

KATARAKTI OLAN YÜKSEK MİYOPİLİ HASTALARDA KOMPLİKASYONSUZ FAKOEMÜLSİFİKASYON CERRAHİSİ SONUÇLARIMIZ

Uncomplicated Phacoemulsification Surgery Results in Patients with Cataract and High Myopia

Çiğdem HARMANCI

ÖZET

Amaç: Kataraktı olan yüksek miyopili hastalarda komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi sonuçlarımızı değerlendirmek.

Gereç ve Yöntemler: Yüksek miyopili ve aynı zamanda kataraktı mevcut olan 14 hastanın 18 gözü çalışmaya alındı. Tüm hastalara fakoemülsifikasyon ile katarakt cerrahisi ve göz içi lens implantasyonu yapıldı. Hastalar ameliyat sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, arka kapsül kesafeti ve retina dekolmanı açısından incelendi.

Bulgular: Hastaların 4'ü kadın (%32.1), 10'ü erkek (%68.9) idi. Yaş ortalamaları 53,5±5,0 (47-64), aksiyel uzunluk ortalaması 28,28±1,39 mm (26,4-30,9), göz içi lens gücü ortalaması +6,72±3,15 dioptri (D) (+2, +12), ameliyat öncesi logMAR'a göre düzeltilmiş en iyi görme keskinliği ortalaması 1,2±0,1 (1,0-1,8), ameliyat öncesi refraksiyon değeri ortalaması -14,73±4,18 (-23,0,-7,0), ameliyat öncesi göz içi basıncı ortalaması 14,8±1,5 mmHgApl (12-17) idi. Ortalama takip süresi 14,67±2,0 ay (12-18) idi. Ameliyat sonrası logMAR'a göre düzeltilmiş en iyi görme keskinliği ortalaması 0,2±0,1 (0-0,7), ameliyat sonrası göz içi basıncı ortalaması 14,7±2,1 mmHgApl (11-19), ameliyat sonrası refraksiyonun ortalama değeri 0,31±0,77 (-1,3,+1,3) idi. Ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliği kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı görme artışı sağlandı (p=0,0001). Ameliyat öncesi ve sonrası göz içi basıncı kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,772). Takipler boyunca hiçbir hastada retina dekolmanı izlenmedi. 2 (%11,1) hastada arka kapsül kesafeti izlendi.

Sonuçlar: Sonuç olarak ameliyat öncesi hastaların dikkatli değerlendirilmesi ve komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi sayesinde kataraktı olan yüksek miyopili hastalarda oldukça iyi sonuçlar alınabilir.

Anahtar kelimeler: Yüksek aksiyel miyopi; Katarakt; Görme keskinliği

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the results of uncomplicated phacoemulsification cataract surgery in patients with high myopia and cataract.

Methods: In this study, 18 eyes of 14 patients with high myopia and cataract were included in the study. Phacoemulsification and intraocular lens implantation surgery was performed in all eyes. Patients were examined for postoperative best corrected visual acuity, posterior capsule opacification and retinal detachment.

Results: The patients were 4 women (32.1%) and 10 men (68.9%). The mean age was 53,5±5,0 (47-64), mean axial length was 28,28±1,39 mm (26,4-30,9), mean intraocular lens power was +6,72±3,15 dioptri (D) (+2, +12), mean preoperative best corrected visual acuity by logMAR was 1,2±0,1 (1,0-1,8), mean preoperative refraction was -14,73±4,18 (-7,0,-23,0), mean preoperative intraocular pressure was 14,8±1,5 mmHgApl (12-17). Mean follow up time was 14,67±2,0 months (12-18). The mean postoperative best corrected visual acuity by logMAR was 0,2±0,1 (0-0,7) and mean postoperative intraocular pressure was 14,7±2,1 mmHgApl (11-19), mean postoperative refraction was 0,31±0,77 (-1,3,+1,3). In the comparison of before and after surgery, significant improvement was determined in visual acuity (p=0,0001). In the comparison of before and after surgery, no significant improvement was determined in intraocular pressure (p=0,772). During follow up none of the patients developed retinal detachment. Posterior capsular opacity was detected in 2 (%11,1) eyes.

Conclusion: As a result, careful preoperative examination of patients and with uncomplicated phacoemulsification cataract surgery in patients with high myopia, which can be quite good results.

Key words: High Myopia; Cataract; Visual acuity.

Bitlis Devlet Hastanesi
Göz Bölümü, Bitlis

Çiğdem HARMANCI, Uzm. Dr.

İletişim:

Uzman Dr. Çiğdem HARMANCI
Bitlis Devlet Hastanesi Göz Kliniği,
Bitlis
Tel: 0505 8990567
e-mail:
dr-cidem@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 24.02.2014
Kabul tarihi/Accepted: 13.05.2014

Bozok Tıp Derg 2014;4(2):19-23
Bozok Med J 2014;4(2):19-23

GİRİŞ

Yüksek aksiyel miyopi, gözün aksiyel uzunluğunun ilerleyici tarzda artması ile karakterize ve retinada dejeneratif değişikliklerle seyreden bir miyopi türüdür (1). Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda yüksek aksiyel miyopi prevalansı geniş varyasyonlar göstermektedir. Ülkemizde bu oran % 0.9'dur (2). Yüksek aksiyel miyopi tüm göz dokularında değişiklik yaparak, katarakt, glokom, retina dekolmanı, optik disk ve koryoretinal patolojiler açısından yüksek risk oluşturur. Görme bozukluğu ve körlüğün en yaygın nedenlerinden biridir . Bu hastalarda düzeltilmiş görme keskinliği genelde düşüktür (3,4). Böyle uzun gözlerde zonüllerde zayıflık ve kapsüler kesenin olağandan büyük olması sık görülmektedir. Bu nedenle katarakt cerrahisi sırasında bazı zorluklar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu hastalarda görülen retinal değişikliklerin katarakt cerrahisi sonrasında retina dekolmanı gibi ciddi görme kaybına yol açan komplikasyonlara neden olduğu bildirilmiştir (5-7).

Çalışmamızda kataraktı olan yüksek miyopili hastalarda komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası görme keskinliği, arka kapsül kesafeti ve retina dekolmanı sonuçlarını değerlendirdik.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Nisan 2010 ile Mayıs 2012 tarihleri arasında kliniğimize başvuran yüksek aksiyel miyopili ve aynı zamanda kataraktı mevcut olan 14 hastanın 18 gözü çalışmaya alındı. Hastalar sistemik ve oküler yönden değerlendirildi. Siklopleji ile refraksiyon muayenesi yapıldı. Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği bakıldı. Biyomikroskopik muayene sırasında goldmann aplanasyon tonometri ile göz içi basıncı ölçümü, ön ve arka segment muayenesi yapıldı. Pupil dilatasyonunun ardından Goldmann'ın üç aynalı merceği ve +90 D nonkontakt lens ile postoperatif retina dekolmanına yol açacak lezyonlar açısından detaylı fundus muayenesi yapıldı. Otofrefraktometre (Topcon) ile keratometrik ölçüm yapıldı. Ultrasonik biyometri (Sonomed) ile aksiyel uzunluk ölçümü ve A scan biyometri (Sonomed) kullanılarak ultrasonik biyometri tekniği ile göz içi lens gücü SRK / T formülüne göre hesaplandı. Üveit, glokom gibi oküler patolojileri

olan, daha önce korneal yada göz içi cerrahi geçirmiş yada sistemik herhangi bir hastalığı olan (otoimmün hastalıklar, konnektif doku hastalıkları, atopi, diyabetes mellitus) kişiler çalışma dışı bırakıldı. Bu çalışmaya zonüler zayıflığı olmayan, nükleer senil kataraktı olan ve daha önce refraksiyon cerrahisi geçirmemiş hastalar ile aksiyel uzunluğu 26 mm üstünde olan hastalar alındı. Olguların hepsinden onam alındıktan sonra fakoemülsifikasyonla katarakt ekstraksiyonu yapıldı. Tüm hastalara göz içi lens implantasyonu yapıldı. Ameliyat sırasında komplikasyon gelişen hastalar çalışmaya alınmadı. Hastalar birinci gün, birinci hafta, birinci, altıncı ayda ve daha sonra yıllık kontrole çağrılarak görme keskinliği, arka kapsül kesafeti ve retina dekolmanı açısından değerlendirildi.

Cerrahi Teknik

Ameliyat öncesi % 10'luk betadin (Batticon) ile kapak ve cilt temizliği yapıldı. Oküler yüzey ve fornikslere en az 3 dakika %5'lik betadin solüsyonu uygulandı. Tüm hastalara % 0.5 proparacaine HCl (Alcaine) ile topikal anestezi sonrası ameliyat sırasında 40 mg % 2'lik lidokain hidroklorür (Aritmal) 0.1 cc ön kamaraya verilerek intarakamaral anestezi sağlandı. 2.85 mm'lik bıçak ile üst temporalden saydam korneal insizyon tünel şeklinde yapıldı. Ön kamara sodyum hyalürinat ile dolduruldu. Alttan ve üstten yan girişler açıldı. Kapsüloleksis 5 - 5,5 mm genişliğinde yapıldı. Hidrodiseksiyon ve hidrodelenasyon yapıldı. Fakoemülsifikasyon ile katarakt materyali temizlendi. Bu sırada arka kapsül perforasyonunu önlemek için işlemler dikkatlice yapıldı. Arka kamaraya katlanabilir akrilik (Acrysof®, Alcon) göz içi lens implantasyonu yapıldı. 0,1 cc %1' lik sefuroksim sodyum (Zinnat® 1,5 gram Glaxo Smithkline) ön kamaraya verildikten sonra yara yeri sızıntı kontrolü yapıp ameliyat sonlandırıldı. Ameliyat sonrası hastalara 5X1 steroidli (prednizolon, %1,5 ml Predforte®, Allergan) ve 5X1 antibiyotikli (moksifloksasin, %0,5 ml Vigamox®, Alcon) damla tedavisi başlandı. Topikal antibiyotik 3 hafta sonra, topikal steroid tedavisi ise 4 hafta sonra azaltılarak kesildi.

BULGULAR

Hastaların 4'ü kadın (%32.1), 10'ü erkek (%68.9) idi. Dört hastanın her iki gözü ameliyat edilmişti. Yaş ortalamaları 53,5±5,0 (47-64), aksiyel uzunluk ortalaması 28,28±1,39 mm (26,4-30,9), göz içi lens gücü ortalaması +6,72±3,15 dioptri (D) (+2, +12), ameliyat öncesi refraksiyon değeri ortalaması -14.73±4.18 (-7.0,-23.0) idi (Tablo 1). Ameliyat öncesi logMAR'a göre düzeltilmiş en iyi görme keskinliği ortalaması 1,2±0,1 (1,0-1,8), ameliyat öncesi göz içi basıncı ortalaması 14,8±1,5 mmHgApl (12-17) idi (Tablo 2). Ortalama takip süresi 14,67±2,0 ay (12-18) idi.

Tablo 1. Demografik veriler ve aksiyel uzunluk ortalaması, göz içi lens gücü ortalaması, refraksiyon değeri ortalaması.

Yaş ortalaması	53,5±5,0 (47-64)
Cinsiyet	
Kadın	4
Erkek	10
Aksiyel uzunluk ortalaması	28,28±1,39 mm (26,4-30,9)
Göz içi lens gücü ortalaması	+6,72±3,15 dioptri (+2, +12)
Refraksiyon değeri ortalaması	-14.73±4.18 (-7.0,-23.0)

Ameliyat sonrası 6. ayda logMAR'a göre düzeltilmiş en iyi görme keskinliği ortalama 0,2±0,1 (0-0,7) olup tüm hastalarda görme artışı sağlanmıştır. Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası görme keskinliği kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,0001) (Tablo 2). Ameliyat sonrası göz içi basıncı ortalama değeri 14,7±2,1 mmHgApl (11-19) olup ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası GİB kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,772) (Tablo 2). Ameliyat sonrası refraksiyonun ortalama değeri 0,31±0,77 (-1,3,+1.3) idi.

Bu 18 gözün katarakt cerrahisi sırasında hiçbir komplikasyon gelişmedi. Takipler esnasında hiçbir hastada retina dekolmanı saptanmadı. 2 (%11,1) gözde 6. ayda arka kapsül kesafeti gözlemlendi. Ancak hastaların görme keskinliği açısından şikayeti olmadığı için bu hastalara Nd:YAG laser kapsülotomi yapılmadı.

Tablo 2. Ameliyat öncesi ve sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (DEGK) ve ameliyat öncesi ve sonrası göz içi basıncı (GİB) kıyaslaması (p<0,05 anlamlıdır)

	DEGK(logMAR)	GİB(mmHgApl)
Ameliyat Öncesi	1,2±0,1 (1,0-1,8)	14,8±1,5 (12-17)
Ameliyat Sonrası	0,2±0,1 (0-0,7)	14,7±2,1 (11-19)
p	=0,0001	=0,772

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 19.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum-maksimum) olarak özetlendi. Ameliyat öncesi ve sonrası ölçümleri karşılaştırmada bağımlı grupta T testi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak alındı.

TARTIŞMA

Yüksek aksiyel miyopide kırma kusuru -6,0 dioptriden aksiyel uzunluk ise 26 mm'den fazladır. Fundustaki değişikliklerin çoğu 26 mm üzerinde görülmeye başlar. Bu ilerleyici uzama retina, koroid ve sklerayı traksiyonel strese maruz bırakarak, bu dokularda bazı değişikliklere yol açmaktadır. Posterior stafilom, peripapiller koroidal atrofi, makuler dejeneresans, lattice dejenerasyonu, sinerezis, arka vitreus dekolmanı, koroideal neovaskülarizasyon ve bunlara bağlı komplikasyonlar görülmektedir. Periferik retinal değişikliklerin prevalansı ile miyopi derecesi ve aksiyel uzunluk miktarı arasında ilişki olduğunu gösteren pek çok çalışma vardır (8-10).

Yüksek aksiyel miyoplarda ameliyat sonrası en korkulan komplikasyonlardan biri retina dekolmanıdır. Bilindiği gibi yüksek aksiyel miyopisi olan hastalarda lens kapsülü ve zonüler lifler zayıftır. Bu nedenle katarakt ameliyatı sırasında, arka kapsül yırtılması ve vitre kaybı ihtimali yüksek olup bu durum retina dekolmanı riskini artırmaktadır. Miyoplarda retina dekolmanı ihtimali yaklaşık olarak %1'dir. Miyopinin derecesi, özellikle aksiyel uzunluk buradaki kritik faktördür. Miyop hastalarda lensin çıkarılması sonucunda retina dekolmanı riski ise %1'den %9.6'ya kadar yükselmektedir (11). Yüksek aksiyel miyopisi olan bir kişide hayatın ilk 60 yılı içerisinde retina dekolmanı gelişme riski %2.4 iken emetrop bir kişide bu oran %0.06'dır.

Retina dekolmanının yüksek miyopi nedeni ile mi; yoksa cerrahisi sonrası mı olduğu henüz açıklığa kavuşmamıştır. Ameliyat sonrası ön ve arka vitreus tabanında meydana gelen çekintilerin yırtık oluşumuna sebep olduğu ya da ameliyat sırasındaki geçici göz içi basınç değişikliklerinin vitreus kararlılığını bozarak arka vitre dekolmanı, vitreusta büzüşme veya vitreus yapısında uzun süreli değişime sebep olarak retina dekolmanı riskini artırdığı düşünülmektedir. Ayrıca ameliyat öncesi profilaktik lazer tedavisi yapılmış hastalarda dekolman oranı daha yüksek (%14.28) kaydedilmiştir (12,13). Yüksek aksiyel miyoplarda fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi yapılan bazı çalışmalarda hiçbir hastada retina dekolmanı görülmediği gibi bir çalışmada retina dekolmanı riski %1,4, diğer bir çalışmada %8 olarak bildirilmiştir (14-17,7).

Bizim çalışmamızda da ameliyat öncesi muayenelerde hiçbir hastada profilaktik lazer yapmayı gerektiren herhangi bir lezyona rastlanmamıştır. Ameliyattan sonraki takiplerde de hiçbir hastada retina dekolmanı gözlenmemiştir. Göz içi lens implantasyonunun retina dekolmanı gelişmesinde belirgin koruyucu etkisi olduğu bildirilmiştir. Lensin bariyer etkisi ile vitreusun öne doğru hareketlerini azalttığı böylece vitreusa destek yaptığı düşünülmektedir. Bizde tüm hastalarımıza göz içi lensi implante ettik (18).

Ameliyat sonrası görülen diğer komplikasyonlar, asimetrik bağ fibrozisi, arka kapsülde kontraksiyon ile birlikte arka kapsülde kesafet ve kırışıklık gelişmesidir (19,20). Yapılan bir çalışmada bir grup emetrop göz ile bir grup yüksek aksiyel miyopili göz katarakt operasyonu sonrası arka kapsül kesafeti açısından karşılaştırılmış. Yüksek aksiyel miyoplarda arka kapsül kesafeti daha çok hastada ve daha erken dönemde gözlenmiştir (21). Arka kamaraya göz içi lens implante edilmesinin arka kapsül kesafetini azalttığını bildiren bir çalışma da mevcuttur (22). Arka kapsül kesafeti gelişmesi durumunda Nd:YAG lazer kapsülotomi yapılmaktadır (23). Nd:YAG lazer kapsülotomiden sonra vitreusta meydana gelen vitreus traksiyonları retina dekolmanı için hazırlayıcı unsurların başında gelmektedir. Bu nedenle arka kapsül kesafeti gelişen hastalarda Nd:YAG lazer kapsülotomi ancak klinik olarak gerektiğinde yapılmalıdır (24). Bizim çalışmamızda da takipler sırasında 2 (%11,1) gözde arka kapsül kesafeti gelişti. Ancak hastaların

görme keskinliği açısından şikayeti olmadığı için bu hastalara Nd:YAG lazer kapsülotomi yapılmadı. Yüksek aksiyel miyopili hastalarda göz içi lens gücü hesaplaması oldukça önemli bir konudur. Bu konuda yapılan çalışmalar SRK II formülünün yüksek aksiyel miyop hastalarda göz içi lens gücü ölçümünde tavsiye edilemez olduğunu göstermektedir. SRK/T, Hoffer Q, ve Holladay 1 formülleri ile yapılan ölçümlerde ameliyat sonrası hedef refraksiyonda çok küçük sapmalar olduğu görülmüştür (25). Biz de çalışmamızda göz içi lens gücü ölçümünde SRK / T formülünü kullandık.

Yüksek aksiyel miyoplarda göz içi basıncı yüksekliğinin değerlendirilmesi ayrı bir dikkat gerektirmektedir. Miyopik gözlerde primer açık açılı glokoma yatkınlık vardır. Ayrıca miyopik diskte glokoma bağlı hasarlanmayı değerlendirmek emetrop gözlerle göre daha zordur (26). Çalışmamıza glokom hastası olan olgular alınmadı. Ameliyat sonrası takiplerde glokom gözlenmedi. Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası göz içi basıncı karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmadı.

Kataraktı olan yüksek aksiyel miyopili gözlerde yapmış olduğumuz fakoemülsifikasyon ameliyatı sonrası takiplerde hiçbir hastada retina dekolmanı gelişmedi. Ameliyat öncesi profilaktik lazer gerektiren retinal lezyon olmaması, ameliyat sonrası hiçbir hastaya Nd:YAG lazer kapsülotomi yapılmamış olması ve tüm hastalara göz içi lens implante edilmiş olması riski azaltan faktörler olarak söylenebilir. Ayrıca hasta sayısının az olması ve takip süresinin kısa olması da diğer faktörlerdir. Çalışmamızda ameliyat sonrası tüm hastaların görme keskinliğinde artış olmuştur. Ameliyat öncesi ve sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinliği kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Katarakt cerrahisindeki yenilikler, fakoemülsifikasyon cerrahisi ile intraoküler travmanın minimale indirilmesi ve düşük dioptrili lens üretimi sayesinde hastaların büyük kısmına lens implantasyonu yapılması yüksek miyop hastalarda komplikasyonları oldukça azaltmıştır. Ayrıca görme keskinliği açısından da fakoemülsifikasyon cerrahisinin tatminkar bir işlem olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak kataraktı olan yüksek miyopili hastalarda ameliyat öncesi hastaların dikkatli değerlendirilmesi ve komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi sayesinde oldukça iyi sonuçlar alınabilir.

KAYNAKLAR

1. Wang X, Xu G, Fan J, Zhang M. Mechanical stretching induces matrix metalloproteinase-2 expression in rat retinal glial (Müller) cells. *Neuroreport*. 2013;24(5):224-8.
2. Elçioğlu M, Elçioğlu T, Soylu T. Okul çocuklarında göz hastalıklarının taranması. *Bursa 26.Ulusal Türk Oftalmoloji Kong Bül.* 1992;1(1):76-9.
3. Saw S. Myopia and associated pathological complications. *Ophthalmic and Physiological Optics*. 2005;25(5): 381-91.
4. Pruett RC. Pathologic myopia, In Albert DM, Jacobiec FA eds. *Principles and Practice of Ophthalmol*. Vol 2. Toronto; WB. Saunders Company, 1994. p.878-82.
5. Fan DS, Lam DS, Li KK. Retinal complications after cataract extraction in patients with high myopia. *Ophthalmology*. 1999; 106(4):688-91.
6. Powel SK, Olson RJ. Incidence of retinal detachment after cataract surgery and neodymium: YAG laser capsulotomy. *J Cataract Refract Surg*. 1995; 21(2):132-5.
7. Ripandelli G, Scassa C, Parisi V, Gazzaniga D, D'Amico DJ, Stirpe M. Cataract surgery as a risk factor for retinal detachment in very highly myopic eyes. *Ophthalmology*. 2003; 110(12):2355-61.
8. Lai TY, Fan DS, Lai WW, Lam DS. Peripheral and posterior pole retinal lesions in association with high myopia: a cross-sectional community-based study in Hong Kong. *Eye*. 2008;22(2):209-13.
9. Celorio JM, Pruett RC. Prevalence of lattice degeneration and its relation to axial length in severe myopia. *Am J Ophthalmol*. 1991;111(1): 20-3.
10. Pierro L, Camesasca FI, Mischi M, Brancato R. Peripheral retinal changes and axial myopia. *Retina*. 1992;12(1):12-7.
11. Taşındı E, Can İ, Mutluay AH, Atila H, Akata F, et al. Intrakorneal Sentetik Lensler. *TOD Ankara Şubesi*, 24. Ulusal Oftalmoloji Kursu. 2004; 1(1):259-62.
12. Brazitikos PD, Androudi S, Balidis M, Tsinopoulos L, Papadopoulos NT, Stangos AN, et al. Retinal complications of phakic intraocular lenses. *Semin Ophthalmol*. 2003;18(3):97-102.
13. Ruiz-Moreno JM, Alió JL, Pérez-Santonja JJ, de la Hoz F. Retinal detachment in phakic eyes with anterior chamber intraocular lenses to correct severe myopia. *Am J Ophthalmol*. 1999;127(3):270-5.
14. Balcı Ö, Şahinoğlu N, Gücükoğlu A, Gözüm N. Yüksek miyopili olgularda lens ekstraksiyonu sonuçlarımız. *T Oft Gaz*. 2006;36(1):239-44.
15. Alldredge CD, Elkins B, Alldredge OC Jr. Retinal detachment following phacoemulsification in highly myopic cataract patients. *J Cataract Refract Surg*. 1998;24(6):777-80.
16. Karataş M.Ç, Pelit A. Katarakt Olan Yüksek Miyopili Hastalarda Komplikasyonsuz Fakoemülsifikasyon Cerrahisi Sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2013;22(3):150-3.
17. Şerefoğlu K, Taşkapılı M, Fazıl K, Kocabora MS. Kataraktli Yüksek Miyopili Gözlerde Fakoemülsifikasyon Cerrahisi Sonuçlarımız. *Glo-Kat*. 2009;4(3):189-92.
18. Nissen KR, Fuchs J, Goldschmidt E, Andersen CU, Bjerrum K, Corydon L, et al. Retinal detachment after cataract extraction in myopic eyes. *J Cataract Refract Surg*. 1998;24(6):772-6.
19. Casal J, Lavin-Dapena C, Marin J, Verges C. Accommodative intraocular lens tilting. *Am J Ophthalmol*. 2005;140(2):341-4.
20. Jardim D, Soloway B, Starr C. Asymmetric vault of an accommodating intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*. 2006;32(2):347-50.
21. Zhao Y, Li J, Lu W, Chang P, Lu P, Yu F et al. Capsular adhesion to intraocular lens in highly myopic eyes evaluated in vivo using ultralong-scan-depth optical coherence tomography. *Ophthalmol*. 2013;155(3):484-91.
22. Badr IA, Hussain HM, Jabak M, Wagoner MD. Extracapsular cataract extraction with or without posterior chamber intraocular lenses in eyes with cataract and high myopia. *Ophthalmology*. 1995;102(8):1139-43.
23. Kim JH, Park CS, Chung TY, Chung ES. Clinical evaluation of accommodative intraocular lens implantation in high myopic eyes. *J Korean Ophthalmol*. 2008;22(2):81-6.
24. Tielsch JM, Legro MW, Cassard SD, Schein OD, Javitt JC, Singer AE, et al. Risk factors for retinal detachment after cataract surgery. A population-based case-control study. *Ophthalmology*. 1996;103(10):1537-45.
25. Petermeier K, Gekeler F, Messias A, Spitzer MS, Haigis W, Szurman P. Intraocular lens power calculation and optimized constants for highly myopic eyes. *J Cataract Refract Surg*. 2009;35(9):1575-81.
26. Kodjikian L, Gain P, Donat D, Rouberol F, Burillon C. Malignant glaucoma induced by a phakic posterior chamber intraocular lens for myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28(12):2217-21.