

Nd: YAG- LASER Arka Kapsülotomi Sonrası Ani Göz İçi Basıncı Artışını Önlemede %0.2 Brimonidin ile %1 Brinzolamid Etkinliklerinin Karşılaştırılması

Tamer Eryiğit (*), Esra Kasapoğlu (*), Kadir Eltutar (*)

ÖZET

Amaç: Nd: YAG- LASER arka kapsülotomi sonrası ani göziçi basıncı artışını önlemede %0.2 brimonidin ile % 1 brinzolamid etkinliklerinin karşılaştırılması.

Gereç-Yöntem: Kasım 2006 ile Mayıs 2008 arasında kliniğimize, katarakt operasyonu sonrası arka kapsül kesafeti nedeni ile başvuran ve Nd: YAG- LASER arka kapsülotomi uygulanan 200 hasta, prospektif, randomize olarak çalışma kapsamına alındı. Hastalar 100'er kişiden oluşan 2 gruba ayrılarak LASER uygulamasından 30 dakika önce 1'er damla olmak üzere 1. gruba %0.2 brimonidin tartrat ve 2. gruba %1 brinzolamid damlatıldı. LASER uygulamasından 1 saat önce ve LASER sonrası 30. dakika, 1. saat, 3. saat ve 1 hafta sonra Goldmann aplanasyon tonometresi ile göziçi basıncı ölçüldü.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 70.4 ± 9.2 (61-82 yaş) idi. Her iki grup arasında LASER sonrası ölçülen ortalama göziçi basınç değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. 5 mmHg ve daha fazla göziçi basıncı artışı 1. grupta (brimonidin) 8 olgu (%8) ve 2. grupta (brinzolamid) 6 olguda (%6) görüldü. 10 mmHg ve daha yüksek göziçi basıncı artışı 1. grupta 3 olgu (%3) ve 2. grupta 2 olguda (%2) görüldü.

Sonuç: Nd: YAG- LASER posterior kapsülotomi uygulama öncesi tek damla brimonidin %0.2 veya brinzolamid %1 uygulanmasının tedavi sonrası göziçi basıncı artışını önlemede etkin ve güvenilir bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Nd: YAG- LASER, brinzolamid, brimonidin.

SUMMARY

To Compare the Efficacy of Brimonidine 0.2% Versus Brinzolamide 1% to Prevent Intraocular Pressure Elevation After Nd: YAG- LASER Posterior Capsulotomy

Purpose: To compare the efficacy of brimonidine 0.2% versus brinzolamide 1% in preventing intraocular pressure rise after Nd: YAG- LASER posterior capsulotomy.

Material-Methods: 200 patients with posterior capsular opacification after cataract surgery between October 2006 and May 2008 were included in this prospective randomized study. The patients were divided into two groups consisting of 100 cases. Preoperatively brimonidine tartrat 0.2% was given to the first group and brinzolamide 1% to the second group 30 minutes

(*) İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, İstanbul

Yazışma adresi: Asistan Tamer Eryiğit, Deniz Abdal Mah. Ahmet Vefik Paşa Cad. 48/13 Fındıkzade İstanbul - Türkiye. E-posta: artztamer@yahoo.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 01.03.2009

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 10.03.2009

Kabul Tarihi: 25.03.2009

before LASER treatment. Intraocular pressure measured by Goldmann applanation tonometry 1 hour before and at 30. minutes, 1. hour, 2. hour, 3. hour and first week after LASER treatment.

Results: Mean age of patients was 70.4 ± 9.2 (61-82). No statistical difference was found between two groups at mean intraocular pressure values after LASER treatment. Intraocular pressure rise of 5 mmHg or higher observed at 8 cases (8%) in the first group (brimonidine) and 6 cases (6%) in the second group (brinzolamide). Intraocular pressure rise of 10 mmHg or higher observed at 3 cases (3%) in first group and 2 cases (2%) in the second group.

Conclusions: Preoperative one drop of brinzolamide 1% or brimonidine 0.2% seems to be safe and effective in preventing intraocular pressure rise after Nd: YAG- LASER posterior capsulotomy.

Key Words: Nd: YAG- LASER, brinzolamide, brimonidine.

GİRİŞ

Katarakt cerrahisi sonrası gelişen arka kapsül kesafeti Nd:YAG- LASER ile başarılı bir şekilde temizlenebilmekte ve görme keskinliğinde artış meydana gelmektedir (1-3). Ancak göziçi basıncı (GİB) artışı Nd:YAG- LASER arka kapsülotomi uygulamasından sonra ortaya çıkabilen bir komplikasyondur (4).

Alfa-adrenerjik agonist olan apraklonidin ve brimonidin, ön segment LASER uygulama sonrası ani GİB artışı oranını azalttığı bildirilen ilaçlardır (5,6). Brimonidin tartrat hüner aköz üretimini azaltarak ve üveaskleral dışı akımı artırarak etki etmektedir (7,8). Karbonik anhidraz inhibitörü olan brinzolamid Nd:YAG- LASER arka kapsülotomi sonrası ani GİB artışını önlemek için kullanılmış ve etkin olduğu gösterilmiş bir preparattır (9).

Bu çalışmada Nd:YAG- LASER arka kapsülotomi sonrası ani GİB artışını önlemede, LASER öncesi 30. dakikada tek doz olarak uygulanan %0.2 brimonidin tartrat ve %1 brinzolamid'in etkinlik ve güvenilirliklerini karşılaştırdık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu randomize, prospektif çalışmada, katarakt cerrahisi sonrası arka kapsül kesafeti gelişmiş, Kasım 2006 ile Mayıs 2008 arasında kliniğimiz katarakt birimine başvurmuş ve Nd:YAG- LASER arka kapsülotomi yapılmış 200 hastanın 200 gözü çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 70.4 ± 9.2 (61-82 yaş) idi. Etik kurul onayı alındı. Yapılacak işlem ve olası komplikasyonlar anlatılarak tüm hastalardan aydınlatılmış onam da alındı.

Çalışmadaki tüm hastaların LASER öncesi görme keskinliği Snellen eşelinde 0.3 veya daha az idi. Glokom hikayesi olan, katarakt operasyonu dışında intraoküler cerrahi geçiren, kardiyovasküler bir hastalığı olan ve iş-

lem öncesi GİB>21 mmHg olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Tüm hastaların Snellen eşelinde en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK), tam biyomikroskopik muayene ve fundus muayeneleri yapıldı. GİB değerleri Goldmann aplanasyon tonometresi ile LASER uygulamasından 1 saat önce 3 defa ölçüldü ve ortalama değeri alınarak kaydedildi.

Tüm hastalara LASER uygulamasından 45 dakika önce %1 tropikamid damlatılarak pupil dilatasyonu sağlandı. Hastalar 100'erli 2 gruba ayrılarak LASER uygulamasından 30 dakika önce 1. gruba %0.2 brimonidin tartrat ve 2. gruba %1 brinzolamid tek damla olarak damlatıldı. Lokal anestezi için %0.5 proparakain tek damla damlatıldıktan sonra Nd:YAG- LASER arka kapsülotomi yapıldı. Tüm prosedür ve LASER tedavisi aynı kişi tarafından uygulandı. Kapsülde yaklaşık 4-4.5 mm'lik açıklık sağlayacak şekilde LASER tedavisi uygulandı. LASER sonrası tüm hastalara 1 hafta boyunca günde 4 defa birer damla uygulanmak üzere prednizolon asetat %1.5 damla verildi.

Postoperatif 30. dakika, 1. saat, 3. saat ve 1. hafta aynı kişi tarafından Snellen eşelinde EİDGK, tam biyomikroskopik muayene, fundus muayenesi ve Goldmann aplanasyon tonometresi ile GİB ölçümü yapılarak bulgular kaydedildi. GİB her ölçümde 3'er defa ölçülerek ortalama değeri alındı. GİB'deki 5 mmHg ve daha fazla artış klinik olarak anlamlı kabul edildi. 10 mmHg ve üzeri GİB artışları da kaydedildi. Çalışmayı tamamlayamayan olgu yoktu. İstatistik yöntem olarak t-testi ve kare testi kullanıldı. 0.05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Olguların demografik özellikleri tablo 1'de özetlenmektedir. Hasta sayısı, cinsiyet ve yaş açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri

	%0.2 Brimonidin (grup I)	%1 Brinzolamid (grup II)	p değeri
Ortalama yaş	74 ± 7.7	72.4 ± 7.3	>0.05
Cinsiyet Kadın/Erkek	58/42	56/44	>0.05

Nd:YAG- LASER kapsülotomi sırasında atım başına brimonidin grubunda 1.21 ± 0.8 (0.9-1.7) mJ, brinzolamid grubunda 1.12 ± 0.9 (0.9-1.3) mJ ortalama LASER enerjisi kullanıldı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

Uygulama sonuna kadar kullanılan toplam LASER enerjisi brimonidin grubunda 32.1 ± 8.8 mJ, brinzolamid grubunda 34.3 ± 9.3 mJ idi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

Brimonidin grubundan 8 olgu (%8) ve brinzolamid grubundan 6 olguda (%6) LASER sonrası 5 mmHg veya daha fazla GİB artışı görüldü. 10 mmHg ve daha fazla GİB artışı brimonidin grubunda 3 olgu (%3) ve brinzolamid grubunda 2 olguda (%2) tespit edildi. Brimonidin kullandığımız ve 10 mmHg'den daha fazla GİB artışı olan 3 olgumuzun 1 tanesinde 15 mmHg GİB artışı meydana geldi. Uygulama sonrası GİB'i en çok artan olgu bu idi. Bu olguda kullanılan atım başına LASER enerjisi 1.1 mJ ve toplam LASER enerjisi 30.8 mJ idi. Olguyu sorguladığımızda miyopi, glokom gibi hiçbir risk faktörü yoktu. LASER sırasında, yoğun olan arka kapsül kesafeti beyaz partikül şeklinde ön kamaraya dağılmıştı.

5 mmHg ve daha fazla GİB artışı açısından 2 grup arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0.05$). 10 mmHg ve daha fazla GİB artışı açısından da 2 grup arasında anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$). LASER öncesi ve sonrası GİB değişiklikleri tablo 2'de sunulmuştur.

TARTIŞMA

Katarakt cerrahisi sonrası gelişen arka kapsül kesafetlerinin tedavisi için uygulanan Nd:YAG- LASER geçici postoperatif GİB yükselmesi, mevcut glokomun daha da kötüleşmesi, göz içi lens hasarı, kistoid maküler ödem ve retina dekolmanı gibi bir takım komplikasyonlar ile sonlanabilmektedir (4,10,11).

Nd:YAG- LASER kapsülotomi sonrası ani GİB artış oranını azaltmak için brimonidin tartrat kullanılmış ve etkili olduğu görülmüştür. LASER uygulama öncesi ve sonrası 2 doz olarak kullanılabildiği gibi sadece LASER öncesi tek damla şeklinde de kullanılmıştır. Literatürü incelediğimizde çoğunlukla LASER uygulamasından 1 saat önce tek damla olarak göze damlatıldığını görüyoruz. Gartaganis ve ark. (12) Nd:YAG- LASER kapsülotomi öncesi ve sonrası 2 doz brimonidin uygulanmasının GİB artışını belirgin şekilde azalttığını bildirmişlerdir. Seong ve ark. (13) 81 hastadan oluşan serilerinde Nd:YAG- LASER kapsülotomiden 1 saat önce ve işlem den hemen sonra tek damla brimonidin uygulamışlar, ilk 3 saat içinde temel GİB değerinden daha düşük bir GİB değeri elde etmişler ve kontrol grubu ile karşılaştırıldığında GİB artışını anlamlı ölçüde düşük bulmuşlardır. Yeom ve ark. (14) Nd:YAG- LASER kapsülotomiden 1 saat önce ve hemen sonrasında tek damla brimonidin uygulamışlar ve kontrol grubu ile karşılaştırıldığında GİB artışını anlamlı ölçüde düşük bulmuşlardır.

Brinzolamid katarakt cerrahisi sonrası GİB artışını önlemede kullanılmış ve GİB'i belirgin derecede düşürdüğü bildirilmiş olan karbonik anhidraz inhibitörüdür (15-17). Literatürde Nd:YAG- LASER kapsülotomi sonrası GİB artışını önlemede brinzolamid tek bir çalışmada kullanılmıştır. Ünal ve ark. (9) yaptığı çalışmada Nd:YAG- LASER arka kapsülotomi öncesi tek damla brinzolamid uygulanan hastaların %12.2'sinde 5 mmHg ve daha fazla %3.5'inde 10 mmHg ve daha fazla GİB artışı bildirilmiştir. Çalışmamızda LASER uygulamasın-

Tablo 2. LASER öncesi ve sonrası ortalama GİB değerleri

	%0.2 Brimonidin (grup I) ortalama GİB değerleri (mmHg)	%1 Brinzolamid (grup II) ortalama GİB değerleri (mmHg)	p
Preop 1. saat	15.11 ± 2.12	15.20 ± 2.20	>0.05
Postop 30. dakika	14.21 ± 2.02	14.47 ± 1.95	>0.05
Postop 1. saat	13.98 ± 1.98	13.87 ± 2.05	>0.05
Postop 3. saat	13.78 ± 2.11	13.86 ± 1.92	>0.05
Postop 1. hafta	15.18 ± 1.97	15.27 ± 2.04	>0.05

dan 30 dakika önce tek damla brinzolamid ile benzer oranlar elde ettik.

Nd:YAG- LASER kapsülötomisi sonrası ani GİB artışını önlemede brinzolamid ile brimonidinin etkilerini karşılaştıran bir çalışmaya literatürde rastlamadık. Katarakt cerrahisi sonrası GİB artışını önlemede her iki ilaç karşılaştırılmış ve benzer etkinliğe sahip oldukları bildirilmiştir (18).

Literatürde brimonidin kullanımına bağlı alerjik konjonktivit vakaları mevcuttur. Bozkurt ve ark. (19) çalışmasında 8 aydır glokom tanısı ile brimonidin tartrat %0.2 kullanan hastanın, son 2 aydır gözlerinde aşırı kızarıklık, sulanma, ağrı ve bulanık görme şikayetleri olduğu öğrenilmiş ve muayenesinde iki gözde konjonktiva ileri derecede hiperemik, ödemli olup yaygın dev foliküller saptandığı bildirilmiştir. Biz tek doz brimonidin kullandığımız için böyle alerjik bir durumla karşılaşmadık.

Sonuç olarak her iki ilacın Nd:YAG- LASER kapsülötomisi öncesi 30. dakikada bile tek doz uygulanması ile etkin ve başarılı bir biçimde Nd:YAG- LASER kapsülötomisi sonrası GİB artış oranı azalmaktadır. Az sayıda hastada görülen GİB artışları uygulama sonrası ilk yarım saat içinde başlamış olup GİB değerleri maksimum değerine 1. saat yapılan ölçümlerde ulaşmış, daha geç başlangıçlı GİB artışı olmamıştır. Bundan dolayı LASER uygulaması sonrası ilk yarım saat içinde GİB kontrol edilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Okudan S, Gündüz K, Özbayrak N ve ark. Nd-YAG-LASER posterior kapsülötomisi sonuçlarımız. MN Oftalmoloji. 1998; 5: 80-81.
2. Akar Y, Yücel İ, Aksu G ve ark. Nd: YAG- LASER arka kapsülötomisinin kırma kusuru ve ön segment biyometri bulgularına etkisinin değerlendirilmesi. T Oft Gaz. 2004; 34: 264-269.
3. Tongabay C, Etikan İ, Deniz H. Nd:YAG- LASER arka kapsülötomisi sonrası göz içi basınç artışının kontrolünde % 0.03'lük bimatoprost ve % 0.5'lik apraklonidinin karşılaştırılması. MN Oftalmoloji. 2006; 13: 185-188.
4. Lin JC, Katz LJ, Spaeth GL et al. Intraocular pressure control after Nd:YAG- LASER posterior capsulotomy in eyes with glaucoma. Br J Ophthalmol. 2008; 92: 337-339.
5. Chen TC. Brimonidine 0.15% versus apraclonidine 0.5% for prevention of intraocular pressure elevations after anterior segment LASER surgery. J Cataract Refract Surg. 2005; 31: 1707-1712.
6. Sesar A, Petric I, Sesar I et al. Intraocular pressure after ND: YAG- LASER capsulotomy in pseudophakic patients with glaucoma. Acta Med Croatica. 2006; 60: 109-112.
7. Chen TC, Ang RT, Grosskreutz CL et al. Brimonidine 0.2% versus apraclonidine %0.5 for prevention of intraocular pressure elevations after anterior segment LASER surgery. Ophthalmology 2001; 108: 1033-1038.
8. Schuman JS, Horwitz B, Choplin NT, et al. A 1 year study of brimonidine twice daily in glaucoma and ocular hypertension: a controlled, randomized, multicenter clinical trial. Arch Ophthalmol 1997; 115: 847-852.
9. Unal M, Yücel İ, Akar Y. Brinzolamide 1% versus apraclonidine 0.5% to prevent intraocular pressure elevation after neodymium:YAG- LASER posterior capsulotomy. J Cataract Refract Surg. 2006; 32: 1499-1502.
10. Burg MA, Taqui AM. Frequency of retinal detachment and other complications after neodymium:YAG- LASER capsulotomy. J Park Med Assoc. 2008; 58: 550-552.
11. Steinert RF, Puliafito CA, Kumar SR, et al. Cystoid macular edema, retinal detachment, and glaucoma after Nd:YAG- LASER posterior capsulotomy. Am J Ophthalmol 1991; 112: 373-380.
12. Gartaganis SP, Mela EK, Katsimpris JM et al. Use of topical brimonidine to prevent intraocular pressure elevations following Nd:YAG- LASER posterior capsulotomy. Ophthalmic Surg Lasers. 1999; 30: 647-652.
13. Seong GJ, Lee YG, Lee JH et al. Effect of 0.2% brimonidine in preventing intraocular pressure elevation after Nd:YAG- LASER posterior capsulotomy. Ophthalmic Surg Lasers. 2000; 31: 308-314.
14. Yeom YH, Lee JH, Hong YJ et al. Brimonidine 0.2% versus brimonidine Purite 0.15%: prophylactic effect on iop elevation after Nd:YAG- LASER posterior capsulotomy. J Ocul Pharmacol Ther. 2006; 22: 176-181.
15. Dayanir V, Ozcura F, Kir E, et al. Medical control of intraocular pressure after phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 2005; 31: 484-488.
16. Ermis SS, Ozturk F, Inan UU. Comparing the effects of travoprost and brinzolamide on intraocular pressure after phacoemulsification. Eye 2005; 19: 303-307.
17. Kir E, Cakmak H, Dayanir V. Medical control of intraocular pressure with brinzolamide 1% after phacoemulsification. Can J Ophthalmol. 2008; 43: 559-562.
18. Borazan M, Karalezli A, Akman A et al. Effect of antiglaucoma agents on postoperative intraocular pressure after cataract surgery with Viscoat. J Cataract Refract Surg. 2007; 33: 1941-1945.
19. Bozkurt B, İrkeç M. Topikal brimonidin tartrat %0.2 kullanımına bağlı ortaya çıkan alerjik konjonktivit ve yüksek göz içi basıncı. Glokom-Katarakt. 2006; 1: 67-69.