

Subhyaloid Hemorajili Hastalarda Nd: YAG Laser Posterior Hyaloidotomi Uygulaması Sonuçlarımız

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

ÖZET

Amaç: Premaküler subhyaloid hemorajili olgularda Nd: YAG laser posterior hyaloidotomi tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi.

Gereç-Yöntem: Kliniğimize subhyaloid hemoraji nedeni ile başvuran 8 hastanın 8 gözü retrospektif olarak incelendi. Olgulardan 6'sı (%75) erkek ve 2'si (%25) kadın idi. 8 olgudan 4'ü valsalva retinopatisine (%50), 3'ü diyabetik retinopatiye (%37.5), 1'i travmaya (%12.5) sekonder idi. Öykünün başlangıcı ile posterior hyaloidotomi uygulaması arasında geçen süre ortalama 6 gün (2- 10 gün) idi. Uygulanan enerji düzeyi 4- 7 mj ve atım sayısı 1- 5 arasında idi. Ortalama takip süresi 12 ± 3.6 ay idi.

Bulgular: Nd: YAG laser posterior hyaloidotomi sonrası 7 olguda hemoraji vitreusa drene oldu ve hastaların parmak sayma derecesinde olan görmeleri 5 olguda 0.8-1.0 ve 2 olguda 0.6-0.7 düzeyine çıktı. Başarısız olunan diyabetik bir olguda erken pars plana vitrektomi yapıldı. Nd: YAG laser uygulama sırasında ve takiplerde herhangi bir komplikasyona rastlanmadı.

Sonuç: Premaküler subhyaloid hemorajinin vitreusa drenajında erken Nd: YAG laser posterior hyaloidotomi tedavisinin görme keskinliğinde artış sağlayan kolay uygulanabilir, ucuz, cerrahiye alternatif bir tedavi yöntemi olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Subhyaloid hemoraji, Nd: YAG laser.

SUMMARY

Our Results of Nd: YAG Laser Posterior Hyaloidotomy in Patients with Subhyaloid Hemorrhages

Purpose: To investigate the results of Nd: YAG laser posterior hyaloidotomy in patients with premacular subhyaloid hemorrhage.

Methods: In this retrospective study, 8 eyes with premacular subhyaloid hemorrhage were included. 6 of cases (75%) were male and 2 (25%) were female. 4 cases were secondary to valsalva retinopathy (50%), 3 cases were secondary to diabetic retinopathy (37.5%), 1 case was secondary to trauma (12.5%). The duration between the occurrence of hemorrhage and application of laser posterior hyaloidotomy was 2- 10 days (mean 6 days). Applied energy level was 4- 7 mJ and pulse number was between 1- 5. Mean follow up time was 12 ± 3.6 months.

Results: After Nd: YAG laser hyaloidotomy hemorrhage drained into the vitreous cavity in 7 patients Visual acuity improved to 0.8-1.0 in 5 patients and 0.6-0.7 in 2 patients from hand

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

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

Mecmuaya Geliş Tarihi: 14.02.2009

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 23.02.2009

Kabul Tarihi: 20.03.2009

motions. One diabetic eye required early pars plana vitrectomy. No complications has been observed during the application of laser and at follow up period.

Conclusion: Early Nd: YAG laser posterior hyaloidotomy is an easy and cost effective treatment alternative for the drainage of premacular subhyaloid hemorrhage into the vitreous cavity.

Key Words: Subhyaloid hemorrhage, Nd: YAG laser.

GİRİŞ

Valsalva retinopati, proliferatif diyabetik retinopati (PDR), retinal arteriyel makroanevrizma ve travma gibi nedenler makülada preretinal veya internal limitan membran altı hemorajilere sebep olabilmektedir (1). Premaküler subhyaloid hemoraji ani ve şiddetli görme kaybına yol açmaktadır (2). Subhyaloid hemoraji kendiliğinden rezorbe olurken, bu sırada görmeyi belirgin bir biçimde azaltacak kalıcı maküler değişiklikler de gelişmektedir (1).

Literatürde Nd:YAG laser ile arka hyaloid veya internal limitan membranda açılacak bir noktadan yoğun hemorajinin hızla vitreusa drene olacağı görmenin düzeleceği ve bu yöntemin vitrektomiye iyi bir alternatif olacağı belirtilmektedir (1-4).

Bu çalışmamızda subhyaloid hemorajili olgularda Nd:YAG laser posterior hyaloidotomi tedavisinin etkinliğini ve güvenilirliğini değerlendirdik.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimize premaküler subhyaloid hemoraji nedeni ile başvurmuş 6'sı erkek 2'si kadın 8 hastanın 8 gözü retrospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Ortalama yaş 39.6 ± 12 ve ortalama takip süresi 12 ± 3.6 ay idi. 4 olgu valsalva retinopatisine, 3 olgu proliferatif diyabetik retinopatiye, 1 olgu travmaya sekonder subhyaloid hemorajiyeye sahipti.

Aydınlatılmış onam formu imzalatıldı ve etik kurul izni alındı. Tüm hastalarda en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), Goldmann aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı (GİB) ölçümü, 90 diyoptri lens ile biyomikroskopik muayeneyi içeren ayrıntılı oftalmolojik muayene yapıldı. Daha öncesinde argon laser fotokoagülasyon yapılmış ve fotokoagülasyon yapılabilecek boş alanları bulunan PDR'ye bağlı subhyaloid hemorajisi olan 2 olguda posterior hyaloidotomi öncesi yapılabildiği kadarıyla argon laser ile retinal fotokoagülasyon yapıldı. Yine PDR'ye bağlı subhyaloid hemorajisi olan 1 olguda ise öncesinde panretinal fotokoagülasyon yapılmış ve fotokoagülasyon yapılabilecek yeterli boş alanları bulunmadığı için argon laser fotokoagülasyon uygulanmadı. Pupilla topikal %1'lik tropikamid ve %10'luk

fenilefrin ile dilate edildi. Topikal anestezi damla eşliğinde Goldmann fundus kontakt lensi kullanılarak Nd:YAG laser posterior hyaloidotomi uygulandı. Foveanın laserden etkilenmemesi ve kanamanın yerçekimi etkisi ile boşalması için hemorajinin alt ve en kabarık kısmına atım yapılarak hemorajinin vitreusa drene olması amaçlandı. Başlangıçta 4 mJ enerji düzeyi ile başlanmış olup yeterli olmadığı durumlarda artışlar yapılarak maksimum 7 mJ'a kadar çıkıldı. Atım sayısı 1 ila 5 arasında değişmekte idi. Laser enerjisinin minimal sayıda ve seviyede kullanılmasına özen gösterildi.

Olgular laser sonrası 1. saat, 1. hafta, 1. ve 3. ay daha sonra da 6 aylık aralıklarla kontrole çağrıldı. Kontrol muayenelerinde EİDGK, Goldmann aplanasyon tonometresi ile GİB ölçümü, 90 Diyoptri lens ile biyomikroskopik muayeneyi içeren tam bir oftalmolojik muayene yapıldı ve bulgular kaydedildi. Hemorajinin tamamen drene olması ve EİDGK'de artış meydana gelmesi başarı olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Subhyaloid hemorajinin ortaya çıkışı ile laser tedavisi arasında geçen süre ortalama 6 gün (2-10 gün) idi. 7 gözde (%87.5) laser sonrası subhyaloid hemoraji 1 hafta içinde tümüyle vitreusa drene oldu ve hastaların parmak sayma derecesinde olan görmeleri 5 olguda (%62.5) 0.8-1.0 ve 2 olguda (%25) 0.6-0.7 düzeyine çıktı. Laser öncesi ortalama EİDGK (logMAR: 3) ve sonrası ortalama EİDGK (logMAR: 0.43 ± 1.04) arasındaki fark istatistiksel olarak çok ileri düzeyde anlamlı idi ($p < 0.001$).

Nd:YAG laser ile arka hyaloid yüzünün tam olarak açılmadığı 1 PDR'li olguda ise 1. hafta sonunda subhyaloid hemorajinin vitre içine tam olarak drene olmadığı ve EİDGK'nin artmadığı görüldü. Bunun üzerine bu olguya pars plana vitrektomi yapıldı.

Ortalama 12 ± 3.6 ay olan izlem süresi boyunca, başarılı olan 7 olguda (%87.5) yeni bir kanama gözlenmedi. YAG laser uygulama sırasında ve takiplerde uygulamaya bağlı herhangi bir komplikasyona rastlanmadı. Olguların klinik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Kontrollerde hiçbir hastaya ilave Nd:YAG laser tedavisi gerekmedi.

Tablo 1. Olguların klinik özellikleri

Olgu	Etyoloji	Uygulanan maksimum enerji (mJ)	Atım sayısı	Laser öncesi görme keskinliği (Snellen)	Laser sonrası görme keskinliği (Snellen)	Başarı durumu
1	Valsalva retinopatisi	4	1	Elh p+p+	1.0	başarılı
2	Valsalva retinopatisi	4.5	2	Elh p+p+	1.0	başarılı
3	Travmatik	4.5	2	Elh p+p+	0.8	başarılı
4	Valsalva retinopatisi	4	1	Elh p+p+	1.0	başarılı
5	Diyabetik retinopati	5.5	4	Elh p+p+	0.6	başarılı
6	Diyabetik retinopati	5	3	Elh p+p+	0.7	başarılı
7	Valsalva retinopatisi	5	3	Elh p+p+	1.0	başarılı
8	Diyabetik retinopati	7	5	Elh p+p+	Elh p+p+	başarısız

TARTIŞMA

Premaküler subhyaloid hemorajinin vitreusa drenajı için Q-switched Nd:YAG laser uygulaması ilk kez 1988 yılında Faulborn (5) tarafından tanımlanmıştır. Hematomun ön yüzüne yapılan bir perforasyon ile subhyaloid mesafede toplanmış olan kan vitreusa drene olmuş ve maküler bölge hemorajiden kısa sürede arınmıştır.

Yapılan çalışmalarda Nd:YAG laser ile uygulanan enerji düzeyleri 2.5-10.5 mJ arasında değişmektedir. Raymond (3), subhyaloid hemorajisi olan 6 olguda (4'ü proliferatif diyabetik retinopati, 2'si retinal makroanevrizma) 2,1-10.5 mJ arası enerji kullanmış ve 4 olguda görme keskinliğinde belirgin bir artış tespit etmiştir. 1 olguda subretinal hemorajiden dolayı görme artmamış ve diğer 1 diyabetik olguda ise tekrarlayan vitreus hemorajileri nedeniyle vitrektomi gerekmiştir. 20 aylık ortalama takip süresi sonrası retinal veya koroidal bir komplikasyon izlenmemiştir. Biryılmaz ve arkadaşları (6) internal limitan membran altı hemorajisi olan 3 olguya 4.85-6.12 mJ enerji düzeyi kullanarak Q switched Nd:YAG laser posterior hyaloidotomi uygulamış ve uygulama sonrası hemorajinin hızla vitreusa drene olduğunu, görmenin ışık hissi düzeyinden dramatik olarak 0.6-0.8 düzeyine çıktığını gözlemlemişlerdir. Kaynak ve arkadaşları (1) 2 olguda 5.53-9.8 mJ enerji düzeyleri arasında Nd:YAG laser uygulamışlar, 1 olguda makülada altta yatan koroid neovasküler membran nedeni ile görme keskinliğinde belirgin bir iyileşme izlenmezken diğer olguda dramatik bir iyileşme izlenmiş ve kontroller sonrasında hastaların görme keskinlikleri 20/40-20/20 arasında bildirilmiştir.

Subhyaloid hemorajilerde eşlik eden retinal bir patolojinin olmadığı durumlarda laser sonrası genellikle

tam görme keskinliği elde edilmektedir. Çelebi ve arkadaşları (7) 6 olgudan oluşan serilerinde başlangıçta el hareketi seviyesinde olan görme keskinliklerini Nd:YAG Laser posterior hyaloidotomi sonrası valsalva retinopati ve travmaya sekonder subhyaloid hemorajili olgularda 20/20, PDR ve retinal ven tıkanıklığına bağlı subhyaloid hemorajilerde ise 20/200 ile 20/70 arasında bulmuşlar ve hiçbir olguda vitrektomi gerekmemiştir. Biz ise çalışmamızda valsalva retinopatisine bağlı olgularda laser sonrası görme keskinliğini Snellen eşelinde 1.0 (tam) bulurken travmatik subhyaloid hemorajili olguda laser sonrası görme keskinliğini 0.8 bulduk. Ünlü ve arkadaşları (8) 11 olgudan oluşan serilerinde laser sonrası 8 hastada 0.8-1.0 ve 2 hastada 0.6-0.7 görme keskinliği elde etmişler ve başarısız olan PDR'li 1 olguda pars plana vitrektomi uygulamışlardır. Gedik ve arkadaşları (9) travmatik pankreatitli 1 olguda Nd:YAG laser membranotomi uygulamışlar, kullanılan enerji düzeyi maksimum 7.3 mJ ve atım sayısı 5 olup uygulama sonrası kanın vitreusa drene olduğunu izlemişler ve başlangıçta el hareketi olan görme keskinliğini 1. hafta sonunda 10/10 olarak kaydetmişlerdir. Yine Tuna ve arkadaşları (10) subhyaloid hemorajili 2 olguya Nd:YAG laser membranotomi uygulamışlar ve uygulama sonrası hemorajinin hızla vitreusa drene olduğunu izlemişler ve görme keskinliğinde hızlı bir gelişmenin olduğunu ve hiçbir retinal hasar olmadığını bildirmişlerdir.

Nd:YAG laser'in arka segment kullanımına bağlı olarak hemoraji, retinal delik ve maküla hasarı gibi bir çok ciddi komplikasyon ile karşılaşmak mümkün olmaktadır (11-13). Biz çalışmamızda laser tedavisine bağlı olarak hiçbir olguda retinal delik, maküler pucker ve diğer komplikasyonlara rastlamadık. Gabel ve arkadaşları (14) internal limitan membran altı hemorajisi

olan 3 olguda Nd:YAG laser ile hemoraji yüzeyinde tek bir açıklık sağlayarak hemorajiyi vitreusa drene etmiş, görmede belirgin bir düzelme sağlamış ve hiçbir olguda komplikasyon gözlememişlerdir. Benzer şekilde Türk ve arkadaşları (15) takip süresince hastalarda YAG laser uygulamasına bağlı her hangi bir retinal hasar bulgusu gözlenmediğini bildirmişlerdir.

Premaküler hemorajili olgularda Nd:YAG laser sonrası görme prognozu altta yatan nedene bağlıdır. Eşlik eden retinal hastalık olmaması iyi prognoz lehinedir. Özcan ve arkadaşları (16) tip-2 diyabet, valsalva retinopatisi ve AML'ye bağlı subhyaloid hemorajiden oluşan serilerinde valsalva retinopatisi olan olguda laser sonrası tam görme keskinliği elde etmişlerdir. Bizim serimizde de valsalva retinopatisine sekonder olgularda uygulama sonrası tam görme keskinliği elde ettik. Travmatik ve PDR'li olgularda düşük vizyon elde edişimizin sebebini eşlik eden retinal patolojilere bağladık.

Diyabetik retinopati ve subhyaloid hemorajinin birlikte olduğu olgularda hemorajinin spontan rezolüsyonunu beklemenin PDR riskini arttıracak ve bu nedenle Nd:YAG laser posterior hyaloidotominin yararlı olabileceği belirtilmektedir (10,12). Bu gibi durumlarda öncelikle argon laser ile panretinal fotokoagulasyon ya da bunun yapılamadığı durumlarda en azından hemorajinin etrafının çevrelenmesi ve takiben posterior hyaloidotominin yapılması önerilmektedir (3,4,17,18). Çalışmamızda daha öncesinde argon laser fotokoagulasyon yapılmış ve fotokoagulasyon yapılabilecek boş alanları bulunan PDR'li 2 olguda posterior hyaloidotomi öncesi yapılabildiği kadarıyla argon laser ile retinal fotokoagulasyon yapıldı. PDR'li 1 olguda ise önceki yıllarda panretinal fotokoagulasyon yapılmıştı ve fotokoagulasyon yapılabilecek yeterli boş alanlar bulunmadığı için argon laser fotokoagulasyon uygulanmadı. YAG laser hyaloidotomi sonrası başarısız olan olgu YAG laser hyaloidotomi öncesi argon laser fotokoagulasyon yapılmayan PDR'li bu hasta idi. 1. hafta sonunda görme keskinliği artmayan ve subhyaloid hemorajisi tamamen drene olmayan bu hastada başarısızlık nedenini hemorajinin drene olması için yeterli açıklığın sağlanamamasına ve kama tekrarına bağladık.

Nd:YAG laser posterior hyaloidotominin başarısını etkileyen önemli etkenlerden birisi de subhyaloid hemorajinin süresi olup pıhtılaşmış ve 35 günü geçmiş hemorajilerin arka hyaloidde patent bir açıklık sağlanmasına karşın vitreusa drene olmayacağı bildirilmektedir (4,17,19). Buna karşın Nd:YAG laser hyaloidotomi uygulamasının, uzun süreli premaküler subhyaloid hemoraji olgularında da görme keskinliğinde dramatik ve hızlı bir artış sağlayacağını belirten yayın da mevcuttur

(20). Subhyaloid hemorajilerin yeni olması (2-10 gün) nedeniyle biz olgularımızda böyle bir problemle karşılaşmadık.

Sonuç olarak Nd:YAG laser posterior hyaloidotomi tedavisi premaküler subhyaloid hemorajinin vitreusa drenajında kolay uygulanabilir, ucuz bir tedavi yöntemidir. Erken görsel rehabilitasyon, retinanın daha iyi değerlendirilmesi ve komplikasyonların az olması bu tekniğin avantajlarındandır.

KAYNAKLAR

1. Kaynak S, Eryildirim A, Kaynak T, Durak I, Saatçi O, Eryildirim S, Özcan Y: Nd:YAG laser posterior hyaloidotomy in subhyaloid hemorrhage. *Ophthalmic Surg.* 1994; 25: 474-476.
2. Chau P, Reich JA: Use of Neodymium-YAG laser to manage subinternal limiting membrane haemorrhage. *Aust N Z J Ophthalmol* 1991; 19: 81-83.
3. Raymond LA: Neodymium: YAG laser treatment for hemorrhages under the internal limiting membrane and posterior hyaloid face in the macula. *Ophthalmology* 1995; 102: 406-411.
4. Ezra E, Dowler JG, Burgess F, Sehmi K, Hamilton PA: Identifying maculopathy after neodymium:YAG membranotomy for dense diabetic premacular hemorrhage. *Ophthalmology* 1996; 103: 1568-1574.
5. Faulborn J. Behandlung einer diabetischen prämaculären Blutung mit dem Q-switched Nd-YAG laser. *Spektrum Augenheilkd.* 1988; 2: 33-35.
6. Biryılmaz A, Önel M, Or M, Hasanreisioğlu B. Subhyaloid hemoraji tedavisinde Nd-YAG lazer. *Ret-Vit* 1997;5: 130-133.
7. Çelebi S, Kükner Ş A, Aslan L: Premaküler subhyaloid hemorajilerin tedavisinde Nd: Yag laser posterior hyaloidotomi. *Ret-Vit* 2002; 10 69-75.
8. Ünlü N, Acar A M, Kocaoğlu H, Duman S. Subhyaloid hemorajide Nd-YAG lazer tedavisi. *Ret-Vit* 2000; 8: 155-159.
9. Gedik Ş, Kurtboğan E, Yılmaz G, Akova A Y. Travmatik pankreatitli bir olguda subhyaloid hemoraji ve Nd:YAG laser membranotomi. *Ret-Vit* 2006; 14: 75-77.
10. Tuna T, Köklü G, Fırat E. Subhyaloid hemorajiye fotodistrüptif Nd: YAG laser ile yeni bir yaklaşım. *MN Oftalmoloji*, 1996 3(4): 396-398.
11. Adel B, Friedman Z: Dense subhyaloid hemorrhage and subinternal limiting membrane hemorrhage in the macula treated by Nd:YAG laser. *Arch Ophthalmol.* 1998;116: 1542-1543.
12. Charles S, Varley MP: Laser capsulotomy. In March WM: *PRACTICAL Laser Surgery.* *Ophthalmology Clinics of North America* 1989; 2: 555-563.
13. Thach AB, Lopez PF, Snady-McCoy LC: Accidental Nd:YAG laser injuries to the macula. *Am J Ophthalmol.* 1995; 119: 763-773.

14. Gabel VP, Birngruber R, Gunter-Koszka H, Puliafito CA: Nd:YAG laser photodisruption of hemorrhagic detachment of the internal limiting membrane. *Am J Ophthalmol.* 1989; 107:33-37.
15. Türk A, Erdöl H, Kola M, İnce T, İmamoğlu İ H. Premaküler subhyaloid hemorajide Nd:YAG lazer tedavisi. *Ret-Vit* 2007; 15(1): 59-62.
16. Özcan A A, Soylu M, Çaylı S. Subhyaloid Hemoraji: Tedavi ve Prognoz. *T Oft Gaz* 2006; 36: 430-434.
17. Ulbig MW, Mangouritsas G, Rothbacher HH, Hamilton AM, McHugh JD: Long-term results after drainage of premacular subhyaloid hemorrhage into the vitreous with a pulsed Nd:YAG laser. *Arch Ophthalmol.* 1998; 116: 1465-1469.
18. Frankhauser F, Kwasniewska S, Zype E. Vitreolysis with Q-Switched Laser *Arch Ophthalmol.* 1985; 103:1166.
19. Mansour A: Nd:YAG laser photodisruption of hemorrhagic detachment of the internal limiting membrane. *Am J Ophthalmol.* 1989; 107: 566-567.
20. Dinç A U, Yenerel M, Görgün E. Yoğun premaküler subhyaloid hemorajide ND:YAG lazer hyaloidotomi. *Ret-Vit.* 2008; 16: 157-159.