

Lasik Tedavisi İçin Başvuran Miyop Gözlerde Saptanan Fundus Değişiklikleri

Hülya Güngel (*), Akgün Sayar (**), Yaşar Küçüksümer (***), Şükrü Bayraktar (****), Yılmaz Ömer Faruk (*****),

ÖZET

Amaç: LASİK cerrahisi planlanan olguların aksiyel uzunlukları (AU) ile fundus bulguları arasındaki bağlantıyı ve profilaktik Argon laser fotokoagulasyon tedavisinin etkinliğini araştırmak.

Metod: Çalışma kapsamına alınan toplam 550 gözden AU≤25,5mm olanlar Grup I (358 Göz) ve AU>25,5 mm olanlar Grup II (192 Göz) olarak ayrıldı. Olguların indirekt oftalmoskop ve 3 aynalı Goldmann lens ile muayeneleri yapıldı.

Her bir gruptaki olguların fundus bulguları şu başlıklar altında toplandı:

-Periferik retina dejenerasyonları; lattice dejeneresansı salyongaz içi dejeneresansı basmadan beyaz dejeneresansı, kaldırım taşı dejeneresansı, yırtık ve delikler

-Peripapiller kresent ve papillaya yakın yerleşmiş korioretinal atrofiler.

Lattice dejeneresansı, yırtık ve delikler fotokoagulasyon ile çevrelendi. Argon laser tedavisinden 1,5 ay sonra LASİK cerrahisi uygulandı. Olgular en az 6 ay takip edildi. Grup I ve II'deki bulgular ki kare testi ile istatistiksel olarak kıyaslandı.

Bulgular: Periferik retina dejenerasyonları (dej) açısından: Lattice dej, Grup I'de 4 gözde, Grup II'de 9 göz olup, arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (P<0,05); salyangoz izi dej. Grup I'de 6 gözde, Grup II'de 18 gözde olup, aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (P<0,001); basmadan beyaz dej. Grup I'de 6 gözde, Grup II'de 4 gözde olup aradaki fark istatistiksel açıdan anlamsız (P>0,05); kaldırım taşı dej., Grup I'de 38 gözde, Grup II de 20 gözde olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız (P>0,05) olarak bulundu.

Peripapiller kresent ve korioretinal atrofiler Grup I'de 28 gözde, Grup II'de 97 gözde olup, aradaki fark istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı (P<0,001) bulundu.

Periferik retinadaki delik Grup I'de 7 gözde, Grup II'de 2 gözde bulunup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız (P>0,05); perifer retinadaki yırtık Grup I'de 1 gözde, Grup II'de 5 gözde bulunup, aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı (P<0,05) bulundu. Ayrıca AU>25.5 mm. olan olgulardan AU=29.08-31.34 mm. arasındaki 6 olguda posterior stafilom tespit edilmiştir.

Tüm lattis dej., yırtık ve delikler, Argon laser fotokoagulasyon ile çevrelendi. Argon laserden 1,5 ay sonra LASİK cerrahisi uygulandı. Olguların hiçbirinde kontrolleri süresince retina dekolmanı görülmedi.

Sonuç: LASİK cerrahisi için hazırlanan olguların funduslarında tespit edilen lattice dejeneresansı, delik ve yırtıkların Argon laser ile tedavisi retina dekolmanını önlemiştir. Fakat profi-

(*) Doç. Dr., Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzman Dr.
(**) Asistan Dr., Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi
(***) Uzm. Dr., Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Başasistan
(****) Uzm. Dr., Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şef Muavini
(***** Prof. Dr., Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şef

laktik Argon laser tedavisi uygulanmadan LASİK cerrahisine tabi tutulan gözler olmadığından bu bulguların LASİK cerrahisi olacak olgular için bir risk faktörü olup olmadığını söylemek mümkün değildir. Özellikle AU>25,5 mm olanlarda LASİK öncesi ve sonrası dikkatli göz dibi muayenelerinin sürdürülmesi ve hastaların göz dibi muayenelerinin sürdürmeleri yönünde uyarılmaları gerektiği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Miyopi, periferik retina dejenerasyon, miyopik kresent, profilaktik argon laser tedavisi.

SUMMARY

Fundusoscopic Examination Findings In Lasik Surgery Planned in Myopic Cases

Purpose: To investigate the relationship between fundoscopic findings and axial lengths (AL) of LASİK surgery cases and to investigate the results of prophylactic argon laser photocoagulation.

Methods: Indirect ophthalmoscopy and 3-mirrored Goldman lense examinations of the cases were done. Fundoscopic findings of cases in each group were classified as written below; Peripheric retina degenerations (deg). (lattice deg., snailtrack deg., white without pressure deg., pavingstone deg., tears and holes.)

Peripapiller crescent and chorioretinal atrophies located close to the papilla.

Lattice deg., tears and holes surrounded with argon photocoagulation.

LASİK surgery is performed, 1.5 months after the argon laser treatment. Findings in Group I and Group II are compared statistically with ki square test.

Findings : In case of Peripheric retina deg.: Lattice deg. was found in 4 eyes in Group I, in 9 eyes Group II, the difference between these two was statistically significant ($p<0.05$) Snail-track deg. was found in 6 eyes in Group I, in 18 eyes in Group II, the difference between these two was statistically significant full ($p<0.001$). White without pressure deg. was found in 6 eyes in Group I, in 4 eyes in Group II, the difference between these two was not statistically significant ($p>0.05$). Pavingstone deg. was found in 38 eyes in Group I, in 20 eyes in Group II, the difference between these two was not statistically significant ($p>0.05$). Peripheric retinal hole was found in 7 eyes in Group I, in 2 eyes in Group II, the difference between these two was not statistically significant ($p>0.05$). Peripheric retinal tear was found in 1 eye in Group I, in 5 eyes Group II, the difference between these two was statistically significant ($p<0.05$) Peripapiller crescent and chorioretinal atrophies were found in 28 eyes in Group I, in 97 eyes Group II, the difference between these two was found statistically highly significant ($p<0.001$)

Whole lattice deg., tears and holes surrounded with argon photokoagulation. LASİK surgery is performed, 1.5 months after the argon laser. Retinal detachment was not found in the controls of cases.

Results: Argon laser treatment of lattice deg., tears and holes fundi of the LASİK surgery planned cases, prevented the retinal detachment. It's imposible to say that whether these findings are risk factors for LASİK surgery planned cases a not, because there are no cases who LASİK surgery without prophylactic argon laser treatment it's concluded that fundoscopic examinations must be carried out carefully in myopic cases, especially who have AL>25.5 mm., both before and after the LASİK surgery, and the cases must be warned about having regular fundoscopic examination.

Key Words: Myopi, peripheric retina deg., myopic crescent, prophylactic argon laser treatment.

GİRİŞ

Miyopi toplumda %8-15 oranında görülür ve genetik geçiş özelliği gösterir. Genetik geçişin düzensiz, multigenetik, otozomal dominant ya da otozomal resesif olduğu gösterilmiştir (1).

Düşük miyopi derecelerinde yani 6-8 D.'nin altındaki miyoplarda göz bulguları daha selim seyirlidir, genellikle körlük nedeni değildir. 6-8 D.'nin üzerindeki miyopi ise genç erişkinlerde önemli bir körlük sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır ve dejeneratif miyopi adını al-

maktadır (2-4). Körlük sebepleri arasında makülada sub-retinal neovasküler membran gelişimi ve yırtıklı retina dekolmanı gelişimi önemli bir yer tutmaktadır. Kaynaklara göre aksiyel uzunluğu (AU) 25.5 mm.den az olan gözlerde basit miyopi özellikleri izlenirken, 32.5 mm.nin üzerindeki ise dejeneratif miyopi özellikleri gözlemlenmektedir. AU:25.5-32.5 mm.arasındakiler ise 'intermediate miyopi' grubuna yerleştirilmektedir (5).

Bu çalışmada LASİK cerrahisi planlanan miyop olgularının AU ile fundus bulguları arasındaki bağlantıyı araştırmak istedik. Argon laser profilaksisi uyguladığımız olguları da retrospektif olarak araştırdık.

MATERYAL ve METOD

1998-2000 yılları arasında Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi göz kliniğine LASİK cerrahisi için başvuran olguların rutin muayenelerini takiben kornea topoğrafileri ve biometrik ölçümleri yapıldıktan sonra, retina bölümünde fundus muayeneleri yapıldı.

Tüm olgular indirekt oftalmoskopi, non kontakt 78 D ve Goldman üç aynalı lensi ile fundus muayenelerinden geçirildi. Olgular aksiyel uzunluğu 25.5 mm. ve altındaki (Grup 1), 25.5 mm.'nin üzerindeki (Grup 2) olarak ayrıldı.

Her iki gruptaki olguların periferik retina dejeneresansları: Lattice dejeneresans (dej.), salyangoz izi dej., basmadan beyaz dej., kaldırım taşı dej., yırtık ve deliklerin varlığı açısından incelenerek kaydedildi.

1) Peripapiller yerleşimli miyopik kresent ve korioretinal atrofiler 'Dejenere Fundus' başlığında toplandı. Eşlik eden diğer patolojiler kaydedildi.

2) Periferik retina dejeneresansları ve peripapiller yerleşimli miyopik kresent ve korioretinal atrofililerle aksiyel uzunluk arasındaki ilişki incelendi. Grup 1 ve Grup 2 için her bir periferik dejeneresans tipi ile AU arasındaki ilişki Ki-kare testi ile araştırıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0.05'ten küçük olması istendi.

3) Lattice dejeneresanslı, yırtık ve delikler, semptom verip vermediğine yada arka vitre dekolmanı olup olmasına bakılmaksızın retina dekolmanı profilaksisi amaçlanarak argon laser ile çevrelendi. Argon laser fotokoagülasyonu (FK) Argon yeşili ile 250-450 mikron, 300-400 mV, 0.2 sn süre ile 2-3 sıra halinde, dejeneresansın 1 disk çapı uzağa uygulanmıştır. Argon laser uygulanan olgulara en az 1.5 ay sonra LASİK ameliyatı uygulandı. Olgular LASİK sonrası ve 6 ay aralıklarla fundus takibine alındı. Takip süreleri 6 ay-21 ay arasında değişmektedir.

BULGULAR

18-50 yaş grubundaki 275 olgunun 550 gözü çalışma kapsamına alındı. Olguların AU'ları 22.35 mm-33.5 mm. arasında idi. Kırılma kusurları ise -1.50 D ile -15.50 D arasında idi. 81 göz -8.00 D ve üzerinde idi.

Olguların gözlerinin aksiyel uzunluklarına göre dağılımları:

Grup 1: Aksiyel uzunlukları 25.5 mm ve altı olan 358 gözü

Grup 2: Aksiyel uzunlukları 25.5 mm üstü olan 192 gözü içermektedir.

Peripapiller yerleşimli miyopik kresent ve korioretinal atrofiler yani 'Dejenere Fundus' başlığında topladığımız özellikler ile AU arasındaki ilişki Tablo 1'de gösterildi.

Bu tabloya göre grup I ve grup II arasındaki dejenere fundus bulgularına rastlanma oranı istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı olduğu bulundu.

Olguların AU ile periferik retina dejeneresanslarına göre dağılımları Tablo 2'de gösterildi.

Bu tabloya göre grup II'de bulunan olgularda Lattice dej. ve salyangoz izi dej. görülme oranı istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha sık görüldüğü tespit edildi.

Olgularda retinal delik ve yırtık mevcudiyeti ile AU arasındaki ilişki Tablo 3'de gösterildi.

TARTIŞMA

Miyopi dik bir korneadan, anormal sferik lens, lensin refraktif indeksinin artmasından veya skleral duvardaki genişleme ile meydana gelen aksiyel uzama sebebiyle oluşur. Dejeneratif miyopi ekvatoryal skleral genişleme, ayrılmalar ve posterior stafilom ile birlikte seyredir. Disk traksiyonunun ilk bulgusu temporal kresent'tir. İleri dönemlerde stafilom oluşur. Stafilom içinde lacquer crack ve daha ileride retinal neovasküler membranlar oluşur. Büyük koroid damarlarında skleroz gelişir, küçük koroid lobülleri yok olur. Zamanla tüm stafilomu atrofik alan kaplar (6).

Tablo 1. AU ile dejenere fundus arasındaki ilişki

Aksiyel uzunluk	Dejenere fundus
Grup I 25.5 mm ve altı (358 göz)	28 (% 7.8)
Grup II 25.5 mm ve üstü (192 göz)	97 (% 50.5)
İstatistiksel anlamlılık (ki kare testi)	p<0.001

Tablo 2. Olguların AU ile periferik retina dejeneransları arasındaki ilişki.

Aksiyel Uzunluk	Lattice Dej.	Salyangoz izi Dej.	Basmadan beyaz Dej.	Kaldırım taşı Dej.
Grup I. 25.5 mm ve altı (358 göz)	4 (% 1.1)	6 (% 1.6)	6 (% 1.6)	3 (% 0.8)
Grup II. 25.5 mm e üstü (192 göz)	9 (% 4.6)	18 (% 9.3)	4 (% 2)	6 (% 3.1)
İstatistiksel anlamlılık (ki kare testi)	p<0.05 (anlamlı)	p<0.001 (anlamlı)	p<0.05 (anlamsız)	p<0.05 (anlamsız)

Tablo 3. Retinal delik ve yırtık mevcudiyeti ile AU arasındaki ilişki.

Aksiyel Uzunluk	Delik bulunan göz sayısı	Yırtık bulunan göz sayısı
Grup I. 25.5 mm ve altı (358 göz)	7 (% 1.1)	1 (% 0.28)
Grup II. 25.5 mm e üstü (192 göz)	2 (% 1)	5 (% 2.6)
İstatistiksel anlamlılık (ki kare testi)	p<0.05 (anlamsız)	p<0.05 (anlamlı)

-6.00 D.'nin üzerinde yapılan çalışmalarda en sık fundus bulgusu olarak kresent oluşumu bildirilmiştir. Daha az sıklıkla ise korioretinal atrofi, posterior stafilom, lacquer crack ve Fuchs lekesi bildirilmiştir. Miyopik santral fundus değişikliklerine heredite ile birlikte aksiyel uzunluk da biyomekanik bazı faktörleri ilave ederek dejenerasyon gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Miyopik fundus bulgularının miyopi derecesi ile olan bağlantısı aksiyel uzunluk değişimi ile de gösterilmiştir. Kresentin 27.5 mm., korioretinal atrofünün 31.5 mm., posterior stafilom'un 32.5 mm. üzerindeki olgularda saptandığı bildirilmiştir (4,7-10).

Bu çalışmada peripapiller miyopik kresent ve korioretinal atrofi bulguları AU:25.5 mm'nin altındakilerde 28/358 (%7.82) oranında, AU: 25.5 mm'nin üzerindeki 97/192 (%55.2) oranında bulunmuştur. Posterior stafilom ise aksiyel uzunluğu 29.08-31.34 mm. arasındaki 6 olguda görülmüştür. Olgulardaki AU 32.5 mm.'nin altındadır. Fuchs lekesi bu çalışma grubunda hiçbir olguda gözlenmemiştir. Bu durumun birkaç göz doktorunun muayenesinden geçip LASİK cerrahisinden faydalanabileceğini öğrenen hastaların bize başvurmamasından kaynaklandığı kanaatindeyiz. 25.5 mm. ve altındaki olgularda %7.2 oranında peri papiller atrofi ve korioretinal atrofiye rastlanmıştır. AU: 25.5 mm'nin üzerine çıktıkça istatistiksel anlamlı olacak ölçüde biyomekanik faktörlerin etkisinde oluşan gerilme neticesindeki miyopik kresent ve korioretinal atrofi sıklığıda artmaktadır.

Bir çalışmada 26.5 mm. ve üstü grupta lacquer crack tespiti yapılmıştır (10). Başka çalışmalarda da lacquer crack oluşumunun aksiyel uzunlukla bağlantılı olduğu, 26.5 mm. ve üstü değerlerde gerilmeye bağlı olarak geliştiği tespit edilmiştir (4-11). Bu grupta ise 26.5mm. ve üstü 108 göz olduğu halde hiç lacquer crack

görülmedi. Sebep olarak yine olguların seçilmiş bir grup olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Yayınlarında tüm retina dekolmanlı olguların %40'ında miyopi mevcuttur (12,13). Miyop olgularda lattice ve salyangoz izi dejenerans en sık görülen periferik retina dejeneransıdır. Miyopi derecesi arttıkça rastlanma olasılığı da artmaktadır (13,15). -6.00 D. ve üstü olgularda lattice dejeneransı %8-22 oranında bulunmuştur (13). Başka bir çalışmada bu oran %17.9-26.9 arasında bildirilmiştir (15,16). Bu çalışmada ise Grup I'de 4/358 (%1.1), Grup II'de 9/192 (%4.68) oranında lattice dejeneransına rastlanmıştır. Bu oran genel popülasyonda post-mortem çalışmalardaki %5-8 oranına uymaktadır (13,17). Salyangoz izi dejeneransının da miyopi arttıkça artan oranlarda bulunduğu ve lattice dejeneransı ile birlikte bulunabileceği bildirilmiştir (13,18,19). Bizim çalışmamızda ise Grup I'de 6/358 (%1.6), Grup II'de 18/192 (%9.4) oranında salyangoz izi dejeneransına rastlanmıştır. Yapılan diğer çalışmalarda ise bu oran %14.6-%41.6 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir. LASİK cerrahisi için başvuran olgularda salyangoz izi ve lattice dej. na rastlanma oranı düşük olmakla birlikte, bu dejeneranslar AU 25.5 mm.'nin üstündeki olgularda AU'ları daha kısa olan olgulardan istatistiksel açıdan da anlamlı düzeyde daha sık rastlanmaktadır. Bu bilgi literatürle uyumludur.

Bu çalışmada basmadan beyaz dej. ve kaldırım taşı dej. varlığı ise AU arasında bir ilişki kurulamamaktadır. Literatürde de farklı bir bilgi gözlenmemiştir.

Lattice dejeneransı içinde atrofik delikler ve traksiyon kuvvetlerinin etkisinde yırtıklar oluşmaktadır. Lattice dejeneranslı olguların sadece %2'sinde retina dekolmanı gelişmektedir. Bu oran bir çalışmada %0.3-0.5 olarak bulunurken bir başka çalışmada 278 gözden 4'ünde (%1.43) retina dekolmanı tespit edilmiştir (13,20).

Retina dekolmanının aksiyel miyopi ile ilişkisi istatistiksel olarak gösterilmiştir (21). Aksiyel miyopi ile lattice dejenerasyonu ve lattice dejenerasyonuna eşlik eden atrofik delik ve yırtıkların retina dekolmanı için en yüksek riski oluşturduğu bilinmektedir (21,22). Retina dekolmanı için diğer riskli gruplar ise semptomatik arka vitre dekolmanı, vitreoretinal traksiyon, yüksek miyopi, diğer gözde retina dekolmanı öyküsü, ailede retina dekolmanı öyküsü, katarakt cerrahisi ve travma geçiren gözlerdir (23). Riskli olgularda profilaktik lazer tedavisi ile bu riskin %0'a yaklaşan değerlere kadar düştüğü de bilinen gerçeklerdir (21,22,24,26).

Excimer laser ile fotorefraktif keratektomi (PRK) ve fototerapötik keratektomi sırasında göz içinde akustik şok dalgalarının oluştuğu ve kolaylaştırıcı bir vitreoretinal patolojinin varlığında retina dekolmanına veya mevcut dekolmanın genişlemesine sebep olduğu bildirilmiştir. Özellikle yüksek dioptrili miyoplarda yapılan PRK'nin retina dekolmanına eğilimi arttırdığından bahsedilmektedir. Yine de buradaki olayın patofizyolojisi çok açık değildir (27,28).

LASİK bir göz içi cerrahi değildir. LASİK cerrahisinden sonra retina dekolmanı gelişiminde ise yine düşünülen sorumlu etken miyopinin kendisi ve pnömatik emme halkasının takılmasıyla göz içi basıncının 65 mm.Hg.'a yükselmesidir. Muhtemelen bu yükselen göz içi basıncının arka vitrenin ayrılmasına sebep olabileceği, vitre bazında mekanik bir gerilmeye birlikte laserin şok dalgalarının aynı anda sürmesi ve yine yüksek basıncın miyopik gözlerde yapısal dengeyi bozabildiği düşünülmektedir. Fakat LASİK'ten sonra dekolmanın gelişmesi için geçen değişik süreler incelendiği zaman her olguda bunun geçerli olmayacağı düşünülebilir (29-31).

Bu çalışmada LASİK cerrahisi için başvuran olgularda tespit edilen lattice dej., lattice dej.na eşlik eden ya da tek başına bulunan yırtık ve deliklere argon laserle profilaktik olarak laser uygulandı. Mevcut bir yırtıktan 6 haftaya kadar retina dekolmanı gelişebileceği ön düşünceyle de, profilaktik tedaviden sonra 1.5 ay beklendi. LASİK öncesinde ve sonrasındaki fundus muayenelerinde ve 6 ay aralarla yapılan kontrollerde.

Tespit etmemize rağmen profilaktik laser tedavisi yapmaksızın takip ettiğimiz olgu yoktur. Bu sebeple lattice dej.'nın, delik ve yırtıkların varlığının, LASİK cerrahisi geçirecek olgular için bir risk faktörü oluşturup oluşturmadığını söylemek mümkün değildir. Fakat profilaksi yapmadan bıraktığımız salyangoz izi dej., basmadan beyaz dej., kaldırım taşı dej. bulunan olgularda LASİK sonrası retina dekolmanı gelişmediği için, bunların birer risk faktörü olmadığını düşünebiliriz.

LASİK sonrası dekolman gelişen olguların -8.00 ile -27.0 D. arasında oldukları bildirilmiştir (27-31). Bu çalışmada ise -8.00D. ve üstü LASİK uygulanan olgu sayısı 81/550 (%14.5)'tur. LASİK cerrahisi; kliniğimizde yüksek miyop olgularda ancak maddi sebeplerle fakik İOL cerrahisi uygulanamayan ve kendisine yeterli bilgi verildikten sonrada LASİK cerrahisini isteyen hastalarda uygulanmaktadır. Belki bu yaklaşım farkı da yüksek dioptrili miyopları dekolmana karşı koruyucu olabilmektedir. Yine de her çalışmacı gibi biz de, LASİK öncesi çok iyi bir fundus muayenesi gerektiği görüşüne sahibiz. Refraktif cerrahi miyopinin sadece refraktif yanını düzelttiği, miyop patolojilerinin oluşumunun devam edeceği ve olguların takiplerinin sürdürülmesi gerekliliği unutulmamalıdır. Hastalara her nerede olurlarsa olsunlar fundus muayeneleri yaptırılmaları tembih edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Jaeger E: Fundus in myopia. Clinical Ophthalmology. (Ed. Duane T. Harper- Row.) 1985; Vol.3, Ch 36.
2. Tokoro T: On the definition Ophthalmologic myopia in group studies. Acta Ophthalmologica. 1988; 185: 107-108.
3. Curtin BJ: Pathologic high myopia Acta Ophthalmologica. 1988; 185: 105-108.
4. Curtin BJ, Karlin DB: Axial length measurements and fundus changes of the myopia eye. Am. J. Ophthalmology 1971; 71: 42-53.
5. Muhtaroglu S, Kaya V, Eren H, Kevser MA, Yılmaz ÖF: Düşük orta ve yüksek miyoplarda aksiyel uzunluk ve keratometri. T.O.D. XXXVIII. Ulus. Kong. Bül. Antalya. 1994; Cilt 3: 910-911.
6. Pruette RC: Pathologic myopia. Ch.68, Principles and practice of Ophthalmology. Clinical Practice (Albert, D. M. and Jakobiec, F.A.) W. B. Saunders Company. 1994; 878-82.
7. Avila MP, Weiter JJ, Jalkh AE, et al: Natural history of choroidal neovaskularization in degenerative myopia. Ophthalmology. 1984; 91: 1573-81.
8. Klein RM, Green S: The development of lacquer cracks in Pathologic myopia Am J. Ophthalmology. 1988; 106: 2824-285.
9. Philips C: Aetiology of miyopia. Br. J. Ophthalmology. 1988; 74: 47-48.
10. Kutluk S, Tükün M, Gültan E, Kural G, Önel M: Altı dioptri ve üzerindeki miyop gözlerde santral fundus değişiklikleri. Türk Oftalmoloji Derneği. XXIV. Ulusal kongresi Bülteni Ankara 1990; Cilt 1.11-16.
11. Shapiro M, Chandra, SR: Evolution of lacquer cracks in high myopia. Ann. Ophthalmology. 1985; 17: 231-235.
12. Klein RM, Curtin BJ: Lacquer crack lesions in Pathologic myopia Am J. Ophthalmology. 1975; 79: 386-392.

13. Stafford W: Degeneration and atrophy of the choroid. Clinical Ophthalmology (Ed.Duane T.) Harper-Row, 1985; Vol:4,Ch.66.
14. Byers NE: Lattice Degeneration of the retina. Survey of Ophthalmology 1979; 23: 4,213-248.
15. Hyams SW, Neumann E: Peripheral retina in myopia in particular reference to retinal breaks. Br. J. Ophthalmology 1969; 53: 300-306.
16. Akova YA, Oğan Z, Bilgin LK, Akarçay K: Miyopide arka segment. XXI. Ulusal Türk Oftalmoloji kong. Bül. T.O.D. İzmir.1987; Cilt.1, 83-90.
17. Eltutar K: Karadede S, Erkan Ü. Miyopi ve periferik retina dejeneresansları ilişkisinin incelenmesi. Türk Oftalmoloji Gazetesi. Vol.:17 1987; 57-61.
18. Straatsma BR, Zeegen P, Foos R, Feman S, Shabo A: Lattice degeneration of the retina. Am J. Ophthalmology 1980; 77: 5,59-74.
19. Rutnin U, Schepens CL: Fundus appearance in normal eyes. III. Peripheral degenerations. Am J. Ophthalmology 1967; 64: 104-106.
20. Aaberg T, Stevens T: Snail Track Degeneration of the retina. Am J. Ophthalmology 1972; 73: 3,370-376.
21. Okun E: Gross and microscopic pathology in autopsy eyes III. Retinal breaks without detachment. Am J. Ophthalmology 1961; 51: 369-391.
22. Michels RG, Wilkinson CP, Rice TA: Retinal detachment. The C.V. Mosby Comp. 1990; 49-63,1059-III.
23. Leaver D: Retina dekolmanının profilaksisi. XIX. Ulusal Türk Oftalmoloji kong. Bül. 1986; 52-5.
24. Arnold JK, Samir CP: Retinal breaks. Principles and practice of Ophthalmology (Ed.Albert and Jakobrec vol.2 1994; 1056-63.
25. Benson WE: Prophylactic treatment of retinal breaks. Surv. ophthalmol.1977; 22: 41-50.
26. Keçeci N, Duman G, Yüksel B, Topaloğlu E: Retinal yırtıkların lazer fotokoagulasyon ile tedavisi. T.O.D., XXVI-II. Ulusal Kong.Bülteni. Antalya.1994, Cilt 3,1123-24.
27. Rodriguez A, Camacho H: Retinal detachment after refractive surgery for myopia. Retina, 1992; 12 (3 Suppl) 4150.
28. Seiler T, Mc Donnell J: Excimer laser photorefractive keratectomy. Suvv. Ophthalmology 1995; 40: 89-118.
29. Aras C, Özdemir A, Karaçorlu M, Sener B, Bahçecioglu H: Retinal detachment following LASİK. Ophthalmic Surg. Lasers. 31: 121-5, 2000-07-28.
30. Ruiz-Moreno JM, Perez Santonja JJ, Alio JL: Retinal detachment in myopic eyes after LASİK. Am J. Ophthalmology, 1999; 128: 588-94.
31. Charteris DG, Cooling RJ, Lavin MJ, McLeod D: Retinal detachment following excimer laser, Br. J. Ophthalmology 81 1997; 759-61.
32. Ruiz-Moreno JM, Alio JL, Perez-Santonja JJ, de la Hoz F: Retinal detachment in phakic eyes with anterior chamber intraocular lenses to correct severe myopia. Am J. Ophthalmology 1999; 127: 270-275.
33. Folk JC, Arrindell EL, Klugman MR: The follow eye of patients with phakic lattice retinal detachment. Ophthalmology. 1989; 96: 72-79.