

Nd:YAG Kapsülotomi Sonrası Potansiyel Görme Keskinliğini Değerlendirmede Heine Lambda 100 Retinometrenin Değeri

Ömer Benian (*), Haluk Esgin (*), Mehmet Mısıır (**), Sait Erda (***)

ÖZET

Amaç: Heine Lambda 100 retinometrenin katarakt ameliyatı sonrası ortaya çıkan arka kapsül kesifliklerinde, Nd:YAG kapsülotomi sonrası potansiyel görme keskinliğini belirlemekteki güvenilirliğini araştırmaktır.

Yöntem: 31 olgunun 34 gözünde elde edilen Nd:YAG kapsülotomi öncesi Heine Lambda 100 retinometre değerleri ile kapsülotomi sonrası en iyi görme keskinlikleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Kapsülotomi öncesi Heine Lambda 100 retinometre değerleri ile kapsülotomi sonrası en iyi görme keskinliklerinin %70.59 oranında Snellen eşelinin ± 2 sırası içinde olduğu saptanmıştır. Yanlış negatiflik oranı %23.53, yanlış pozitiflik oranı %5.88 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Heine Lambda 100 retinometrenin Nd:YAG laser kapsülotomi sonrasında potansiyel görme keskinliğini belirlemede güvenilir sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Heine retinometre, potansiyel görme keskinliği, Nd:YAG laser arka kapsülotomi

SUMMARY

Prediction of Potential Visual Acuity Following Nd:YAG Laser Posterior Capsulotomy Using Heine Lambda 100 Retinometer

Purpose: We planned to determine the effectiveness of Heine Lambda 100 retinometer for prediction of potential visual acuity after Nd:YAG laser posterior capsulotomy.

Material and Method: 34 eyes of 31 cases were evaluated in this study. Heine Lambda 100 retinometer results were compared with best corrected postcapsulotomy visual acuity results.

Results: The potential visual acuities predicted by Heine Lambda 100 retinometer before capsulotomy were compared with best corrected post-capsulotomy visual acuities. In 70.59% of the cases, the predicted potential visual acuities obtained from Heine Lambda 100 retinometer were within the range of ± 2 lines of the best corrected visual acuities after capsulotomy according to the Snellen chart. False negative estimation rate was 23.53% and false positive estimation rate was 5.88%.

Conclusion: Heine Lambda 100 retinometer is a useful instrument for prediction of potential visual acuity following Nd:YAG laser posterior capsulotomy.

Key Words: Heine retinometer, potential visual acuity, Nd:YAG laser posterior capsulotomy

(*) Trakya Üniversitesi Tıp Fak. Göz Hast. ABD., Yard. Doç. Dr.

(**) Trakya Üniversitesi Tıp Fak. Göz Hast. ABD., Araştırma Görevlisi Dr.

(***) Trakya Üniversitesi Tıp Fak. Göz Hast. ABD., Prof. Dr., Anabilim Dalı Başkanı

Bu çalışma T.O.D. XXXII. Ulusal Kongresinde sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 02.06.1999

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 13.06.2000

Kabul Tarihi: 20.06.2000

GİRİŞ

Ekstrakapsüler lens ekstraksiyonu teknikleri, arka kapsülle ilgili bazı komplikasyonları da beraberinde getirmişlerdir. Bu komplikasyonların en önde gelenlerinden biri de arka kapsülde zaman içinde ortaya çıkan kesifleşmeler ve buna bağlı ortaya çıkan görme keskinliğindeki azalmadır (1).

İzlenecek yol ya cerrahi olarak arka kapsül kesifliğinin temizlenmesi ya da Nd:YAG kapsülötomisi ile arka kapsülde sağlanacak bir açıklık sayesinde görme keskinliği seviyesinin artırılmasıdır.

Ancak katarakt ameliyatı sonrası görme keskinliğindeki azalmaların tek sebebi arka kapsül kesifliği değildir. Yaşa bağlı maküla dejeneransı, kistoid maküler ödem, diabetik makülopati gibi bazı komplikasyonlar da arka kapsül kesifliği gibi görme keskinliğindeki azalmanın nedenleri arasında sayılabilir. Böyle bir durumda, yapılacak bir arka kapsülötomiden hastanın fayda görüp göremeyeceği klinisyen için cevaplanması zor bir problem haline gelebilir.

Katarakt ameliyatı sonrası görme keskinliğinin önceden belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden (2-16) bazıları Nd:YAG kapsülötomisi sonrası görme keskinliğinin tahmini için de kullanılmıştır. Bu çalışmalarda sadece potential acuity meter (PAM) ve laser interferometreden faydalanılmıştır (17-20). Çalışmamızda Heine Lambda 100 retinometrenin kapsülötomisi sonrası görme keskinliğini belirlemekteki etkinliği değerlendirilmiştir.

MATERYAL ve METOD

Arka kapsülötomisi sonrası görme keskinliğinin tahmininde Heine Lambda 100 retinometrenin etkinliğini araştırmak amacıyla Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Haziran 1995-Mart 1998 tarihleri arasında Nd:YAG arka kapsülötomisi yapılan olgular çalışma kapsamına alınmıştır. Olgu seçiminde Heine Lambda 100 retinometreyi ifade edebilecek kooperasyona sahip olmak dışında herhangi bir kısıtlamaya gidilmemiştir.

Heine Lambda 100 retinometre (Heine Optotechnik, Herrsching, Almanya) temel olarak laser interferometrelere benzer şekilde çalışır. Halojen bir ampülden kaynaklanan ışık kırmızı bir filtreden ve iki lensten oluşan optik bir sistemden geçer. Ortaya çıkan paralel ışık, difraksiyon ile değişken aralıklı optik gridleri meydana getirir. Bu gridler eşit aralıklı kırmızı-siyah çizgilerden yapıldığı dairevi test şeklini oluşturur. Dairevi test şekli üzerindeki kırmızı-siyah çizgiler, retinometre üzerinde

yer alan ve optik sistemdeki lenslerin eksenlerini çevirmeye yarayan bir düğme ile yatay, dikey ve diagonal olarak ayarlanabilmektedir. Çizgilerin genişliği Snellen E eşeline tekabül eder (Visus 1 = 33 çizgi / görme açısı derecesi) (21). Genişlik artırıldığında, yani dairevi test şekli içinde yer alan çizgi sayısı azaldığında daha düşük potansiyel görme keskinlikleri; genişlik azaltıldığında, yani çizgi sayısı arttığında daha yüksek potansiyel görme keskinlikleri elde edilir. Dairevi test şekli, daha sonra dilate edilmiş hasta pupillasından retina yüzeyine projekte edilir.

Rutin oftalmolojik muayeneyi takiben olguların pupillaları tam olarak dilate edilmiş, loş bir ortamda diğer göz kapatılarak Heine Lambda 100 retinometrenin ışığı pupilla alanına ve oradan da retinaya düşürülmüş, ve olgulardan gördükleri paralel kırmızı-siyah çizgilerin yönünü (yatay, dikey veya diagonal) belirtmeleri istenmiştir. Kırmızı-siyah çizgilerin yönünün belirtilebildiği en yüksek potansiyel görme keskinliği değeri cihaz üzerindeki skaladan okunarak kaydedilmiştir. Daha sonra dikkatli bir oftalmoskopik muayene yapılmıştır.

Kapsülötomisi öncesi görme keskinlikleri Snellen eşeli ile ölçülemeyecek düzeyde olanların görme keskinlikleri "Uluslararası Değişik Görme Keskinliği Eşellerinin Karşılaştırma Tablosundan" yararlanılarak ondalık değerlere dönüştürülmüştür (22).

Kapsülötomisi sonrası görme keskinliği olarak takip sırasında saptanan en iyi düzeltilmiş görme keskinliği alınmıştır.

Kapsülötomisi sonrası en iyi görme keskinlikleri, kapsülötomisi öncesi retinometre değerleri ile karşılaştırılmış ve Snellen eşeline göre kaç sıra farklılıkları bulunduğu belirlenmiştir. Literatürdeki PAM ve laser interferometreler ile yapılan çalışmalarla bir kıyaslama yapabilmek için yapıldığından, Snellen eşeline göre ± 2 sıra dahilinde tahmin edilebilen görme keskinlikleri doğru tahmin olarak kabul edilmişlerdir. Aradaki farkın 3 sıra ve üstü olduğu değerler, yani kapsülötomisi sonrası görme keskinliği, kapsülötomisi öncesi tahmin edilen görme keskinliğinden 3 sıra veya daha fazla yüksek bulunmuşsa, yanlış negatif sonuç olarak sınıflandırılmıştır. Buna karşılık aradaki farkın 3 sıra ve altı olduğu değerler, yani kapsülötomisi sonrası görme keskinliği, kapsülötomisi öncesi tahmin edilen görme keskinliğinden 3 sıra veya daha fazla düşük bulunmuşsa, yanlış pozitif sonuç olarak sınıflandırılmıştır.

Çalışmaya 15'i erkek (%48.4), 16'sı kadın (%51.6) 31 olgunun 34 gözü dahil edilmiştir. Olguların yaşları 9 ile 91 arasında değişmekte olup, ortalaması 60.58 \pm 16.39'dur.

BULGULAR

Olguların kapsülotomi öncesi görme keskinliklerinin ortalaması 0.27 ± 0.17 , retinometreye göre kapsülotomi sonrası beklenen görme keskinliği değerlerinin ortalaması 0.52 ± 0.24 , kapsülotomi sonrası görme keskinliklerinin ortalaması da 0.80 ± 0.26 olarak bulunmuştur (Tablo- 1).

Kapsülotomi sonrası görme keskinlikleri ile kapsülotomi öncesi retinometre değerleri karşılaştırıldığında, olguların 24'ünde (%70.59) kapsülotomi sonrası görme keskinliklerinin Snellen eşeline göre ± 2 sıra içinde bulunduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık 8 gözde (%23.53) yanlış negatif ve 2 gözde (%5.88) yanlış pozitif sonuç elde edilmiştir (Tablo- 2).

Kapsülotomi sonrası görme keskinliklerinin Snellen eşeline göre ± 2 sıra içinde bulunan gözler kendi içinde değerlendirildiğinde 7 gözün beklenenin 2 sıra üzerinde (%20.59), 6 gözün (%17.65) beklenenin 1 sıra üzerinde, 10 gözün beklenen değerde (%29.41), 1 gözün de beklenenden 1 sıra düşük (%2.94) olduğu (Toplam %70.59) saptanmıştır (Tablo- 2).

Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, yanlış negatif sonuçların, arka kapsül kesifliğinin oldukça yoğun gözlerde olduğu görülmüştür. Bu amaçla yanlış negatif sonuç veren 8 göz ile Snellen eşeline göre ± 2 sıra içinde başarılı olarak değerlendirilen 24 gözün laser kapsülotomi öncesi görme keskinlikleri karşılaştırılmış ve aradaki fark istatistik olarak anlamlı bulunmuştur (Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test, $p = 0.0173$).

Kapsülotomi sonrası görme keskinliği beklenenden 3 sıra ve daha fazla düşük çıkan 2 olgu değerlendirildiğinde (yanlış pozitif) birinde yaşa bağlı makula dejeneransı olduğu görülmüş, diğer olgu ise kontrollere gelmediği için, en iyi görme keskinliği olarak ancak hemen kapsülotomi sonrasında elde edilen görme keskinliği değerlendirilmeye alınmıştır.

Tablo 1. Olguların görme keskinliklerinin ortalamaları

Kapsülotomi öncesi Görme keskinliklerinin ortalaması	0.27 ± 0.17
Retinometreye göre kapsülotomi Sonrası beklenen görme Keskinliklerinin ortalaması	0.52 ± 0.24
Kapsülotomi sonrası Görme keskinliklerinin ortalaması	0.80 ± 0.26

Tablo 2. Kapsülotomi sonrası görme keskinliklerinin Heine Lambda 100 retinometre potansiyel görmeleriyle karşılaştırılması

Tahmin sonuçları	Göz sayısı	%	Grup içi toplam %
Yanlış negatif ($\geq +3$)	8	23.55	23.53
B	2	7	20.59
A	1	6	17.65
Ş	0	10	29.41
A	-1	1	2.94
R	-2	0	0.00
I			70.59
L			
I			
Yanlış pozitif (≤ -3)	2	5.88	5.88
Toplam	34	100	100

TARTIŞMA

Heine Lambda 100 retinometre katarakt ameliyatı sonrası potansiyel görme keskinliğini belirlemede 1993'ten bu yana kullanılmaktadır. Bu konuda yapılmış çalışmalar oldukça iyi sonuçlar vermiştir. Çakmakçı ve ark., ± 2 sıra içinde %74.5 oranında başarı bildirmişlerdir (16). Fece ve ark. ise bu oranı %53.1 olarak bulmuşlardır (8). Kliniğimizde yapılan bir başka çalışmada Heine Lambda 100 retinometrenin katarakt ameliyatı sonrası görme keskinliğini ± 2 sıra içinde belirleyebilme oranı %68.53 olarak belirlenmiştir (9).

Bugüne kadar Heine Lambda 100 retinometrenin Nd:YAG kapsülotomi sonrası potansiyel görme keskinliğini belirlemedeki rolü ile ilgili yapılmış bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu konudaki çalışmaların tümünde PAM veya laser interferometre kullanılmıştır (17-20). Smiddy ve ark., PAM kullanarak yaptıkları çalışmada ± 1 sıra içinde doğru tahmin oranını %73, 2 sıra ve üstü tahmin oranını %24 ve 2 sıranın altında tahmin oranını %3 olarak vermişlerdir (17). Yurdumuzda da Yılmaz ve ark., ve İçağasıoğlu ve ark. sırasıyla 26 ve 134 gözden oluşan olgu gruplarında, PAM ile yaptıkları çalışmalarda ± 2 sıra içinde sırasıyla %88.4 ve %93.2 tahmin oranı bildirmişlerdir (19-20). Klein ve ark. ise PAM'ın sensitivitesini %91, spesifitesini %42, laser interferometrenin sensitivitesini %93, spesifitesini %33 olarak tespit etmişlerdir (18). Çalışmamızda da diğer çalışmalara benzer olarak ± 2 sıra içinde doğru tahmin oranı %70.59 olarak bulunmuştur.

Yanlış negatiflik oranımızın diğer çalışmalardan biraz daha yüksek olduğu (%23.53) görülmüştür. Yanlış negatif sonuç veren gözler ile kapsülotomi sonrası en iyi görme keskinlikleri Snellen eşeline göre ± 2 sıra içinde doğru tahmin edilenlerin, kapsülotomi öncesi görme

keskinliklerinin istatistiki olarak anlamlı farklılık göstermesi, bu olguların arka kapsül kesifliklerinin diğerlerine oranla daha yoğun olduğunu düşündürmüştü ve buna bağlı olarak ta olguların Heine Lambda 100 retinometrenin çizgilerinin ayırımını tam olarak yapamamalarına yol açmıştır. Heine Lambda 100 retinometrenin katarakt ameliyatı sonrası görme keskinliğinin tahmininde kullanıldığı çalışmalarda benzer yüksek yanlış negatiflik oranlarına rastlanmış ve bunun nedeni olarak yoğun arka kapsül kesifliğinin ve ileri derecede lens kesifliğinin bulunması gösterilmiştir (8-9). PAM kullanılarak yapılan çalışmalarda ise, İçağasıoğlu ve ark. yanlış negatiflik oranlarını %2.9 olarak bildirmiş (19), Yılmaz ve ark. ise yanlış negatif sonuç saptamamışlardır (20). PAM ile elde edilen sonuçların Heine Lambda 100 retinometre ile elde edilenlerden daha güvenilir olduğu gözlemlenmektedir, ancak bunun bilimsel olarak ta ortaya konabilmesi için her iki aletin de karşılaştırıldığı bir çalışmanın yapılması gerektiği açıktır.

Yanlış pozitiflik oranımız ise (%5.88) diğer çalışmalara büyük benzerlik göstermektedir. İçağasıoğlu ve ark. PAM kullanarak yaptıkları çalışmalarında %3.7 (19), Yılmaz ve ark. %11.6 (20), Smiddy ve ark. ise %4 (17) yanlış pozitiflik sonuçları bildirmişlerdir. Bu sonuç Heine Lambda 100 retinometrenin katarakt ameliyatı sonrasında görme keskinliğini belirlemede kullanıldığı çalışmalarda da uyum içerisinde (8-9).

Sonuç olarak Heine Lambda 100 retinometrenin postoperatif gelişen arka kapsül kesifliklerinin Nd:YAG laser ile açılması sonrası elde edilecek görme keskinliğini tahmin etmekte PAM ve laser interferometrelere göre ucuz, kullanımı kolay ve güvenilir bir alternatif olduğu kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. McDonnell PC, Zarbin MA, Green WR: Posterior capsule opacification in pseudophakic eyes. *Ophthalmology*, 90:1548-53, 1983
2. Peksayar G, Gezer A, Afşar K: Kataraktlı hastalarda postoperatif görmenin değerlendirilmesinde özel muayene yöntemleri. *T. Oft. Gaz.*, 22: 205-8, 1992.
3. Guyton DL: Prediction of postoperative vision in cataract patients, in: *Assessment of Visual Function for the Clinician*, Stamper R.L. (ed.), *Ophthalmol. Clinics of North America*, 2: 431-442, 1989.
4. Fuller DG: Assessment of visual potential in eyes with densely opaque media, in: *Assessment of Visual Function for the Clinician*, Stamper R.L. (ed.), *Ophthalmol. Clinics of North America*, 2: 443-467, 1989.
5. Akata F, Hasanreisioğlu B, Or M: Unilateral optik ortam opasiteli olgularda görme prognozunun görsel uyarılı potansiyeller yardımıyla değerlendirilmesi. *Haznedaroglu, G., Andaç, K., Erbakan, G., ve ark. (Ed.ler): XXI. Ulus. Türk Oft. Kong. Bült. (1987), Cilt 2, Karınca Matbaacılık, 1162-9, 1989.*
6. Güngör S, İlker SS, Tuncer K, Yıldırım E, Öztürk F: Katarakt ameliyatında vizüel prognozun önceden belirlenmesinde görsel uyarıya kortikal yanıt testinin değeri. *Oftalmoloji*, 1: 208-11, 1992.
7. Tharp A, Cantor L, Yung CW, Shoemaker J: Prospective comparison of the Heine retinometer with the Mentor Guyton-Minkowski potential acuity meter for the assessment of potential visual acuity before cataract surgery. *Ophthalmic Surg.*, 25: 576-9, 1994.
8. Fece M, Akkın C, Eğrilmez S, Erbakan G: Kataraktlı hastada Heine Retinometre ile postoperatif görsel prognoz tahmini. *Kural, G., Duman, S. (Ed.ler): XXX. Ulus. Türk Oft. Kong. Bült.1996, Cilt II, 400-5, 1997.*
9. Benian Ö, Alimgil ML, Yenigün D, Erda S: Katarakt ameliyatı sonrası potansiyel görme keskinliğini değerlendirilmede Heine Lambda 100 Retinometrenin yeri. *T.Oft.Gaz.* 27: 382-7, 1997.
10. Minkowski JS, Palese M, Guyton DL: Potential acuity meter using a minute aerial pinhole aperture. *Ophthalmology*, 90: 1360-8, 1983.
11. Severin, T.D., Severin, L.S.: A clinical evaluation of the potential acuity meter in 210 cases. *Ann. Ophthalmol.*, 20: 373-5, 1988.
12. Miller ST, Graney MJ, Elam JT, Applegate WB, Freeman JM: Predictions of outcomes from cataract surgery in elderly persons. *Ophthalmology*, 95: 1125-9, 1988.
13. Kubaloğlu A, İçağasıoğlu A, Küçümen BS, Yılmaz ÖF: Katarakt tiplerinin Potential Acuity Meter sonuçlarına etkisi. *T.Oft.Gaz.*, 21: 455-7, 1991.
14. Kubaloğlu A, İçağasıoğlu A, Küçümen BS, Yılmaz ÖF: Kataraktlarda ameliyat sonrası görmenin Potential Acuity Meter ile önceden saptanması. *T.Oft.Gaz.*, 21: 106-11, 1991.
15. Yılmazlı C, Kürkcüoğlu AR, Engin, G, Taşkapılı M, Tümtaş HE: Katarakt olgularda Ameliyat sonrası görmeyi tespiti Visometer'in yeri. *XXV. Ulus. Türk Oft. Kong. Bült. 1991, Cilt II, İstanbul, 32-5,1991.*
16. Çakmakçı Ş, Oto S, Alpaslan S, Akman A, Aydın P: Katarakt cerrahisinde potansiyel görme keskinliği. *T. Oft. Gaz.* 27: 235-7, 1997.
17. Smiddy WE, Cot DR, Yeo JH, Stark WJ, Maumenee, AE: Potential Acuity Meter for predicting visual acuity after Nd:YAG posterior capsulotomy. *Ophthalmology*, 93: 397-400, 1986.
18. Klein TB, Slomovic AR, Parrish II RK, Knighton RW: Visual acuity prediction before Neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. *Ophthalmology*, 93: 808-10, 1986.
19. Yılmaz G, Yılmaz ÖF, İçağasıoğlu A, Kubaloğlu A, Ayvatoğlu İ: Nd YAG laser arka kapsülotomi sonrası vizyonun PAM ile önceden saptanması. *Günalp, İ., Hasanreisioğlu, B., Duman, S. (Ed.ler), T.O.D. XXIV. Ulus. Kong. Bült., Ankara Yıldırım Ofset Basımevi, 203-5, 1990.*
20. İçağasıoğlu A, Kubaloğlu A, Küçümen BS, Yılmaz ÖF: Nd-YAG laser arka kapsülotomi sonrası görmenin Potential Acuity Meter ile önceden saptanması. *T.Oft.Gaz.*, 21: 112-7, 1991.
21. Heine Optotechnik: Lambda 100 Retinometer Instructions for Use. *Kientalstra(e 7, D-82211 Herrsching, Germany.*
22. Eltutar K: Uluslararası değişik görme keskinliği eşellerinin karşılaştırma tablosu. *T.Oft.Gaz.*, 22: 305, 1992.