

# Dar Açılı Hastalarda Lazer Periferik İridotominin Ön Kamara Morfolojisi Üzerine Etkisi

## Effect of Laser Peripheral Iridotomy on Anterior Chamber Morphology in Patients with Narrow Angles

 Enver Mirza<sup>1</sup>,  Selman Belviranlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

### Makale Tarihleri/Article Dates:

Geliş Tarihi/Recived: 27 Ekim 2021

Kabul Tarihi/Accepted: 12 Mart 2022

Yayın Tarihi/Published Online:

12 Nisan 2022

### Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Enver Mirza,  
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye  
e mail: envermirza@gmail.com

**Açıklama/Disclosure:** Yazarların hiçbiri, bu makalede bahsedilen herhangi bir ürün, aygıt veya ilaç ile ilgili maddi çıkar ilişkisine sahip değildir. Araştırma, herhangi bir dış organizasyon tarafından desteklenmedi. Yazarlar çalışmanın birincil verilerine tam erişim izni vermek ve derginin talep ettiği takdirde verileri incelemesine izin vermeyi kabul etmektedirler.

### ÖZET

**Amaç:** Lazer periferik iridotomi (LPI) öncesi ve sonrası Scheimpflug kamera ile belirlenen ön kamara (ÖK) parametrelerindeki değişiklikleri değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Tedavi veya profilaktif amaçlı LPI uygulanan primer açı kapanması şüpheli, primer açı kapanması ve primer açı kapanması glomu olan 20 hastanın 31 gözü çalışmaya dahil edildi. Pentacam Scheimpflug kamera sistemi (Oculus Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Almanya) kullanılarak santral kornea kalınlığı (SKK), ön kamara derinliği (ÖKD), ön kamara hacmi (ÖKH), ön kamara açısı (ÖKA) ve pupil çapı değerleri LPI öncesinde ve 1 ay sonrasında ölçüldü ve birbirleri ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** LPI'den bir ay sonra, ortalama göz içi basıncının (GİB) 19.8±8.7 mmHg'den 16.4±3.6 mmHg'ye azaldığı kaydedildi (p<0.001). Ortalama ÖKA'nın 24.1±6 dereceden 26.6±6.6 dereceye yükseldiği (p<0.001), ortalama ÖKD'nin 2.11±0.4 mm<sup>3</sup>'ten 2.14±0.4 mm<sup>3</sup>'e arttığı görüldü (p=0.083). Ortalama ÖKH'nin 101.6±36 mm<sup>3</sup>'ten 105.7±38 mm<sup>3</sup>'e yükseldiği (p=0.439), ortalama SKK'nın 540.9±45.9 µm'den 555.4±42.8 µm'ye arttığı görüldü (p=0.018). Ortalama pupil çapının 3.5±1.1 mm'den 3.2±0.5 mm'ye azaldığı tespit edildi (p=0.828).

**Sonuç:** LPI'nin ÖK'nin üç boyutlu morfolojisinde bazı değişiklikler yaptığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Lazer periferik iridotomi, Ön kamara, Primer açı kapanması, Scheimpflug kamera

### ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the changes of anterior chamber parameters determined by the Scheimpflug camera before and after laser peripheral iridotomy (LPI).

**Materials and Methods:** Thirty-one eyes of 20 patients with primary angle-closure suspect, primary angle closure, and primary angle-closure glaucoma were included in this study. Central corneal thickness (CCT), anterior chamber depth (ACD), anterior chamber volume (ACV), anterior chamber angle (ACA), and pupil diameter values were compared using the Pentacam Scheimpflug rotating camera system (Oculus Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Germany) before and after LPI.

**Results:** At one month after LPI, it was noted that the mean IOP decreased from 19.78±8.74 mmHg to 16.4±3.57 mmHg (p<0.001). The average ACA increased from 24.1±6 degrees to 26.6±6.6 degrees (p<0.001). The average ACD increased from 2.11±0.4 mm<sup>3</sup> to 2.14±0.4 mm<sup>3</sup> (p=0.083). The mean ACV increased from 101.6±36 mm<sup>3</sup> to 105.7±38 mm<sup>3</sup> (p=0.439). The mean CCT increased from 540.9±45.9 µm to 555.4±42.8 µm (p=0.018). The mean pupil diameter decreased from 3.5±1.1 mm to 3.2±0.5 mm (p=0.828).

**Conclusions:** It has been determined that LPI has made some changes in the three-dimensional morphology of the AC.

**Key words:** Laser peripheral iridotomy, Anterior chamber, Primary angle closure, Scheimpflug camera



Atıf yapmak için/ Cite this article as: Mirza E, Belviranlı S. Dar Açılı Hastalarda Lazer Periferik İridotominin Ön Kamara Morfolojisi Üzerine Etkisi. Mev Med Sci. 2022;2(1): 7-9

"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)"

## GİRİŞ

Dar açıya sahip bir göz karakteristik ve belirgin bazı biometrik özelliklere sahiptir. Bunlar ön kamara derinliğinin dar olması, lens kalınlığının normalden fazla olması, kornea çapının ve kurvatur çapının normalden küçük olması ve kısa aksiyel uzunluktur (1,2). Primer açı kapanması şüphesi (PAKŞ), primer açı kapanması (PAK) ve primer açı kapanması glokomu (PAKG) dar açılı hastalarda karşılaşılan farklı riskli spektrumlardır. PAKG bu spektrumun en önemli türüdür ve dünyadaki körlüğün önde gelen nedenlerinden biridir (3).

Lazer periferik iridotomi (LPI) akut ve kronik açılı glokomda öncelikli uygulanması gereken tedavi yöntemlerindedir (4). Bu işlem sayesinde iris ve kornea arasındaki açının genişlemesi sağlanarak apozisyonel açı kapanması ve pupiller blok gelişme riski azaltılmakta olup bu etki ile birlikte ön kamarada morfolojik değişiklikler meydana gelmektedir (5). Aynı zamanda LPI ilerleyen zamanlarda akut atak gelişme ve periferik anterior sineşi (PAS) oluşma riskini azaltarak uzun süreli göz içi basıncı (GİB) kontrolü sağlanmaktadır (4). Gonyoskopi PAKŞ ve/veya PAK olan gözlerde iridokorneal açının değerlendirilmesinde altın standarttır. Ancak korneaya direkt temas gerektirmesi, değerlendirmeyi yapan kişinin belirli bir tecrübenin üzerinde olması gerekliliği açı elemanlarının değerlendirilmesi için standart bir aydınlatmaya ihtiyaç duyulması dezavantajlarıdır (6).

Bu çalışmanın amacı, PAKŞ, PAK veya PAKG olan olguların ön segment parametrelerinde LPI sonrası erken dönemde meydana gelmesi muhtemel değişikliklerin Scheimpflug kamera ile değerlendirilmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Kliniğinde Ocak 2020 ile Ocak 2021 tarihleri arasında PAKŞ, PAK veya PAKG olan ve LPI yapılan hastaların dosya kayıtları incelenerek gerçekleştirildi. Çalışmaya LPI öncesinde ve yapıldıktan sonra birinci aydaki kontrollerinde ölçümleri yapılmış olan hastalar dahil edildi.

Nd-YAG lazer ile LPI yapılmış 20 hastanın dar açılı olan 31 gözü çalışmamıza dahil edildi. Sekonder açı kapanması (neovasküler, üveitik veya diğerleri) veya daha önce oküler cerrahi geçiren hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dar açıya sahip olan fakik hastalar dahil edildi. LPI öncesi 5 dakika ara ile 3 kez % 2.5 pilokarpin damlatıldı ve tek seferlik alfa agonist damla uygulandı. Topikal anestezi sonrası, Nd-YAG lazer kullanılarak Abraham iridotomi kontakt lens ile üst kadrana (nazal veya temporal kadrana) LPI uygulandı. (Güç 1-5 mJ, spot boyutu 200 mikron, pulse sayısı iris kalınlığına bağlı olarak 5-20 pulse arasında). GİB, ön kamara derinliği (ÖKD), ön kamara hacmi (ÖKH), ön kamara açısı (ÖKA),

santral kornea kalınlığı (SKK) ve pupil çapı değerleri LPI öncesinde ve 1 ay sonrasında Pentacam Scheimpflug kamera sistemi (Oculus Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Almanya) kullanılarak karşılaştırıldı.

İstatiksel analizlerde SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences, IBM) programı kullanıldı. Lazer öncesi ve sonrası parametreler değişiklik için t test kullanıldı. P değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı fark kabul edildi.

## BULGULAR

LPI'den bir ay sonra, ortalama GİB'nin  $19.8 \pm 8.7$  mmHg'den  $16.4 \pm 3.6$  mmHg'ye azaldığı kaydedildi ( $p < 0.001$ ). Ortalama ÖKA'nın  $24.1 \pm 6$  dereceden  $26.6 \pm 6.6$  dereceye yükseldiği ( $p < 0.001$ ), ortalama ÖKD'nin  $2.11 \pm 0.4$  mm<sup>3</sup>'ten  $2.14 \pm 0.4$  mm<sup>3</sup>'e arttığı görüldü ( $p = 0.083$ ). Ortalama ÖKH'nin  $101.6 \pm 36$  mm<sup>3</sup>'ten  $105.7 \pm 38$  mm<sup>3</sup>'e yükseldiği ( $p = 0.439$ ), ortalama SKK'nın  $540.9 \pm 45.9$  µm'den  $555.4 \pm 42.8$  µm'ye arttığı görüldü ( $p = 0.018$ ). Ortalama pupil çapının  $3.5 \pm 1.1$  mm'den  $3.2 \pm 0.5$  mm'ye azaldığı görüldü ( $p = 0.828$ ) (Tablo 1).

## TARTIŞMA

LPI sonrası ön kamarada oluşan değişiklikleri değerlendirmeyi amaçlayan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ön kamara değişiklikler, gonyoskopi, ultrason biyometrisi, ön segment optik koherens tomografisi ve Scheimpflug kamera gibi farklı görüntüleme teknikleri kullanılarak incelenmiştir (7-9).

Pentacam cihazında Scheimpflug kamera ile çeşitli kornea, lens ve ön kamara parametreleri değerlendirilebilmektedir. Cihaz ile alınan değerler analiz edilerek ön segmentin üç boyutlu görüntüsü sağlanmaktadır. Scheimpflug kamera non-kontakt bir cihazdır ve geniş bir kullanım alanı mevcuttur. Glukomda ön kamara açısını değerlendirilirken limbusdaki ışık saçılımından dolayı sınırlı rezolüsyon neden olmakla birlikte ölçümlerin tekrarlanabilir olması cihazın bir avantajı olarak gösterilmektedir (10). LPI, ön ve arka kamara arasındaki GİB gradiyentini ortadan kaldırarak pupiller bloğu çözmektedir. Literatürde, ÖKA < 26 derece olan gözlerin akut açı kapanması geliştirme riskinin yüksek olduğu ve LPI'ye ihtiyaç duydukları gösterilmiştir (11). Talajic ve ark. dar açısı olan 37 hastanın 37 gözünde LPI den bir ay sonra ön kamara parametrelerinin Schiempflug kamera ile değerlendirdiği çalışmalarında ÖKA, ÖKH ve ÖKD'de artış, SKK'da azalma olduğunu belirtilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermişlerdir. Aynı zamanda GİB ve pupil çapında değişiklik olmadığını göstermişlerdir (12). Antoniazzi ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada, LPI sonrası PAKŞ, PAK ve PAKG'li hastalarda ÖKH, ÖKA ve ÖKD' de istatistiksel olarak anlamlı artışlar gözlenmiştir (13). Çinde yapılan bir çalışmada PAKŞ ve PAK olan olgularda LPI öncesi

ve hemen sonrasında Schiempflug kamera ile SKK, santral ÖKD, periferik ÖKD, ÖKH, pupil çapı ve ÖKA parametreleri değerlendirilmiştir. Ortalama pupil çapında anlamlı bir farklılık görülmediği, periferik ÖKD'de artma, ÖKH'de artma ve saat 3 ve 9 kadranında ÖKA'da genişleme olduğu belirtilmiştir. Santral ÖKD'de LPI öncesi ile sonrası arasında anlamlı bir fark olmadığı, SKK'da artış olduğu gösterilmiştir (10). LPI'nin ÖKD derinleştirip derinleştirmedeği konusunda önceki çalışmalar tutarlı değildir. Bazı çalışmalarda ÖKD'nin LPI'den sonra anlamlı olarak arttığı ancak bazı çalışmalarda artmadığı tespit edilmiştir (14, 15). Vryonis ve ark'nın yaptıkları çalışmada 46 olgunun 46 gözünü PAKŞ, PAK, akut açı kapanması, diğer gözde PAKG olanlar ve plato iris konfigürasyonu olarak sınıflandırıldıktan sonra LPI öncesi ve sonrasında Pentacam Schiempflug kamera ile ön kamara parametreleri değerlendirilmiştir. ÖKH, ÖKA parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, pupil çapı ve ÖKD'de anlamlı bir fark olmadığı, LPI ile lens pozisyonunda da değişiklik olmadığı gösterilmiştir (7).

Literatürdeki yayınların sonuçlarının birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Farklı sonuçların nedeni çalışmalarda yapılan ölçümlerin LPI'den sonraki farklı zamanlarda değerlendirilmesinden kaynaklanabilir. Profilaktif ve tedavi amaçlı yapılan LPI'nin ön segment anatomisinde yaptığı değişikliklerin genellikle kısa dönem sonuçları incelenmiştir. Biz de yaptığımız çalışmada LPI'den 1 ay sonra dar açılı gözlerde GİB'de belirgin düşüş, ÖKA, ÖKH ve SKK'da belirgin artış olduğunu gördük. Her iki gözün dahil edilmesi, nispeten küçük örneklem büyüklüğü, rastgele olmayan tasarım ve sağlıklı kontrollerin olmaması çalışmamızın kısıtlamalarıdır. Sonuç olarak çalışmamızda dar açılı gözlerde LPI sonrası 1. ayda ön kamara parametrelerinde önemli değişiklikler olduğu görülmüştür. Yine de LPI yapıldıktan sonra uzun süre takip edilen dar açılı gözlerle sahip olan hastalarda LPI'nin ön kamara parametrelerine olan etkileri daha belirgin olarak ortaya konabilir. Bu nedenle çok sayıda hastanın katıldığı ve uzun süre takibin yapılabildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Çıkar Çatışması:** Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

**Finansal Çıkar Çatışması:** Çalışmada herhangi bir finansal çıkar çatışması yoktur.

**Sorumlu Yazar:** Enver Mirza, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye  
**e-mail:** envermirza@gmail.com

#### KAYNAKLAR

1. Sihota R, Lakshmaiah NC, Agarwal HC, et al. Ocular parameters in the subgroups of angle closure glaucoma. *Clin Exp Ophthalmol* 2000;28:253-8.
2. Congdan NG, Youlin Q, Quigley H, et al. Biometry in primary

- open angle glaucoma among chinese, white, and black populations. *Ophthalmology* 1997;104:1489-95.
3. Congdon N, Wang F, Tielsch JM. Issues in the epidemiology and population-based screening of primary angle-closure glaucoma. *Surv Ophthalmol* 1992;36:411-23.
4. Saunders DC. Acute closed angle glaucoma and Nd-Yag laser iridotomy. *Br J Ophthalmol* 1990;74:523-5.
5. Saw SM, Gazzard G, Friedman DS. Interventions for angle-closure glaucoma: An evidence-based update. *Ophthalmology* 2003;110:78-9.
6. See JL, Chew PT, Smith SD, et al. Changes in anterior segment morphology in response to illumination and after laser iridotomy in Asian eyes: An anterior segment OCT study. *Br J Ophthalmol* 2007;91:1485-9.
7. Vryonis N, Nikita E, Vergados I, et al. Anterior chamber morphology before and after laser peripheral iridotomy determined by Scheimpflug technology in white patients with narrow angles. *J Glaucoma* 2013;22:679-83.
8. Ishikawa H, Inazumi K, Liebmann JM, et al. Inadvertent corneal indentation can cause artifactual widening of the iridocorneal angle on ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000;31:342-5.
9. Radhakrishnan S, See J, Smith SD, et al. Reproducibility of anterior chamber angle measurements obtained with anterior segment optical coherence tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:3683-8.
10. Li S, Wang H, Mu D, et al. Prospective evaluation of changes in anterior segment morphology after laser iridotomy in Chinese eyes by rotating Scheimpflug camera imaging. *Clin Experiment Ophthalmol* 2010;38(1):10-4.
11. Pakravan M, Sharifipour F, Yazdani S, et al. Scheimpflug imaging criteria for identifying eyes at high risk of acute angle-closure. *J Ophthalmic Vis Res* 2012;7:111-7.
12. Talajic JC, Lesk MR, Nantel-Battista M, et al. Anterior segment changes after pilocarpine and laser iridotomy for primary angle-closure suspects with Scheimpflug photography. *J Glaucoma* 2013;22(9):776-9.
13. Antoniazzi E, Pezzotta S, Delfino A, et al. Anterior chamber measurements taken with Pentacam: an objective tool in laser iridotomy. *Eur J Ophthalmol* 2010;20(3):517-22.
14. Gazzard G, Friedman DS, Devereux JG, et al. A prospective ultrasound biomicroscopy evaluation of changes in anterior segment morphology after laser iridotomy in Asian eyes. *Ophthalmology* 2003;110:630-8.
15. Lei K, Wang N, Wang L, et al. Morphological changes of the anterior segment after laser peripheral iridotomy in primary angle-closure. *Eye* 2009;23:345-50.