater compared to baseline (all p<0.05). At 1 month, significant increases were observed in all temporal AOD and TISA values, as well as in the nasal AOD, TISA500, and TISA750 values (all p<0.05). No significant change in iris thickness was observed (p>0.05). Changes in IOP showed no significant correlation with baseline visual field parameters, baseline peripapillary retinal nerve fiber layer thickness, ACA, AOD, or TISA values (all p>0.05).

Cite this article as: Yıldırım Erdal BD, Bayraktar S. Evaluation of Changes in the Iridocorneal Angle and Anterior Segment Parameters Following Selective Laser Trabeculoplasty in Pseudoexfoliation Glaucoma. *Türk J Ophthalmol.* 2026;56:110-118

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Serdar Bayraktar, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

E-posta: drsbayraktar@yahoo.com

ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-6521-9984

Geliş Tarihi/Received: 11.01.2026

Revizyon Talebi/Revision Requested: 20.02.2026

Son Revizyon Alınma/Last Revision Received: 31.03.2026

Kabul Tarihi/Accepted: 01.04.2026

Yayın Tarihi/Publication Date: 27.04.2026

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2026.48092



Telif Hakkı © 2026 Yazar(lar). Türk Oftalmoloji Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır. Bu, Creative Commons Atıf-GayriTicari-TürevleriYaratılamaz 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı kapsamında açık erişimli bir makaledir.

Abstract

Conclusion: In patients with PEXG, SLT effectively reduces IOP and leads to widening of iridocorneal angle parameters. However, the absence of a correlation between changes in angle parameters and IOP reduction strengthens the notion that the primary effect of SLT is related to cellular and biochemical mechanisms rather than a purely mechanical widening of the angle.

Keywords: Intraocular pressure, iridocorneal angle, anterior segment optical coherence tomography, pseudoexfoliation glaucoma, selective laser trabeculoplasty

Giriş

Psödoeksfolyasyon materyalinin iridokorneal açıda birikimi sonucu gelişen psödoeksfolyatif glokom (PEXG), sekonder açık açılı glokomların en sık görülen formudur.^{1,2} PEXG, primer açık açılı glokom (PAAG) ile karşılaştırıldığında daha düzensiz diüurnal göz içi basıncı (GİB) dalgalanmaları ve daha hızlı uzun dönem hastalık progresyonu ile karakterizedir.^{3,4} Glokomun birçok türünde olduğu gibi PEXG tedavisinde de temel hedef, değiştirilebilir tek risk faktörü olan GİB'in düşürülmesidir.⁵ Bu nedenle, bu hastalarda yakın takip ve uygun tedavi ile hedef GİB düzeyine ulaşılması ve bu düzeyin sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda medikal tedavi ve lazer uygulamaları, GİB'i azaltmaya yönelik birinci basamak tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır.

Son yıllarda, selektif lazer trabeküloplasti (SLT), PAAG ve sekonder açık açılı glokomların tedavisinde önemli bir seçenek haline gelmiştir.^{6,7,8} SLT, iridokorneal açıdaki trabeküler ağı hedef alarak trabeküler aköz hümör dışı akımını artırmak suretiyle GİB'i düşürmektedir.^{4,6,7} Bu işlemde, Q-anahtarlı, frekans katlamalı 532 nm neodimyum katkılı itriyum alüminyum garnet (Nd:YAG) lazer kullanılarak trabeküler ağdaki melanin içeren pigment hücreler selektif olarak hedeflenmekte ve böylece trabeküler ağda oluşabilecek doku hasarı en aza indirilmektedir.^{4,8} SLT'nin selektif fototermoliz etkisi termal hasarı önleyerek trabeküler ağda sitokin salınımı, makrofaj aktivasyonu, ekstrasellüler matriks yeniden düzenlenmesi ile biyokimyasal ve hücre sel yanıtı tetikleyerek trabeküler ağda geçirgenliği artırmakta; ve bu sayede GİB düşüşü gerçekleşmektedir.⁹ Önceki çalışmalarda, PEXG'li hastalarda SLT'nin GİB'i etkin bir şekilde düşürdüğü, çoklu topikal antiglokomatöz ilaç kullanım ihtiyacını azalttığı ve cerrahi girişim gereksinimini düşürdüğü gösterilmiştir.^{4,7,10}

Ön segment optik koherens tomografi (ÖS-OKT), ön segment anatomisinin ve ilişkili patolojilerin ayrıntılı olarak görüntülenmesini sağlayan, güvenilir ve tekrarlanabilir bir görüntüleme yöntemidir.^{11,12} Glokomda iridokorneal açının değerlendirilmesinde ÖS-OKT, göze temas gerektirmeden yapılabilmesi, yüksek tekrarlanabilirliğe sahip olması, klinisyenden bağımsız olması, objektif ve nicel ölçümler sunması nedeniyle önemli avantajlar sağlamaktadır.^{11,13} Önceki çalışmalarda, lazer iridoplasti,^{14,15} Nd:YAG lazer

iridotomi^{16,17} ve Nd:YAG kapsülotomi^{18,19} sonrasında ÖS-OKT ile değerlendirilen açı parametrelerinde anlamlı değişiklikler bildirilmiştir. Ayrıca, glokom hastalarında SLT sonrasında ön kamara ve iris yapılarında meydana gelen değişiklikleri inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.²⁰ Ancak, bildiğimiz kadarıyla, PEXG'li hastalarda SLT'nin iridokorneal açı ve ön segment bulguları üzerindeki etkilerini özel olarak değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, PEXG'li hastalarda SLT sonrasında iridokorneal açı parametreleri, ön kamara ve iris yapılarında meydana gelen değişiklikleri incelemek ve bu değişiklikler ile işlem sonrası GİB düşüşü arasındaki olası ilişkiyi değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem

Bu tek merkezli, gözlemsel ve prospektif çalışma, üçüncü basamak referans hastanenin glokom kliniğinde yürütüldü ve PEXG tanısı konmuş 32 hastanın 32 gözü çalışmaya dâhil edildi. Çalışma, İyi Klinik Uygulamalar ve Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirildi. Çalışma protokolü Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Etilik Şehir Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar no: AEŞH-EK-2025-224, tarih: 3/9/2025). Tüm katılımcılardan çalışmaya dahil edilmeden önce yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Hasta Seçimi

Erken-orta evre PEXG tanısı bulunan ve primer SLT planlanan veya prostaglandin analogu (PGA) tedavisi almakta olup SLT uygulanması planlanan 32 hastanın 32 gözü çalışmaya alındı. Erken ve orta evre PEXG tanısında Hodapp-Parrish-Anderson kriterleri kullanılmıştır.²¹ Buna göre erken evre için; ortalama sapma (MD, mean deviation) değeri -6 dB altında, pattern sapma şemasında noktaların %25'inden azı %5 seviyesinin altında depresyon ve %15'ten az noktada bu depresyon <%1 altında, 15 dB'den düşük hassasiyete sahip merkezi 5° içinde hiçbir nokta bulunmaması. Orta evre için; MD -6 dB ile -12 dB arasında, pattern sapma şemasında noktaların %50'sinden azında %5 seviyesinin altında depresyon ve %25'ten az noktada bu depresyon <%1 altında, santral 5° içinde hiçbir noktada retinal duyarlılık 0 dB altında olmaması ve sadece bir yarım alanda bir noktada retinal duyarlılığın 15 dB altında

olmasıdır.²¹ Her iki gözünde de SLT endikasyonu olanların sağ gözleri tercih edildi. Dışlama kriterleri aşağıdaki şekilde belirlendi:

- Yaş ≤ 40 yıl,
- İris deformitesine yol açabilecek iris anomalileri (iris kolobomu, sineşi, iris atrofi, sfinkter rüptürü veya oküler travma öyküsü),
- İridokorneal açığı, iris veya retinayı içeren daha önce uygulanmış lazer tedavisi ya da intraoküler cerrahi öyküsü,
- Üveit, kronik intraoküler enflamasyon veya oküler enfeksiyon öyküsü,
- PGA'lar dışındaki antiglokomatöz ilaçların daha önce kullanımı,
- Shaffer sınıflamasına göre gonyoskopik incelemede iridokorneal açığı derecesinin ≤ 2 olması, açığı neovaskülarizasyonu veya periferik anterior sineşi varlığı,
- *Age-Related Eye Disease Study* sınıflamasına göre evre 2'nin üzerinde lens opasitesi.²²

Oftalmolojik Değerlendirme

Tüm katılımcılara Snellen eşeli kullanılarak en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) ölçümü ve Goldmann aplanasyon tonometrisi ile GİB ölçümü dahil olmak üzere kapsamlı oftalmolojik muayene yapıldı. İridokorneal açığı değerlendirildi. Latina SLT gonyolensi (Ocular Instruments, Bellevue, WA, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. Ayrıca biyomikroskopik ön segment muayenesi ve dilate fundus muayenesi yapıldı. Görme alanı değerlendirmesi Humphrey Field Analyzer 3 (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, ABD) cihazı kullanılarak 24-2 Swedish Interactive Threshold Algorithm Standard programı ile yapıldı ve MD ile görme alanı indeksi (VFI, *visual field index*) değerleri kaydedildi. Peripapiller retina sinir lifi tabakası (ppRSLT) kalınlığı, CIRRUS™ HD-OKT sistemi (versiyon 8.0.0.518; Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, ABD) kullanılarak ölçüldü.

Selektif Lazer Trabeküloplasti

SLT, aynı deneyimli klinisyen tarafından, Q-anahtarlı Nd:YAG lazer (Ellex Solo™ SLT Lazer, Ellex Inc., Adelaide, Avustralya) kullanılarak uygulandı. Lazer sistemi 532 nm dalga boyunda, 3 ns atım süresine ve 400 µm spot çapına sahipti. Topikal anestezi amacıyla %5 proparakain hidroklorür damla (Alcaine™ S.A. Alcon-Couvreur N.V. Puurs, Belçika) uygulandıktan sonra, trabeküler ağın görüntülenmesi için Latina SLT gonyolensi (Ocular Instruments, Bellevue, WA, ABD) kullanıldı. Pigmente trabeküler ağ hedeflenerek trabeküler ağın tamamı (360°) tedavi edildi. Başlangıç enerjisi 0,9 mJ/atım olarak ayarlandı ve uygun enerji düzeyini gösteren mikrokavitasyon

kabarcıklarının gözlenmesine kadar 0,1 mJ'lik artışlarla yükseltildi. Toplamda 100 adet, birbiriyle örtüşmeyen lazer atımı uygulandı.

Tüm katılımcılara SLT sonrası 5 gün boyunca günde dört kez topikal loteprednol etabonat (Lotemax, Bausch & Lomb Inc., Tampa, FL, ABD) reçete edildi. Daha önce PGA tedavisi kullanan hastalara, işlem sonrasında mevcut antiglokomatöz tedavilerine devam etmeleri önerildi.

Ön Segment Optik Koherens Tomografi Değerlendirmesi

ÖS-OKT ölçümleri tüm katılımcılarda SLT öncesinde, SLT yapıldıktan 1 hafta ve 1 ay sonra olmak üzere üçer defa gerçekleştirildi. Görüntüler, Placido disk topografisi ile spektral domain OKT sistemini birleştiren MS-39 ÖS-OKT cihazı (Phoenix yazılım sürüm 4.1.1.5; CSO, Floransa, İtalya) kullanılarak elde edildi. MS-39 sistemi, 850 nm dalga boyunda kızılötesi süperlüminesan diyot ışık kaynağı ile 16 mm tarama uzunluğu ve 3,6 µm aksiyel çözünürlük sağlamaktadır.

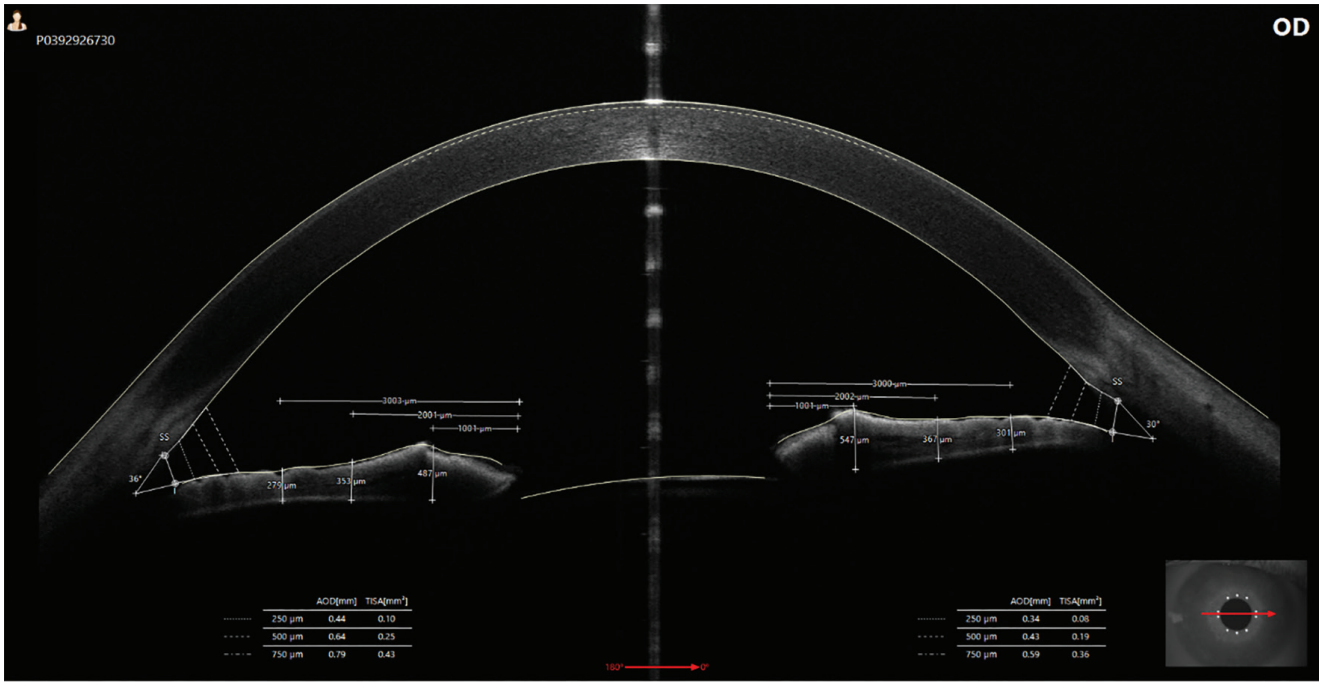
Her ÖS-OKT taraması, yaklaşık 1 saniye içerisinde elde edilen, her biri 1024 A-taramasından oluşan 25 B-taramasını içermektedir. Tüm ölçümler aynı deneyimli teknisyen tarafından, 10:00-12:00 saatleri arasında ve aynı aydınlatma koşulları altında yapıldı.

ÖS-OKT analizinde 0°-180° doğrultusundan geçen meridyonel kesit seçildi. Skleral mahmuz, posterior kornea hattı ve anterior iris yüzeyine teğet çizgi cihaz yazılımı tarafından otomatik olarak tanımlandı. Açığı açıklık mesafesi (AAM), skleral mahmuzdan anterior iris yüzeyine olan mesafe olarak 250 µm, 500 µm ve 750 µm noktalarda ölçüldü ve sırasıyla AAM250, AAM500 ve AAM750 olarak kaydedildi. Trabeküler-iris aralık alanı (TİAA), AAM hattı, posterior kornea hattı ve anterior iris yüzeyi ile sınırlanan alan olarak cihaz yazılımı tarafından otomatik hesaplandı ve TİAA250, TİAA500 ve TİAA750 şeklinde raporlandı ([Şekil 1](#)). Ön kamara açısı (ÖKA), skleral spurdan geçen çizgi ile anterior iris yüzeyi boyunca uzanan çizgi arasındaki açı olarak hesaplandı.

İris kalınlığı, pupilla kenarından 1000 µm, 2000 µm ve 3000 µm uzaklıklarda ölçüldü ([Şekil 1](#)). Tüm ölçümler temporal ve nazal kadranlar için ayrı ayrı analiz edildi. Ayrıca, merkezi kornea kalınlığı (MKK) ve ön kamara derinliği (ÖKD) MS-39 ÖS-OKT topografi taramalarından elde edildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SPSS sürüm 22 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma olarak, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Nicel



Şekil 1. İridokorneal açı parametrelerinin ve iris kalınlığının ön segment optik koherens tomografi kullanılarak ölçülmesi

verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Aynı bireylerde üç tekrarlı ölçümün karşılaştırılmasında, normal dağılım gösteren veriler için tek yönlü tekrarlı ölçümler ANOVA testi ve Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen veriler Friedman testi ile analiz edildi; post hoc karşılaştırmalar için Wilcoxon işaretli sıralar testi ve Bonferroni düzeltmesi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile değerlendirildi. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tahmini örneklem büyüklüğü, 0,25'lik bir etki büyüklüğü varsayılarak hesaplanmış ve %85 güç ve %95 güven düzeyi ile en az olgu sayısı 31 olarak bulunmuştur (G*Power sürüm 3.1.9.4 bilgisayar yazılımı, Düsseldorf Üniversitesi, Almanya).

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen olguların ortalama yaşı $64,4 \pm 8,53$ yıl (aralık: 48-75 yıl) idi. Katılımcıların 19'u (%59,3) erkek, 13'ü (%40,6) kadındı. Sekiz hastada orta evre PEXG, 24 hastada ise erken evre PEXG mevcuttu. Ortalama EİDGK $0,094 \pm 0,10$ minimum rezolüsyon açısı logaritması, (aralık: 0,0-0,30) idi. On hasta (%31,2) daha önce tedavi almamışken, 22 hasta (%68,7) PGA kullanmaktaydı. SLT sonrası 1 aylık süreçte PGA kullanan hastaların ilaçlarında değişiklik olmadı. Hastaların başlangıç görme alanlarının ortalama MD değeri $-3,84 \pm 3,28$ dB iken, ortalama VFI $91,72 \pm 9,05$ idi. Hastaların başlangıç ortalama ppRSLT değeri $85,77 \pm 12,54$ µm idi.

Ortalama başlangıç GİB $23,47 \pm 3,56$ mmHg olup, SLT sonrası 1. haftada $17,81 \pm 2,62$ mmHg'ya ve 1. ayda $16,12 \pm 2,57$ mmHg'ya anlamlı olarak düştü (tüm değerler için $p < 0,001$). MKK ve ÖKD açısından anlamlı bir değişiklik saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 1).

SLT sonrası açı parametreleri ve iris kalınlığındaki değişiklikler Tablo 2'de gösterilmiştir. Temporal ve nazal ÖKA değerleri, başlangıca kıyasla hem 1. haftada hem de 1. ayda anlamlı olarak artış gösterdi (temporal: $p = 0,013$ ve $p < 0,001$; nazal: $p = 0,022$ ve $p < 0,001$, sırasıyla). Temporal kadranda, başlangıca kıyasla 1. ayda AAM250, AAM500, AAM750, TİAA250, TİAA500 ve TİAA750 değerlerinde anlamlı artış saptandı (sırasıyla $p = 0,007$, $p = 0,006$, $p = 0,038$, $p = 0,005$, $p = 0,002$ ve $p = 0,005$). Birinci haftada ise yalnızca TİAA500 değeri başlangıca göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p = 0,020$). Temporal iris kalınlığında SLT sonrası anlamlı bir değişiklik izlenmedi ($p > 0,05$). Nazal kadranda, başlangıca kıyasla 1. ayda AAM250, AAM500, AAM750, TİAA500 ve TİAA750 değerlerinde anlamlı artış gözlemlendi (sırasıyla $p = 0,007$, $p = 0,009$, $p = 0,029$, $p = 0,003$ ve $p = 0,033$). Birinci haftada anlamlı bir değişiklik saptanmadı (tüm değerler için $p > 0,05$). Nazal iris kalınlığı da işlem sonrası anlamlı değişiklik göstermedi (tüm değerler için $p > 0,05$) (Tablo 3).

SLT sonrası 1. aydaki GİB değişimi ile başlangıç MD, VFI, ortalama ppRSLT kalınlığı ve 1. ayda ÖKA, AAM ve TİAA değerlerindeki değişiklikler arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı (tüm değerler için $p > 0,05$) (Tablo 2).

Tablo 1. Selektif lazer trabeküloplasti öncesi ve sonrası göz içi basıncı, santral kornea kalınlığı ve ön kamara derinliğinde meydana gelen değişiklikler

Değişkenler	SLT öncesi	SLT sonrası 1. hafta	SLT sonrası 1. ay	p ^α	İkili karşılaştırmalar		
					p ^β	p ^γ	p ^δ
GİB (mmHg)	23,47±3,56	17,81±2,62	16,12±2,57	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
MKK (μm)	543,39±36,10	547,68±35,38	543,65±36,51	0,162	0,170	0,999	0,549
ÖKD (μm)	2995,78±511,76	2985,84±527,93	3012,13±511,07	0,240	0,999	0,719	0,338

p^α: Üç ölçüm arasındaki p değeri, p^β: SLT öncesi ve SLT sonrası 1. haftadaki p değeri, p^γ: SLT öncesi ve SLT sonrası 1. ayda p değeri, p^δ: SLT sonrası 1. hafta ve SLT sonrası 1. aydaki p değeri, GİB: Göz içi basıncı, MKK: Merkezi kornea kalınlığı, ÖKD: Ön kamara derinliği, SLT: Selektif lazer trabeküloplasti

Tablo 2. Selektif lazer trabeküloplasti öncesine göre 1. ay göz içi basıncı değişiminin ppRSLT, MD, VFI ve ön kamara açısı parametrelerindeki değişimlerle korelasyonu

	ΔGİB (mmHg)	
	Korelasyon katsayısı (r)	P
ppRSLT (μm)	0,255	0,166
MD (dB)	0,065	0,732
VFI (%)	0,037	0,847
ΔTemporal ÖKA (°)	0,019	0,919
ΔNazal ÖKA (°)	-0,032	0,864
ΔTemporal AAM250 (mm)	0,122	0,508
ΔTemporal AAM500 (mm)	0,264	0,144
ΔTemporal AAM750 (mm)	0,151	0,409
ΔNazal AAM250 (mm)	0,225	0,215
ΔNazal AAM500 (mm)	0,269	0,136
ΔNazal AAM750 (mm)	0,152	0,406
ΔTemporal TİAA250 (mm)	0,333	0,063
ΔTemporal TİAA500 (mm)	0,328	0,067
ΔTemporal TİAA750 (mm)	0,189	0,219
ΔNazal TİAA250 (mm)	0,042	0,821
ΔNazal TİAA500 (mm)	0,026	0,889
ΔNazal TİAA750 (mm)	0,138	0,451

ppRSLT: Peripapiller retina sinir lifi tabakası kalınlığı, MD: Ortalama sapma, VFI: Görme alanı indeksi (*visual field index*), GİB: Göz içi basıncı, ÖKA: Ön kamara açısı, AAM: Açık açıklık mesafesi, TİAA: Trabeküler-iris aralık alanı

Tablo 3. Selektif lazer trabeküloplasti öncesi ve sonrası iridokorneal açı parametrelerinde ve iris kalınlığında meydana gelen değişiklikler

Değişkenler	SLT öncesi	SLT sonrası 1. hafta	SLT sonrası 1. ay	p ^α	İkili karşılaştırmalar		
					p ^β	p ^γ	p ^δ
Temporal açı							
ÖKA (°)	34,03±4,55	35,50±5,19	38,03±5,48	<0,001	0,013	<0,001	<0,001
AAM250 (mm)	0,443±0,19	0,462±0,18	0,497±0,17	0,001	0,340	0,007	0,037
AAM500 (mm)	0,580±0,23	0,632±0,24	0,646±0,24	0,004	0,071	0,006	0,935
AAM750 (mm)	0,775±0,28	0,801±0,30	0,839±0,34	0,029	0,785	0,038	0,335
TİAA250 (mm ²)	0,102±0,05	0,108±0,05	0,117±0,05	0,003	0,952	0,005	0,101
TİAA500 (mm ²)	0,241±0,10	0,262±0,11	0,276±0,11	<0,001	0,020	0,002	0,388
TİAA750 (mm ²)	0,430±0,18	0,461±0,18	0,484±0,19	0,002	0,058	0,005	0,372
İK1000 (μm)	421,84±87,65	421,69±87,70	409,34±99,39	0,247	0,999	0,551	0,569
İK2000 (μm)	384,56±84,03	380,56±88,84	373,88±82,86	0,302	0,999	0,232	0,999
İK3000 (μm)	384,37±55,72	383,19±79,48	383,84±71,16	0,979	0,999	0,999	0,999

Tablo 3. Devamı							
Değişkenler	SLT öncesi	SLT sonrası 1. hafta	SLT sonrası 1. ay	p ^α	İkili karşılaştırmalar		
					p ^β	p ^γ	p ^δ
Nazal açı							
ÖKA (°)	33,34±5,18	35,66±4,74	36,81±4,79	<0,001	0,022	0,001	0,174
AAM250 (mm)	0,435±0,17	0,453±0,18	0,476±0,20	0,005	0,428	0,007	0,192
AAM500 (mm)	0,571±0,20	0,588±0,20	0,625±0,23	0,002	0,500	0,009	0,091
AAM750 (mm)	0,735±0,24	0,769±0,26	0,805±0,31	0,010	0,215	0,029	0,187
TİAA250 (mm ²)	0,100±0,04	0,102±0,05	0,108±0,06	0,244	0,999	0,191	0,923
TİAA500 (mm ²)	0,230±0,09	0,243±0,08	0,256±0,10	0,003	0,195	0,003	0,288
TİAA750 (mm ²)	0,422±0,17	0,428±0,15	0,455±0,18	0,012	0,999	0,033	0,127
İK1000 (µm)	467,28±85,31	462,09±84,84	456,03±81,59	0,136	0,999	0,189	0,577
İK2000 (µm)	411,69±68,36	407,19±69,15	400,56±71,39	0,349	0,999	0,713	0,999
İK3000 (µm)	398,75±66,62	391,03±58,49	379,12±64,49	0,055	0,789	0,132	0,269

p^α: Üç ölçüm arasındaki p değeri, p^β: SLT öncesi ve SLT sonrası 1. haftadaki p değeri, p^γ: SLT öncesi ve SLT sonrası 1. ayda p değeri, p^δ: SLT sonrası 1. hafta ve SLT sonrası 1. aydaki p değeri, ÖKA: Ön kamara açısı, AAM: Açı açıklık mesafesi, TİAA: Trabeküler-iris aralık alanı, İK: İris kalınlığı, SLT: Selektif lazer trabeküloplastisi

Tartışma

Çalışmamızda, PEXG'li hastalarda SLT sonrası 1. hafta ve 1. ayda GİB'de anlamlı bir düşüş sağlandığı gösterilmiştir. Önceki çalışmalarda, PEXG'de trabeküler ağın PAAG'ye kıyasla daha yoğun pigmentasyon gösterdiği bildirilmiştir.^{3,23} PEXG'de artmış GİB'in, trabeküler ağın pigment ve psödoeksfolyatif materyal ile tıkanmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.^{4,5} Bu artmış pigmentasyonun PEXG'de SLT'ye daha iyi bir erken yanıtın altında yatan faktörlerden biri olabileceği öne sürülmüştür.^{5,7,10} Bununla birlikte, kısa dönem çalışmalarda PEXG'de daha belirgin bir erken GİB düşüşü bildirilmiş olsa da, uzun dönem takiplerde PEXG ve PAAG arasında sürdürülebilir GİB düşüşü açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır.^{24,25}

ÖS-OKT, iridokorneal açı, ÖKD ve iris morfolojisinin objektif, kantitatif ve tekrarlanabilir ölçümünü sağlamaktadır.^{11,13} İridotomi ve iridoplasti gibi iris hedefli lazer işlemleri sonrasında, hatta lens arka kapsülüne uygulanan Nd:YAG lazer kapsülotomi sonrasında bile iridokorneal açı parametrelerinde genişleme bildirilmiştir.^{15,16,17,18,19,26,27} Bu çalışmada, ÖS-OKT kullanılarak PEXG hastalarında SLT sonrası 1. ayda ÖKA, AAM ve TİAA değerlerinde anlamlı artış saptanmıştır. Özer ve ark.²⁰ 50 PAAG ve oküler hipertansiyon hastasında 1 aylık süreyle ön kamara açı parametrelerini değerlendirdiklerinde hem nazal hem de temporal bölgede ÖKA, AAM ve TİAA değerlerinde anlamlı artış olduğunu; MKK ve ÖKD'de anlamlı değişim oluşmadığını gözlemişlerdir. Bulgularımız, Özer ve ark.'nın²⁰ sonuçlarıyla uyumludur. Çalışmamızda MKK ve ÖKD'de anlamlı bir değişiklik izlenmemesi, lazer enerjisinin yalnızca trabeküler ağ

bölgesine uygulanmasına bağlı olabilir.²⁰ Nitekim, primer açı kapanması glokomunda dahi lazer iridoplasti veya periferik iridotomi sonrası ÖKD'de değişiklik olmadığı bildirilmiştir.^{14,17}

Önceki çalışmalarda SLT sonrası Schlemm kanalı genişlemesinin gösterilmesi, SLT sonrası açı parametrelerindeki artışı açıklayabilir.^{28,29} Ancak bu çalışmalarda iridokorneal açı parametreleri eş zamanlı olarak değerlendirilmemiştir. Çalışmamızda açı parametreleri kantitatif olarak ölçülmüş olmakla birlikte, görüntü kalitesi sınırlılıkları nedeniyle Schlemm kanalı ölçümü yapılamamıştır. Gelecekte, SLT sonrası hem Schlemm kanalı hem de iridokorneal açı parametrelerini birlikte değerlendiren çalışmalar, altta yatan anatomik değişikliklerin daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir. Bununla birlikte, SLT'nin GİB düşürücü etkisi yalnızca anatomik değişikliklerle açıklanamaz. SLT'nin, pigmentli trabeküler hücreler tarafından düşük enerjili lazer atımlarının selektif olarak absorbe edilmesiyle sitokin salınımını, matriks metalloproteinaz aktivasyonunu ve makrofaj göçünü tetiklediği düşünülmektedir.^{3,9,20,30} Bu süreçler, trabeküler debris temizlenmesini, ekstrasellüler matriks yeniden düzenlenmesini ve aköz dışı akımın artmasını sağlar. Psödoeksfolyatif materyalin varlığı da bu süreci destekleyebilir. Kanıtlar, trabeküler ağdaki değişiklikleri yönlendiren hücrel ve immün mekanizmaların, bu etkinin merkezinde yer aldığını göstermektedir.⁹ Alvarado ve ark.,⁹ SLT sonrası sitokin ve kemokin ekspresyonunun Schlemm kanalı endotelial geçirgenliğini artırdığını; daha sonraki çalışmalarında ise SLT'nin PGA'lara benzer şekilde Schlemm kanalı endotelial hücrelerindeki hücreler arası

bağlantıları zayıflattığını göstermiştir.³¹ Bu nedenle, SLT etkinliği değerlendirilirken anatomik değişikliklerden önce hücrel ve sitokimyasal mekanizmalar göz önünde bulundurulmalıdır.^{9,20}

İris morfolojisi açısından, PAAG hastalarında ultrason biyomikroskopi ile yapılan bir çalışmada SLT sonrası 3. gün ve 1. haftada iris kalınlığında geçici artış, 1. ayda ise anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir.³² Bu geçici kalınlaşmanın, SLT sonrası sitokin salınımına bağlı olabileceği öne sürülmüştür. Bizim çalışmamızda iris kalınlığında anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Bu sonuç öncelikle SLT'nin doğası gereği trabeküler ağdaki pigmente hücreleri selektif olarak hedef alması ve irise termal hasar vermemesi ile ilişkili olmakla birlikte postoperatif topikal steroid kullanımına da bağlı olabilir. Benzer şekilde Ayala ve ark.³³ SLT sonrası ön kamara "flare" düzeylerinde anlamlı artış bildirmemiştir. İrisin doğrudan hedeflendiği lazer iridoplasti ve periferik iridotomi sonrası yapılan çalışmalarda da iris kalınlığında anlamlı değişiklik saptanmamıştır.^{14,34} Bununla birlikte SLT sonrası steroid kullanımı SLT'nin etki mekanizmasındaki sitokin salınımı, makrofaj aktivasyonu ve matriks metalloproteinazları gibi yararlı enflamatuvar yanıtı baskılayabileceği ve bu nedenle lazerin etkinliğini azaltılabileceği düşünülmüştür.^{9,33} Fakat yapılan randomize kontrollü çalışmalarda SLT sonrası steroid kullanımının GİB düşüş başarısını etkilemediği bildirilmiştir.^{35,36}

Bu çalışmada, SLT sonrası GİB düşüşü ile başlangıç MD, VFI ve ppRSLT kalınlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır; bu bulgular önceki çalışmalarla uyumludur.^{10,37} Lee ve ark.,¹⁰ başarılı ve başarısız SLT sonuçlarına sahip PEXG gözleri arasında başlangıç görme alanı parametrelerinde anlamlı bir fark olmadığını rapor etmiştir. Gillmann ve ark.,³⁷ başlangıç ppRSLT kalınlığının SLT sonrası GİB azalmasının büyüklüğünü öngörmediğini göstermiştir. Ayrıca, GİB değişimi ile ÖKA, AAM ve TİAA değerlerindeki değişiklikler arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamız PEXG hastalarında SLT sonrası ön segment parametrelerini değerlendiren ilk çalışma olmakla birlikte bazı kısıtlılıklar içermektedir. Bunlar arasında görece küçük örneklem büyüklüğü, PAAG veya sağlıklı kontrol grubunun bulunmaması ve takip süresinin yalnızca 1 ay ile sınırlı olması yer almaktadır. Ayrıca dikey kadran kesitlerinde göz kapaklarının etkisi ile skleral mahmuzun belirlenmesinin zor olması ve AAM ile TİAA'nın hesaplanmaması nedeniyle ölçümlerin yalnızca temporal ve nazal kadranlarla sınırlı kalması, iridokorneal açının diğer kadranlarındaki değişimlerin değerlendirilememesi çalışmamızın bir diğer kısıtlılığı olarak kabul edilebilir. Bu durum yerçekimi nedeniyle alt kadranda yoğun

pigmentasyonun yaratabileceği daha güçlü yapısal etkilerin de tam olarak aktarılamamasına yol açmış olabilir. Bizim çalışmamıza benzer şekilde SLT uygulanan PAAG hastalarında ÖS-OKT ile iridokorneal açı parametrelerini değerlendiren Özer ve ark.'nın²⁰ çalışmasında da yalnızca yatay kesitlerde değerlendirme yapılmıştır. Bir diğer kısıtlılık SLT yapılan hasta grubunun bir kısmının ilaç kullanmayan hastalardan, bir kısmının ise PGA kullananlardan oluşmasıdır. PGA'ların halihazırda trabeküler dışı akışı modifiye etmiş olması SLT'nin ek etkisini maskeleyebilir.³¹ Son olarak, Schlemm kanalı ölçümlerinin diğer parametrelerle birlikte değerlendirilmesi çalışmaya önemli katkı sağlayabilirdi. Ancak daha önce bahsedildiği gibi elde edilen görüntülerin kalitesi teknik olarak Schlemm kanalının değerlendirilmesine olanak tanımamıştır.

Sonuç

SLT, PEXG hastalarında etkili bir GİB düşürücü tedavi seçeneğidir. PAAG'de bildirilen bulgulara benzer şekilde, SLT sonrası PEXG hastalarında iridokorneal açı parametrelerinde anlamlı genişleme meydana gelmektedir.²⁰ Ancak bu anatomik değişiklikler ile GİB düşüşü arasında korelasyon saptanmaması, SLT'nin temel etkisinin mekanik bir açı genişlemesinden ziyade hücrel ve biyokimyasal değişimlere bağlı olduğu görüşünü desteklemektedir. SLT sonrası iridokorneal bölgede meydana gelen mekanik genişleme, SLT sonrası hücrel ve biyokimyasal değişimlerin ikincil bir sonucu olabilir. Bu mekanizmaların daha iyi anlaşılabilmesi için daha geniş örneklem içeren, uzun dönemli ve iridokorneal açı ile Schlemm kanalının birlikte değerlendirildiği prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma protokolü Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (etik kurul numarası: karar no: AEŞH-EK-2025-224, tarih: 3/9/2025).

Hasta Onayı: Tüm katılımcılardan çalışmaya dâhil edilmeden önce yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Beyan

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: B.D.Y.E., Konsept: B.D.Y.E., S.B., Dizayn: B.D.Y.E., S.B., Veri Toplama veya İşleme: B.D.Y.E., S.B., Analiz veya Yorumlama: S.B., Literatür Arama: B.D.Y.E., S.B., Yazan: S.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Konstas AGP, Ringvold A. Epidemiology of exfoliation syndrome. *J Glaucoma*. 2018;27(Suppl 1):S4-S11.
- Kılıç R, Karagöz N, Çetin AB, Çakmak Y, Sezer H, Özay Y, Çomçalı SÜ, Dursun A. The prevalence of exfoliation syndrome in Turkey. *Acta Ophthalmol*. 2016;94:e105-e108.
- Holló G, Katsanos A, Konstas AG. Management of exfoliative glaucoma: challenges and solutions. *Clin Ophthalmol*. 2015;9:907-919.
- Katsanos A, Konstas AG, Mikropoulos DG, Quaranta L, Voudouragkaki IC, Athanopoulos GP, Asproudis I, Teus MA. A review of the clinical usefulness of selective laser trabeculoplasty in exfoliative glaucoma. *Adv Ther*. 2018;35:619-630.
- Miglior S, Bertuzzi F. Exfoliative glaucoma: new evidence in the pathogenesis and treatment. *Prog Brain Res*. 2015;221:233-241.
- Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Garg A, Vickerstaff V, Hunter R, Ambler G, Bunce C, Wormald R, Nathwani N, Barton K, Rubin G, Buszewicz M; LiGHT Trial Study Group. Selective laser trabeculoplasty versus eye drops for first-line treatment of ocular hypertension and glaucoma (LiGHT): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2019;393:1505-1516. Erratum in: *Lancet*. 2019;394:e1.
- Song JSA, Vianna J, Shuba L, Rafuse P, Nicoleta M. Evaluating selective laser trabeculoplasty versus argon laser trabeculoplasty in pseudoexfoliation glaucoma patients. *Can J Ophthalmol*. 2018;53:70-75.
- McAlinden C. Selective laser trabeculoplasty (SLT) vs other treatment modalities for glaucoma: systematic review. *Eye (Lond)*. 2014;28:249-258.
- Alvarado JA, Katz LJ, Trivedi S, Shifera AS. Monocyte modulation of aqueous outflow and recruitment to the trabecular meshwork following selective laser trabeculoplasty. *Arch Ophthalmol*. 2010;128:731-737.
- Lee JH, Na JH, Chung HJ, Choi JY, Kim MJ. Selective laser trabeculoplasty for medically uncontrolled pseudoexfoliation glaucoma in Korean Patients. *Korean J Ophthalmol*. 2021;35:476-483.
- Li H, Leung CK, Cheung CY, Wong L, Pang CP, Weinreb RN, Lam DS. Repeatability and reproducibility of anterior chamber angle measurement with anterior segment optical coherence tomography. *Br J Ophthalmol*. 2007;91:1490-1492.
- Campbell P, Redmond T, Agarwal R, Marshall LR, Evans BJ. Repeatability and comparison of clinical techniques for anterior chamber angle assessment. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2015;35:170-178.
- Marion KM, Maram J, Pan X, Dastiridou A, Zhang Z, Ho A, Francis BA, Sadda SR, Chopra V. Reproducibility and agreement between 2 spectral domain optical coherence tomography devices for anterior chamber angle measurements. *J Glaucoma*. 2015;24:642-646.
- Yoong Leong JC, O'Connor J, Soon Ang G, Wells AP. Anterior segment optical coherence tomography changes to the anterior chamber angle in the short-term following laser peripheral iridoplasty. *J Curr Glaucoma Pract*. 2014;8:1-6.
- Ramakrishnan R, Mitra A, Abdul Kader M, Das S. To study the efficacy of laser peripheral iridoplasty in the treatment of eyes with primary angle closure and plateau iris syndrome, unresponsive to laser peripheral iridotomy, using anterior-segment OCT as a tool. *J Glaucoma*. 2016;25:440-446.
- Zhekov I, Pardhan S, Bourne RR. Optical coherence tomography-measured changes over time in anterior chamber angle and diurnal intraocular pressure after laser iridotomy: IMPACT study. *Clin Exp Ophthalmol*. 2018;46:895-902. Erratum in: *Clin Exp Ophthalmol*. 2019;47:557.
- Chen X, Wang X, Tang Y, Sun X, Chen Y. Optical coherence tomography analysis of anterior segment parameters before and after laser peripheral iridotomy in primary angle-closure suspects by using CASIA2. *BMC Ophthalmol*. 2022;22:144.
- Eliacik M, Karaman Erdur S, Gulkilik G, Ozsutcu M, Aras C, Bayramlar H, Aslan CA. Anterior segment optical coherence tomography assessment after laser capsulotomy in pseudoexfoliative eyes with pseudoexfoliation. *Eye Contact Lens*. 2016;42:318-321.
- El-Haddad NSEM. The impact of Nd: YAG laser posterior capsulotomy by the use of "the circular pattern with vitreous strand cut" technique on anterior chamber parameters. *Lasers Med Sci*. 2019;34:353-357.
- Özer MA, Oğurel T, Özen S, Küçüksümer Y. Evaluation of the effects of selective laser trabeculoplasty on anterior segment parameters by anterior segment optical coherence tomography. *Lasers Med Sci*. 2020;35:1271-1275.
- Chakravarti T. Assessing precision of hodapp-parrish-anderson criteria for staging early glaucomatous damage in an ocular hypertension cohort: a retrospective study. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2017;6:21-27.
- Age-Related Eye Disease Study Research Group. The age-related eye disease study (AREDS) system for classifying cataracts from photographs: AREDS report no. 4. *Am J Ophthalmol*. 2001;131:167-175.
- Wasylyuk JT, Piekarniak-Woźniak A, Grabska-Liberek I. The hypotensive effect of selective laser trabeculoplasty depending on iridocorneal angle pigmentation in primary open angle glaucoma patients. *Arch Med Sci*. 2014;10:306-308.
- Lindegger DJ, Funk J, Jaggi GP. Long-term effect of selective laser trabeculoplasty on intraocular pressure in pseudoexfoliation glaucoma. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2015;232:405-408.
- Miraftebi A, Nilforushan N, Nassiri N, Nouri-Mahdavi K. Selective laser trabeculoplasty in patients with pseudoexfoliative glaucoma vs primary open angle glaucoma: a one-year comparative study. *Int J Ophthalmol*. 2016;9:406-410.
- Öztürk C, Cevher S, Duran M, Üçer MB, Töngüş O. Anterior segment changes following Nd: YAG laser posterior capsulotomy: a quantitative ultrasound biomicroscopy study. *Lasers Med Sci*. 2025;40:302.
- Talajic JC, Lesk MR, Nantel-Battista M, Harasymowycz PJ. Anterior segment changes after pilocarpine and laser iridotomy for primary angle-closure suspects with Scheimpflug photography. *J Glaucoma*. 2013;22:776-779.
- Varshney T, Azmira K, Gupta S, Mahalingam K, Singh A, Angmo D, Gupta V. In vivo imaging of the Schlemm's canal and the response to selective laser trabeculoplasty. *Am J Ophthalmol*. 2022;234:126-137.
- Skaat A, Rosman MS, Chien JL, Ghassibi MP, Liebmann JM, Ritch R, Park SC. Microarchitecture of Schlemm canal before and after selective laser trabeculoplasty in enhanced depth imaging optical coherence tomography. *J Glaucoma*. 2017;26:361-366.

30. Chen YF, Zeng W. Mechanism of selective laser trabeculoplasty: a systemic review. *Int J Ophthalmol.* 2024;17:963-968.
31. Alvarado JA, Iguchi R, Martinez J, Trivedi S, Shifera AS. Similar effects of selective laser trabeculoplasty and prostaglandin analogs on the permeability of cultured Schlemm canal cells. *Am J Ophthalmol.* 2010;150:254-264.
32. Aykan U, Salcan I, Yildirim O, Ersanli D. Selective laser trabeculoplasty induced changes in the thickness of ciliary body and iris evaluated by ultrasound biomicroscopy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2011;249:887-894.
33. Ayala M, Landau Högbeck I, Chen E. Inflammation assessment after selective laser trabeculoplasty (SLT) treatment. *Acta Ophthalmol.* 2011;89:e306-e309.
34. Ang BC, Nongpiur ME, Aung T, Mizoguchi T, Ozaki M. Changes in Japanese eyes after laser peripheral iridotomy: an anterior segment optical coherence tomography study. *Clin Exp Ophthalmol.* 2016;44:159-165.
35. Groth SL, Albeiruti E, Nunez M, Fajardo R, Sharpsten L, Loewen N, Schuman JS, Goldberg JL. SALT trial: steroids after laser trabeculoplasty: impact of short-term anti-inflammatory treatment on selective laser trabeculoplasty efficacy. *Ophthalmology.* 2019;126:1511-1516.
36. Miranda JF, Maestrini HA, Barbosa CCP, Oltramari L, Guedes GB, Nascimento MM, Prata TS, Urata CN, Abe RY. Effect of anti-inflammatory regimen on selective laser trabeculoplasty outcomes: a randomized controlled Trial. *J Glaucoma.* 2025;34:421-427.
37. Gillmann K, Rao HL, Mansouri K. Changes in peripapillary and macular vascular density after laser selective trabeculoplasty: an optical coherence tomography angiography study. *Acta Ophthalmol.* 2022;100:203-211.