

Jones Lakrimal Kanaliküler Bypass Tüpleri ile Konjonktivodakriosistorinostomi Sonuçları

İzzet CAN*, Feyza ÖNDER**, Gülcarı KURAL**

ÖZET

Ankara Numune Hastanesi 1. Göz Kliniği'nde, Ekim 1992-Nisan 1994 tarihleri arasında, 22 hastaya (22 göz) Jones tüpü ile konjonktivodakriosistorinostomi operasyonu gerçekleştirildi. Postoperatif dönemde ortalama 15.6 aylık izlem süresi içinde, %90.9 oranında fonksiyonel başarı elde edildi. Bu süreçte 5 olguda 6 kez cerrahi tüp değişimi uygulandı. Ameliyattan 2 ay sonra, kötü hijyenik koşullar ve sık konjonktivit nedeni ile tüpü çıkarılan bir olguda şu ana kadarki 22 aylık izlem boyunca pasaj açık kaldı ve epifora izlenmedi.

Anahtar Kelimeler: Konjonktivodakriosistorinostomi, Jones pyrex tüpü, Epifora, Gözyaşı drenajı

T Klin Oftalmoloji 1995, 4:108-111

SUMMARY

THE RESULTS OF CONJUNCTIVODACRYOCYSTORHINOSTOMY WITH JONES LACRIMAL CANALICULAR BYPASS TUBES

Twenty-two patients (22 eyes) underwent conjunctivodacryocystorhinostomy operation with Jones pyrex tube between October 1992 and April 1994 in Ankara Numune Hospital 1st Eye Clinic. After an average postoperative follow-up time of 15.6 months, functional success rate was noted as 90.9%. During follow-up, 6 tube replacement operations were performed on 5 patients. In one case the tube was removed by the 2nd month postoperatively due to unsuitable hygienic conditions and recurrent conjunctivitis and during the 22 months follow-up of this patient no epiphora was present and passage was free up to now.

« **Key Words:** Conjunctivodacryocystorhinostomy, Jones pyrex tube, Epiphora, Tear drainage

T Klin J Ophthalmol 1995, 4:108-111

Giriş

Jones tüpü kullanılarak gerçekleştirilen Konjonktivodakriosistorinostomi (KDSR) operasyonu kanaliküler obstrüksiyonlarda (kanaliküler cerrahi yöntemlerle tedavi olasılığı olmayan) ve lakrimal pompa bozukluklarında endikedir. Her iki kanalikülde ya da ortak kanalikülde obstrüksiyon; konjenital kanalikül agenezisi, travma, inflamasyonlar, ilaç kullanımı, bölgenin tümörleri, cerrahi

çıkartılması ve sonrasında uygulanan irradiasyon, geçirilmiş başarısız lakrimal cerrahi, aşırı uygulanan probing ve idiopatik nedenlerle gelişir (1,2).

Bu olgularda kanaliküler sistemi bypass ederek lakrimal drenaj sistemini açık hale getirmeye yönelik çabalar, 1910 yılında Kraupanın KDSR'yi tanımlamasından sonra, Bangarter 1947'de bu prosedürü tekrar tanımlamasından sonra, Paufique ve Durand da 1969'da ven greftlerini kanaliküler sistemde kullanmışlardır ancak bu uygulamalar sonrasında oluşturulan yeni pasajlar açık kalsa bile kapiller aktivite veya pompa mekanizması yokluğu nedeni ile fizyolojik lakrimal ekskresyon sağlanamamıştır. Bypass amaçlı cam tüplere 1925'te Heermann öncülük etmiştir. Jones 1961'de medial fornixten lakrimal keseye doğru Graefe bıçağı ile bir yol açıp, buradan polie-

Geliş Tarihi: 10.1.1995

- * Op.Dr. Ankara Numune Hastanesi 1. Göz KIL, Başasistanı,
** Op.Dr. Ankara Numune Hastanesi 1. Göz KIL,
*** Op.Dr. Ankara Numune Hastanesi 1. Göz Kli., Şefi, ANKARA

Yazışma Adresi: İzzet CAN

Ankara Numune Hastanesi
1. Göz Kliniği, ANKARA

tilen tüp yerleştirerek yaptığı ön dakriosistorinostomi (DSR) sonrası, 1-3. haftada polletilen tüpü 2mm. çaplı pyreks tüplerle değiştirerek, bugünkü anlamda KDSRyi başlatmıştır. Daha sonra Jones 1962de standart tek-nikten polletilen tüp aşamasını çıkarmıştır. Henderson 1971de, trepan tekniğini modife ederek, işlemi kolaylaştırmış, ayrıca Henderson 1971de, trepan tekniğini modifiye ederek, işlemi kolaylaştırmış, ayrıca karün-külde eksizyon yapma gereği ortadan kalkmıştır (3).

Materyel ve Metod

Ekim 1992-Nisan 1994 tarihleri arasında Ankara Numune Hastanesi I.Göz Kliniğinde 22 hastanın (8 erkek, 14 kadın) 22 gözünde KDSR operasyonu uygulandı. Yaş ortalaması 30.5 (6-60) idi, 7 hasta 15 yaşın-dan küçük olup pediatrik yaş grubuna dahildi (Tablo 1 ve 2). Hastalar postoperatuar dönemde ortalama 15.6 ay (9-24) takip edildi.

Hastalara KDSR endikasyonu; 3 olguda travmatik, 5 olguda idiopatik, 1 olguda konjenital kanalliküler aje-nezis, 13 olguda da başarısız DSR sonrası nüks ope-rasyon için gerekli anatomik yapının bozulmuş olması nedeni ile kondu (Tablo 3).

Olgulardan 7'sinde genel anestezi, 15'inde lokal anestezi altında medial kantüsün 11 mm nazalinden

Tablo 1. Olguların yaş gruplarına dağılımı

Yaş grupları	n	%
0-10	4	18.1
11-20	3	13.6
21-30	1	4.5
31-40	8	36.3
41-50	4	18.1
51-60	2	9.0
Toplam	22	100

Tablo 2. Olguların cins ve yaş sınırlarına göre dağılımı ve yaş ortalamaları

Cins	n	%	Yaş ort.	t	S.D.
Erkek	8	36.3	23.0+14.8	(6-57)	
Kadın	14	63.6	34.8±16.3	(7-60)	
Toplam	22	100	30.5+16.5	(6-60)	

Tablo 3. Etyolojik nedenlere göre dağılımı

Tanı	n	%
Travmatik	3	13.6
idiopatik	5	22.7
Konjenital kanalikül yokluğu	1	4.5
Önceki başarısız DSR	13	59.0
Toplam	22	100

20mm'lik vertikal insizyon ile operasyonlara başlandı. Derin diseksiyon sonrası periost nazal kemikten ayrıldı. Diseksiyona periost elevatörü ile posterlora doğru devam edilerek, medial kantal ligament anterior koluna ulaşıp, ayrılarak lakrimal kese ortaya çıkarıldı. Kese altındaki perlostla birlikte retrakte edildikten sonra kemik pencere, klasik DSR operasyonlarına göre daha büyük olarak (20x20mm) dişiçi turu yardımı ile çıkarıldı. Kesenin medial duvarı ve nazal mukozada "H" flepler hazırlanıp, önce posterior flepler 2 ya da 4, 6/0 vicryl ile sütüre edilerek anastomoz sağlandı. Karünkül, 1/3 üst kısmından önce Graefe bıçağı, sonra 2.16 ve 2.41 mm. çaplı çift uçlu altın dilatatörle geçilerek kese böl-gesine bir pasaj sağlandı yine aynı yoldan Browman sondası kullanılarak nazal septuma kadar olan mesafe ölçülüp yerleştirilecek Jones tüpünün uzunluğuna karar verildi. Uzunluğu 15-18mm., boyun çapı 3.5 -4mm ara-sında değişen Jones pyreks tüpleri (Gunther Weiss, Scientific Glass Blowing Co., Beaverton, Oregon) Bow-man sondası kılavuzluğunda bir forsepsle İtlererek isetini-len lokalizasyona yerleştirildi. Cam tüpün boynuna ba-ğlanan 6/0 siyah ipek sütürle, alt kapağa fiksasyon sağ-landı. Anterior fleplerin, cilt altı ve cildin kapatılması ile operasyonlar son buldu.

Postoperatuar dönemde, sistemik antibiyotik, anti-inflamatuar, topikal oküler antibiyotik, streoid, nazal de-konjesan tedavi uygulandı. Artifisyal gözyaşı damlaları (devamlı günde 4x1 damla) önerildi. Hastalar ilk iki ay haftada bir, daha sonra en az ayda bir kontrol edildi. Takip süresi en az 9 ay , en çok 24 ay, ortalama 15.6 ay olarak gerçekleşti. Bu sürede hastaların pasif gö-zyaşı ekskreasyonu, floressein kaybolma testi ile, aktif olarak da burun çekme testi ve serbest irrigasyonla değerlendirildi.

Sonuçlar

iki olgu dışında, KDSR operasyonu sonrasında bütün hastaların günlük hayattaki epifora problemleri düzeldi ve pasif olarak lakrimal drenajın sağlandığı gö-rüldü (%90.9). Olumsuz sonuçlanan birinci olguda, a-meliyatın başarı ile gerçekleştirilmesi ve 11 ay boyun-ca epiforasız bir döneme rağmen, opere gözde santral bakteriel kornea ülseri gelişti. On yaşındaki bu olguda ülser, 20 gün süre ile tıbbi tedaviye direnç gösterince tüpün ülser bölgesi ile mekanik bir teması olmamasına karşın çıkarılmasına karar verildi. Tüpün çıkarılmasın-dan 7 gün sonra pasaj kapandı, ikinci olgu daha önce iki kez başarısız DSR operasyonu olması dolayısı ile kliniğimize refere 6 yaşında bir hasta idi. Operas-yondan 2 ay sonra, tüp ekstrüzyona uğramasına rağ-men hasta 7 gün sonra başvurduğunda oluşturulan pa-sajın tamamen kapandığı görüldü. Bu olguya Heri bir ta-rihte reoperasyon planlandı. Epiforası kaybolan olgular içerisinde, 37 yaşında bir bayan hasta özellik gösterdi. Bu olguda, kötü hijyenik koşullar nedeni ile sık tekrar-layan konjunktivit ve tüp içinden devamlı pürülan akıntı gelmesi üzerine postoperatuar 2.ayda tüp çıkarıldı, da-ha sonra bu hastanın konjunktivitinin tamamen düzel-

Tablo 4. Komplikasyonlar

	n	%	Cerrahi replasman yapılan olgu sayısı
Tüp aşımfareketliliği			
Ekstrüzyon	3	13.6	2 (3 kez)
Lâlemler yer değiştirme	8	36.3	1
Mediale yer değiştirme	0	0	
Toplam	11	50	
Granülom			
Yabancı cisim granülomu	4	18.1	
Pyojenik granülom	2	9.0	
Konjonktival aşırı büyüme	1	4.5	1
Toplam	7	31.8	
İmortal obstrüksiyon	1	4.5	1
Sık konjonktivil	1	4.5	
Toplam	14*	63.6	5

*Birden çok komplikasyon gösteren olgu sayısı 6'dır.

deği ve bu güne kadar süregelen 22 aylık takibinde pasajın açık kalara, epifora yakınmasının ortadan kalktığı görüldü.

Sonuçta, öpere ettiğimiz 22 olgunun değerlendirilmesinde, 20 olguda (%90,9) pasif gözyaşı eliminasyonu sağlandı, epifora yakınmaları kayboldu. Başarısız kalınan 2 olgu da çocuk yaş grubuna aitti. Böylece KDSR uyguladığımız 7 çocuk hastanın Sinda (%71.4) olumlu sonuç elde edildi.

Komplikasyonlar: Ameliyatlardan sonrasında izlenen komplikasyonlar Tablo 4'te özetlendi. En sık gözlenen sorun tüp aşırı hareketliliği oldu. Sekiz olguda (%36.3) laterale yer değiştirme, 3 olguda (%13.6) ekstrüzyonla karşılaşıldı, Ekstrüzyona uğrayan iki olguda (bir olguda iki kez) cerrahi replasman gerekli oldu. Bir olguda da hasta ekstrüzyondan bir hafta sonra başvurduğunda pasajın kapalı olduğu saptandı. Mediale yer değiştirme görülmedi. Malpozisyon izlenen 1 olguda (%4.5), posteromertai yerleşim ve tüp ucunun arkaya dönük olması dolapsı ile konjonktival aşırı büyüme gelişince cerrahi replasman uygulandı ve içe bakışta ortaya çıkan obstrüksiyon giderildi. Tüpe ve fiksasyon sütürüne konjonktival granülatöz reaksiyonlar toplam 7 olguda (%31.8) izlendi. Dört olguda yabancı cisim granülomu, 2 olguda histopatolojik olarak tanımlanan pyojenik granülom 1 olguda da konjonktival aşırı gelişim tanımlandı, 1 olguda da konjonktival aşırı gelişim tanımlandı, 1 olguda (%4.5) internal obstrüksiyon nedeni ile cerrahi eksplorasyon uygulandı, tüp nazal ucunu kapatan, kemik pencere seviyesindeki granülatöz doku kaldırıldı. Hastaların hemen tamamında, artifisyonel gözyaşı kullanımına rağmen tip lümeninde sık sık mukus tıkaçlarına rastlandı. Bu durum irrigasyon ve probingle giderildi.

Tartışma

KDSR, kanaliküler seviyede obstrüksiyonu olan ya da orbikölaris pompa mekanizmasının bozuk olduğu olgularda, »standart Dupuy-Dutemps Bourquet DSR pro-

sedürüne, karünkül ile burun arasında pasaj oluşturacak şekilde Jones tüpü yerleştirilmesi ilavesi ile gerçekleştirilen bir operasyondur. Bu ameliyatla fonksiyonel başarı oranları çok yüksek (%67-100) sonuçlar bildirilmiştir (4-12). Buna karşın KDSR, minör komplikasyonlarla sık karşılaşılabilen bir postoperatuar dönemi içerir. Aynı zamanda hastanın bu dönemde sık izlenmesi gereğinin ameliyatın hastaya sağladığı tatmini sınırladığı belirtilmiştir (13). Yerli ve yabancı yayınlarda en sık rastlanıldığı belirtilen sorun tüpün aşırı hareketliliğidir. Jones tüpünün yer değiştirmesinin majör nedeni, uygun olmayan uzunlukta yerleştirilmesidir. Tüp uzunluğunu saptamak için Bowman sondası ile yapılan ölçümün ideal olmayışı, ve buna peroperatuar dokularda gelişen ödemin yolaçtığı düşünülmektedir. Ayrıca operasyon sonrası gelişen kontraktür ve skar gelişimi de bu mesafeyi değiştirir. Gereğinden uzun bir tüp laterale (temporale), kısa bir tüp de mediale (nazale) yer değiştirme nedenidir (9). Ayrıca çok uzun tüplerin nazal septuma dokunması sık hapşırma refleksinin doğmasına, çok kısa tüplerin ise nazal uçlarında doku içine gömülerek fibröz obstrüksiyona uğradıkları bilinmektedir (11). Laterale migrasyon ve ekstrüzyon gibi aşırı tüp hareketliliğine bağlı komplikasyonlar çeşitli yayınlarda %7 ile %58 oranlarında yer almıştır. Mediale migrasyona ise %4'e dek rastlanılmaktadır (3,9,11,13,14). Rose ve VVelham, 310 olgunun 326 gözünde 25 yıllık sürede gerçekleştirdikleri KDSR operasyonlarında, hiper mobilité ve ekstrüzyon nedeni ile 142 olguda (%44), toplam 227 kez (bir hasta için 1-7 kez) replasman uyguladıklarını bildirmişlerdir (14). Tüpün malpozisyonu da sık karşılaşılan bir durumdur. Tüp normalde infero-mediale yerleştirilmiş olmalıdır. Anteromedial yerleşim, tüpün boynu ve oküler yüzey arasında abrazyon, inflamasyon, ülserasyon gelişmesine, episklere ve plika semilunarisin genişlemesine ve sonuçta tüp ucunda valv benzeri etki yapan granülasyon dokusu ve skar oluşmasına götürebilir. Tüpün posteromedial malpozisyonu ise tüp proksimal ucunun kapak kenarı ve gözyaşı menisküsü üzerinde yer almasına neden olabilir. Malpozisyon problemine çeşitli serilerde %5 ile %17 oranında rastlanılmaktadır (3,9,11,13,14).

Bizim olgularımızda 5 olguda 6 kez cerrahi replasman gereği doğmuştur (%22.7) (Tablo 4). Bu olgulardan ikisinde ekstrüzyon, birer olguda da sık laterale yer değişimi, posteromediale malpozisyon sonucu gelişmiş olan konjonktival aşırı gelişim ve internal obstrüksiyon replasman nedenidir. Bu oranların literatürde görülenden daha düşük olmasını, tüp çevresine konan fiksasyon sütürünün uzun süre yerinde (6 aya kadar) tutulmuş olması ile açıklayabiliriz. Ancak bu da daha Çok granülatöz reaksiyonla karşılaşılmaması sonucu doğurmuştur.

Granülom formasyonu, tüp boynu posterior kısmı ve fiksasyon sütürü ile oluşan kronik mekanik iritasyon meydana gelir. Granülomlar pediküle hale gelip, tüp açıklığını tıkayabilir. KDSR sonrası %3-%15 arasında rapor edilmişlerdir (3,9,11,13,14). Cerrahi ekstirpasyon ve koterizasyonla tedavi edilir. Bizim 6 olgumuz-

da konjonktival granülom gelişmiş, cerrahi olarak çıkarılmış, bunların histopatolojik incelemelerinde 4 olguda yabancı cisim granülomu , 2 olguda da pyojenik granülom tanımlanmıştır. İnternal ya da nazal obstrüksiyona tüp kısıltığı ve parsiyel ekstrüzyon neden olur, %1.6-%13 oranında rastlanılır (13,14). Bir olgumuzda (%4.5) nazal uçta granümatöz reaksiyon nedeni ile cerrahi düzeltme gereği ortaya çıkmıştır. Tüp obstrüksiyonlarına sıklıkla lümeninde proteinli depozitlerin toplanması yol açar. Bizim olgularımızda da mukus birikimi ile karşılaşmış, sık kontrollerle bu durum giderilmiş, obstrüksiyona olanak verilmemiştir.

Olgularımızda, literatürde nadir olarak bildirilmiş olan diğer komplikasyonlar, inatçı ve sürekli ağrı, kuru göz, diplopi, keloid ve skar oluşumu görülmemiştir.

Tüpün ne kadar süre ile gözde kalacağı önemli bir sorudur. Jones'a göre, yeni pasaj epitelize oluncaya ve pasajın duvarlarındaki fibroblastlar kontraksiyona yol açıncaya kadar tüp yerinde tutulmalıdır. Genellikle tüp pasajdan çıkarıldıktan sonra birkaç gün içinde pasajın kapandığı bilinmektedir. Bu nedenle, tüpün uzun yıllar yerinde bırakılması gereğine inanılmaktadır. Tıpkı bizim bir olgumuzda olduğu gibi Jones da 65 yaşında bir bayan hastada ameliyattan 2 ay sonra tüpün çıkarılıp, drenajın devam ettiğini bildirilmiştir (12).

Ameliyatlar sonrasında, başarısız kalınan her iki olgu da çocuk yaş grubuna aittir. Rose ve VVelham, postoperatuar bakım güçlükleri dolayısı ile çocuklarda adölesan çağ öncesinde KDSRden kaçınılması gerektiğini vurgulamışlardır (14). Rosen ve arkadaşları ise 19 yaş altı ve 70 yaş üzeri olgularda başarı oranının anlamlı derecede düşük olduğunu, 19 yaş altı 7 olgunun 4ünde (%57) olumlu sonuç elde edebildiklerini rapor etmişlerdir (13). KDSR uyguladığımız, yaşları 6-14 arasında değişen 7 olgudan 5inde (%71.4) pasif gözyaşı eliminasyonu sağlanmıştır. Ayrıca başarısız kalınan birinci olguda, durumdan uygulanan yöntem sorumlu olmayıp, geç postoperatuar dönemde ortaya çıkan santal kornea ülserinin tedaviye yanıt vermemesi üzerine lakrimal tedaviden vazgeçilmesi pasajın kapanmasının nedeni olmuştur. Fonksiyonel sonuçlarının yeterince yüksek olması ve olgularımızda kooperasyon güçlüğü ile karşılaşmamız, pediatrik yaş grubunda da KDSR prosedürünün endike olduğu durumlarda uygulanması gerektiğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak, yıllık deneyimlerimiz ışığında başarıyla etkili olabileceğine inandığımız şu faktörleri vurgulayabiliriz.

1. Hastaya ameliyat öncesi, postoperatuar dönemde sık izlem gereği anlatılmalıdır. 2. Operasyonda hazırlanan kemik pencerenin standart DSR prosedürüne göre daha geniş tutulup, posterior lakrimal kresente ve infraorbital rime dek uzanması sağlanmalıdır. Bu şekilde tüp kemiğe temas etmez ve kırılma sırasında mobilize olarak ekstrüzyon riski azalır (15). 3. Tüp mümkün olduğunca dar oluşturulan bir pasajdan yerleştirilmelidir. Özellikle, reoperasyonlara ya da travmatik nedenlere bağlı olarak, bölgenin skarlı kaplı olduğu olgularda tüp çevresi

doku kontraksiyonu yetersiz olacağından aşırı hareketlilik riski yüksektir. Bu olgularda altın dilatatörün 2.67 mm. çaplı ucundan daha geniş ucu kullanılmamalıdır. 4. Tüp nazal septuma temas etmeyecek şekilde, ancak olabildiğince uzun boyda konulmalıdır. Kısa tüplerin ekstrüzyon ve internal obstrüksiyon nedeni olduğu unutulmamalıdır. 5. Tüpten drenaj yerçekimine bağlı olduğu için, tüpün proksimal ucu gözyaşı menisküsü seviyesinde olmalıdır, daha yüksekte olması drenajı bozar. Ayrıca tüp ağzının posteriora dönük olması da özellikle içe bakışta konjonktiva ile tıkanmasına yolaçar. 6. Tüp pasaj içinde inferomediale yönlendirilmiş olmalıdır. 7. Postoperatuar dönemde hastalar tüpün çıkması halinde derhal kliniğe başvurması konusunda eğitilmelidir. Ekstrüzyon halinde ilk 24 saatte aynı açıklıktan replasman kolaylıkla mümkün olmakta, ancak müdahale edilmezse pasaj birkaç gün içinde kapanmaktadır.

Kaynaklar

1. Katowitz JA. Punctal and Canalicular Stenosis In: Duane TD, Jeager EA, eds Clinical Ophthalmology. Philadelphia: Harper-Row Publishers, 1985: 25-31.
2. Weil BE, Diseases of the upper excretory system. In: Milder B, ed. The Lacrimal System. Connecticut: Appleton-Century-Crofts. 1988:125-32.
3. Henderson PN. A modified trephining technique for the insertion of Jones tube. Arch Ophthalmol 1985;103: 1582-85.
4. Zilelioğlu G. Epifora tedavisinde konjonktivorinostomi. XVI. Ulus Türk Oft Kong Bütt (1982) İzmir: Karaca Matbaacılık, 1987:315-21.
5. Mirzataç Ç, Devranoğlu i, Güzel H, Cıckı E, Öncel M ve ark. Konjonktivodakriosistorinostomi. XX. Ulus Türk Oft Kon Bütt (1986) bursa: Uludağ Üni Basımevi, 1989:188-202.
6. Zilelioğlu G. Konjonktivodakriosistorinostomi geç sonuçları XVIII. Ulus Türk Oft Kong Bütt (1984) Ankara: Özbek Ofset, 1986: 327-30.
7. Örnek F, Kasım R, Duman S. Konjonktivodakriosistorinostomi sonuçlarımız. Oftalmoloji 1994; 2:113-5.
8. Chandler AC, Wadsworth JAC. Conjunctivodacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1974; 7:830-6.
9. Lamping K, Levine MR. Jones'tubes How good are they? Arch Ophthalmol 1983;101:260-1.
10. Gladstone GJ, Putterman AM. A modified glass tube for conjunctivodacryocystorhinostomy. Arch Ophthalmol 1985; 103:1229-30.
11. Sekhar GC, Dortzbach RK, Gonnering RS, Lemke BN. Problems associated with conjunctivodacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1991;112:502-6.
12. Jones LT, Conjunctivodacryocystostomy. Am J Ophthalmol 1965;59:773-83.
13. Rosen N, Ashkenazi I, Rosner M. Patient dissatisfaction after functionally successful conjunctivodacryocystostomy with Jones tube. Am J Ophthalmol 1994; 117:636-42.
14. Rose GE, Welham RAN. Jones' lacrimal canalicular bypass tubes; twenty-five years' experience. Eye 1991; 5:13-9.
15. Nagashima K. Rocking phei, -nenon of Jones' tube in place. Arch Ophthalmol 1984; 102 . '6-7.