

## Trabekülektomide Limbus ve Forniks Tabanlı Konjonktiva Flebi Uygulamalarının Karşılaştırılması

Deniz Özmen (\*), Ateş Yanyalı (\*\*), İ.Yeşim Bayrak (\*\*), Ali Keskin (\*), Ahmet F. Nohutçu (\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Trabekülektomi ameliyatında limbus tabanlı konjonktival flep ile forniks tabanlı konjonktival flebin etkinliğini ve güvenilirliğini karşılaştırmak.

**Yöntem:** Bu prospektif ve rastgele yapılan çalışmada 27 hastanın 31 gözüne limbus tabanlı konjonktival flep (limbus tabanlı grup) ve 26 hastanın 29 gözüne forniks tabanlı konjonktival flep uygulandı (forniks tabanlı grup). İstatistiksel değerlendirmede Student t, ki-kare ve Fischer's exact testi kullanıldı.

**Sonuçlar:** Ortalama takip süresi limbus tabanlı grupta  $7.9 \pm 2.7$  ay, forniks tabanlı grupta  $7 \pm 2.3$  ay idi. Ortalama intraoküler basınç (İOB), forniks tabanlı grupta preoperatif dönemde  $31.9 \pm 10.0$  mmHg, erken postoperatif dönemde  $11.4 \pm 4.7$  mmHg ve geç postoperatif dönemde  $14.8 \pm 3.4$  mmHg iken, limbus tabanlı grupta preoperatif dönemde  $28.9 \pm 8.0$  mmHg, erken postoperatif dönemde  $12.2 \pm 6.0$  mmHg ve geç postoperatif dönemde  $14.1 \pm 3.3$  mmHg idi. İki grup arasında ortalama İOB farkı istatistiksel olarak anlamsız bulundu ( $p > 0.05$ ). Postoperatif blep tipleri karşılaştırıldığında ise, erken postoperatif dönemde kabarıklık blep limbus tabanlı grupta forniks tabanlı gruba göre anlamlı olarak daha sık iken ( $p = 0.005$ ), geç postoperatif dönemde yaygın blep forniks tabanlı grupta limbus tabanlı gruba göre anlamlı olarak daha sıkı ( $p = 0.012$ ). Pozitif Seidel testi, hipotoni, hifema, koroid dekolmanı ve Tenon kisti açısından iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ( $p > 0.05$ ).

**Tartışma:** Hem limbus tabanlı hem de forniks tabanlı konjonktival flepler trabekülektomi ameliyatında eşit derecede etkili ve güvenli olarak bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Trabekülektomi, limbus tabanlı konjonktival flep, forniks tabanlı konjonktival flep

### SUMMARY

#### Comparison of Limbus-based and Fornix-based Conjunctival Flaps in Trabeculectomy

**Purpose:** To compare the effectiveness and safety of limbus-based conjunctival flap with fornix-based conjunctival flap in trabeculectomy.

**Methods:** In this randomised, prospective study, a limbus-based conjunctival flap was performed in 31 eyes of 27 patients (limbus-based group) and a fornix-based conjunctival flap was performed in 29 eyes of 26 patients (fornix-based group). Statistics were analysed using the Student t, chi-square and Fischer's exact test.

**Results:** Mean follow-up was  $7.9 \pm 2.7$  months in the limbus-based group and  $7 \pm 2.3$  months in the fornix-based group. In the limbus-based group, mean intraocular pressure (IOP) was

(\* ) Asistan Dr., Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

(\*\* ) Uzm. Dr., Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

(\*\*\*) Doç.Dr., Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği Şefi

Mecmuaya Geliş Tarihi: 04.05.2001

Kabul Tarihi: 14.06.2001

28.9±8.0 mmHg in the preoperative period, 12.2±6.0 mmHg in the early postoperative period and 14.1±3.3 mmHg in the late postoperative period; while in the fornix-based group, mean IOP was 31.9±10.0 mmHg in the preoperative period 11.4±4.7 mmHg in the early postoperative period and 14.8±3.4 mmHg in the late postoperative period. The difference of mean IOP between the two groups was not statistically significant ( $p>0.05$ ). In terms of postoperative bleb type, an elevated bleb was found to be significantly more frequent in the limbus-based group than in the fornix-based group in the early postoperative period ( $p=0.005$ ); however, a diffuse bleb was found to be significantly more frequent in the fornix-based group than in the limbus-based group in the late postoperative period ( $p=0.012$ ). In terms of positive Seidel test, hypotony, hyphema, choroidal detachment and Tenon cyst, the difference between the two groups was not statistically significant ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Both the limbus-based and fornix-based conjunctival flaps were found to be equally effective and safe in trabeculectomy.

**Key Words:** Trabeculectomy, limbus-based conjunctival flap, fornix-based conjunctival flap.

## GİRİŞ

Glokom, göz içi basıncında artma, optik sinir başında çukurlaşma, optik atrofi ve görme alanı kayıpları ile karakterize bir optik nöropatidir. Önlenabilir bir hastalık olması, dünyada oldukça sık görülmesi ve tedavi edilmediğinde körlükle sonuçlanması nedeniyle erken teşhis ve tedavisi önem taşır.

Glokomda tedavi medikal ve cerrahi olmak üzere iki türdür. Trabekülektomi bu cerrahi yöntemlerden birisidir. Trabekülektomi ameliyatında konjonktival flep, açılış yerine göre limbus tabanlı veya forniks tabanlı yapılmaktadır. Daha önce bu iki cerrahi yöntem çeşitli araştırmacılar tarafından karşılaştırılmış ve farklı sonuçlar bildirilmiştir. Çeşitli çalışmalarda iki yöntem arasında fark olmadığı bulunmuştur (1-5). Bazı çalışmalarda ise forniks tabanlı konjonktiva flebinde daha düzgün ve emniyetli flep oluşumunun mümkün olduğu saptanmıştır (6,7). Reichert ve arkadaşları limbus tabanlı flep uygulanan gözlerde postoperatif intraoküler basınç kontrolünün biraz daha iyi olduğunu öne sürmüşlerdir (8).

Biz de bu çalışmamızda, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniğinde Nisan 1998-Kasım 2000 tarihleri arasında yapılan limbus tabanlı trabekülektomi ile forniks tabanlı trabekülektomi ameliyatlarının sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Nisan 1998 - Kasım 2000 tarihleri arasında, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniğinde trabekülektomi ameliyatı yapılan 53 hastanın 60 gözü çalışmaya alındı. Bu prospektif çalışmada hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. 31 göze limbus tabanlı

konjonktiva flebi uygulandı ve bu grup limbus tabanlı grup olarak tanımlandı. 29 göze ise forniks tabanlı konjonktiva flebi uygulandı ve bu grup da forniks tabanlı grup olarak tanımlandı.

Maksimum tedaviye rağmen göz içi basıncı istenilen seviyeye düşmeyen hastalar, tedaviyi tolere edemeyen veya ilaçları kullanamayan hastalar, ilerlemiş glokom olguları, ilerleyici görme alanı defekti ve optik disk değişiklikleri görülen hastalar ve en az 6 ay takip edilen hastalar çalışmaya alındı.

Daha önce glokom ile ilgili ameliyat geçirmiş hastalar, travma öyküsü olan hastalar, ameliyat esnasında antimetabolit kullanılan olgular ve konjenital, infantil ve juvenil glokomlu hastalar çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Tüm ameliyatlar kliniğimizdeki deneyimli cerrahlar tarafından yapıldı. Göz içi basınç ölçümleri Haag-Streit Goldmann aplanasyon (Bern, Switzerland) tonometrisi ile yapıldı. Postoperatif ilaçsız, 7 ile 21 mmHg arasında ölçülen göz içi basıncı başarı olarak kabul edildi. 6 mm Hg ve altı postoperatif göz içi basıncı hipotoni olarak kabul edildi.

Postoperatif bleb şekli, çalışmamızda iki grupta incelendi;

1. Fonksiyonel bleb (Yaygın, kabarıklık, kistik ve silik bleb)
2. Nonfonksiyonel bleb (Tenon kisti)

Çalışmamızda yapılan ölçümler;

1. Trabekülektomi ameliyatı öncesi göz içi basıncı
2. Trabekülektomi ameliyatı sonrası erken dönem (ilk hafta) göz içi basıncı

3. Trabekülektomi ameliyatı sonrası geç dönem (en az 6 ay sonra) göz içi basıncı

Çalışmamızda kıyaslanan ana parametreler;

1. Preoperatif, postoperatif erken dönem ve postoperatif geç dönem göz içi basınç değerleri iki grup arasında karşılaştırıldı.
2. Preoperatif, postoperatif erken dönem ve postoperatif geç dönem göz içi basınç değerleri her iki grubun kendi içerisinde karşılaştırıldı.
3. Postoperatif erken dönem ve geç dönem bleb şekilleri iki grup arasında karşılaştırıldı.
4. Postoperatif komplikasyonlar iki grup arasında karşılaştırıldı.

Preoperatif tonusları 30 mmHg ve üstü olan hastalara (Limbus tabanlı grupta 17 göz, forniks tabanlı grupta 16 göz) ameliyattan kırkbeş dakika önce %20'lik mannitol, 30-45 dakikada 1gr/kg olacak şekilde intravenöz olarak uygulandı.

Tüm hastalarda ameliyatlar subtenon lokal anestezi altında yapıldı. Limbus tabanlı grupta limbustan yaklaşık 8 -10 mm geride limbusa paralel yaklaşık 10-15 mm'lik konjonktival kesi yapıldı. Limbusa doğru künt disseksiyonla konjonktiva tenondan ayrıldı. Daha sonra tenon aynı şekilde disseke edildi. Forniks tabanlı grupta ise konjonktiva limbustan geriye doğru tenon dokusu ile birlikte disseke edildi. Bu aşamadan sonra bütün hastalara konvansiyonel trabekülektomi cerrahisi uygulandı.

Her iki grupta postoperatif topikal tedavi antibiyotik, steroid ve atropinli damlalar ile yapıldı. Atropinli damlalar günde 3 kez bir damla, antibiyotikli ve steroidli damlalar günde 6 kez bir damla şeklinde başlandı. Atropinli damla 3-4 hafta içinde, antibiyotikli ve steroidli damlalar 6-8 hafta içinde azaltılarak kesildi. Hastaların takipleri ilk ayda her hafta, daha sonraki iki ayda onbeş günde bir ve altıncı aya kadar ayda bir sıklıkta yapıldı. Daha sonra hastaların durumuna göre iki üç ayda bir kontroller yapıldı.

İstatistiksel değerlendirmede Student t, ki-kare ( $\chi^2$ ), Fisher exact testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

53 hastanın 60 gözünün alındığı çalışmamızda, limbus tabanlı grup ve forniks tabanlı grup arasında cins ve ameliyat edilen göz açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Hastaların yaşları karşılaştırıldığında ise forniks tabanlı gruptaki hastaların yaş ortalaması daha

yüksek bulundu ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0.02$ ) (Tablo 1).

Limbus tabanlı grupta hastalar ortalama  $7.9 \pm 2.6$  ay, forniks tabanlı grupta ortalama  $7.0 \pm 2.2$  ay takip edildi. İki grup arasında postoperatif takip süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0.05$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hastaların demografik özellikleri ve takip süreleri

	Limbus Tabanlı Grup	Forniks Tabanlı Grup	P
Göz sayısı	31	29	
Yaş (yıl)*	66.74±7.22	71.48±8.06	P=0.02†
Cins[n(%)]			P>0.05†
Kadın	18(58.1)	14(48.3)	
Erkek	13(41.9)	15(51.7)	
Göz[n(%)]			P>0.05†
Sağ	15(48.4)	16(55.2)	
Sol	16(51.6)	13(44.8)	
Takip süresi[n(%)]			P>0.05†
6 ay-1 yıl	28(90.3)	26(89.7)	
1 yıl üstü	3(9.7)	3(10.3)	

\*ortalama±standart sapma

†Ki-kare testi

Çalışma kapsamına alınan hastalarda görülen glokom tipleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Glokom tiplerine göre iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu ( $p > 0.05$ ).

Limbus tabanlı ve forniks tabanlı grupların ortalama preoperatif, postoperatif erken ve postoperatif geç dönem göz içi basınçları karşılaştırmalı olarak Tablo 3'te gösterilmiştir. Dönemlerin hiçbirinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (her üç dönem için  $p > 0.05$ ). Gruplar kendi içlerinde karşılaştırıldığında hem limbus tabanlı grupta hem de forniks tabanlı grupta ortalama preoperatif göz içi basıncı ile ortalama postoperatif erken dönem göz içi basınç değerleri arasındaki fark ve ortalama preoperatif göz içi basıncı ile ortalama postoperatif geç dönem göz içi basınç değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (hepsi için  $p=0.000$ ). Ortalama postoperatif erken ile ortalama postoperatif geç dönem göz içi basınç değerleri arasındaki fark forniks tabanlı grupta istatistiksel olarak

Tablo 2. Hastaların glokom tipleri

Glokom Tipi	Limbus Tabanlı Grup [n(%)]	Forniks Tabanlı Grup [n(%)]
Primer açık açılı	10(38.5)	16(61.5)
Psödoeksfolyatif	9(52.9)	8(47.1)
Primer açı kapanması	3(50.0)	3(50.0)
Sekonder açı kapanması	2(66.7)	1(33.3)
Kronik dar açılı	4	0
Pigmenter	2	0
Episkleral venöz basınç artışı	1	0
Açı resesyonu	0	1

Tablo 3. Limbus tabanlı ve forniks tabanlı grupların preoperatif, postoperatif erken ve postoperatif geç dönem göz içi basınçları ve karşılaştırması

	Preop GİB (mmHg)	Postop Erken GİB (mmHg)	Postop Geç GİB (mmHg)
Limbus Tabanlı Grup*	28.9±8.0	12.2±6.0	14.1±3.3
Forniks Tabanlı Grup*	31.9±10.0	11.4±4.7	14.8±3.4
P	>0.05†	>0.05†	>0.05†

\*ortalama±standart sapma

†Student t testi

anlamli bulunurken ( $p=0.002$ ), limbus tabanlı grupta anlamsız bulundu ( $p>0.05$ ).

Limbus tabanlı grupta ilaçsız başarı 31 gözün 25'inde (%80.64), tek ilaçla başarı tüm gözlerde (%100) elde edilirken, forniks tabanlı grupta ilaçsız başarı 29 gözün 25'inde (%86.2), tek ilaçla başarı 29 gözün 28'inde (%96.6) elde edildi. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ( $p>0.05$ ).

Erken ve geç dönemlerde blep şekillerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırması Tablo 4'de gösterilmiştir. Erken dönemde, limbus tabanlı grupta kabarık blebin forniks tabanlı gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu görüldü ( $p=0.005$ ). Yaygın ve silik bleb görülme sıklığı iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklı bulunmadı ( $p>0.05$ ). Geç dönemde ise forniks tabanlı grupta yaygın blebin limbus tabanlı gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu görüldü ( $p=0.012$ ). Kabarık, kistik ve silik bleb görülme sıklığı iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ).

Postoperatif komplikasyonlar incelendiğinde, limbus tabanlı grup ile forniks tabanlı grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 5). Postoperatif Seidel testi, limbus tabanlı grupta bir vakada postoperatif birinci gün pozitif iken üçüncü gün negatif oldu. Forniks tabanlı grupta da aynı şekilde bir vakada postoperatif birinci gün pozitif iken üçüncü gün düzeldi. Hipotoni, limbus tabanlı grupta 8 hastada, forniks tabanlı grupta 6 hastada görüldü. Limbus tabanlı gruptaki vakaların üçünde hipotoniye bağlı koroid dekolmanı görülürken, forniks tabanlı gruptaki vakaların ikisinde koroid dekolmanı görüldü. Hepsi ortalama iki hafta sonra düzeldi. Postoperatif komplikasyonlardan hifema, limbus tabanlı grupta 1, forniks tabanlı grupta 3 hastada görüldü. Tümünde 1/3 seviyesinden fazla değildi ve bir hafta içinde rezorbe oldu. Tenon kisti limbus tabanlı grupta 17 gözde, forniks tabanlı grupta 10 gözde görüldü. Hastalara sık steroid, ikili-üçlü dilatasyon ve masaj önerildi. Tedavi sonrası limbus tabanlı grupta 4 tenon kisti, forniks tabanlı grupta 3 tenon kisti kaldı. Bu vakalarda postoperatif göz içi basınç değeri tek ilaçla 7 hastanın 6'sında (%85) 21 mmHg'nın altında bulundu. Vakaların hiçbirinde katarakt, malign glokom ve endoftalmi gibi bir komplikasyona rastlanmadı.

## TARTIŞMA

Trabekülektomi ameliyatı, glokomun cerrahi tedavisinde en çok tercih edilen yöntemdir. Trabekülektominin başarı oranının primer açık açılı glokomda %80-90, neovasküler ve diğer sekonder glokomlarda ise %50-60'lar civarında olduğu bildirilmiştir (9,10).

Trabekülektomi ameliyatının cerrahi avantajları içinde komplikasyonlarının az olması başta gelen özelliğidir (11,12). Filtran bir ameliyat şekli olan trabekülektomi ameliyatında meydana gelen komplikasyonlar arasında hipotoni, ön kamara darlığı, katarakt gelişimi, göz içine kanama, konjonktivanın zedelenmesi ve enfeksiyon gibi tablolar ön sırayı tutar (12).

Trabekülektomi tekniğinde çeşitli modifikasyonlar önerilmiş ve uygulanmıştır. Bu değişiklikler konjonktival flebin açılış şekli ve skleral flebin şekli ile ilgilidir (11,13-16). Çalışmamızda, konjonktival flep açılış şekillerinden limbus tabanlı konjonktiva flebi ile forniks tabanlı konjonktiva flebi postoperatif erken ve geç dönem göz içi basınçları açısından karşılaştırıldığında, iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Glokom ameliyatlarında kullanılan konjonktival flep tipleri çeşitli araştırmacılar tarafından da incelenmiş ve farklı sonuçlar bulunmuştur. Çeşitli çalışmalarda iki yöntem arasında göz içi basıncı açısından bir fark bulunmadığı bildirilmiştir (1-5,17). Bazı çalışmalarda ise forniks tabanlı

**Tablo 4.** Erken ve geç dönem blep şekillerinin gruplara göre dağılımı ve karşılaştırması

		Yaygın	Kabarık	Kistik	Silik
Erken dönem	Limbus Tabanlı (n)	5	20	0	6
	Forniks Tabanlı (n)	14	6	1	8
	P	>0.05†	=0.005†		>0.05†
Geç dönem	Limbus Tabanlı (n)	4	12	6	6
	Forniks Tabanlı (n)	15	3	3	5
	P	=0.012†	>0.05†	>0.05†	>0.05†

†ki-kare testi

**Tablo 5.** Her iki gruptaki postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Limbus Tabanlı Grup	Forniks Tabanlı Grup	P
Seidel testi			>0.05
Seidel(+)	1(%3.2)	1(%3.4)	
Seidel(-)	30(%96.8)	28(%96.6)	
Hipotoni			>0.05
Hipotoni(+)	8(%25.8)	6(%20.0)	
Hipotoni(-)	23(%74.2)	24(%80.0)	
Hifema			>0.05
Hifema(+)	1(%3.2)	3(%10.3)	
Hifema(-)	30(%96.8)	26(%89.7)	
Koroid dekolmanı			>0.05
K.D.(+)	3(%9.7)	2(%6.9)	
K.D.(-)	28(%90.3)	27(%93.1)	
Tenon kisti			>0.05
T.K.(+)	17(%54.8)	10(%34.5)	
T.K.(-)	14(%45.2)	19(%65.5)	

konjunktiva flebinde daha düzgün ve emniyetli fleb oluşumunun mümkün olduğu saptanmıştır (6-7). Reichert ve arkadaşları ise limbus tabanlı fleb uygulanan gözlerde postoperatif intraoküler basınç kontrolünün biraz daha iyi olduğunu bildirmişlerdir (8).

Trabekülektomi ameliyatından sonra başarılı olma kriterleri farklı çalışmalarda farklı değerlendirilmiştir (1,17,18). Bizim çalışmamızda göz içi basıncının ilaçsız 7 ile 21 mmHg arasında kalması başarı olarak değerlendirildi. Limbus tabanlı grupta ilaçsız başarı %86.2,

forniks tabanlı grupta ilaçsız başarı %96.6 olarak elde edildi ve iki grup arasındaki fark anlamsız bulundu. Yapılan çeşitli çalışmalarda da iki yöntem arasında postoperatif başarı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (1-5,17).

Çalışmamızda, hastalar postoperatif bleb şekilleri açısından incelendiğinde, erken dönemde kabarıklık bleb, limbus tabanlı grupta forniks tabanlı gruba göre daha fazla bulunurken, geç dönemde yaygın bleb forniks tabanlı grupta limbus tabanlı gruba göre daha fazla bulunmuştur. Aynı şekilde, değişik çalışmalarda da limbus tabanlı flepte lokalize ve kabarıklık bleb, forniks tabanlı blepte daha yaygın ve düz bleb oluşumundan bahsedilmiştir (7,19). Buna karşın, Carlo ve arkadaşları ise iki cerrahi teknik arasında bleb çapı yönünden bir fark bulamamışlardır (3).

Çalışmamızda postoperatif komplikasyonlar incelendiğinde ise, limbus tabanlı ile forniks tabanlı konjonktival flep uygulanan olgular arasında hifema, hipotoni, Seidel pozitifliği, koroid dekolmanı ve tenon kisti açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aynı şekilde, postoperatif komplikasyonları karşılaştıran çalışmalarda da iki konjonktival flep açılış şekli arasında bir fark görülmemiştir (2,3,17). Ancak, Shuster ve arkadaşları forniks tabanlı konjonktival fleplerde Seidel testinin bir süre pozitif olduğunu ancak, bu-

nun geçici olduğunu vurgulamışlardır (1).

Özyazgan ve arkadaşları (20) ile Uludoğan ve arkadaşlarının (17) yaptığı çalışmalarda, forniks tabanlı grupta kistik blebe rastlanmadığı bildirilmiştir. Buna karşın, bizim çalışmamızda forniks tabanlı grupta erken dönemde bir gözde, geç dönemde ise üç gözde kistik blebe rastlanmıştır.

Sonuçların ve komplikasyonların genel olarak eşit olduğu bu iki grup, teknik olarak da çeşitli araştırmacılar tarafından karşılaştırılmış ve forniks tabanlı flep uygula-

masının teknik olarak daha avantajlı olduğunu vurgulamışlardır (2,21,22). Forniks tabanlı flepler daha az travmatik bir insizyon olması, rahat ameliyat alanı açıklığı sağlaması, arkaya doğru skarlaşma oluşturmadığı için bir bariyer olmaması ve daha önceki uygulamalardan dolayı kısalmış konjonktivanın da uygun şekilde manipulasyonunu sağladığı için kimi yazarlar tarafından üstün bulunmaktadır.

Trabekülektomi ameliyatında kullanılacak konjonktival flep şeklinin seçiminde vaka da oldukça önemlidir. Konjonktivasi zedelenmiş ve skarlı kişilere forniks tabanlı fleb uygulaması daha kolay iken, antimetabolit tedavisi düşünülen hastalarda limbus tabanlı konjonktival fleb uygulaması daha güvenlidir. Antimetabolit tedavisi flebin yapışmasını önlediğinden forniks tabanlı fleb ile yapılan konjonktival kapama antimetabolit tedavisi için uygun değildir. Wise tarafından tanımlanan bir sütür tekniği sayesinde, skarlı veya kısalmış konjonktiva yüzünden limbus tabanlı fleplerin yapılmasının uygun olmadığı olgularda, mitomisininin forniks tabanlı fleplerde kullanılması mümkün kılınmıştır (22).

Sonuç olarak kullanılan bu iki yöntem teknik dışı-nda, göz içi basınç düşürücü etkileri ve postoperatif meydana gelen komplikasyonlar açısından genel olarak birbirine eşittir. Trabekülektomi ameliyatı sırasında kullanılacak konjonktival flep şekli cerrahın tercihine, tecrübesine ve vakaya bağlıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Shuster JN, Krupin T, Kolker AE, Becker B: Limbus- vs Fornix-Based Conjunctival Flap in Trabeculectomy. A long-term randomized study. *Arch Ophthalmol* 1984;102:361-362.
2. Karahan H, Ayoğlu İ, Türker G, Kozer L: Trabekülektomi ameliyatında limbus ve forniks tabanlı konjonktiva flebi mukayesesi Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi 1986 Bursa Uludağ Üniversitesi Basımevi 1989;s262.
3. Carlo E, Traverso, Karim F, Tomey, and Sobhi Antonios. Limbal- vs Fornix-Based Conjunctival Trabeculectomy Flaps. *Am J Ophthalmol* 1987;104:28-32.
4. Stewart WC, Crinkley CM, Carlson AN: Fornix- vs. limbus-based flaps in combined phacoemulsification and trabeculectomy. *Doc Ophthalmol* 1994;88:141-151.
5. Auw-Haedrich C, Funk J, Boemer TG: Long-term results after filtering surgery with limbal-based and fornix-based conjunctival flaps. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29:575-580.
6. Luntz MH: Trabeculectomy using a fornix-based conjunctival flap and tightly sutured scleral flap. *Ophthalmology* 1980;87:985-9.
7. Reichert R, Stewart W, Shields MB: Limbus-based Versus Fornix-based Conjunctival flaps in Trabeculectomy. *Ophthalmic Surgery* 1987;18:672-6.
8. Khan AM, Jilani FA: Comparative results of limbal based versus fornix based conjunctival flaps for trabeculectomy. *Indian J Ophthalmol* 1992;40:41-3.
9. Lamping KA, Bellows AR, Hutchinson BT, et al: Long term evaluation of initial filtration surgery. *Ophthalmology* 1986;93:91-101.
10. Tomaç S, Karakurt A, Kural G: Trabekülektomi ameliyatı sonuçları. *Türk Oft.Gaz* 1991;21:138-142.
11. Dellaporta A: Experiences with trepano-trabeculectomy. *Trans Am Acad Ophth Otol* 1975;79:362.
12. Kolker AE, Hetherington Jr J: Becker-Shaffer's Diagnosis and therapy of the glaucomas. Fifth ed. Mosby, 451-454.
13. Layden WE: Trabecular surgery in Open-Angle Glaucoma Contemporary Issues in Ophthalmology Weinstein GW ed, Churchill Livingstone. New York 1986; 155-181.
14. Krasnov MM: A modified trabeculectomy. *Ann Ophthalmol* 1974;6:178.
15. Clemente P: Goniorepreparation with triangular scleral flap. *Klin. Monatsbl. Augenheilk* 1980;177:455.
16. Krasnov MM: Microsurgery of the Glaucomas Mosby St. Louis, 1979;pp111-116.
17. Uludoğan G, Yıldırım E ve ark: Trabekülektomide limbus ve forniks tabanlı konjonktiva flepleri. *Türk Oft Gaz* 1993;23:450-52
18. Bilge A Hamdi, Yıldırım E, Tuncer K: Glokom filtrasyon cerrahisinde başarı oranını artırmak için tubbi ve cerrahi girişimler. *Türk Oft Gaz* 1991;458-462.
19. Ritch R, Shields MB, Krupin T: The Glaucomas Glaucoma therapy. 2. Baskı Chicago 1996;153-157,720,753-837,1668-1677.
20. Özyazgan Y, Cicik E: Trabekülektomide forniks tabanlı konjonktiva disseksiyonu. *Türk Oft Gaz* 1987;17:372-376.
21. Andaç K, Menteş J: Trabekülektomide forniks tabanlı konjonktiva flebi uygulaması. *Türk Oft Gaz* 1985;229-231.
22. Wise JB: Mitomycin-compatible suture technique for fornix-based conjunctival flaps in glaucoma filtration surgery. *Arch Ophthalmol* 1993;111:992-997.