

Fakoemülsifikasyon ile Katarakt Ekstraksiyonunda Postoperatuvar Erken Dönem Göz İçi Basıncı Kontrolünde Tek Doz Pilocarpin Jel (Pilogel HS) Kullanımının Etkinliği*

Altan A.Özcan (*), Nusret Özdemir (**), Suphi Sarı (***)

ÖZET

Amaç: Fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt ekstraksiyonu uygulanan olgularda postoperatuvar erken dönem göz içi basıncı (GİB) kontrolünde tek doz %4 pilokarpin hidroklorür jelin (Pilogel HS) etkinliğini tespit etmek.

Materyal-Metod: Çalışmaya fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi planlanan 40 olgu dahil edildi. Hastalar randomize ve çift kör olarak iki gruba ayrıldı. Tüm olguların operasyon öncesi GİB'leri ölçüldü ve hastalara tek bir cerrah tarafından komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon yöntemiyle katarakt ekstraksiyonu ve göz içi lens implantasyonu uygulandı. Cerrahi sonrası birinci gruba Pilogel HS, ikinci gruba kontrol olarak suni gözyaşı jel formu uygulandı. Tüm olguların operasyon sonrası 6.saat ve 24.saat GİB'leri kaydedilerek tekrarlanmış ölçüm (repeated measure) yöntemiyle istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Fakoemülsifikasyon öncesi gruplar arasında GİB yönünden bir fark yoktu ($p>0,05$). Cerrahi sonrası GİB, Pilogel HS uygulanan grupta her iki ölçümde de kontrol grubuna göre daha düşük seviyelerde bulundu ($p<0,05$).

Sonuç: Fakoemülsifikasyon sonrası profilaktik olarak uygulanan tek doz Pilogel HS'nin GİB'i yeterli olarak düşürdüğü kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, göz içi basıncı, pilokarpin jel

SUMMARY

The Efficacy of Using Single Dose of Pilocarpine Gel (Pilogel HS) in the Control of Early Postoperatuvar Intraocular Pressure After the Cataract Extraction with Phacoemulsification

Purpose: To detect the efficacy of single dose of pilocarpine hydrochloride 4% gel (Pilogel HS) in the control of early postoperatuvar intraocular pressure (IOP) after the cataract extraction with phacoemulsification.

Methods: Fourty patients to whom cataract extraction with phacoemulsification were planned, included into the study. Patients were divided into two groups as double blinded randomly. IOP of all patients were measured preoperatively. Cataract extraction with phacoemulsification

(*) Yrd. Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Adana

(**) Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Adana

(***) Araş. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Adana

* Bu çalışma 36. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 15.10.2002

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 08.04.2003

Kabul Tarihi: 28.05.2003

and intraocular lens implantation was performed without any complication by the same surgeon. Pilogel HS was applied to the first group whereas artificial tears to the second group as control, postoperatively. IOP of all patients was reported at the 6th and 24th hours after the operation and statistical analysis was done by repeated measure method.

Result: There was no difference in terms of IOP between two groups preoperatively ($p>0,05$). In the Pilogel HS applied group, IOP was found lower than the control group after the surgery at both control ($p<0,05$).

Conclusion: Applying single dose of Pilogel HS after the phacoemulsification as prophylaxis is found to be effective to decrease the IOP.

Key Words: Phacoemulsification, intraocular pressure, pilocarpine gel.

GİRİŞ

Pilokarpin, Güney Amerika'da yetişen *Pilocarpus Taborandi* adlı sarmaşık benzeri bir bitkiden elde edilen ve 1875 yılından beri tedavide kullanılan doğal bir kolinerjik alkaloiddir (1). Sklera mahmuzunda gerilimi artırarak iris sfinkterlerinde kontraksiyon sağlar ve trabeküler ağ konfigürasyonunda değişiklik meydana getirerek aköz hüner akımını kolaylaştırır. Ayrıca miyozise neden olarak periferik irisi ön kamara açısından uzaklaştırıp açının açılmasına yardımcı olur (2). Son yıllarda trabeküler ağ hünerlerinde α aktin varlığının saptanması ve trabeküler ağda siliyer kas kontraksiyonuna karşı kontraktil bir antogonizmanın olması, pilokarpinin etkinliğinin siliyer kasta oluşan yoğun etki ile trabeküler ağda dışa akım direncini artıran etki arasındaki farkdan ileri geldiği düşünülmektedir (2,3).

Pilokarpin'in gün boyu etkinliğinin sağlanabilmesi için günde 3-4 kez damlatılması gerekmektedir. Bunun yanında miyozis, akomodasyon spazmı, siklik miyopi gibi olumsuz olabilecek değişikliklere sebep olabilmesi pilokarpin damla formunun kullanılmasında ve hasta uyumunda zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Son zamanlarda pilokarpin HCl'nin gözdeki temas süresini uzatan yüksek vizkositeli jel içinde kombine edilen formunun kullanılmasında yan etkilerin azaldığı görülmüştür (4,5).

Katarakt cerrahisi sonrası göz içi basınç (GİB) artışı glokom öyküsü olmayan hastalarda bile sıklıkla görülmektedir. Katarakt cerrahisinde kullanılan teknik, cerrahın tecrübesi ve kullanılan viskoelastik maddeler bu GİB artışından sorumlu tutulmakta ve profliktik olarak ucuz, morbiditesi olmayan tedavi şekilleri araştırılmaktadır (6,7). Günümüzde bu amaçla operasyon esnasında intrakameral karbakol, asetilkolin enjeksiyonu yanında postoperatif çeşitli antiglokomatöz ajanlar kullanılmaktadır.

Bu çalışmada fakoemülsifikasyon ile göz içi lens (GİL) implantasyonu sonrası erken dönemde uygulanan Pilogel HS'nin GİB üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

MATERYAL-METOD

Çalışmamız Aralık 2001-Nisan 2002 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD'nda yapıldı. Temporal saydam korneal kesili fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi planlanan grade 2-3 nükleer kataraktlı 40 olgu randomize ve çift kör olarak iki gruba ayrıldı. Tüm olguların operasyon öncesi göz içi basınçları Goldmann aplanasyon tonometresi ile ölçüldü. Hastalara tek bir cerrah tarafından komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt ekstraksiyonu ve katlanabilir GİL implantasyonu, aynı cins viskoelastik madde kullanılarak uygulandı. Olguların katarakt cinsleri ve operasyon süreleri açısından birbirinden farkları yoktu. Operasyon sonrası birinci gruba Pilogel, ikinci gruba kontrol olarak suni gözyaşı jel formu uygulanıp, operasyon sonrası 6. ve 24. saatlerde GİB'leri ölçülüp, kaydedildi. Hatalı ölçüm olasılığını azaltmak amacıyla ölçümler 5 dakika arayla 2 kez tekrarlandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların hepsinin preoperatif göz içi basınçları 18 mmHg Appl'nun altında idi ve hastaların glokom, herhangi bir sebeple intraoküler cerrahi ve oküler medikal tedavi öyküleri mevcut değildi. Hastalara operasyon öncesi peribulber anestezi uygulandı. Operasyon sırasındaki midriyazis preoperatif olarak damlatılan %1lik Tropikamid ve %1lik Siklopentolat hidroklorür ile sağlandı. Olguların cerrahi öncesi ve sonrası GİB değerleri repeated measure yöntemiyle karşılaştırılıp; $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Pilogel HS uygulanan grupta 11 kadın, 9 erkek; kontrol grubunda ise 13 kadın, 7 erkek hasta vardı. Hastaların yaşları Pilogel grubunda 44-80 yaş arasında değişirken (ortalama: 56,35±9,64) kontrol grubunda 47-74 yaş (ortalama 57,25±8,18) arasındaydı. Gruplar arasında cinsiyet ve yaş bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$, repeated measure testi).

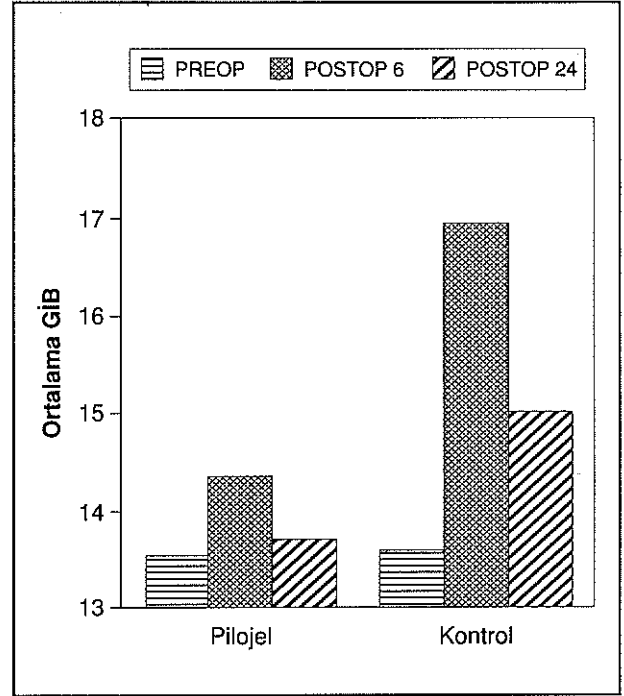
Yine grupların preoperatif göz içi basınç ortalamaları arasında anlamlı bir fark mevcut değildi ($p>0,05$). Pilogel uygulanan grupta preoperatif göz içi basıncı ortalama $13,55\pm 2,16$ (min 10-maks 18) mmHg Appl idi. Operasyon sonrası 6. saatte GİB ortalaması $14,35\pm 2,51$ mmHg, (min 10-maks 21) iken, 24. saatte ortalama $13,70\pm 2,02$ (min 10-maks 19) mmHg Appl olarak saptandı. Kontrol grubunda preoperatif GİB ortalama $13,60\pm 2,16$ (min 10-maks 18) mmHg Appl, postoperatif 6.saatte ortalama $16,90\pm 5,6$ (min 10-maks 34), postoperatif 24.saatte ortalama $15,30\pm 3,53$ (min 10-maks 27) mmHg Appl olarak ölçüldü (Şekil 1). Pilogel HS uygulanan hastaların 5'inde postoperatif 24.saat göz içi basınç değerleri ile preoperatif değerlerin aynı olduğu, 6'sında da postoperatif 24.saatte ölçülen değerlerin preoperatif değerlerden düşük olduğu görüldü. Kontrol grubunda ise postoperatif 24.saatte ölçülen değerlerden 3'ü preoperatif değerler ile aynı, ikisinde ise postoperatif 24.saat değerleri preoperatif değerlerden düşük olarak ölçüldü. Tekrarlanmış ölçümlerde (Repeated Measure), varyans analizi yöntemiyle, cerrahi sonrası Pilogel HS uygulanan grupta GİB, her iki ölçümde de kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük seviyelerde tespit edildi ($p<0,05$) (Tablo 1). Pilogel uygulanan grupta preoperatif ölçümlerle postoperatif ölçülen değerler arasında istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ($p=0,1$).

TARTIŞMA

Katarakt ameliyatlarını takiben göz içi basıncının geçici olarak yükseldiğini ilk olarak Gormaz 1962 yılında tanımlamış ve bildirmiştir (6). Katarakt cerrahisi sonrası GİB pek çok nedenden dolayı yükselbilmektedir. Sütürlerin sıkı kapatılması, trabeküler ağa cerrahi sırasında zarar verilmesi, hemoraji sonucu biriken maddelere bağlı olarak, pupilla bloğu gelişmesi sonucu ve cerrahide kullanılan viskoelastik maddelerin trabeküler ağı tıkanmasıyla GİB yükselmektedir (7,8,9). GİB artışı ameliyat sonrası en yüksek değerlerine 6-8 saatte ulaşır ve yaklaşık 24 saat kadar sürer (9,10). Bununla beraber katarakt cerrahisinde kullanılan cerrahi teknik ve cerrahın tecrübesinin de post operatif göz içi basınç değişikliklerinde etkili olabildiği de gözden kaçırılmamalıdır.

Kooner ve arkadaşları preoperatif dönemde ölçülen GİB'dan 8 mmHg daha fazla veya GİB'nın 23 mmHg'nin üzerinde seyretmesini kriter olarak aldıkları bir çalışmada, PEKKE GİL implantasyonunu takiben %29, FAKO GİL implantasyonunu takiben %8,2 oranında gözde geçici GİB artışı bildirmişlerdir (11). Krutky ve Feldman postoperatif 6. saatte, %48 gözde 30 mmHg üzeri, %92 gözde ise 22 mmHg üzeri değerler saptamıştır (12).

Şekil 1. Her iki gruptaki olguların preoperatif ve postoperatif dönemde GİB (mm Hg) ortalamaları



Bu yükselmelerin özellikle glokom öyküsü olan hastalarda, optik sinir hasarı, kornea ödemi, yara iyileşmesinde gecikme, şiddetli ağrı gibi durumlara yol açabileceği unutulmamalı ve gerekli tedbirler operasyon öncesi ve sonrası ihmal edilmemelidir. Yapılan çalışmalarda, insizyonsuz olarak 180 dereceye konulan korneasklere sütürlerinin aköz dışı akımı %50 oranında azalttığı bildirilmiştir. Bu etki trabeküler ağın sütürler nedeniyle hasarlanması sonucu oluşur. Yine postoperatif göz içi basınç yükselmesinin önemli nedenlerinden biri olan viskoelastik maddeler, vizkositeleri azalarak, trabeküler ağdan 48-72 saat içinde gözü terkederler. Bu süre viskoelastik miktarına ve trabeküler ağdaki hyaluronidaz aktivitesine göre değişebilir (10).

Postoperatif GİB yükselmelerinin kontrolünde; beta-bloker, pilokarpin, asetozolamid tek başına ya da kombine olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde, Gürler ve ark. Pilokarpin jelin etkinliğini ve yan etkilerini değerlendirmeyi amaçladıkları çalışmada, daha önce antiglokomatöz ilaç kullanmış ve göz içi basınçları 23 mmHg'den fazla olan hastalarda Pilokarpin jel uygulaması sonrası 12. saatte %28-31 oranında azalma saptamıştır (13).

GİL implantasyonu ameliyatları sonrasında, ilaçların göz içi basınçlarına etkilerini karşılaştırmalı olarak araştıran Ruiz ve arkadaşları topikal uygulanan pilokarpin jelin postoperatif intraoküler basıncı istatistiksel ola-

Tablo 1. İki gruptaki GİB değerlerinin (mm Hg) istatistiksel olarak karşılaştırılması

GİB (mmHg)	n	Ort.	Std. sapma	Std. hata	95% Güvenilirlik Aralığı	
					Alt sınır	Üst sınır
Preop Pilojel	20	13.5500	2.16370	.48382	12.5374	14.5626
	20	13.600	2.16187	.48341	12.5882	14.6118
Post 6.st Pilojel	20	14.3500	2.51888	.56324	13.1711	15.5289
	20	16.9000	5.64661	1.26262	14.2573	19.5427
Post 24.st Pilojel	20	13.7000	2.02874	.45364	12.7505	14.6495
	20	15.000	3.53925	.79140	13.3436	16.6564

rak anlamlı ölçüde düşürdüğünü, Timolol ve Pilokarpin göz damlasının intraoküler basıncın düşürülmesinde efektif olmadığını bildirmişlerdir (7). Fry ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve GİL implantasyonu uygulanan hasta grubunda yaptığı bir çalışmada en fazla Miostat'ın postoperatif göz içi basıncının kontrol altına alınmasında efektif olduğunu, bunu Timolol, Pilokarpin jel ve Asetozalamid'in takip ettiğini, Betaksolol ve Apropionidin'in ise kontrol grubundan farklı olmadığını bildirmiştir (14). Ön segment laser girişimleri sonrası GİB artışını önlemede oldukça etkili olan Aproklonidinin katarakt cerrahisi ve GİL implantasyonu sonrası profilaktik amaçla kullanımında etkinliği ise pek çok çalışmada yetersiz bulunmuştur (15,16). Şimşek ve ark. ise çalışmalarında %0,25'lik Aproklonidinin efektif olmadığını; ancak %0,50 oranında hem operasyon öncesi hem de operasyon sonrası kullanımında etkili olabileceğini vurgulamışlardır (17).

Yaptığımız çalışmada Pilogel HS kullandığımız grupta kontrol grubuna göre göz içi basınç değerleri yönünden her iki ölçümde de anlamlı bir fark tespit ettik. Pilogel uygulanan hastalarda postoperatif 24. saatte ölçülen göz içi basıncının preoperatif olarak ölçülen değerlerden farklı olmadığı görüldü. Kontrol grubunda ise postoperatif 24. saatte ölçülen değerlerin preoperatif değerlerden yüksek seyrettiği saptandı. Yavaş salınım sonucu etki süresinin uzunluğu, daha az oküler irritasyona ve tek doz kullanımı nedeniyle hastaların ilaca uyumunun yüksekliği, pilokarpin jel formunun avantajları olarak görülmektedir.

Sonuç olarak; postoperatif erken dönemde hem göz içi basıncının kontrolü hem de miyozisin sağlanması amacıyla tek doz Pilogel HS'nin yararlı olabileceği kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1. Kayaalp O: Paraseptomimetik İlaçlar ve Antikolinesterazlar. Tıbbi Farmakoloji Cilt 3, Nobel Kitabevi, Ankara, 1990;2198-2200.
2. Wiederholt M: New aspect in aqueous humor dynamics. In Pharmacotherapy in Glaucoma. Orgül S, Flammer J, eds, BernVerlag Hans Huber. 2000;65-72.
3. Stumpff F, Wiederholt M: Regulation of trabecular meshwork contractility. Ophthalmologica, 2000;214:33-53.
4. Can Ç, Orhan M, Çakmak HB, İrkeç M: Glokomlu olgularda %4 Pilokarpin HCl jel kullanımı. T. Oft. Gaz. 1995;25:292-295.
5. Yıldırım N, Başmak H, Hatemi M: Glokom olgularında Pilokarpin jel'in etkinliği ve hasta uyumu. T Klin Oftalmoloji 1998;7:25-27.
6. Gormaz A: Ocular tension after cataract surgery, with special reference to the phenomenon of late hypotony. Am J Ophthalmol 1962; 53:832-833.
7. Ruiz RS, Wilson CA, Musgrove KH: Management of increased intraocular pressure after cataract extraction. Am J Ophth 1987; 103:487-491.
8. Kooner KS, Dulaney DD, Zimmerman TJ: Intraocular pressure following ECCE and IOL implantation. Ophthalmic Surg 1988; 19:570-575.
9. Byrd S, Singh K: Medical control of intraocular pressure after cataract surgery. J Cataract Refract Surg 1998; 24:1493-1497.
10. Satvet Sınav. İntrookuler Lens Cerrahisi İle Birlikteki Göz İçi Basıncı Sorunları II: Pupil Bloğu Dışı Sebepler. T. Oft. Gaz. 1991; 21:277-279.
11. Kooner KS, Dulaney DD, Zimmerman TJ: Intraocular pressure following extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation. Ophthalmic Surg 1988; 19:471-474.
12. Krutky V, Feldman F: Effect of extracapsular cataract extraction on intraocular pressure. Can J Ophth 1988; 23:111-113.

13. Gürler B, Tamçelik N, Cicik E: Glokomlu Hastalarda Pilocarpin Jel Kullanımının Etkinliği ve Yan Etkilerinin Değerlendirilmesi. *T. Oft. Gaz.* 2001; 31:683-689.
14. Fry LL: Comparison of postoperative intraocular pressure with Betagan, Timoptic, Iopidine, Diamox, Pilocarpine gel and Miostat. *J Cataract Refract Surg* 1992; 18:14-19.
15. Kasetti SR, Desai SP, Si Sivakumar S, Sunderraj P: Preventing intraocular pressure increase after phacoemulsification and the role of perioperative apraclonidine. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28:2177-2180.
16. Sterk CC, Renzenbrink-Bubberman AC, van Best JA: The effect of 1% apraclonidine on intraocular pressure after cataract surgery. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29:472-475.
17. Simsek S, Demirok A, Yasar T, Cinal A, Bayram A, Yilmaz OF: Effects of 0.5% and 0.25% apraclonidine on postoperative intraocular hypertension after cataract extraction. *Eur J Ophthalmol* 1998; 8:67-70.