

Fotorefraktif Keratektomi Sonrası Farklı Doku İyileşmesi Görülen Olgularda Göziçi Basıncı ve Kornea Kalınlığı Arasındaki İlişki

Yeşim Oral (*), Rengin Yıldırım (**), Halil Bahçecioglu (***)

ÖZET

Amaç: Fotorefraktif keratektomi (PRK) uygulaması sonrası haze gelişen olgulardaki kornea kalınlığı ile göziçi basıncı (GİB) sonuçlarını normal doku iyileşme cevabı gösterenlerle karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve yöntem: -3.00 ile -6.75 D arasındaki miyopisi nedeniyle PRK uygulanan 66 göz doku iyileşmesi açısından 1 yılın sonunda retrospektif olarak değerlendirildi. Normal iyileşme cevabı gösteren 48 göz ilk grubu oluştururken, farklı oranlarda haze izlenen 18 göz 2. grup olarak ele alındı. Her iki grubun başlangıç ile PRK sonrası 1.hafta, 1.ay, 2.ay, 3.ay, 6.ay ve 12. ayda aplanasyon tonometresi ile ölçülen GİB ve pakimetri değerleri gruplar arasında ve grupların kendi içinde karşılaştırıldı.

Sonuçlar: Her iki grupta, başlangıca göre PRK sonrası pakimetre değerlerinde 1. haftadan 6. aya kadar anlamlı, 12. ayda ise istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir düşme saptanmıştır. Göziçi basıncında ise buna paralel olarak birinci grupta PRK sonrası 1. haftadan 12. aya kadar olan tüm kontrollerde PRK öncesine göre anlamlı azalma belirlenmiştir. İkinci grupta ise, 1. haftadan başlayarak 2. aya kadar PRK öncesine göre anlamlı düşüş saptanırken, 3. aydan itibaren haze skorunun artması ile GİB değerleri tekrar yükselmiştir.

Tartışma: PRK sonrası GİB'ında görülen azalma, haze belirlenen olgularda kornea kalınlığındaki yapay artışa bağlı olarak görülmemiştir. Bu bulgu da, PRK sonrası GİB'daki düşüşün kornea kalınlığının azalmasına bağlı olduğu görüşünü desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Fotorefraktif keratektomi (PRK), göziçi basıncı (GİB), santral kornea kalınlığı (SKK)

SUMMARY

Relation of Central Corneal Thickness and Intraocular Pressure in Cases With Different Wound Healing Responseafter Photorefractive Keratectomy

Purpose: To evaluate the relation of intraocular pressure (IOP) with central corneal thickness (CCT) after photorefractive keratectomy (PRK), we have studied these parameters in two groups of patients with different healing response

Methods: Sixty six eyes underwent PRK procedure for their myopia between -3.00-6.75. Forty eight eyes with normal wound healing in first group compared with eighteen eyes that ha-

(*) Uzm. Dr., S.B. Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniği

(**) Uzm. Dr., İ.Ü. Göz Hastalıkları Araştırma Merkezi

(***) Doç. Dr., İ.Ü. Göz Hastalıkları Araştırma Merkezi

Mecmuaya Geliş Tarihi: 14.06.1999

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 18.09.2000

Kabul Tarihi: 26.10.2000

ze & aggressive wound healing observed. In all cases IOP measurements are taken by Goldmann applanation tonometry and CCT measurements are taken by ultrasonic pachymetry before the procedure and the first week; first second third sixth months and a year after PRK.

Results: In both groups there was a statistically significant decrease both in CCT and IOP measurements till the end of six months. The drops of the values were also significant at the end of one year in first group but in second group there was no correlation between CCT and IOP measurements following the clinical apparent haze.

Conclusion: This study provides that we don't always observe a decrease in IOP readings after PRK. Especially in the eyes with variable healing response, CCT and IOP readings could be different from the normal ones.

Key Words: Photorefractive keratectomy (PRK), Central corneal thickness (CCT), Intraocular pressure (IOP)

GİRİŞ

Refraktif cerrahi uygulaması sonrası, başarıyı belirleyen en önemli etkenlerden biri korneadaki yara iyileşme cevabıdır. Başlıca üç tip yara iyileşme cevabı vardır. Olguların çoğunda (%85) "normal" olarak kabul edilen, hafif kornea bulanıklığı (haze) ve emetropiye yakın refraktif sonuç, küçük bir kısmında (%10) ise "zayıf" iyileşme cevabına bağlı girişim sonrası hiç haze gelişmesi ve hipermetropik sonuç, kalan %5'lik üçüncü grupta ise belirgin haze ve regresyonla karakterize aşırı cevap görülür (1,2).

Goldmann aplanasyon tonometresi kornea merkezinde belli bir alanın düzleştirilmesi prensibi ile çalışır (3). Bu nedenle korneal kurvatur ve kornea kalınlığının teorik olarak aplanasyon yöntemi ile alınan GİB'i ölçümlerini etkileyebileceği bilinmektedir (4). Çeşitli yayınlarında Goldmann aplanasyon tonometresi ile alınan göziçi basıncı değerlerinin PRK sonrası, uygulama öncesine göre düşük çıktığı bildirilmiştir (4,5,6). Bilindiği gibi korneası ince olan gözlerde GİB'i, korneası daha kalın olanlara göre daha düşük ölçülür (3,7,8). PRK sonrası Goldmann aplanasyon tonometresi ile elde edilen düşük GİB değerlerinin pakimetrik değerlerin azalmasına mı yoksa korneal elastisite değişikliğine mi bağlı olduğu tartışma konusudur. Bu çalışmada, PRK sonrası aşırı iyileşme cevabı gösteren kornea kalınlığının yoğun haze (+2 ve üstü) ve regresyon nedeniyle azalmadığı olgularla normal iyileşmenin görüldüğü olguları göziçi basıncı açısından karşılaştırdık.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamızda -3.00 ile -6.00 diyoptri aralığında miyopik refraksiyon kusurunun düzeltilmesi için PRK uygulanan 66 gözdeki doku iyileşme cevabı bir yıl sonunda retrospektif olarak değerlendirilerek iki grup oluşturuldu. İlk grupta normal iyileşme cevabı gösteren yaşları 21-36 arasında değişen (Ort=28.23±4.27) 48 göz bulu-

nurken, ikinci grupta ise değişik oranlarda haze görülen yaşları 21-34 arasında değişen (Ort=26.00±4.37) 18 göz yer almaktaydı.

Olgular PRK sonrası tedavide topikal steroid kullanılmayan hastalar arasından seçildi. Tüm gözlerle Omnimed excimer laserle 180mj/cm² fluence ve 10 Hz tekrarlama hızı ile laser işlemi uygulandı (Summit Technology, Inc., Waltham, Mass.). Tüm gözlerde hedef miyopik refraksiyon kusurunun tamamen düzeltilmesiydi. Kullanılan optik zon büyüklüğü 4-6 mm arasında değişmekte idi. Her iki grubun girişim öncesi ve sonrası 1.hafta, 1.ay, 2.ay, 3.ay, 6.ay ve 12.ayda tam oftalmolojik muayenin yanısıra biyomikroskopik olarak haze skorlaması, GİB ölçümü (Goldmann aplanasyon tonometresi kullanılarak) yapıldı. Yine her kontrolde hastaların ultrasonik pakimetre (Mentor, Advent) ile kornea kalınlıkları belirlendi. Diürinal varyasyona bağlı olabilecek değişiklikleri önlemek amacıyla tüm GİB ölçümleri günün aynı saatinde yapıldı.

Haze skorlaması klinik olarak aşağıdaki subjektif skalaya göre yapıldı:

Grade 0: Hiç kornea bulanıklığı olmaması,

Grade 0.5: Çok hafif korneal bulanıklık,

Grade 1: Refraksiyonu etkilemeyen korneal bulanıklık (trace),

Grade 2: Refraksiyonun mümkün fakat zor yapılabildiği orta derece korneal bulanıklık,

Grade 3: Kısmen iris ayrıntılarını gizleyen refraksiyonu engelleyen opaklaşma,

Grade 4: İris ayrıntılarının seçilmesini tamamen engelleyen korneal bulanıklık

Her iki grup için ayrı ayrı preoperatif pakimetre ve GİB değerleri, postoperatif tüm kontrollerdeki değerlerle eşlendirilmiş t-testi kullanılarak istatistiksel olarak kıyaslandı. GİB ile kornea kalınlığı arasındaki korelasyon

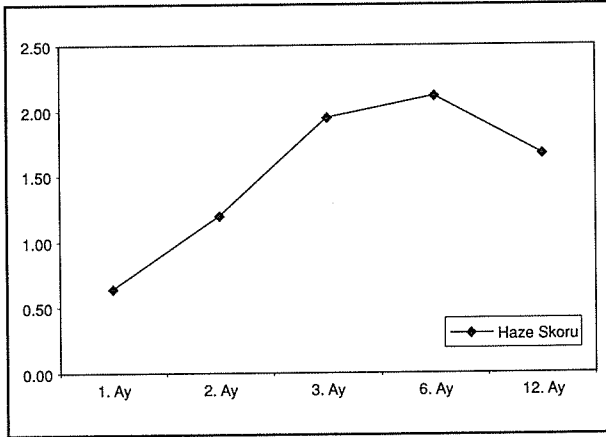
her iki grupta da Pearson korelasyon analizi ile incelendi.

SONUÇLAR

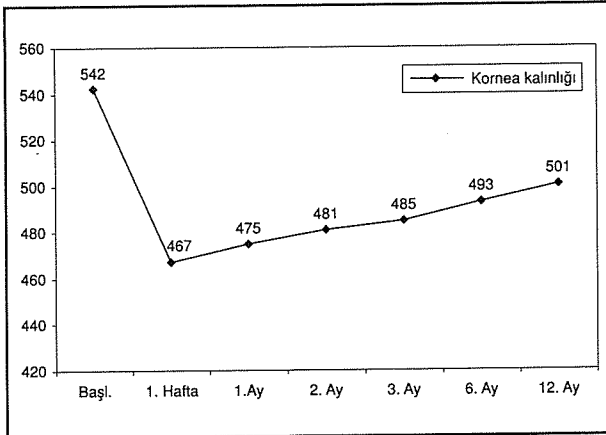
Aşırı iyileşme cevabı gösteren 2. gruptaki 18 hastanın PRK Sonrası 1. aydan itibaren haze skoru ortalamaları şekil 1de görüldüğü gibi 6. aya kadar lineer bir şekilde artıp, 12. ayda ise azalmaktadır.

PRK sonrası normal iyileşme cevabı gözlenen 1.grupta, PRK öncesi kornea kalınlığı ortalama 542 μ iken, PRK sonrası 1.haftadaki belirgin düşüşün ardından, 12.aya kadar yavaş bir artış gözlenmiştir. Ancak 12.ayda bile ortalama pakimetrik kalınlık değerleri başlangıç değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur (Şekil 2). Aşırı doku iyileşme cevabı görülen ikinci grupta ise, başlangıç pakimetri değeri ortalama 548 μ iken, PRK sonrası 1. haftadaki düşüşün ardından, 3.aya kadar anlamlı ölçüde ($p \leq 0.001$) düşük gi-

Şekil 1. 2. grupta PRK sonrası 1. aydan itibaren haze skoru ortalamaları



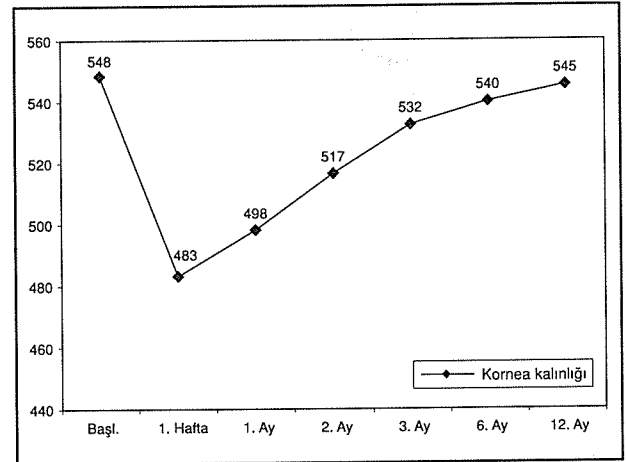
Şekil 2. 1. gruptaki PRK sonrası kornea kalınlık ortalamaları değişimi



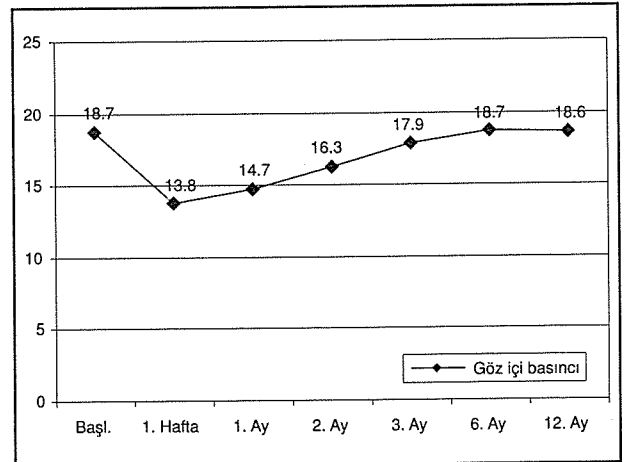
derken, 6.aydan itibaren pakimetrik değerlerin başlangıca göre farkı istatistiksel olarak anlamsız hale gelmiştir ($p > 0.05$) (Şekil 3). GİB değerlerinde ise, buna paralel olarak 1. grupta PRK sonrası 1.haftadan 12.aya kadar olan tüm kontrollerde, PRK öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azalma saptanmıştır (Şekil 4). İkinci grupta ise PRK sonrası 2.aya kadar istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.001$) düşüş izlenirken, 3.aydan itibaren haze skorunun artmasına paralel olarak GİB başlangıç değerlere yaklaşmıştır ($p > 0.05$) (Şekil 5).

Her iki grupta, PRK öncesi ve sonrası pakimetre değerlerindeki farklar ile GİB'daki farklar arasındaki bağlantı Pearson korelasyon analizi yöntemiyle incelendiğinde GİB farkları ile pakimetre farkları arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmemiştir (Tablo 1 ve 2). Buna karşılık, normal iyileşme gösteren grupta 7. günün sonundaki kornea kalınlığı farkı ile 1. ay, 2. ay, 6. ay ve 12. aydaki değişimler arasında anlamlı ($p < 0,01$) kore-

Şekil 3. 2. gruptaki PRK sonrası kornea kalınlık ortalamaları değişimi



Şekil 4. 1. gruptaki gözlerin PRK öncesi ve PRK sonrası GİB değerleri (mmHg olarak)



Tablo 1. Normal İyileşme Cevabı Gösteren 1. Gruptaki Gözlerin PRK Öncesi ile PRK Sonrası 1. Hafta, 1. Ay, 2. Ay, 3. Ay, 6. Ay ve 12. Aydaki Pakimetre Değerleri ve Göziçi Basıncı Sonuçlarının Birbirleriyle İlişkisi

| | PAK P-PAK 7 | GIBP-GIB7 | PAK P-PAK1 | GIBP- GIB1 | PAK P-PAK2 | GIB P-GIB2 | PAKP-PAK3 | GIBBP-GIB3 | PAKP-PAK6 | GIBBP-GIB6 | PAKP-PAK12 | GIBP-GIB12 |
|-------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| PAK P-PAK 7 | Korelasyon Anlamlılık | 1 0.232 0.112 | 0.954(**) 0 0.157 | 0.108 0.464 0.632(**) | 0.932(**) 0 0.153 | 0.101 0.495 0.551(**) | -0.053 0.719 -0.018 | -0.004 0.979 0.527(**) | 0.875(**) 0 0.148 | 0.191 0.193 0.449(**) | 0.842(**) 0 0.125 | 0.106 0.473 0.397(**) |
| GIBP- GIB7 | Korelasyon Anlamlılık | 0.232 0.112 | 0.157 0.286 | 0.632(**) 0 | 0.153 0.299 | 0.495 0 | 0.719 0.903 | 0.979 0 | 0 0.314 | 0.449(**) 0.001 | 0 0.395 | 0.473 0.005 |
| PAK P- PAK1 | Korelasyon Anlamlılık | 0.954(**) 0 | 0.157 0.286 | 0.632(**) 0 | 0.299 0.955(**) | 0 0.119 | 0.903 -0.042 | 0 -0.057 | 0.314 0.858(**) | 0.001 0.219 | 0.395 0.815(**) | 0.005 0.099 |
| GIBP- GIB1 | Korelasyon Anlamlılık | 0.108 0.464 | 0.119 0.419 | 0.632(**) 0 | 0.119 0.448 | 0.421 0 | 0.775 0.101 | 0.702 0.659(**) | 0 0.1 | 0.001 0.563(**) | 0.395 0.071 | 0.005 0.580(**) |
| PAK P-PAK2 | Korelasyon Anlamlılık | 0.932(**) 0 | 0.157 0.286 | 0.632(**) 0 | 0.153 0.299 | 0.119 0.421 | -0.042 0.775 | -0.057 0.702 | 0.858(**) 0.1 | 0.219 0.563(**) | 0.815(**) 0.071 | 0.099 0.505 |
| GIB P-GIB2 | Korelasyon Anlamlılık | 0.101 0.495 | 0.119 0.421 | 0.663(**) 0 | 0.129 0.38 | 0.129 0.38 | -0.037 0.805 | -0.021 0.889 | 0.914(**) 0 | 0.235 0.107 | 0.876(**) 0 | 0.146 0.322 |
| PAKP-PAK3 | Korelasyon Anlamlılık | -0.053 0.719 | -0.042 0.903 | 0.101 0.497 | -0.037 0.805 | 0.168 0.253 | 0.805 0.036 | 0.889 0.809 | -0.08 0.59 | 0.167 0.257 | -0.005 0.976 | 0.123 0.403 |
| GIBP-GIB3 | Korelasyon Anlamlılık | -0.004 0.979 | 0.527(**) 0 | 0.659(**) 0 | -0.021 0.889 | 0.036 0 | 0.036 0.809 | 1 0.809 | 0.045 0.762 | 0.704(**) 0 | 0.037 0.801 | 0.808(**) 0 |
| PAKP-PAK6 | Korelasyon Anlamlılık | 0.875(**) 0 | 0.148 0.314 | 0.071 0.633 | 0.146 0.322 | 0.809 0.117 | -0.08 0.045 | 0.045 0.045 | 1 1 | 0.208 0.208 | 0.980(**) 0 | 0.215 0.143 |
| GIBP-GIB6 | Korelasyon Anlamlılık | 0.191 0.193 | 0.449(**) 0.001 | 0.563(**) 0 | 0.235 0.107 | 0.703(**) 0 | 0.167 0.257 | 0.704(**) 0 | 0.208 0.156 | 1 0.209 | 0.209 0.154 | 0.805(**) 0 |
| PAKP-PAK12 | Korelasyon Anlamlılık | 0.842(**) 0 | 0.125 0.395 | 0.071 0.633 | 0.131 0.375 | 0.131 0.375 | -0.005 0.976 | 0.037 0.801 | 0.980(**) 0 | 0.209 0.154 | 1 0.233 | 0.233 0.111 |
| GIBP-GIB12 | Korelasyon Anlamlılık | 0.106 0.473 | 0.099 0.005 | 0.580(**) 0 | 0.146 0.322 | 0.704(**) 0 | 0.123 0.403 | 0.808(**) 0 | 0.215 0.143 | 0.805(**) 0 | 0.233 0.111 | 1 0.111 |

* Korelasyon 0.05 seviyesinde anlamlı ** Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlı

GIBP: PRK öncesi göziçi basıncı
GIB7: PRK sonrası 7. günde göziçi basıncı
GIB1: PRK sonrası 1. ayda göziçi basıncı
GIB2: PRK sonrası 2. ayda göziçi basıncı
GIB3: PRK sonrası 3. ayda göziçi basıncı
GIB6: PRK sonrası 6. ayda göziçi basıncı
GIB12: PRK sonrası 12. ayda göziçi basıncı

GIBP-GIB7: PRK öncesi GIB ile 7. gündeki GIB farkı
GIBP-GIB1: PRK öncesi GIB ile 1. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB2: PRK öncesi GIB ile 2. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB3: PRK öncesi GIB ile 3. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB6: PRK öncesi GIB ile 6. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB12: PRK öncesi GIB ile 12. aydaki GIB farkı

PAKP: PRK öncesi pakimetre
PAK7: PRK sonrası 7. günde pakimetre
PAK1: PRK sonrası 1. ayda pakimetre
PAK2: PRK sonrası 2. ayda pakimetre
PAK3: PRK sonrası 3. ayda pakimetre
PAK6: PRK sonrası 6. ayda pakimetre
PAK12: PRK sonrası 12. ayda pakimetre

PAKP-PAK7: PRK öncesi pakimetre ile 7. gündeki pakimetre farkı
PAKP-PAK1: PRK öncesi pakimetre ile 1. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK2: PRK öncesi pakimetre ile 2. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK3: PRK öncesi pakimetre ile 3. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK6: PRK öncesi pakimetre ile 6. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK12: PRK öncesi pakimetre ile 12. aydaki pakimetre farkı

Tablo 2. Aşırı İyileşme Cevabı Gösteren 2. Gruptaki Gözlerin PRK Öncesi ile PRK Sonrası 1. Hafta, 1. Ay, 2. Ay, 3. Ay, 6. Ay ve 12. Aylardaki Pakimetre Değerleri ve Gözleri Basıncı Sonuçlarının Birbirleriyle İlişkisi

| | PAK P-PAK 7 | GIBP-GIB7 | PAK P-PAK1 | GIBP- GIB1 | PAK P-PAK2 | GIB P-GIB2 | PAKP-PAK3 | GIBP-GIB3 | PAKP-PAK6 | GIBP-GIB6 | PAKP-PAK12 | GIBP-GIB12 |
|-------------|--------------------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------|------------|------------|
| PAK P-PAK 7 | Korelasyon Anlamlılık | 1 0.394 | 0.743(**) 0 | 0.069 0.787 | -0.075 0.019 | 0.183 0.468 | 0.258 0.302 | 0.185 0.461 | 0.292 0.239 | 0.226 0.367 | | |
| GIBP- GIB7 | Korelasyon Anlamlılık | 0.214 0.394 | 0.026 0.918 | 0.803(**) 0 | 0.553(*) 0.017 | -0.051 0.84 | -0.208 0.407 | 0.212 0.398 | 0.031 0.904 | 0.197 0.432 | | |
| PAK P-PAK1 | Korelasyon Anlamlılık | 0.026 0.918 | 1 0.085 | 0.737 0.737 | 0.181 0.472 | 0.446 0.063 | 0.453 0.059 | 0.365 0.136 | 0.412 0.09 | 0.254 0.31 | | |
| GIBP- GIB1 | Korelasyon Anlamlılık | 0.069 0.787 | 0.085 0.737 | 0.737 0.737 | 0.181 0.472 | 0.446 0.063 | 0.453 0.059 | 0.365 0.136 | 0.412 0.09 | 0.254 0.31 | | |
| PAK P-PAK2 | Korelasyon Anlamlılık | -0.009 0.972 | 0.805(**) 0 | 0.096 0.706 | 0.303 0.222 | 0.015 0.004 | -0.103 0.684 | 0.051 0.838 | 0.079 0.838 | 0.127 0.183 | | |
| GIB P-GIB2 | Korelasyon Anlamlılık | 0.019 -0.075 | 0.181 0.472 | 0.731(**) 0.001 | 0.004 0.004 | 0.988 1 | 0.684 0.919(**) | 0.039 0.39 | 0.838 0.791(**) | 0.183 0.467 | | |
| PAKP-PAK3 | Korelasyon Anlamlılık | 0.766 0.183 | 0.446 0.063 | 0.047 0.854 | 0.988 0.988 | 1 0.236 | 0.919(**) 0.335 | 0.039 0.174 | 0.838 0.882(**) | 0.467 0.004 | | |
| GIBP-GIB3 | Korelasyon Anlamlılık | 0.468 0.036 | 0.84 0.186 | 0.063 0.186 | 0.854 0.555(*) | 0.236 0.236 | 0.335 0.347 | 0.174 0.11 | 0.882(**) 0.567(*) | 0.004 0.051 | | |
| PAKP-PAK6 | Korelasyon Anlamlılık | 0.888 0.258 | 0.461 0.453 | 0.017 0.059 | -0.115 0.648 | 0 0 | 0.467 0.684 | 0.186 0.03 | 0.882(**) 0 | 0.004 0.014 | | |
| GIBP-GIB6 | Korelasyon Anlamlılık | 0.302 0.185 | 0.059 0.365 | 0.25 0.316 | 0.648 0.316 | 0.39 0.11 | 0.512(*) 0.03 | 1 0.004 | 0.649(**) 0.004 | 0.889(**) 0 | | |
| PAKP-PAK12 | Korelasyon Anlamlılık | 0.461 0.292 | 0.398 0.031 | 0.136 0.412 | 0.039 0.055 | 0.039 0 | 0.882(**) 0.174 | 0.649(**) 0.004 | 0.004 0.759(**) | 0 1 | | |
| GIBP-GIB12 | Korelasyon Anlamlılık | 0.239 0.226 | 0.904 0.197 | 0.09 0.254 | 0.828 0.227 | 0.374 0.374 | 0.467 0.051 | 0.889(**) 0.004 | 0.759(**) 0 | 1 0 | | |

* Korelasyon 0.05 seviyesinde anlamlı ** Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlı

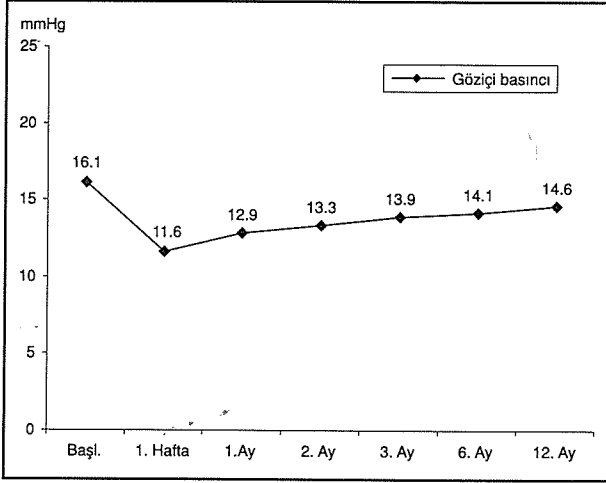
GIBP: PRK öncesi gözüçi basıncı
GIB7: PRK sonrası 7. günde gözüçi basıncı
GIB1: PRK sonrası 1. ayda gözüçi basıncı
GIB2: PRK sonrası 2. ayda gözüçi basıncı
GIB3: PRK sonrası 3. ayda gözüçi basıncı
GIB6: PRK sonrası 6. ayda gözüçi basıncı
GIB12: PRK sonrası 12. ayda gözüçi basıncı

GIBP-GIB7: PRK öncesi GIB ile 7. gündeki GIB farkı
GIBP-GIB1: PRK öncesi GIB ile 1. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB2: PRK öncesi GIB ile 2. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB3: PRK öncesi GIB ile 3. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB6: PRK öncesi GIB ile 6. aydaki GIB farkı
GIBP-GIB12: PRK öncesi GIB ile 12. aydaki GIB farkı

PAKP: PRK öncesi pakimetre
PAK7: PRK sonrası 7. günde pakimetre
PAK1: PRK sonrası 1. ayda pakimetre
PAK2: PRK sonrası 2. ayda pakimetre
PAK3: PRK sonrası 3. ayda pakimetre
PAK6: PRK sonrası 6. ayda pakimetre
PAK12: PRK sonrası 12. ayda pakimetre

PAKP-PAK7: PRK öncesi pakimetre ile 7. gündeki pakimetre farkı
PAKP-PAK1: PRK öncesi pakimetre ile 1. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK2: PRK öncesi pakimetre ile 2. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK3: PRK öncesi pakimetre ile 3. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK6: PRK öncesi pakimetre ile 6. aydaki pakimetre farkı
PAKP-PAK12: PRK öncesi pakimetre ile 12. aydaki pakimetre farkı

Şekil 5. 2. gruptaki gözlerin PRK öncesi ve PRK sonrası GİB değerleri (mmHg olarak)



lasyon ve 7. gün sonundaki GİB değişimi ile 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. aydaki değişimler arasında yine anlamlı ($p<0,01$) bir korelasyon bulunmuştur (Tablo 1). İkinci grupta ise, ilk haftanın sonundaki pakimetredeki değişim ile 1. ayda $p<0,01$ düzeyinde, 2. ayda ise $p<0,05$ düzeyinde anlamlı korelasyon bulunurken, 7. gündeki GİB değişimi ile yine 1. ayda $p<0,01$ düzeyinde, 2. ve 3. ayda ise $p<0,05$ düzeyinde anlamlı korelasyon tespit edilmiştir. Daha sonraki takiplerdeki farklarda ne kornea kalınlığında ne de GİB'da anlamlı korelasyon mevcut değildir (Tablo 2).

TARTIŞMA

PRK sonrası Goldmann aplanasyon tonometresi ile yapılan ölçümlerde belirlenen GİB değerlerinde hafif bir düşüş bir çok yayında bildirilmiştir (4,5,6). Maddelli ve arkadaşları, aplanasyon yöntemiyle alınan GİB ölçümlerinde kornea kurvatür değişikliklerinin sonuca çok fazla etkisi olmadığını, PRK sonrası korneadaki incelleme ve Bowman tabakası ile adhezyonu sağlayan yapıların kaybı dolayısıyla korneanın düzleşmeye verdiği cevabın farklılaşmasının GİB ölçümlerinin düşük bulunmasında daha önemli bir neden olduğunu bildirmişlerdir (4). Schipper ve arkadaşları ise, çalışmalarında PRK sonrası yaklaşık 2.1 mmHg'lık bir GİB düşüklüğü ortaya koymuşlardır. Ancak tüm bu çalışmalarda ablasyona bağlı kornea incelleme ile GİB ölçümlerindeki düşüş arasında direkt bir korelasyon bulunamamıştır (5).

Aplanasyon tonometresi ile yapılan GİB ölçümlerinde ince kornealarda normalden düşük, kalın kornealarda ise normalden yüksek sonuç elde edildiği in vivo manometrik çalışmalarla ortaya koyulmuştur (3,7,8). Biz de çalışmamızda, normal doku cevabı gösteren ol-

gulara, konuyla ilgili çalışmalarda belirtildiği gibi pakimetric değerlerde incelleme ve aplanasyon tonometresi ile alınan GİB sonuçlarında düşme saptadık. Ancak, 2. grubumuzu oluşturan ve PRK sonrası aşırı iyileşme cevabı nedeniyle, haze ve regresyon görülen, kornea kalınlığının buna bağlı olarak incelmediği olgularda aplanasyon tonometresi ile alınan GİB değerlerinin; pakimetric değerleri azalan gözlerdeki gibi düşük olmadığını izledik.

Klinik ve histopatolojik incelemeler, PRK sonrası yara dokusu iyileşmesinde ve korneal bulanıklık düzeyinde bireysel farklılıklar olduğunu göstermiştir (9). Normal doku iyileşmesi gösteren şeffaf kornealarda anterior stromada sayısal olarak hafifçe artmış keratositlerin dışında normal lameller görünüm korunur. Ancak haze'li kornealarda aktif fibroblastlar daha uzun süre (PRK sonrası 6 ay) kalıcı olur ve stroma düzenliliğini yitirerek yeni salgılanan kollajen amorf kitleler halinde birikim gösterir. Çalışmamızın 2. grubunu oluşturan aşırı iyileşme gösteren olgularda, kornea kalınlığında PRK sonrası azalmayı takiben ilk iki ay içinde hızlı bir artış ve giderek preoperatif değerlere ulaşmasa da kalınlaşan pakimetric değerler izlenmiştir. Olguların GİB seyri ise, korneadaki kalınlık artışına paralel olarak ilk düşüşün ardından yükselmiştir.

Buna karşılık normal iyileşme cevabı gösteren olgularda, kornea kalınlığı ilk düşüşün ardından yavaş olarak artma gösterse de 1. yılın sonunda PRK öncesi değerlere göre ortalama 40 μ 'luk bir azalma izlenmiştir. GİB değerleri de yine preoperatif değerlerle kıyaslandığında ortalama 1.7 mmHg'lık düşüş göstermiştir. Bu da Schipper'in çalışmasındaki PRK sonrası 2.1 mmHg'lık düşüşle uyum içindedir.

KAYNAKLAR

1. Durrie DS, Sanders DR, Schumert DJ, Kraff MC, Spector RT, Gubmann D: Evaluating excimer laser procedures. In: Gills JP et al eds. Corneal Topography. The State of The Art. Thorofare, NJ: SLACK Incorporated; 1995:241-261.
2. O'Brart DPS, Lohmann CP, Klonos G Corbett MC, Pollock WST, Kerr-Muir MG Marshall J: The effects of topical corticosteroids plasmin inhibitors on refractive outcome, haze, and visual performance after photorefractive keratectomy; Ophthalmology 1994; 101:1565-1574.
3. Krupin T, Methods of measuring intraocular pressure. In: Manual of Glaucoma: Diagnosis and management. Churchill Livingstone Inc. New York, Edinburgh, London, Melbourne, 1988; 7-18.
4. Maddelli PG, Piebenga LW, Whitacre MM, Siegmund KD: The effect of excimer laser photorefractive keratectomy on Intraocular pressure measurements using the Goldmann applanation tonometer, Ophthalmology 1997; 104: 945-949.

5. Schipper I, Senn P, Thomann U, Suppiger M: Intraocular pressure after excimer laser photorefractive keratectomy for myopia, *J Refract Surg* 1995; 11:366-370.
6. Chatterjee A, Shah S, Bessant DA, Naroo SA, Doyle SJ: Reduction in intraocular pressure after excimer laser photorefractive keratectomy, *Ophthalmology* 1997; 104: 355-359.
7. Ehlers N, Hansen FK, Aasved H: Biometric correlations of corneal thickness, *Acta Ophthalmol* 1975; 53: 652-659.
8. Fantes FE, Hanna KD, Waring GO, Pouliquen Y, Thompson K, Savoldelli M: Wound healing after excimer laser keratomileusis (photorefractive keratectomy) in monkeys, *Arch Ophthalmol* 1990; 108:665-675.
9. Gartry DS, Kerr-Muir MG, Lohmann CP, Marshall J: The effect of topical corticosteroids on refractive outcome and corneal haze after photorefractive keratectomy: a prospective randomised and double blind trial, *Arch Ophthalmol* 1992; 110:944-952.