

Diabetik Makülopati Tedavisinde Argon Laser Fotokoagülasyon Sonuçları

THE RESULTS OF ARGON LASER PHOTOCOAGULATION IN THE TREATMENT OF DIABETIC MACULOPATHY

Günseli GÜLTEKİN* Kemal GÜNDÜZ**, Süleyman OKUDAN***, Nazmı ZENGİN***, Mehmet OKKA****, Ahmet ÖZKAĞNICI****

* Arş.Gör.Dr.,Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,
** Prof.Dr.,Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,
*** Doç.Dr.,Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,
**** Yrd.Doç.Dr.,Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, KONYA

Özet

Şubat 1995-Aralık 1997 tarihleri arasında tedavisi yapılan ve takip edilen 39 diabetik makülopatili olgunun 69 gözü retrospektif olarak incelendi.

Diabetik makülopati için tedavi uygulanacak hastalar preproliferatif ve zemin evredeki olgulardan seçildi, hiçbirine PRF uygulanmadı. Diabetik makülopati tedavisi için fokal ve grid tedavisi uygulandı. Görme değişimi açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ($f=0.03$, $p>0.05$). Tedavi sonunda hastalarda %31-37 görmede artış, %33-38 oranında azalma, %31 görmede değişiklik olmadığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: Diabet, Makülopati, Lazer, Fotokoagülasyon

T Kim Oftalmoloji 1999, 8:104-107

Diabetik maküler ödem, fovea merkezinden bir disk çapı alanda sert eksüdasyon veya retinal kalınlaşma olması olarak tanımlanır (1-3). Diabetin herhangi bir evresinde görülebilir, retinopatinin şiddeti arttıkça görülme sıklığı da artar (4,5). Tüm diabetik popülasyonun %10'unda görülür ve bunların %40'mda maküla merkezi tutulmuştur (2,3),

ETDRS'nin çalışmasında klinik önemi olan maküla ödeminde yapılan lazer tedavisinin görme artışı sağladığı, diğerlerinde lazer tedavisi gerekmediği belirtilmiştir (6,7). Maküler ödem fokal, diffüz, iskemik ve mikst tip olarak dört gruba ayrılabilir.

Geliş Tarihi: 14.05.1998

Yazışma Adresi: Prof.Dr. Kemal GÜNDÜZ
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göz Hastalıkları AD
42080 Akyokuş, KONYA

Summary

69 eyes of 39 patients with diabetic maculopathy, who were treated and followed between February 1995-December 1997, were examined retrospectively.

The patients, who were to be treated for diabetic maculopathy, were chosen from the subjects in preproliferative and background phases, no patient was treated with PRF. Focal and grid treatment were given for the treatment of diabetic maculopathy. The difference in visual acuity variations between the two groups was not statistically significant ($f=0.03$, $p>0.05$). At the end of the treatment, 31-37% of the patients had an increase in vision, 33-38% had a decrease in vision and 31% had no change in vision.

Key Words: Diabetes, Maculopathy, Laser, Photocoagulation

T Klin J Ophthalmol 1999, 8:104-107

Grid ve fokal tedavinin maküla ödeminde görme keskinliğindeki etkilerini araştırmak için, makülopatili bir grup olgu çalışma kapsamına alınmıştır.

Olgular

Şubat 1995-Aralık 1997 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Retina Bölümü'nde tedavisi yapılan ve takip edilen 39 diabetik makülopatili olgunun 69 gözü çalışma kapsamına alındı. Olgular geriye dönük olarak dosyaları, renkli fundus fotoğrafları ve FFA'leri incelenerek gruplar oluşturuldu.

Olguların ilk muayene ve takiplerinde en iyi tashihihli görme keskinlikleri Snellen eşeli ile ölçüldü. Biyomikroskopik olarak ön segment muayeneleri, tanسیون oküler ölçümleri yapıldı. Görme keskinliği 0.1'in üzerinde olan olgular çalışma kapsamına alındı. Juvenil diabetik olguların sayılarının az olması ve daha agresif

seyretmesinden dolayı çalışma sadece erişkin diabetik grupta yapıldı. Hiçbir olguya önceden makülopati için lazer yapılmamıştı. Olguların bir kısmında fotokoagülasyona engel olmayacak düzeyde lens opasiteleri/kesiflikleri mevcuttu.

Makülopati için fotokoagülasyonun etkinliğini değerlendirmek için olgular zemin veya preproliferatif evredeki olgulardan seçildi. Hiçbir olguya PRF tedavisi uygulanmadı. Olguların fotokoagülasyon öncesi FFA'leri çekilerek diffüz sızıntı ve fokal sızıntı odaklan belirlenerek tedavi planlandı. Bu olgular:

Grup A- Fokal fotokoagülasyon yapılanlar,

Grup B- Grid fotokoagülasyon yapılanlardan oluşuyordu.

Yöntemler

Grid veya fokal tedavi, HGM PC EDO tip argon lazer cihazı ile Goldmann üç aynalı lensi ve/veya standart Mainster lensi kullanılarak yapıldı. Argon yeşil (514 nm) dalga boyu kullanıldı.

Fotokoagülasyon PRF'da argon mavi yeşil (488 nm), lazer öncesi %1'lik tropikamid, %10'luk fenilefrin veya %1'lik siklopentolat hidroklorür kullanılarak maksimum pupil dilatasyonu sağlandı. Yüzeysel kornea anestezi oksipropokain hidroklorür %0.4 ile sağlandı. Hiçbir hastaya retrobulber anestezi gerekmedi.

Makülopatide Fokal veya Grid Lazer Uygulaması: Olguların tedavisi tek seansta ve argon yeşil (514 nm) ile yapıldı. Fokal tedavi yapılırken 0.1 sn, 50-100 p spot çapı ve 100 mW güçten başlanarak mikroanevrizma soluncaya veya çevresindeki retina beyazlaşımaya kadar güç artırıldı, Maküla merkezinden 500 u. ile iki disk çapı uzaklık arasında kalan lezyonlar fokal tedavi ile kapatıldı.

Grid tedavisi maküla merkezinden 500 p'luk alanın çevresine 0.1 sn, 100p spot çaplı ve 100 mW güçten başlayarak hafif gri-beyaz yanık olacak şekilde güç artırılarak uygulandı. Spotlar aralarında bir spot çapı aralık kalacak şekilde, kafes tarzında ödem bölgesine yerleştirildi. Beraberinde fokal sızıntı olan bölgeler de fokal tedavi ile kapatıldı.

Olguların 4-6 hafta sonra ilk kontrolü yapıldı. Takipte FFA'ya göre ek lazer uygulandı.

Verilerin Değerlendirilmesi: Sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde ki-kare, tekrarlı ölçümlerde çift yönlü ANOVA ve t testi kullanıldı. Anlamlılık için P değerinin 0.05'in altında olması kabul edildi.

Bulgular

Diabetik makülopatinin tedavisi için 25 olgunun 42 gözüne (Grup A) fokal, 14 olgunun 27 gözüne grid

(Grup B) fotokoagülasyon uygulandı. Kadın ve erkekler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktu (ki-kare = 0.96, p > 0.05).

Makülopatili olguların yaş, tespit edilebilen diabet ve takip süreleri Tablo 1'de verilmiştir. Bu iki grupta yaş (t=0.93, p>0.05), diabet (t=0.01, p>0.05) ve takip süreleri (LM.87, p>0.05) arasında anlamlı fark yoktu.

Olguların lazer öncesi ve takip sonunda görme keskinlikleri Tablo 2'de verilmiştir. Gruplar arasındaki ilk ve son görme keskinlikleri arasında anlamlı fark vardı (t=6.21, p<0.05) ve (t=5.74, p<0.05).

fvlakülopatili gözlerin lazer tedavisi sonundaki görme değişimleri Tablo 3'de verilmiştir. Fokal veya grid fotokoagülasyon yapılan gözlerin istatistiksel analizi tekrarlı ölçümlerde çift yönlü ANOVA testiyle yapıldı. İki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark izlenmedi (f=0.03, p>0.05). Fokal fotokoagülasyon yapılan grupta gözlerin görme keskinliği %31'inde arttı, %31'inde aynı kaldı, %38'inde azaldı. Grid fotokoagülasyon

Tablo 1. Makülopatili grupların yaş, diabet ve takip süresi ortalamaları

	Grup A	Grup B
Yaş	57.12±8.38 (44-72)	59.78±9.04 (44-70)
Diabet süresi	11.80±7.46 (1-29)	11.78±6.38 (4-29)
Takip süresi	19.36±5.45 (6-24)	16.07±4.93 (12-24)

Tablo 2. Makülopatili grupların ilk görme keskinliği ve son görme keskinliği ortalaması

	Grup A	Grup B
İlk görme keskinliği	0.60 ± 0.25	0.30 ± 0.15
Son görme keskinliği	0.62 ± 0.26	0.31 ± 0.18

Tablo 3. Makülopatili gözlerde lazer tedavisinden sonra görme keskinlikleri

Görme Değişimi	Grup A	Grup B
5 sıra artan	1	
4 sıra artan	1	1
3 sıra artan	2	1
2 sıra artan	6	3
1 sıra artan	3	5
Aynı kalan	13	8
1 sıra düşen	11	7
2 sıra düşen	4	
3 sıra düşen	1	
4 sıra düşen		2
Toplam	42	27

yapılan grupta gözlerin görme keskinliği %37'sinde arttı, %30'unda aynı kaldı, %33'ünde azaldı.

Tartışma ve Sonuç

Diabetik olgularda görme kaybının birinci nedeni makülopatidir (2,8,9). Fokal veya grid şeklinde yapılan lazer tedavisinin diabetik makülopatide faydalı olduğu birçok klinik çalışmada gösterilmiştir. Özellikle randomize, kontrollü klinik çalışmalar tedavide yol gösterici olmaktadır. Bu çalışmaların tedavi potokolleri farklı olmakla beraber, fotokoagülasyonun olguların çoğunda görme keskinliğinde azalmayı yavaşlattığı ve durdurduğu, bir kısmını da iyileştirdiği gösterilmiştir (6,9-16). ETDRS'nin yaptığı çalışmada klinik önemi olan makülopatmin tedavisi sonucunda üç yıllık takipte üç sıra görme kaybı tedavi edilenlerde %12 iken tedavisiz grupta %24'dür (6,7).

fvlakülopati için yapılacak fokal tedavide maküla merkezinden 500µ ile iki disk çapı kadar uzaklık arasında kalan fokal sızıntı yapan lezyonlar argon yeşil ile kapatılır. Hastanın görmesi 0.5'in altındaysa, önceki tedaviden sonuç alınmamışsa 300-500µ'luk alan içindeki lezyonlar da kapatılabilir (6,7). Mikroanevrizmalar için 50-100µ spot çapı, 0.05-0.1 sn 50 mW güçten başlanarak mikroanevrizma soluncaya veya çevresindeki retina beyazlaşmaya kadar güç artırılarak tedavi yapılır (7,8,17). Tedavi uygulanacak lezyon 500 µ, içindeyse 0.05 sn ve 50µ spot çapı önerilir (3,18). Hastaların tedaviden 2-4 ay sonra kontrolü yapılır. Genel olarak 3-4 aydan önce ek tedavi önerilmez. Tekrar tedavi planlanmasında FFA yararlı olur (8,14,18). Fokal sızıntı bölgesindeki ödem bir iki ayda çekilir, eksüdaların makrofajlarla taşınması beş altı ayı bulabilir. Bu nedenle tedavinin başarısı retina kalınlaşmasının azalması ile izlenmelidir (19). Eğer maküla bölgesi ödem ve eksüda ile uzun süreli etkilenmişse ve görmede belirgin görme kaybına yol açmışsa, eksüdalar rezorbe olsa bile görmede düzelme olmayacaktır (20). Tedavi sonrası

görmede artış tedavi öncesi görme keskinliği 0.5 ve üzeri olan gözlerde görülür. Görme keskinliği 0.1-0.3 arasındaki olgularda görme artışı daha nadir olmaktadır. Görme keskinliği 0.1'in altında olan gözlerde foveada geri dönüşümsüz hasar gelişmiştir (7,20,21).

Diffüz diabetik makülopati tedavisi zordur. Genelde simetrik tutulum olur ve sistemik hastalıklara bağlı alevlenme gösterebilir (10,22). Grid fotokoagülasyonda argon yeşil kullanılarak 100-200 µ spot çaplı, 0.1 sn süre ile 50 mW güçten başlayarak, minimal renk değişikliği oluşturacak şekilde güç artırılarak tedavi uygulanır. Spotlar maküla merkezinden 500µ'luk alanın çevresine aralarında bir spot çapı kalacak şekilde, kafes tarzında ödem bölgesine yerleştirilir (3,6,8,18). Diske 500 µ'dan fazla yaklaşılmaz. Grid PRF sınırına veya maküla merkezinden iki disk çapı uzaklığa kadar yerleştirilir, fokal sızdıran lezyonlar fokal fotokoagülasyon ile kapatılır (7,17,18,23). 3-4 ay sonraki kontrolde retina kalınlaşmasında azalma olmazsa ilk spotlar arasına ilaveler yapılabilir ve maküla merkezine 300µ'ya kadar yaklaşılabılır (6,13).

Birçok diabetik hasta proliferatif diabetik retinopatinin komplikasyonları sebebiyle görmelerini kaybederlerken, diabetiklerde görme kaybının esas nedeni maküla ödemi (2,8,9). Maküla ödemi zaman içinde kendiliğinden gerilemeler gösterse bile çoğunlukla tekrarlayan ilerleyici ve kalıcı görme kayıplarına yol açar (2,24). Tedavinin amacı görme keskinliğindeki azalmayı yavaşlatmak veya durdurmaktır. ETDRS'nin çalışmasında olguların ancak %16'sında görmede artış olmuştur. ETDRS'nin üç yıllık takip sonunda üç sıra veya daha fazla görme kaybının tedavi ile %50 oranında önlendiği gözlenmiştir (6,7).

Diabetik makülopati tedavisi için yapılan diğer çalışmalarda, görme değişimleri Tablo 4'de gösterilmiştir (24,27). Çalışmada olgular zemin evre ve preproliferatif evredeki olgulardan seçildi ve hiçbir olguya PRF yapılmadı. Fokal yapılan grupta %31 görmede

Tablo 4. Makülopatili olgularda lazer tedavisi sonuçları

	Artma %	Değişmeme %	Azalma %
Patz ve ark. (15)	27	66	10
İngiliz Çok Merkezli Çal. Grubu (11)		60	40
Blankenship (16)	17	60	23
Olk (13)	45	45	10
ETDRS (7) *	16	77	7
Günalp ve Tezel (24)	45	48.49	5
Kurtlar ve Öge (25) *	5	72.5	22.5
Gültan ve ark. (26)	22	61	17
Bavbek ve ark. (27)	19.5	61	19.5

* Üç sıra görme azalmasını, görme azalması kabul eden gruplar

artış, %31 oranında aynı kalma, %38 oranında azalma oldu. Grid tedavisi yapılan grupta %37 görmede artış, %30 oranında aynı kalma, %33 görmede azalma oldu. Bu çalışmanın protokolünde bir sıra artma görmede artış, bir sıra azalma görmede azalma olarak alındı. Diğer çalışmaların bir kısmında bu iki sıra, bir kısmında üç sıra olarak değerlendirilmiştir. Fokal veya grid tedavisi yapılan olguların tedavi sonucunda görme değişimleri istatistiksel olarak değerlendirildiğinde aralarında anlamlı farklılık yoktu ($f=0.03$, $p>0.05$).

KAYNAKLAR

- Kanski JJ. Clinical ophthalmology. A systematic approach. Butterworth. Heinemann, 1994: 344-57,
- Bresnick GH. Background diabetic retinopathy. In: Ryan SJ, ed. Retina. Mosby, 1989; Vol 2: 327-63,
- Coonan P, Everett A, The early treatment of diabetic retinopathy. In: Stamper RL, cd. Philadelphia: Ophthalmol CT N Am Saunders, 1990; 3, 359-372,
- Klein R, Klein B, Moss SE, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy: IV. Diabetic macular edema. Ophthalmology, 1984; 91: 1464-74.
- Klein R, Moss SE, Klein B, et al. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy: XL The incidence of macular edema. Ophthalmology, 1989; 96: 1501-10.
- Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Group. Treatment techniques and clinical guidelines for photocoagulation of diabetic macular edema. ETDRS report number 2. Ophthalmology, 1987; 94: 761-74.
- Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early treatment diabetic retinopathy study report number 1. Arch Ophthalmol 1985; 103: 1796-806,
- Blodi CP. Diabetic macular edema. In: Wcngcist TA, Sneed SR, eds. Laser surgery in ophthalmology, Appleton and Lange, 1992:57-65.
- Oik RJ. Argon green (514 nm) versus krypton red (647 nm) modified grid laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema. Ophthalmology, D90; 97: 1101-13.
- Bresnick GH. Diabetic macular edema: a review. Ophthalmology, 1986; 93- 989-97,
- British Multicenter Study Group. Photocoagulation in the treatment of diabetic maculopathy. Lancet, 1975; 2: 1110-13.
- Grey RHB. The treatment of diabetic maculopathy by argon laser photocoagulation. Trans Ophthalmol Soc UK, 1986; 105: 424-33.
- Oik RJ. Modified grid argon (blue-green) laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema. Ophthalmology, 1986; 93: 938-50,
- Lee CM, Oik RJ. Modified grid laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema, long term visual results. Ophthalmology, 1991; 98: 1594-602.
- Palz A, Schatz H, Berkow JW, et al. Macular edema an overlooked complication of diabetic retinopathy. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol, 1973; 77: 34-42.
- Blankenship GW. Diabetic macular edema and argon laser photocoagulation: a prospective randomized study. Ophthalmology, 1979; 86: 69-78.
- The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema: Early treatment diabetic retinopathy study group report no: 4. hit Ophthalmol Clin, 1987; 27: 265-72.
- Bloom SM, Brucker Laser AJ. Laser surgery of the posterior segment. Philadelphia: JB Lippincott Co, 1991: 55-75.
- Harold F, Spalter MD. Photocoagulation of circuiate maculopathy in diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol, 1971; 71: 242-50.
- Hattat N. Basit sirsinc diabet retinopatısı. IX Ulusal Oftalmoloji Kursu Kitabı, Oftalmolojide Lazer, Ankara, 1989; s. 85-9.
- Diabetic Retinopathy Study Research Group. Four risk factor for severe visual loss in diabetic retinopathy. The third report from the diabetic retinopathy study. Arch Ophthalmol 1979; 97: 654-5.
- Aiello LM. Diagnosis, management and treatment of nonproliferative diabetic retinopathy and macular edema. In: Albert MD, Jacobiec FA, cds. Principles and practice of ophthalmology. Philadelphia: Saunders, 1994; Vol 2, pp. 747-59.
- Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report Number 9. Early photocoagulation for diabetic retinopathy. Ophthalmology, 1991; 98: 766-85,
- Günalp İ, Tezcel TH. Diabetik makülopati tedavisinde diode lazer kullanımı: Değişik dalga boyundaki argon yeşil ve kripton lazer uygulamalarıyla karşılaştırmalı sonuçlar. MN Oftalmoloji, 1995; 2: 250-4.
- Kurtlar İR, Öge I. Diabetik di filiz maküler ödemde argon yeşil ile grid fotokoagülasyon sonuçlarımız. TOD XXVII Ulusal Kong Bült, 1994: 399-401.
- Gültan E, Önder F, Özdemir Y, Kural G. Diabetik makülopatide fokal ve grid argon lazer fotokoagülasyon tedavisi. Oftalmoloji, 1995;4:305-9.
- Bavbek T, Altan T, Kozakoğlu H, Sayın İ. Diabetik maküla ödeminde fokal ve grid argon lazer uygulaması sonuçları. T Oft Gaz, 1995; 25: 202-5.