

YAG-Laser Arka Kapsülotomi Öncesi Uygulanan Latanoprost'un Göziçi Basınç Artışı Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Dilek Güven (*), M. Sinan Sarıcaoğlu (*), Ensar Başpınar (***), Hikmet Hasıripi (**)

ÖZET

Amaç: YAG-laser arka kapsülotominin yolaçtığı göziçi basınç (GİB) artışına, profilaktik olarak uygulanan latanoprostun etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal-Metod: Katarakt cerrahisi sonrası gelişen arka kapsül kesafeti nedeniyle YAG-laser kapsülotomi planlanan hastalar, tedavi grubu (22 hasta) ve kontrol grubu (21 hasta) olarak rastgele ayrıldı. Tedavi grubundaki 22 göze, ilk GİB alındıktan sonra latanoprost 1 damla uygulandı, 1 saat sonra GİB ölçümünü takiben, pupilla dilatasyonu için tropikamid 1 damla uygulandı, yaklaşık 45 dakika sonra laser tedavisi yapıldı, laser sonrası 1. ve 2. saatlerde GİB ölçümü tekrarlandı. Kontrol grubundaki 23 göze, latanoprost kullanımı dışında, aynı prosedür uygulandı. GİB'ları, katarakt cerrahisinden itibaren geçen süre, tanı, laser atım sayısı ve enerjisi açısından gruplar karşılaştırıldı.

Bulgular: Yaş ortalaması, latanoprost tedavisi grubunda 59.7 ± 21.6 , kontrol grubunda 59.3 ± 21.8 idi. Kapsülotomi endikasyonlarının çoğunluğunu ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve arka kamara lens implantasyonu sonrası gelişen arka kapsül kesafeti oluşturuyordu. Latanoprost tedavisi grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında, katarakt cerrahisinden sonra geçen süre, laser atım sayısı, enerji, ilk GİB, laser sonrası 1. ve 2. saat GİB'ları arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p > 0.05$). Kontrol grubunda 1. saat GİB ile ilk GİB arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p = 0.044$), latanoprost tedavisi grubunda latanoprost sonrası GİB ile post-op 1. saat GİB arasındaki fark anlamlıydı ($p = 0.0085$).

Sonuç: Latanoprost uygulaması sonrası yapılan laser kapsülotominin 1. saatinde elde edilen GİB değerleri, kontrol grubunun aksine, ilk GİB değeri ile anlamlı farklılık oluşturmamıştır. Bu bulgu, özellikle kısa süreli GİB artışlarından olumsuz etkilenebilecek olgular açısından kayda değer olarak düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: YAG laser kapsülotomi, göziçi basınç artışı, prostaglandin, latanoprost.

SUMMARY

Effect of Latanoprost Pretreatment on the Intraocular Pressure Elevation Following YAG-Laser Posterior Capsulotomy

Aim: To investigate the effect of prophylactic latanoprost treatment on the intraocular pressure elevation following YAG laser posterior capsulotomy.

(*) Uzm. Dr., Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Göz Kliniği

(**) Uzm. Dr., Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Göz Kliniği,
Klinik Şefi

(***) Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni, Genetik ve Biyometri
Bölümü

Mecmuaya Geliş Tarihi: 14.12.2001

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 13.02.2002

Kabul Tarihi: 20.10.2002

Material-Method: Patients scheduled for YAG laser capsulotomy for posterior capsule opacification secondary to cataract extraction with or without intraocular lens implantation were randomly classified into latanoprost treatment and control groups. Twenty-two eyes in the treatment group, received one drop of 0.005% latanoprost after measurement of the basal intraocular pressure (IOP), after one hour IOP measurement was repeated and 1% tropicamide was used for pupil dilation. After approximately 45 minutes, YAG laser posterior capsulotomy was performed and post-laser first and second hour IOP were measured. For the 23 eyes of the control group, the same procedure was applied except for application of latanoprost.

Results: Mean of ages were 59.7 ± 21.6 in the latanoprost treatment group and 59.3 ± 21.8 in the control group. Indications for YAG laser capsulotomy mostly included posterior capsule opacification secondary to extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. The time between cataract surgery and the laser capsulotomy, laser spot number, laser spot energy, basal and post-laser first and second hour IOP levels did not show statistical difference between the groups ($p > 0.05$). In the control group, the difference between post-laser first hour IOP and basal IOP was statistically significant ($p = 0.044$) while the difference between post-laser first hour IOP and post-latanoprost IOP was significant in the latanoprost treatment group ($p = 0.0085$).

Conclusion: In contrary to the control group, there was no significant difference between post-laser first hour IOP and basal IOP in the latanoprost treatment group. This result was considered to be important especially for patients for whom short term high IOP levels might be harmful.

Key Words: YAG laser posterior capsulotomy, intraocular pressure elevation, prostaglandin, latanoprost.

GİRİŞ

Katarakt ekstraksiyonu cerrahisinden sonra oluşan arka kapsül kesafetinin tedavisinde, Nd-YAG laser kapsülötomisi, hedef doku olan arka kapsülü, optik yıkım etkisiyle mekanik olarak hasarlayan, noninvaziv bir metot olarak kullanılmaktadır (1,2). Nd laser ciddi bir ısı artışına sebep olmamaktadır. Güncel ön kapsülötomisi yöntemleri geliştirilmeden önce YAG laser, ön kapsülün düzgün olarak açılması ve katarakt ekstraksiyonunun korteks hidrasyonu yoluyla kolaylaştırılması için kullanılmıştır (1,3). İşlem öncesi ve sonrası medikasyon verilmediği durumlarda, YAG laser ön kapsülötomisi sonrası, oldukça yüksek GİB, enflamasyon ve laser sonrası ağrı ile karşılaşılabilir (3). Arka kapsülötomisi sonrası, erken GİB artışı, göziçi lenste (GİL) hasarlanma, afak olgularda ön hyaloid yüzün delinmesi ile ön kamaraya vitre prolapsusu, vitre traksiyonu sonucu gelişen yırtıklı retina dekolmanı, geçici hemorajiler ve kistoid makula ödemi gibi komplikasyonlar görülebilmektedir (2,4).

Kısa süreli GİB artışları, önceden optik sinir hasarı mevcut olan gözlerde sakıncalı olabilir. YAG laser arka kapsülötomisi sonrası görülen GİB artışını önlemek için, pilokarpin %4, timolol %0.5, aproklonidin %1, dorzolamid %2 gibi topikal ilaçların uygulandığı çalışmalar mevcuttur (5-7). Bizim çalışmamızda ise, YAG laser arka kapsülötomisiye bağlı GİB artışını önlemede PGF 2 al-

fa analogu antiglokomatöz ilaç olan latanoprostun etkisinin araştırılması planlanmıştır.

MATERYAL-METOT

Kliniğimize, çeşitli zaman ve merkezlerde uygulanan katarakt cerrahisi sonrasında arka kapsül kesafeti gelişmesi nedeniyle, YAG laser arka kapsülötomisi uygulanmak üzere gönderilen 43 hastanın 45 gözü çalışma kapsamına alınmıştır. Hastalar rastgele latanoprost tedavisi ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Kontrol grubunu 21 hastanın 23 gözü, tedavi grubunu ise 22 hastanın 22 gözü oluşturmuştur.

Hastaların yaşları, sistemik hastalık varlığı, ilaç kullanımı, katarakt operasyonundan sonra geçen süre kaydedilmiştir. Görme keskinliği ve ön segment muayenesi, mümkünse arka segment muayenesi yapılmıştır.

Olguların ilk (bazal) GİB değerleri aplanasyon tonometrisi ile belirlendikten sonra, latanoprost tedavisi grubundaki gözlere %0.005 latanoprost topikal 1'er damla olarak uygulanmış, 1 saat sonra GİB değerleri tekrar tespit edilerek, pupillaların dilatasyonu için 1'er damla %1 tropikamid uygulanmıştır. Kontrol grubundaki olgulara da %1 tropikamid damlatılmış ve her iki grupta da yaklaşık 45 dakika sonra Nd-YAG laser arka kapsülötomisi uygulanmıştır. Laser sonrası 1. ve 2. saatte GİB ölçümleri tekrarlanarak kaydedilmiştir.

Nd-YAG laser kapsülotomi, tüm olgularda pupilla dilatasyonu sonrası, topikal anesteziyi takiben, Peyman kontakt lensi uygulanarak, NİDEK YC-1600 Ophthalmic YAG laser system (Japonya) ile yapılmıştır. Laser burst-modu kullanılmaksızın, enerji 0.7-3.7 mJ arasında değişen düzeylerde ve mümkün olan en az atımla uygulanmış, arka kapsül, '+' şeklinde açılmıştır. Her hasta, 1 hafta sonra kontrole çağırılmış, rutin olarak topikal steroid ve antiglokomatöz tedavi önerilmiştir.

İstatistiksel değerlendirmede, özelliklerin kontrol ve latanoprost tedavisi gruplarına göre karşılaştırılmasında Student t-testi, gruplarda ayrı ayrı GİB farklarının karşılaştırılmasında Eş yapma t-testi uygulanmış, atım sayısı ve enerji düzeyleri 'covariate' olarak alınmıştır.

BULGULAR

Yaş ortalaması, kontrol grubunda 59.3 ± 21.8 , latanoprost tedavisi grubunda 59.7 ± 21.6 'dır. Kontrol grubunda, 11 kadın, 11 erkek, tedavi grubunda ise, 10 kadın 12 erkek hasta bulunmaktadır. Tedavi grubunda, 4 hastada diabet, 4 hastada hipertansiyon, 2 hastada koroner arter hastalığı mevcutken, kontrol grubunda, 5 hastada diabet, 3 hastada hipertansiyon mevcuttur. Tanı olarak, tedavi grubunda psödo-faki +arka kapsül kesafeti yanı sıra, 1 olguda iridoskizis, 2 olguda arka sineşi, 2 olguda iris 'capture', 1 olguda proliferatif diabetik retinopati, 1 olguda optik atrofi ve 1 olguda primer açık açılı glokom bulunmaktadır; kontrol grubunda, 19 olguda psödo-faki, 4 olguda afaki, 4 olguda arka sineşi, 3 olguda iris 'capture', 1 olguda retinitis pigmentosa, 1 olguda dejeneratif miyopi, 3 olguda diabetik retinopati bulunmaktadır. Uygulanan göziçi lensler (GİL), tedavi grubunun tümünde arka kamara GİL iken, kontrol grubunda, 1 olguda ön kamara GİL izlenmiştir. Uygulanmış olan katarakt cerrahisi, tedavi grubunda 2, kontrol grubunda 1 fako-emülsifikasyon dışında, diğer olgularda ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu olarak değerlendirilmiştir.

Uygulanan total laser enerjisi, tedavi grubunda, 58.53 ± 36.53 mJ, kontrol grubunda 60.36 ± 41.93 mJ'dur. Olguların tanıtıcı istatistiksel özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Kontrol grubu ile latanoprost tedavisi grubu karşılaştırıldığında, katarakt cerrahisinden sonra geçen süre, uygulanan atım sayısı, laserin enerji düzeyi, bazal GİB, laser sonrası 1. saat ve 2. saatteki GİB değerleri, bu değerlerin bazal GİB ve birbirleri ile aritmetik farkları arasında anlamlı istatistiksel farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Ancak, kontrol grubunda, laser sonrası 1. saatteki GİB ile bazal GİB arasındaki farklar, 2. saat GİB ile bazal

GİB ve 2. saatteki GİB ile 1.saatteki GİB arasındaki farkların aksine, anlamlı bulunmuştur ($p=0.044$) (Tablo 2). Tedavi grubunda ise, laser sonrası 1. saat GİB ile latanoprost uygulaması sonrası 1. saatteki GİB arasındaki fark, diğer GİB farklarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlılık göstermiştir ($p=0.0085$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

YAG laser arka kapsülotomi sonrası en yüksek düzeylerdeki GİB artışı, yapılan çeşitli çalışmalarda, laser sonrası 2-5. saatlerde tespit edilmiştir (2,4,5,8,9). Bazı çalışmalarda GİB artış miktarı, laser atım sayısı ve total enerji, (2,5) ön kamaradaki enflamasyon derecesi, kanama, ve debris miktarı, (8) önceden glokom varlığı veya GİL varlığı (4) ile korelasyon göstermemiştir. Diğer çalışmalarda, GİL varlığı ve sulkus veya kapsül içi yerleşimli oluşu ile ön kamarada 'flare' ve partiküllü materyalin varlığının, GİB artışında etkili olduğu gösterilmiştir (10,11). Postoperatif dışaakım kolaylığı, kullanılan total laser enerjisi ile korelasyon göstermiştir. Sekonder kataraktın tipinin de dışaakım kolaylığının azalmasında etkili olduğu düşünülmüştür (12).

Tablo 1. Özelliklerin Kontrol ve Hasta grubunda karşılaştırması (Student t-Testi)

Özellik	Grup	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Süre (ay)	Kontrol	23	29.3 ± 5.86^a
	Tedavi	20	31.0 ± 5.62^a
Atım sayısı	Kontrol	23	31.09 ± 2.73^a
	Tedavi	22	31.14 ± 2.77^a
Enerji (mJ)	Kontrol	23	1.85 ± 0.13^a
	Tedavi	22	1.80 ± 0.11^a
Bazal GIB (mmHg)	Kontrol	23	12.74 ± 0.70^a
	Tedavi	22	14.3 ± 0.94^a
Latanoprost sonrası	Kontrol	-	-
	Tedavi	22	13.36 ± 1.06
Post-YAG 1. Saat GIB	Kontrol	23	16.00 ± 1.72^a
	Tedavi	22	15.55 ± 1.09^a
Post-YAG 2. Saat GIB	Kontrol	18	16.17 ± 1.97^a
	Tedavi	14	13.86 ± 1.28^a

GİB: göziçi basıncı

Post-YAG: Nd-YAG laser arka kapsülotomi sonrası

Not : Aynı özellik için aynı harfle gösterilen iki ortalama arasındaki fark istatistik olarak önemsizdir ($P > 0.05$)

Tablo 2. Kontrol grubunda laser öncesi ve sonrası farklarının karşılaştırması (Paired t-Test)

Özellik Farkları	n	D±SD	p
Post YAG1 - Bazal GİB	23	3.26 ± 1.53	0.044*
Post YAG2 - Bazal GİB	18	3.28 ± 1.81	0.089
Post YAG1 - Post YAG2	18	-1.06 ± 1.24	0.41

GİB: göziçi basıncı

Post-YAG 1: laser sonrası 1. saat GİB

Post-YAG 2: laser sonrası 2. saat GİB

*istatistiksel anlamlılık

Tablo 3. Latanoprost tedavi grubunda laser öncesi ve sonrası farklarının karşılaştırması (Paired t-Test)

Özellik Farkları	n	$\bar{D} \pm S_D$	p
Postlatanoprost GİB - Bazal GİB	22	-0.95 ± 0.49	0.065
Post YAG1 - Bazal GİB	22	1.23 ± 0.75	0.120
Post YAG2 - Bazal GİB	14	0.36 ± 0.92	0.71
Post YAG1 - Postlatanoprost	22	2.18 ± 0.75	0.0085*
Post YAG2 - Postlatanoprost	14	1.07 ± 1.09	0.35
Post YAG1 - Post YAG2	14	-1.43 ± 0.80	0.099

GİB: göziçi basıncı

Post-YAG 1: laser sonrası 1. saat GİB

Post-YAG 2: laser sonrası 2. saat GİB

Post-latanoprost: latanoprost uygulandıktan sonra 1. saat GİB

*istatistiksel anlamlılık

YAG laser kapsülötomisi sonrası artan GİB değerlerinin 1 hafta sonra bazal değerlere düştüğünü, (9) 6 aylık takipte hiçbir gözde devamlı bir GİB artışı olmadığını (4) belirten çalışmaların yanısıra, bu işlemin GİB'ni devamlı surette arttırabileceğini bildiren yayınlar da mevcuttur (11). Yazarlar, GİB ölçümünün, laser sonrası 1. saatte tüm hastalara, 3.-4. saatlerde ise afakik, glokomlu, 200 mJ ve üzeri enerji uygulanan veya 1. saatte 5 mmHg veya daha fazla GİB artışı gösterenlere uygulanmasının, ciddi GİB artışlarının tespit edilip, tedavi edilmesi için gerekli olduğunu belirtmişlerdir (9).

Çalışmamızda, en yüksek bazal GİB, tedavi grubunda primer açık açılı glokomu olan olguda 26 mmHg'dır. YAG laser arka kapsülötomisi sonrası, latanoprost tedavisi grubunda en yüksek 1. saat GİB 27 mmHg, kontrol grubunda ise 40 mmHg'dır. Kontrol grubunda, laser sonrası 1. saatteki en fazla basınç farkı 22 mmHg, tedavi grubunda ise, 10 mmHg'dır. Laser sonrası 2. saatte, en yüksek GİB değeri kontrol grubunda, 38 mmHg, tedavi

grubunda ise, 25 mmHg'dır. Bazal değerlerle kıyaslandığında, laser sonrası 1. saatte ortalama GİB artışı, kontrol grubunda 3 mmHg, tedavi grubunda 1 mmHg, 2. saatte ise, kontrol grubunda 3 mmHg, tedavi grubunda ise 1 mmHg'nın altındadır. Yapılan bir çalışmada, laser sonrası en yüksek ortalama GİB 23 mmHg olarak bulunmuş ve 10 mmHg'dan fazla GİB artışı en yüksek oranda laser sonrası 2.-5. saatler arasında rastlanmıştır (4). Diğer bir çalışmada, YAG laser arka kapsülötomisi uygulanan olguların 1/3'ünde laser sonrası GİB, ilk GİB'nden 10 mmHg daha fazla bulunmuştur. Artış özellikle glokomatöz gözlerde ve laser sonrası 2. saatte gözlenmiştir (2).

Yapılan kontrollü çalışmada, laser sonrası %4'lük pilokarpin uygulanmış gözlerde %6.6 oranında 10 mmHg'dan fazla GİB artışı mevcutken, uygulanmayanlarda bu oran %67 bulunmuştur. Yazarlar, Nd-YAG arka kapsülötomiyi takiben artmış GİB sıklığı ve şiddeti üzerine %4 pilokarpinin azaltıcı etkisi bulunduğunu belirtmişlerdir (5). Tavşan gözlerine uygulanan ön kapsülötominin açtığı GİB artışının, α -2 agonisti olan klonidinin tek başına veya flurbiprofen ile, işlem öncesi ve sonrası kullanımı durumlarında anlamlı olarak daha düşük olduğu gösterilmiştir (13). Topikal klonidinin etkisi, vazokonstriktif etki, siliyer epitelde cAMP yapımını azaltıp hüner aköz üretimini azaltma, santral sempatik aktivasyonun baskılanması yoluyla olmaktadır. İnsanlarda, %1 apraklonidin ve %2 dorzolamid YAG laser arka kapsülötomiden 1 saat önce ve laser sonrası 1'er damla uygulandığında, GİB ölçümleri 1.,2.,3.,4. ve 24. saatlerde anlamlı ölçüde azalmış, ancak apraklonidinin dorzolamiden daha fazla anlamlı düşüşe neden olduğu belirtilmiştir (7).

GİB artışı, arka kapsülün laserle hasarlanması sonrası açığa çıkan fragmanların trabeküler ağı, mekanik olarak tıkanmasına bağlanmıştır (11). Nd-YAG laser sonrası GİB artışında temel patoloji olarak hüner aköz dışı akımının engellenmesi görülmektedir. Ayrıca ön uveadan salınan PG'lerin kan aköz bariyerini bozması etki etmektedir (13). YAG laser ön kapsülötomisi sonrası, aközdeki PG ve proteinin artması, ani bir cevap olarak karşımıza çıkmaktadır. GİB artışı ile, PG ve tromboksan seviyeleri arasında anlamlı bir korelasyon gözlenmiştir. Laser enerjisinin 3 mJ üzerinde olduğu durumlarda, aközdeki biyokimyasal değişiklikler daha şiddetli izlenmiştir (14). YAG laser arka kapsülötomisi öncesi ve sonrası yapılan, aköz dışı akım kolaylığı ve aköz sekresyon tetkiklerinde, GİB'in arttığı, bunda dışı akımdaki azalmanın etkili olduğu, çünkü aköz sekresyonunun azalmış olduğu belirtilmiştir (12).

Korneayı delme ile oluşturulan oküler travma öncesi topikal uygulanan PGE1 ve PGF2 α , tavşanlarda oküler enflamatuvar cevabı azaltmaktadır. Bunu endojen PG sentezini azaltmak suretiyle yaptıkları düşünülmüştür (15) Korneal travmadan 16 saat önce damlatılan 25 mikrogram PGF2 α , travma sonrası GİB seyrine etki etmezken, 100 mikrogram PGF2 α , GİB'inin bazal düzeyinde kalmasını sağlamıştır. Travma sonrası 1. saatte aközde daha az 'flare', protein ve PGE2 seviyesi tespit edilmiştir. PG'lerin dışa akım kolaylığını arttırması sebebiyle, topikal PG ile önceden sebep olunan dışaakım kolaylığı, aköz PG'lerinin episkleral venlerden atılmasını sağlamıştır, böylelikle PG'lerin enflamasyon ve kan aköz bariyeri üzerine olan etkileri azaltılmış olmaktadır.

Latanoprost, primer olarak aköz hümrün uveoskleral yolla dışaakımını arttırarak etki gösteren, yeni bir PGF2 α analogudur (16). Başlangıç GİB azalması siliyer kas gevşemesi sonucu olmaktadır, sabitlenen GİB azalması ekstraselüler matriksin yeniden oluşturulması sonucunda ortaya çıkmaktadır (17).

Maymunlarda, latanoprostun topikal uygulanması sonrasında, aköz hümrde, latanoprostun pik konsantrasyonuna yaklaşık 1 saatte ulaşmaktadır (18). Deneysel bir çalışmada, 500 mikrogram PGF2 α uygulandıktan 4 saat sonra, bazal değere oranla GİB'inde anlamlı düşüş olmuş, dışaakım kolaylığı artmıştır. PGF2 α 'ya bağlı azalmış GİB'inin muhtemel açıklaması, basınca hassas dışaakımın artmasına ek olarak, uveoskleral dışaakım artışıdır (19). Tavşanlar üzerinde yapılmış olan çalışmada PhXA41 (latanoprost), göze damlatıldıktan sonra aköz flare artışı olmamıştır. 8 hafta sonra siliyer proseslerdeki siliyer kanallarda dilatasyon izlenmiştir. Yazarlar PhXA41'in kan-aköz bariyerinin bütünlüğünü bozmadığını belirtmişlerdir (20). Latanoprostun trabekülektomi cerrahisi öncesi topikal kullanımı, aköz hümr PGF2 α düzeyini muhtemelen artmış uveoskleral akım sebebiyle düşürmüştür. Yazarlar bu etkinin antienflamatuvar yararları olabileceğini düşünmüşlerdir (21).

Çalışmamızda, latanoprostun uveoskleral akımı artırıcı etkisi ve muhtemel antienflamatuvar etkisini kullanarak, YAG laser kapsülotominin, mekanizması çeşitli çalışmalarla açıklanmaya çalışılmış olan GİB artışı komplikasyonunu azaltma veya önlemedeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tedavi ve kontrol grubunda, latanoprost sonrası GİB dışında, diğer GİB değerleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir, ancak kontrol grubunda, 1. saatteki GİB ile bazal GİB arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı iken, aynı ölçüm farkı tedavi grubunda anlamsızdır. Latanoprost damlatıldıktan sonra GİB değeri azalmakta, laser sonrası 1. saatte GİB artmakta ancak bu artış, laser sonrası 1. sa-

at GİB-bazal GİB farkında istatistiksel bir anlamlılığa neden olmamaktadır. Dolayısıyla, YAG laser kapsülotomi öncesi profilaktik olarak tek doz latanoprostun bile kayda değer bir etkiye sahip olduğu, bu bulgunun klinik öneminin irdelenmesinin faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Kolder HE: YAG laser capsulotomy. In: Weingeist TA, Sneed SR, editors. *Laser Surgery in Ophthalmology Connecticut: Appleton and Lange*, 1992:167-74.
2. Woodward PM: Anterior capsulotomy using a Nd: YAG laser. *Ann Ophthalmol* 1984;16:534-39.
3. Terry AC, Stark WJ, Maumenee AE, Fagadau W: Nd:YAG laser for posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol* 1983;96:718-20.
4. Slomovic AR, Parrish II RK: Nd:YAG laser posterior capsulotomy: visual acuity outcome and intraocular pressure elevation. *Can J Ophthalmol* 1985;20:101-9.
5. Brown SVL, Thomas JV, Belcher CD, Simmons RJ: Effect of pilocarpine in treatment of intraocular pressure elevation following Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Ophthalmology* 1985;92:354-359.
6. Richter CU, Arzeno G, Pappas HR, Arrigg CA, Wasson P, Steinert RF: Prevention of intraocular pressure elevation following Nd-YAG laser posterior capsulotomy. *Arch Ophthalmol* 1985;103:912-5.
7. Tekeli O, Başara Ö, Gürsel E: Nd: YAG laser arka kapsülotomi sonrası göz içi basınç artışının önlenmesinde apraklonidin ve dorzolamidin hipotansif etkilerinin karşılaştırılması. *MN Oftalmoloji* 1998; 5:332-335.
8. Flohr MJ, Robin AL, Kelly JS: Early complications following Q-switches Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Ophthalmology* 1985;92:360-363.
9. Richter CU, Arzeno G, Pappas HR, Steinert RF, Puliafito C, Epstein DL: Intraocular pressure elevation following Nd: YAG laser posterior capsulotomy. *Ophthalmology* 1985;92:636-40.
10. Gimbel HV, Van Westenbrugge JA, Sanders DR, Raanan MG: Effect of sulcus vs capsular fixation on YAG-induced pressure rises following posterior capsulotomy. *Arch Ophthalmol* 1990;108:1126-9.
11. Jahn CE, Emke M: Long-term elevation of intraocular pressure after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Ophthalmologica* 1996;210:85-89.
12. Wetzel W: Ocular aqueous humor dynamics after photodisruptive laser surgery procedures. *Ophthalmic Surg* 1994;25:298-302.
13. Uysal E, Mirza GE, Erkılıç K: Tavşanlarda Nd:YAG laser ön kapsülotomi sonrasında göziçi basınç artışı ve oküler irritatif cevap üzerine topikal klonidin ve flurbiprofenin etkisi. T.O.D. XXVIII. Ulusal Kongresi Bülteni 1994, (Ed. Ö. K. Doğan, R.Ç. Aydın) Cilt II:352-356.
14. Lin TY, Lam KW: Effect of YAG-laser anterior capsulo-

- tomy on the biochemical content of aqueous humor. *Jpn J Ophthalmol* 1988;32:51-55.
15. Hoyng PFJ, Verbey N, Thorig L, van Haeringen NJ: Topical prostaglandins inhibit trauma-induced inflammation in the rabbit eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1986;27:1217-1225.
 16. Stjernschantz J, Alm A: Latanoprost as a new horizon in the medical management of glaucoma. *Current Opinion in Ophthalmology* 1996;7:11-17.
 17. Toris CB, Camras CB, Yablonski ME, Brubaker RF: Effects of exogenous prostaglandins on aqueous humor dynamics and blood-aqueous barrier function. *Surv Ophthalmol* 1997;41:S69-S75.
 18. Stjernschantz J, Selen G, Sjöquist B, Resul B: Preclinical pharmacology of latanoprost, a phenylsubstituted PGF 2 alfa analogue.. *Advances in Prostaglandin, Thromboxane and Leukotriene Research*. Ed. Samuelsson B. New York:Raven Press 1995;23:513-518.
 19. Lee P, Podos SM, Severin C: Effect of prostaglandin F2 alfa on aqueous humor dynamics of rabbit, cat, and monkey. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1984;25:1087-1093.
 20. Kosaka T, Mishima HK, Kiuchi Y, Kataoka K: The effects of prostaglandins on the blood-ocular barrier. *Jpn J Ophthalmol* 1995;39:368-76.
 21. Güven D, Karakurt A, Saban E, Hasıripi H: Glokomlu olgularda latanoprostun aköz PGF2 alfa ve metaboliti düzeyleri üzerine etkisi. *MN Oftalmoloji* 1999;6:216-219.