

Nd:YAG Lazer Arka Kapsülotomi Sonrası Erken Dönem Göz İçi Basınç Yükselmesinde %0.2'lik Brimonidin Etkinliği*

Efficiency of Brimonidine 0.2% on Intraocular Pressure Elevation After Nd:Yag Laser Posterior Capsulotomy

Zuhal ATEŞ¹, Ali AYATA², Semra SEVİM¹, Kemal TÜRKYILMAZ¹

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Nd:YAG lazer arka kapsülotomi sonrası erken dönem göz içi basınç (GİB) artışını önlemede %0.2'lik brimonidin etkinliğini incelemek.

Gereç ve Yöntem: FAKO cerrahisi ve arka kamara göz içi lens implantasyonu sonrası arka kapsül kesafeti gelişen 80 hastanın 88 gözü çalışmaya alındı. Kapsülotomi öncesi hastaların görme ve göz içi basınç ölçümleri, biyomikroskopik muayeneleri yapıldı. Tüm olgulara arka kapsülotomi öncesi GİB kontrolü için %0.5'lik apraclonidin HCl 1 kez damlatıldı. Kapsülotomi sonrası bir gruba (42 göz) ilave olarak %0.2'lik brimonidin, 2x1 başlandı ve 1 hafta devam edildi. Diğer grup (46 göz) kontrol grubu olarak kabul edildi ve herhangi bir antiglokomatöz tedavi uygulanmadı. Hastaların GİB değerleri 1. saat, 1. gün, 1. hafta ve 1. ay ölçüldü.

Bulgular: Yaş ortalaması 63.1±23.12 idi. Cerrahi sonrası arka kapsülotomiye kadar geçen süre 2 ile 48 ay (ortalama 22±9.3 ay) idi. Takiplerde brimonidin grubunda işlem öncesi ortalama GİB 15.2±3.7 mmHg iken işlem sonrası 1. saat 16.1±2.2, 1. gün 16.1±2.4, 1. hafta 15.7±3.2, 1. ay 14.1±2.2 mmHg olarak ölçüldü. Kontrol grubunda ise işlem öncesi 14.7±3.2 mmHg iken işlem sonrası 1. saatte 17.7±3.4, 1. gün 18.2±2.7, 1. hafta 16.2±3.4, 1. ay 15.2±2.8 mmHg ölçüldü. Brimonidin grubunda kontrol grubuna göre 1. saat ve 1. gündeki ortalama GİB değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı (p<0.05). Ayrıca brimonidin grubunda kapsülotomi öncesine göre anlamlı GİB artışı gözlenmezken (p>0.05), kontrol grubunda 1. saat ve 1. gündeki GİB artışı istatistiksel anlamlı idi (p<0.05).

Sonuç: Nd:YAG lazer arka kapsülotomi sonrası bir haftalık %0.2 brimonidin uygulaması ile erken dönemde etkili GİB kontrolü sağlanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nd:YAG lazer, arka kapsülotomi, göz içi basınç, brimonidin.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the efficiency of brimonidine 0.2% on an intraocular pressure (IOP) increase after Nd:YAG laser posterior capsulotomy.

Materials and Methods: Eighty patients (88 eyes) who had posterior capsule opacification after phacoemulsification and posterior chamber IOL implantation surgery were included. Patients' visual acuity and IOP were measured, and a biomicroscopic examination was performed before capsulotomy. Before the laser surgery apraclonidine 0.5% was applied in all patients. Brimonidine 0.2% was applied twice daily in the first group (42 eyes) after capsulotomy. The other group was the control group (46 eyes); it received no antiglaucomatous treatment. IOP values were measured after 1 hour, 1 day, 1 week, and 1 month.

Results: Mean age was 63.1±23.12. The time from cataract surgery to posterior capsulotomy was a mean of 22±9.3 (2-48) months. Before capsulotomy, while the mean IOP was 15.2±3.7 mmHg in the first group, it was 16.1±2.2 after 1 hour, 16.1±2.4 after 1 day, 15.7±3.2 after 1 week, and 14.1±2.2 after 1 month. In the control group it was 14.7±3.2 mmHg before the procedure, while it was 17.7±3.4 after 1 hour, 18.2±2.7 after 1 day, 16.2±3.4 after 1 week, and 15.2±2.8 after 1 month. Statistical significance was determined between mean IOP measurements in the two groups (p<0.05). Moreover, no significant IOP increase was seen in the brimonidine group compared to before surgery (p>0.05). In the control group the IOP increase was statistically significant after 1 hour and 1 day (p<0.05).

Conclusion: Topical use of brimonidine 0.2% for 1 week after Nd:YAG laser posterior capsulotomy is effective in preventing IOP elevation in the early period.

Key Words: Nd:YAG laser, posterior capsulotomy, intraocular pressure, brimonidine.

Glo-Kat 2009;4:112-114

Geliş Tarihi : 26/02/2009

Kabul Tarihi : 14/04/2009

Received : February 26, 2009

Accepted : April 14, 2009

* TOD 42. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde poster olarak yayınlanmıştır.
1- Üsküdar Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları, İstanbul, Uz. Dr.
2- GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Göz Hastalıkları, İstanbul, Yrd. Doç. Dr.

1- M.D., Üsküdar State Hospital, Eye Clinic İstanbul / TURKEY
ATES Z., armcanz@yahoo.com
SEVİM S.,
TÜRKYILMAZ K.,

2- M.D. Assistant Professor, GMMMA Haydarpaşa Training Hospital, Department of Ophthalmology İstanbul/TURKEY
AYATA A., ali_ayata@yahoo.com

Correspondence: M.D., Zuhal ATEŞ
Uskudar State Hospital, Eye Clinic İstanbul / TURKEY

GİRİŞ

Katarakt cerrahisindeki teknik gelişmeler cerrahinin başarısını ve güvenilirliğini arttırmış olsa da arka kapsül kesifliği (AKK) halen en yaygın katarakt komplikasyonudur¹. AKK'nin sebebi lens ekvator hücrelerinin göçü ve çoğalmasındır.^{1,2} Tedavide kullanılan Nd:YAG lazer arka kapsülotomi göz küresini açmadan, görmeyi engelleyen patolojik dokuyu insize edebilen etkin ve güvenli bir yöntemdir. Bu işlemin sık karşılaşılan komplikasyonu ise özellikle erken dönemde meydana gelen göz içi basıncı (GİB) yükselmesidir. GİB artışı çoğunlukla ilk 3 saatte meydana gelip sekelsiz iyileşse de özellikle glokomatöz hasarı olanlarda görme ve/veya görme alanı kaybına yol açabilir¹. Proflakside farklı hipotansif ajanlar kullanılır. Asetazolamide, dorzolamide ile oral veya brinzolamide, apraclonidin %0.5-%0.1, levobunolol, timolol maleat %0.5, pilocarpine %0.4 ile topikal tedavi yapılabilir.^{1,3} Özellikle proflaksi ile birlikte kapsülotomi sonrası anti-glokomatöz tedavinin GİB'nı etkin bir şekilde kontrol altına aldığı belirtilmiştir⁴. Briminidine %0.2 (Alphagan® Allergan), glokom ve oküler hipertansiyon tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir antiglokomatöz ajandır. Bu çalışmada %0.2'lik brimonidinin Nd:YAG lazer arka kapsülotomi sonrası kısa süreli kullanımı ile erken dönemde GİB kontrolündeki etkinliğini inceledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya FAKO cerrahisi ve arka kamara göz içi lens (GİL) implantasyonu sonrası arka kapsül kesafeti gelişen 80 hastanın 88 gözü dahil edildi. Arka kapsülotomi öncesi tüm hastaların düzeltilmiş görme keskinlikleri, biomikroskopik muayeneleri ve göz dibi muayeneleri yapıldı. GİB ölçümünde Nidek NT-2000 non kontakt tonometre cihazı kullanıldı. Kapsülotomi öncesi GİB ölçümü 22 mmHg'dan yüksek olan ve cup/disc oranı 0.5'ten fazla olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalara GİB kontrolü için kapsülotomiden yarım saat önce 1 kez apraclonidin HCl damlatıldı. Arka kapsülotomi işlemi LightMed LPulsa SYL9000 cihazı ile iki farklı cerrah tarafından uygulandı. Yüzde 0.5 proparakain hidroklorid ile topikal anestezi sonrası lensin 0.1 mm arkasına lazer ışını odaklanarak 3-4 mm açıklık oluşturulacak şekilde arka kapsülotomi yapıldı. Atış enerjisi kapsül kalınlığına göre 1.0 ile 5.0 mJ arasında ayarlandı.

Kapsülotomi sonrası tüm hastalara 1 hafta %1'lik fluorometholon 4x1/gün tedavisi uygulandı. Bir gruba (42 göz) ilave olarak %0.2 'lik brimonidin 2x1/gün dozda başlandı ve 1 hafta devam edildi. Diğer hastalar (46 göz) kontrol grubu olarak değerlendirildi ve herhangi bir antiglokomatöz tedavi başlanmadı. Arka kapsülotomi sonrası 1. saat, 1. gün, 1. hafta ve 1. ayda hastaların GİBdeğerleri ölçüldü ve sonuçlar Wilcoxon testi ile kıyaslandı. p<0.05 değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Hastalar 40 ile 82 yaş arasındaydı (ort.63.14±23.12). Katarakt cerrahisi sonrası arka kapsülotomiye kadar geçen süre 2-48 ay (ortalama 22±9.3) idi. Brimonidin grubunda %0.2'lik brimonidin kapsülotomi sonrası bir damla ve bir kez damlatıldı. Birinci günün akşamı da dahil olmak üzere 2x1/gün bir hafta boyunca devam edildi. Takiplerde brimonidin grubunda kapsülotomi öncesi GİB ortalama 15.2±3.7 mmHg iken, işlem sonrası 1. saatte 16.1±2.2, 1. gün 16.1±2.4, 1. hafta 15.7±3.2, 1. ay 14.1±2.2 mmHg olarak ölçüldü. Kontrol grubunda ise arka kapsülotomi öncesi 14.7±3.2 mmHg iken, sonrasında 1. saatte 17.7±3.4, 1. günde 18.2±2.7, 1. haftada 16.2±3.4, 1. ayda 15.2±2.8 mmHg ölçüldü (Tablo). Brimonidin grubunda kontrol grubuna göre 1. saat ve 1. gündeki GİB değerlerinde istatistiksel anlamlı fark mevcuttu. Ayrıca kontrol grubunda birinci saat ve birinci gündeki GİB artışı kapsülotomi öncesine göre anlamlı idi (p<0.05). Birinci saat ve birinci gün takiplerinde kontrol grubundaki 9 gözde (%19.5) kapsülotomi öncesine göre 6 mmHg'dan fazla GİB artışı oldu. Bu olgulara da brimonidin 2x1/gün tedavisi başlandı. Birinci haftada GİB normal değerlerde ölçüldü ve tedavi kesildi. Bu gözler çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastalarda görme düzeyi kapsülotomi öncesine göre artmıştı. Onbeş gözde (%17) lens üzerinde lazer ışınına bağlı noktasal hasar, 12 gözde (%13.6) vitreus dejenerasyonu bulguları gelişti. Bunun dışında komplikasyon görülmedi.

TARTIŞMA

Arka kapsül kesafeti katarakt cerrahisi sonrası görme azlığına yol açan ve sık karşılaşılan bir komplikasyondur. Nd:YAG lazer ile arka kapsülde uygun boyutta bir açıklık oluşturularak bu komplikasyon başarılı bir şekilde tedavi edilebilir ve tatminkar görsel sonuçlar elde edilebilir. Fakat Nd:YAG lazer arka kapsülotomi uygulamasının göz içi basıncını yükseltmesi³, göz içi lens hasarı⁵, iritis, ön kamarada hemoraji⁶, ön vitre yüzeyinde bozulma⁷ ve retina dekolmanı insidansında artış⁸ gibi komplikasyonları vardır.

İstatistiklere göre lazer tedavisi sonrası hastaları yarısından fazlasında GİB artışı gelişir fakat bu artış genellikle 30 mmHg'nın altındadır. GİB artışının temel nedeni arka kapsül ve lens korteksi kalıntılarının, inflamatuvar hücrelerin ve eksüdatif proteinlerin iridokorneal açığı tıkamasıdır. Ayrıca lazer enerjisinin prostaglandin salınımında artışa yol açması da GİB artışına sebep olabilir.¹

GİB artışı genellikle arka kapsülotomi sonrası 2-4. saatlerde en fazladır, 24-48 saatlerde genellikle normale döner.¹ Kapsülotomi sırasında uygulanan lazer atış sayısı, atış başına düşen enerji ve toplam enerjinin fazla olması kapsülotomi sonrası ani GİB artışı riskini arttırmaktadır.⁹ Bu ani GİB yükselmesi özellikle glokom öyküsü olan hastalarda görmeyi tehdit edebilir.

Tablo: Brimonidin ve kontrol gruplarında zamana göre GİB değişimleri.

	PREOP	1. SAAT	1. GÜN	1. HAFTA	1. AY
BRİMONİDİN	15.2±3.7	16.1±2.2	16.1±2.4	15.7±3.2	14.1±2.2
KONTROL	14.7±3.2	17.7±3.4	18.2±2.7	16.2±3.4	15.2±2.8
P değeri	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

Yılmaz ve ark. kapsülotomi boyutunun refraksiyon ve görsel aktivitede iyileşmeyi belirgin olarak etkilemediğini bildirdiler.¹⁰ Holladay ve ark. yaptığı bir çalışmada en iyi kapsülotomi boyutunun 3.9 mm olduğu ve bu boyutta komplikasyon oranının en az olduğu belirtilmiştir¹¹. Kapsülotomi boyutu ile postoperatif GİB artışını direkt olarak değerlendiren bir çalışma olmamasına rağmen, 4 mm'yi geçmemesinin, diğer komplikasyonlar gibi ani GİB artışı riskini de azaltacağını düşünmekteyiz. Çalışmamızda kapsülotomi boyutu tüm hastalarda 4 mm.'nin altındaydı.

Minello ve ark. apraclonidinin, latanoprost, dorsolamide, brimonidin, pilocarpine ve timolol ile profilaksiye göre daha iyi hipotansif etki yaptığını bildirdiler.¹² Biz de tüm hastalara profilaksi amacıyla işlemden 30 dakika önce bir damla apraclonidine uyguladık.

Brimonidin yüksek selektif bir alfa 2 adrenerjik agonisttir. Hipotansif etkisini aköz hümmör yapımını azaltarak ve uvesküler dışı akımı artırarak gösterir.¹³ Yüzde 0.2'lik brimonidin kapsülotomiden önce ve hemen sonrasında tek doz kullanımda etkin GİB düşüşü sağladığını belirten çalışmalar mevcuttur.³⁻¹⁴ Bunun yanında gözde kuruluk hissi, alerjik reaksiyon, kapak ödemi gibi yan etkileri mevcuttur.¹⁵ Bu çalışmamızda %0.2'lik brimonidin postoperatif tedavideki etkinliğini değerlendirdik. Brimonidin damlatılan grupta takiplerde kapsülotomi öncesine göre istatistiksel anlamlı GİB artışı gözlenmedi fakat kontrol grubundaki GİB ölçümlerinde 1. saat ve 1. gündeki GİB artışları kapsülotomi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Ayrıca iki grup arasındaki ortalama GİB değerleri de 1. saat ve 1. günde istatistiksel anlamlıydı ($p<0.05$). Tedavi grubundaki 42 gözden hiçbirinde 6 mmHg'dan fazla GİB artışı görülmezken kontrol grubundaki 46 gözden 9'unda (%19.5) 6 mmHg'dan fazla GİB artışı görüldü. Birinci aydaki kontrollerde her iki grupta da GİB değerleri kapsülotomi öncesi değerler ile benzerdi ($p>0.05$).

Farklı antiglokomatöz ajanların profilaktik kullanımı ile postoperatif dönemde etkin GİB değerlerine ulaşılabilirdiğini gösteren çalışmalar mevcut olmasına rağmen^{1,3,16} çalışmamız sonucunda YAG lazer arka kapsülotomi yapılan hastalarda GİB kontrolü için profilaksi yeterli görülüp işlem sonrası antiglokomatöz tedavi sürdürülmediğinde hastaları daha yakından izlemek gerektiği ve bu hastaların ani GİB artışı açısından daha riskli oldukları sonucuna vardık. Kolay ulaşılabilir, kullanımı kolay ve ucuz bir antiglokomatöz olan %0.2'lik brimonidin bir haftalık kullanımı ile erken dönemde

daha güvenli GİB değerleri elde edilebilmektedir. Glukom öyküsü olmayan hastalarda da profilaksi ile yetinmeyip kısa süreli bir antiglokomatöz tedavi uygulamanın daha uygun olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Cai JP, Cheng JW, Wei RL, et al.: Prophylactic use of timolol maleate to prevent intraocular pressure elevation after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *International Ophthalmology*. 2008;28:19-22.
2. Apple DJ, Solomon KD, Tetz MR, et al.: Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol*. 1992;37:73-116.
3. Yeom HY, Lee JH, Hong YJ, Seong GJ.: Brimonidine 0.2% versus brimonidine Purite 0.15%: prophylactic effect in IOP elevation after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2006;22:176-81.
4. Akar Y, Yücel İ, Aksu G, ve ark.: Nd:YAG Lazer arka kapsülotominin kırma kusuru ve ön segment biyometri bulgularına etkisinin değerlendirilmesi. *T Oft Gaz*. 2004;33:264-268.
5. Trinavarat A, Atchaneeyasakul L, Udompunturak S.: Nd:YAG laser damage threshold of foldable intraocular lenses. *J Cataract Refract. Surg*. 2001;27:775-780.
6. Javitt JC, Tielsch JM, Caner JK.: National outcomes of cataract extraction. Increased risk of retinal complications associated with Nd:YAG laser capsulotomy. *Ophthalmology*. 1999;1487-1497.
7. Smith RT, Moscoso WE, Trokel S.: The barrier function in Nd:YAG laser capsulotomy. *Arch. Ophthalmol*. 1995;113:645-652.
8. Ranta P, Tommila P, Immonen I.: Retinal breaks before and after Nd:YAG posterior capsulotomy. *J. Cataract Refract. Surg*. 2000;26:1190-1197.
9. Cumurcu T, Etikan I.: Nd:YAG lazer arka kapsülotomi sonrası göz içi basınç artışının atış sayısı, atış enerjisi ve toplam enerji ile ilişkisi. *Eriçyes Tip Derg*. 2006;28:7-12.
10. Yılmaz S, Ozdil MA, Bozkir N et al.: The effect of Nd:YAG laser capsulotomy size on refraction and visual acuity. *Journal of Refractive Surgery*. 2006;22:719-721.
11. Holladay JT, Bishop JE, Lewis JW.: The optimal size of a posterior capsulotomy. *J. Am. Intraocular Implant Soc*. 1985;11:18-20.
12. Minello AA, Prata Junior JA, Mello PA.: Efficacy of topical ocular hypotensive agents after posterior capsulotomy. *Arq Bras Oftalmol*. 2008;71:706-710.
13. Greenfield DS, Liebmann JM, Ritch R.: Brimonidine: A new alpha2-adrenoreceptor agonist for glaucoma treatment. *J Glaucoma*. 1997;6:250-258.
14. 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.
15. Schuman JS. Clinical experience with brimonidine 0.2% and timolol 0.5% in glaucoma and ocular hypertension. *Surv Ophthalmol*. 1996;41:27-37.
16. 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.