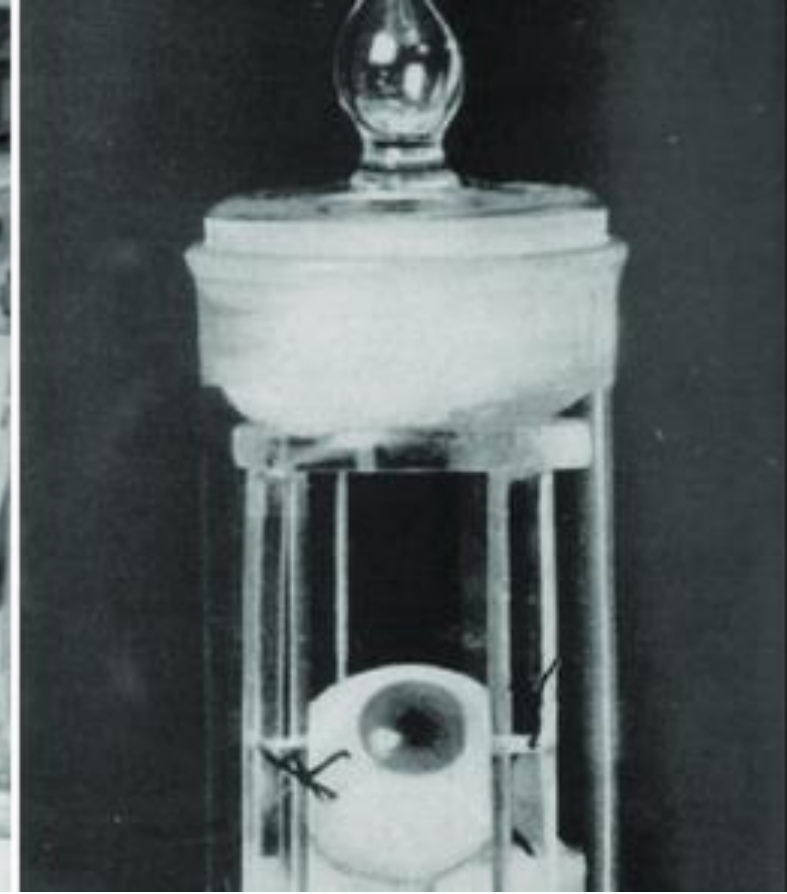


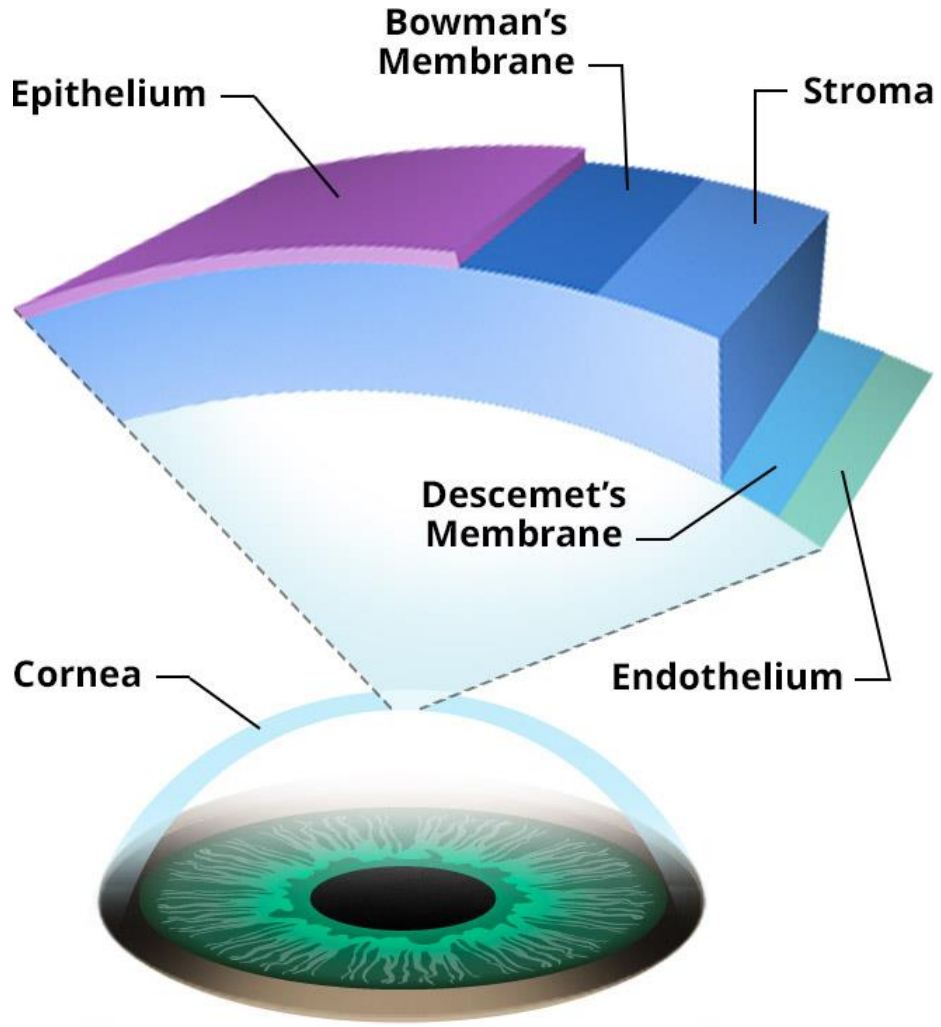
PENETRAN KERATOPLASTİ

Arař.Gör.Dr.İbrahim Mert KURT

Prof.Dr.Adem TÜRK



- 7 Aralık 1905'te insana ilk başarılı tam kat kornea naklini gerçekleştiren Avusturyalı bir göz doktoru Eduard Konrad Zirm



- Penetran keratoplasti (PK), hasarlı kornea dokusunu değiştirmek için donör korneanın tam kalınlıkta olacak şekilde alıcıya nakledilmesidir.
- Sadece iç veya dış kornea katmanlarını değiştiren lameller greftleme teknikleri LKP olarak bilinir.

LAMELLER KP TEKNİKLERİNDEKİ İLERLEMELER NEDENİYLE PENETRAN KP YAPILMA SIKLIĞI AZALMAKTADIR.

AMERİKADA 2014 YILINDA TÜM KP'LERİN %60'I ENDOTELYAL KP

PKP HALEN DAHA DÜNYADA EN SIK UYGULANAN KP TEKNİĞİDİR.

ÜLKEMİZDE LAMELLER KP SIKLIĞI ARTMAKLA BERABER PKP SIK YAPILMAKTADIR.

LKP'DEKİ İLERLEMELERE RAĞMEN BAZI KLİNİK DURUMLARDA PKP VAZGEÇİLMEZDİR VE OPTİK SAYDAMLIK DİĞER YÖNTEMLERE GÖRE DAHA İYİ

Keratoplasties



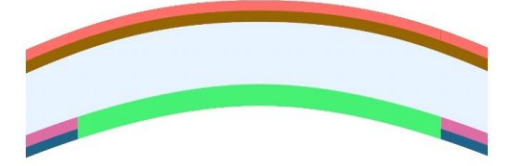
- PKP**
- Penetrating Keratoplasty
 - Full thickness corneal transplant



- DALK**
- Deep Anterior Lamellar Keratoplasty
 - Partial thickness transplant involving epithelium and stroma



- DSEK/DSAEK**
- Descemet Stripping (Automated) Endothelial Keratoplasty
 - Transplantation of donor endothelium *and* stroma
 - "A" is for machine automated tissue cutting



- DMEK**
- Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty
 - Transplantation of donor endothelium and Descemet membrane without any stroma





Endikasyonları

PKP GENEL OLARAK KORNEANIN TÜM KATLARINI ETKİLEYEN PATOLOJİLERDE TERCİH EDİLİR.

OPTİK

- Keratokonus (1.)
- Psodofakik bülloz keratopati (2.)
- Kornea skarlar, dens lökomlar (post-keratit, kimyasal yanık vb)
- Kornea distrofileri

TEKTONİK (Glob bütünlüğü)

- Kornea melting ve perforasyonlarda (Perfore Desmatoselerde)
- Post travmatik olgular

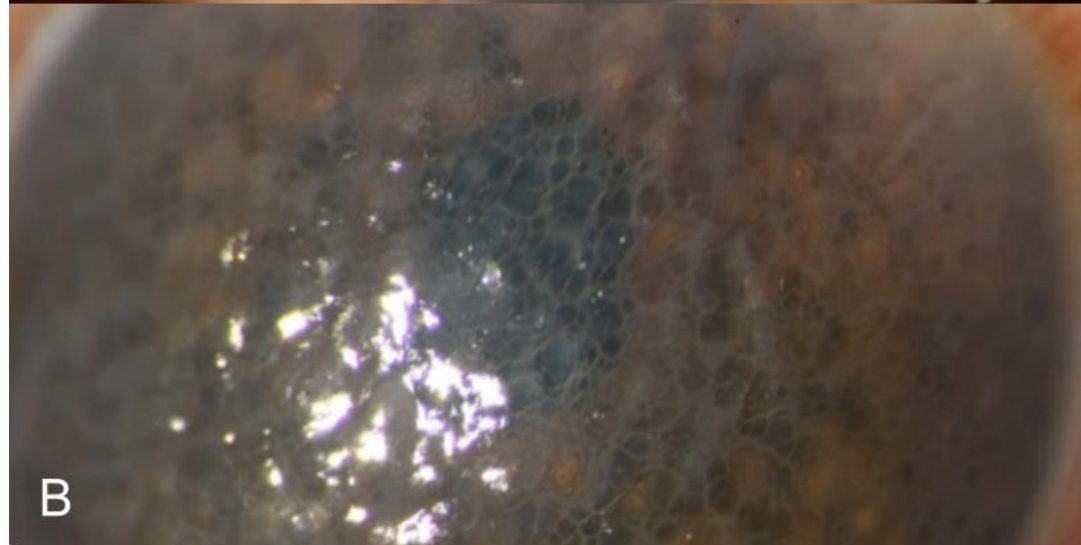
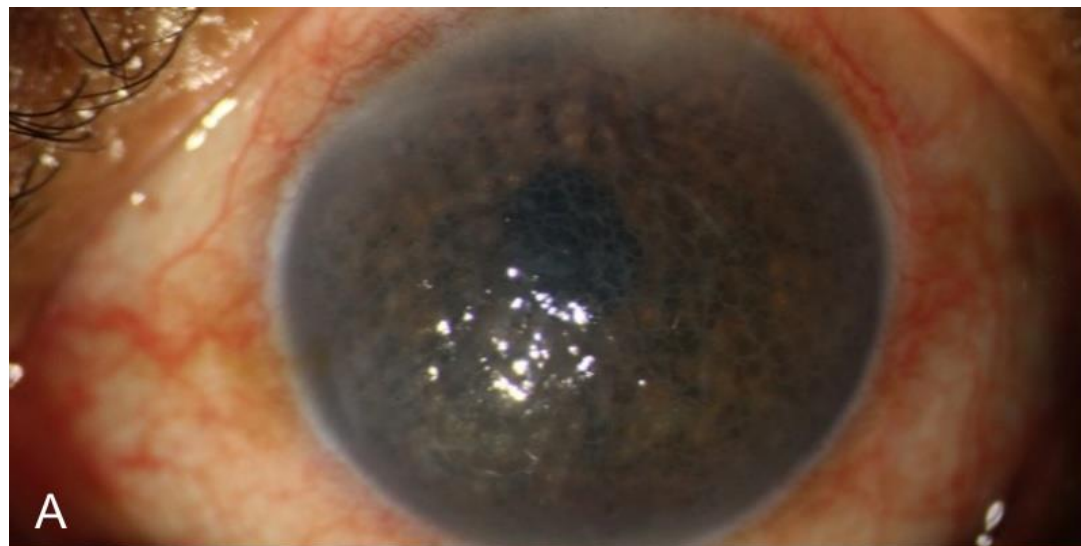
TERAPÖTİK

- Enfeksiyöz keratitlerde (çoklu ilaca dirençli mantar keratiti vb)
- Nörotrofik keratit

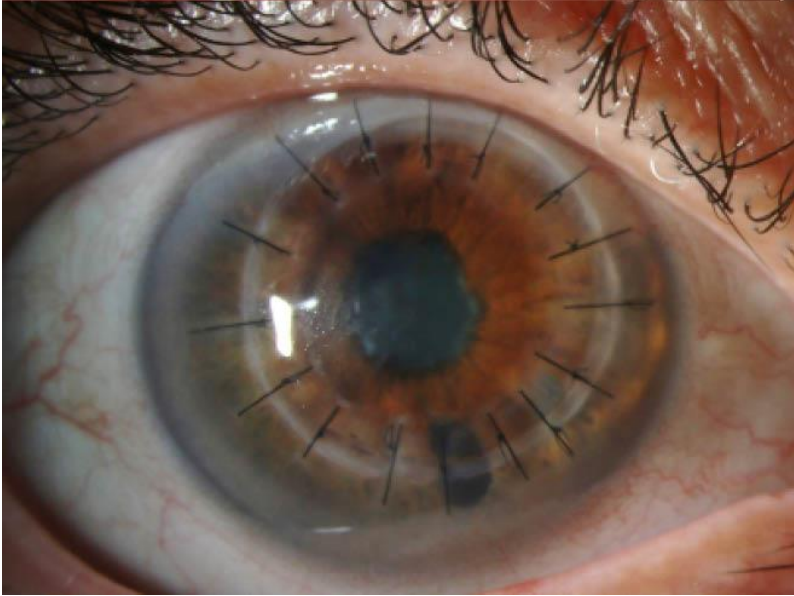
KOZMETİK

ÖZEL DURUMLAR

- ❑ EN SIK OPTİK AMAÇLA YAPILIR.
- ❑ KERATOKONUSTA DALK İLK TERCİHTİR AMA HİPROPS, DESME MEMBRAN RÜPTÜRÜ OLAN OLGULARDA PKP
- ❑ OPERASYON SIRASINDA DALK PROSEDÜRÜ YAPILAMAYAN OLGULARDA (ÖRN: BİG BUBLE OLUŞMAYANLAR, DESME PERFORASYONU OLANLAR)
- ❑ BÜLLÖZ KERATOPATİ OLGULARINDA ERKEN DÖNEMDE KORNEA SAYDAMSA EKP YAPILABİLİR AMA GEÇ DÖNEMLERDE YOĞUN SKAR VE SUBEPİTELYAL FİBROZİSLERDE PKP (bu vakalarda ön segment oct ile opasifikasyonun lokalizasyonu yapılabilir)
- ❑ GRAFT YETMEZLİĞİNDE REGRAFT OLARAK PKP
- ❑ DAR ÖN KAMARALARDA EKP ZORDUR PKP YAPILABİLİR
- ❑ AFAKİ VE ANİRİDİ OLGULARI
- ❑ KONJENİTAL KORNEA SKARLAR (PETERS)



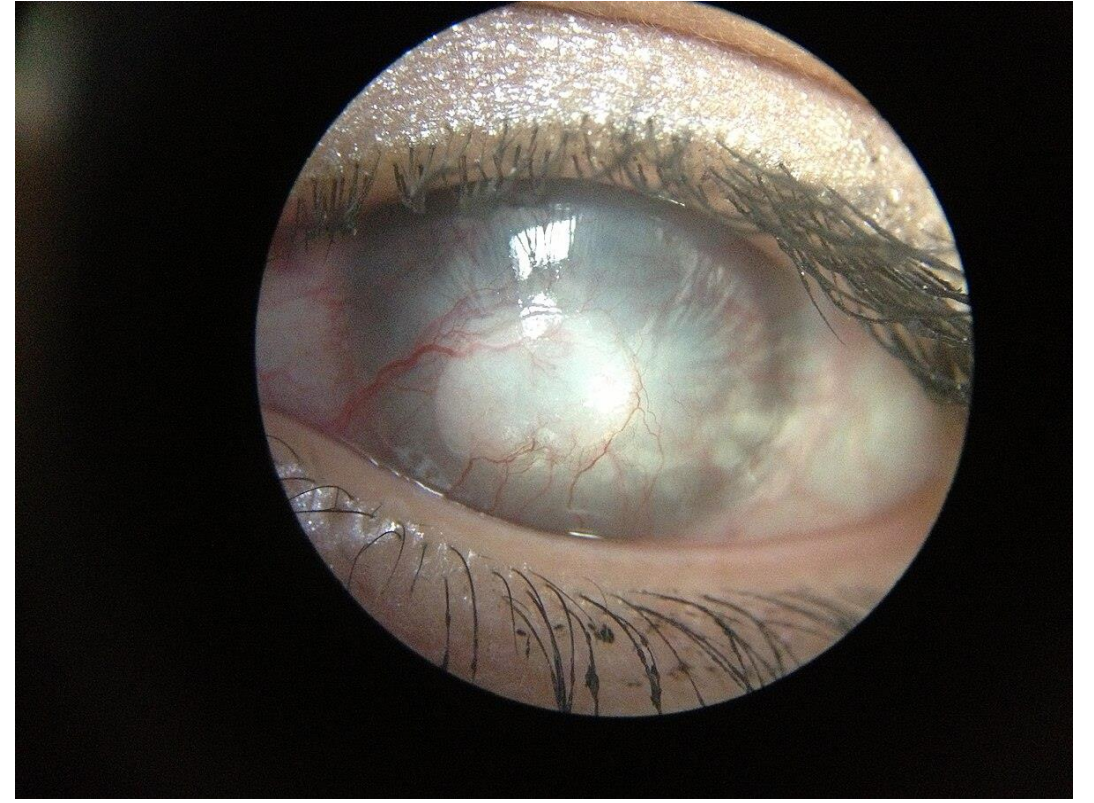
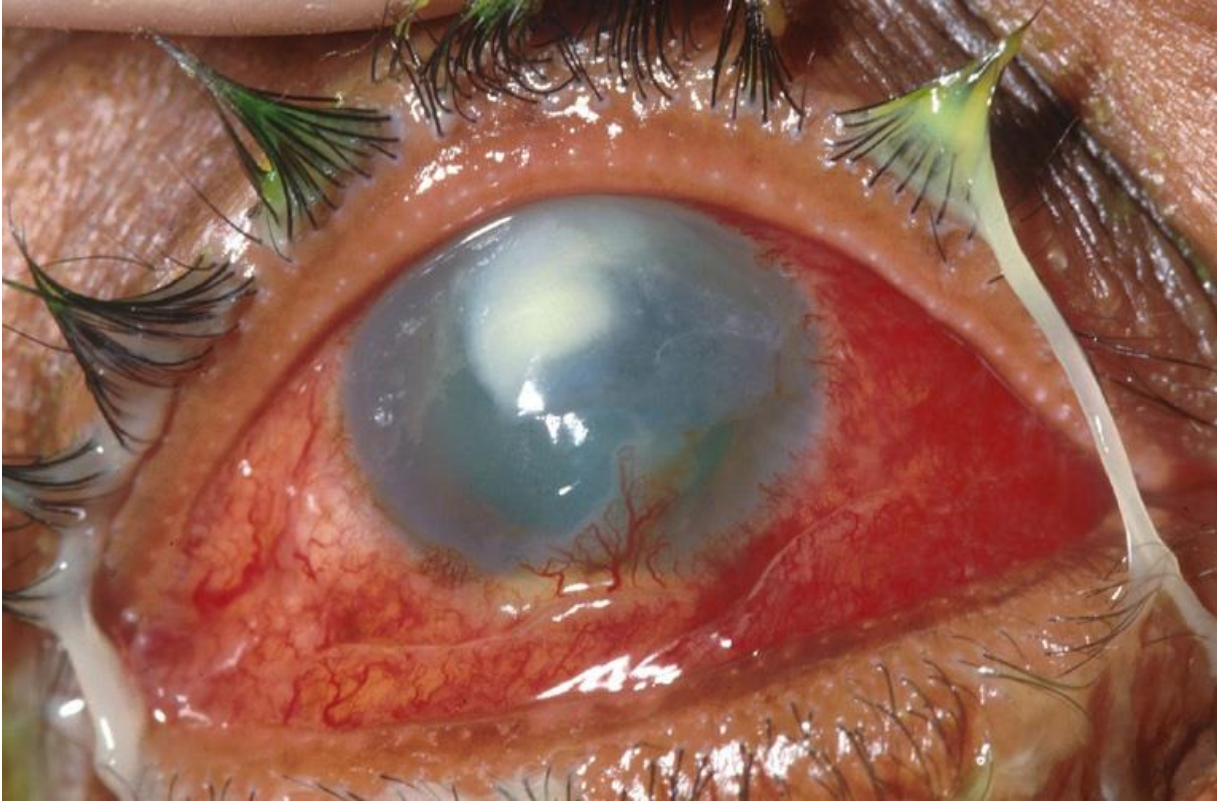




RELATİF KONTRAENDİKASYONLAR-YÜKSEK RİSKLİ HASTALAR

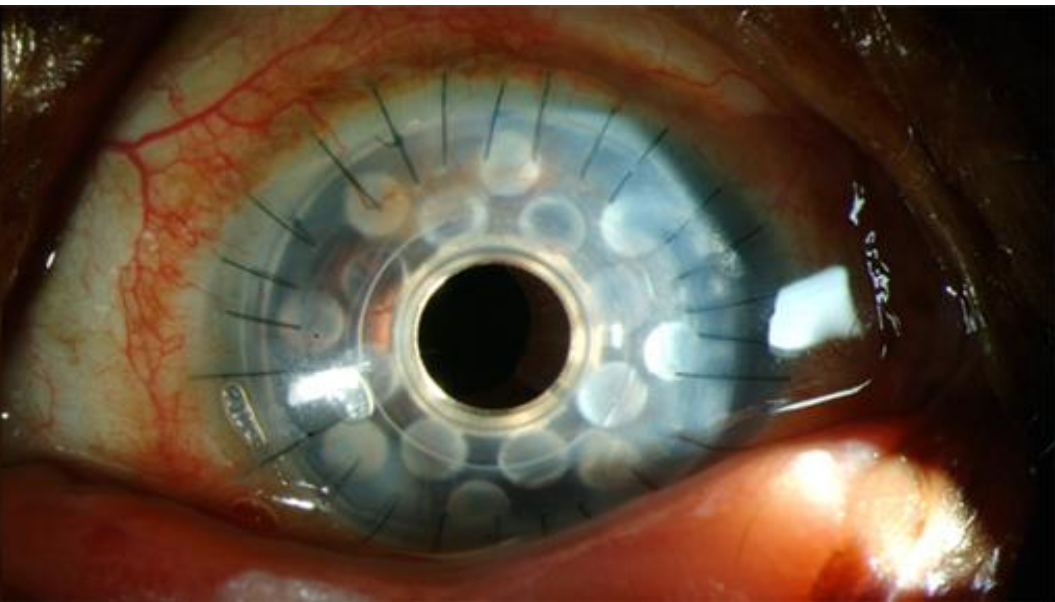
- LİMBAL KÖK HÜCRE YETMEZLİĞİNE BAĞLI (KİMYASAL YANIK) EPİTELYAL DİSFONKSİYON
- NÖROTROFİK KORNEA, YOĞUN KURU GÖZ
- STROMAL NVE
- İKİ VEYA DAHA FAZLA GREFT YETMEZLİĞİ OLAN OLGULAR
- SKATRİSYEL PEMFİGOİD
- STEVENS JONHSSON SENDROMU OLGULARI

- GREFT REDDİ RİSKİ BU OLGULARDA YÜKSEKTİR VE BU OLGULAR KERATOPROTEZ CERRAHİSİNE GİDEBİLİR.





EYE ROUNDS.ORG



PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

□ GÖRME KESKİNLİĞİ

- GENELDE 0,2 VE ALTI
- IŞIK REFLEKSLERİ
- ELEKTROFİZYOLOJİ, VEP

□ GİB

- PREOPERATİF GLOKOM VARSA GİB KONTROL ALTINDA OLMALI
- GLOKOM (OPEN SKY CERRAHİSİ) KOMPLİKASYON RİSKİNİ ARTIRIR (EKSPULSİF HEMORAJİ)
- POSTOP DÖNEMDE GLOKOM GRAFT YETMEZLİĞİNİN EN SIK NEDENLERİNDEN (2.)

PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

❑ ÖN SEGMENT

❑ OKULER YÜZEY (ENTROPIYON, EKTROPIYON VB.) PROBLEMLERİ

❑ LAGOFTALMİYE VE NÖROTROFİYE DİKKAT

- ❑ Açık epitel ve Rekürren epitel defekti yatkınlığı red yapabilir.

❑ LİMBAL KÖK HÜCRELER ÖNEMLİ

- ❑ Yanık hastalarında, öncelikle bunlara yönelik tedaviler yapılmalı sonra pkp

❑ KORNEAL NV EŞLİK EDİYOR MU

❑ GRAFT REJEKSİYONUNU ÖNLEMEK İÇİN NV TEDAVİSİ

- ❑ Anti-vasküler endotelyal büyüme faktörü (VEGF) (topikal , sc)
- ❑ Topikal steroidler
- ❑ İnce iğne diatermi
- ❑ Lazer fotokoagülasyon

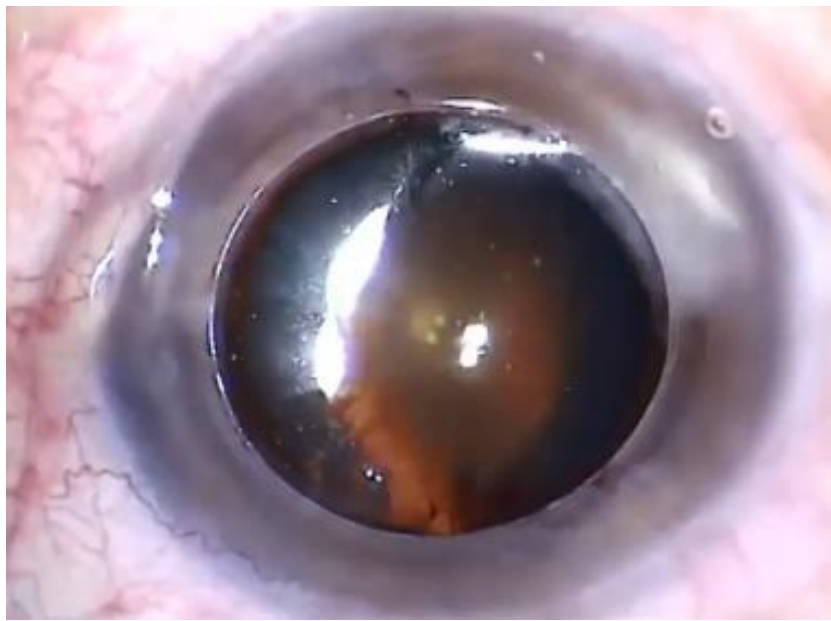
PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

□ ARKA SEGMENT

- ARKA SEGMENT SEÇİLEMİYENLERDE USG İLE RETİNA, OS DURUMU
- PREOPERATİF DÖNEMDE OKULER YÜZEYİ ETKİLEYEN DURUMLAR PKP ÖNCESİNDE TEDAVİ EDİLMELİDİR.
- HERPETİK OLGULARDA CERRAHİ ÖNCESİ EN AZ 6 AY SESSİZ DÖNEM OLMALI VE CERRAHİ SONRASI ANTİVİRAL PROFİLAKSİ TEDAVİSİ VERİLMELİ

PREOPERATİF HAZIRLIK

- ❑ BU VAKALARDA SUPRAKOROİDAL HEMORAJİ RİSKİ YÜKSEKTİR
 - SİSTEMİK HASTALIKLAR SORGULANMALI PRE-OP DÖNEMDE KONTROL ALTINA ALINMALI (HT,DM, OAK KULLANIMI, VB.)
 - GAA OPERASYON
 - GAA LAA'YA GÖRE SUPRAKOROİDAL HEMORAJİ RİSKİ 8 KAT DAHA AZ
 - GİB'İ DÜŞÜK TUT, PREOP IV MANNİTOL



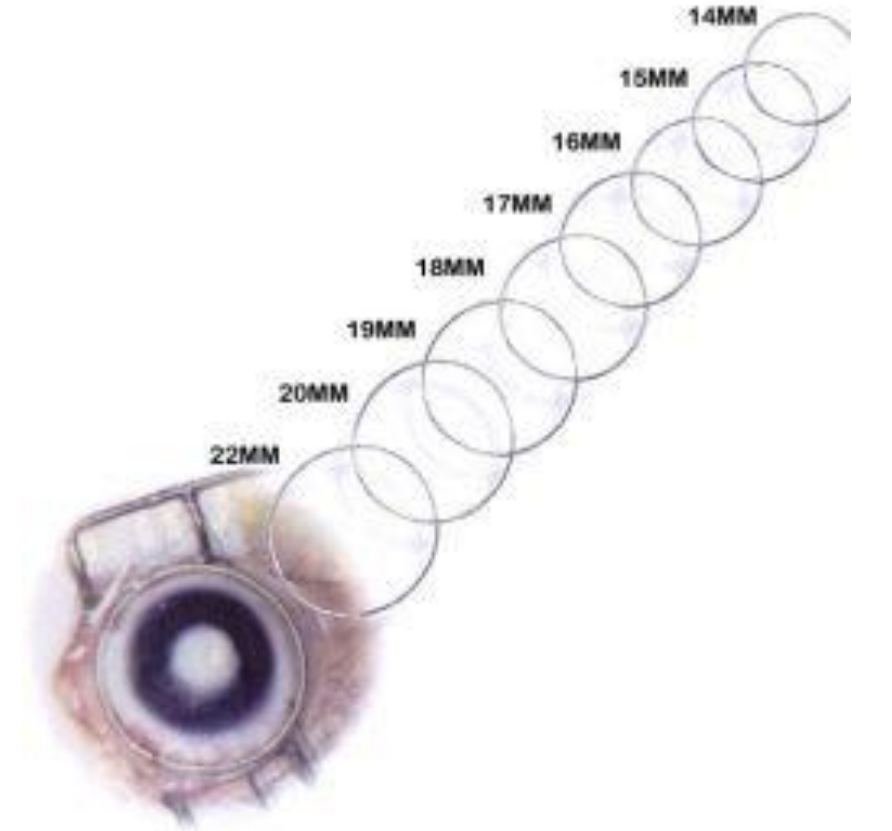
CERRAHİ

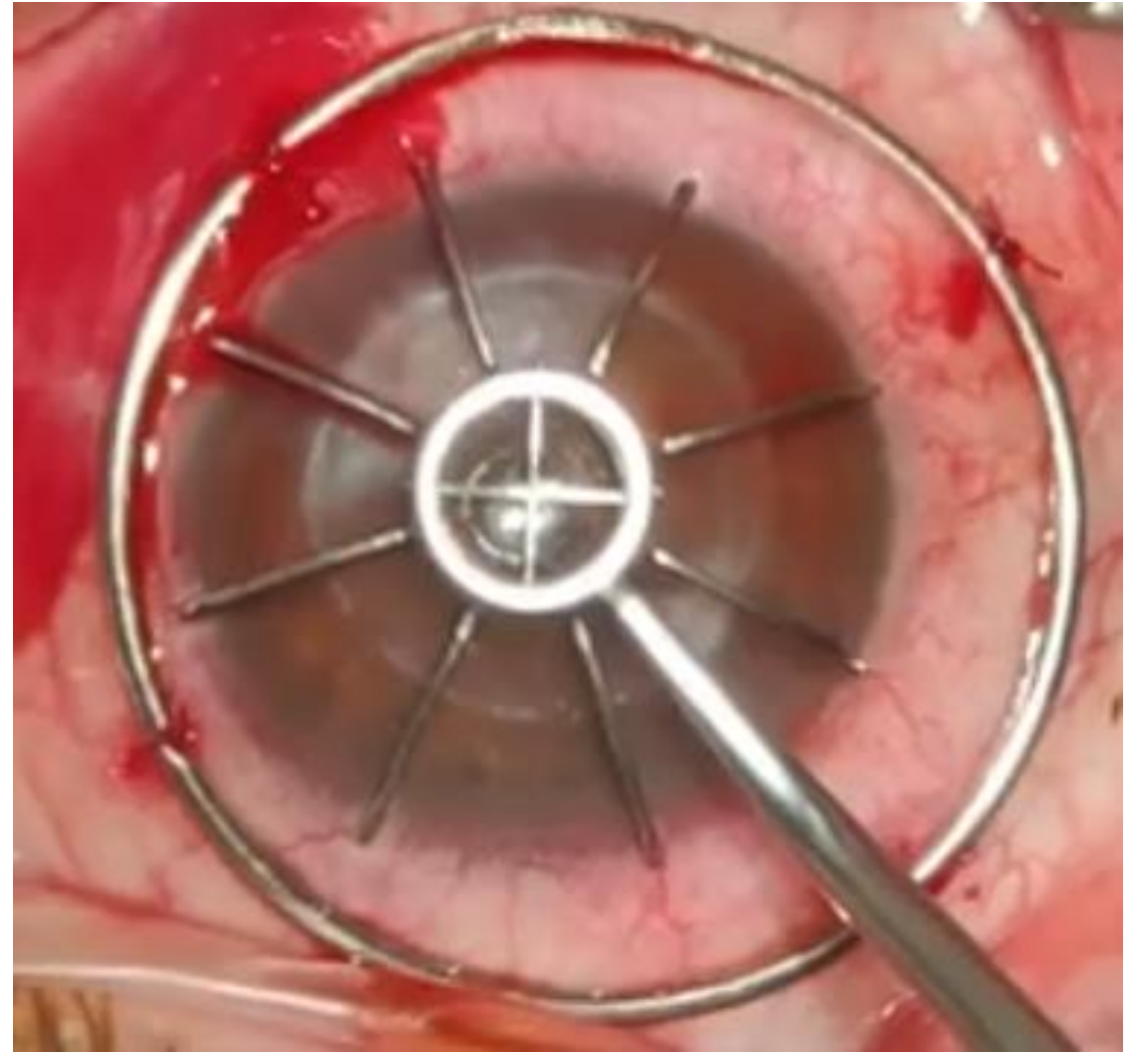
- GÖZ EN AZ SÜREYLE AÇIK KALACAK ŞEKİLDE CERRAHİ ÖN HAZIRLIKLAR TAMAMLANMALI
 - +4 DERECEDEKİ DONÖR KORNEA 60 DK ÖNCEDEN ODA ISISINA ÇIKARILMALI
 - TÜM MALZEMELER HAZIR OLMALI
 - FAKİK HASTALARDA VARSA MİOZİS İÇİN KARBAKOL(MİOSTAT)
 - OLASI LENS HASARINA KARŞI BİOMETRİ YAPILMIŞ OLMALI VE FAKO CİHAZI HAZIR BULUNDURULMALI

CERRAHİ

1. FLİERİNGA HALKASI

- SKLERAL DESTEK SAĞLAR
- KARŞILIKLI 4 ADET SÜTÜR İLE SABİTLENİR.(2,4,8,10)
- GLOB DİSTORSİYONU VE ASTİGMATİZMA YAPABİLİR. (DİKKAT ETMEK LAZIM)
- **PEDİATRİK, AFAKİK, VİTREKTOMİZE, SUPRAKOROİDAL HEMORAJİ RİSKİ YÜKSEK GÖZLERDE KULLANILMASI UYGUN**





CERRAHİ

2. TREPAN İÇİN ALICI YATAĞIN TOPLAM BOYU ÖLÇÜLÜR

- ALICIDAN ÇIKARILACAK BOYUT 12-12.5 MM STANDART BİR KORNEADA 7.50 MM.
- ÇAP ARTTIKÇA (>8,5 MM) REJEKSİYON RİSKİ, AZALDIKÇA ASTİGMATİZMA ARTAR

3. KORNEA MERKEZİ VE SÜTÜR YERLERİ İŞARETLENİR.(DESANTRALİZE TREPANİZASYON YAPILMAYAKLAR OLGULARDA)

CERRAHİ

4. DONOR KESİMİ

- PUNCH (VERİCİ KORNEAYI KESEN BIÇAK) İLE ENDOTELDEN EPİTELE DOĞRU
- YAPAY ÖN KAMARA İLE EPİTELDEN ENDOTELE DOĞRU TREPAN İLE
- GENELDE ALICI KORNEADAN 0,25 MM BÜYÜK OLARAK HAZIRLANIR.
- AFAK GÖZLERDE 0,50 MM BÜYÜK OLARAK HAZIRLANABİLİR: MYOPİ ARTIŞI YAPAR
- KERATOKONUSLU GÖZLERDE DONER İLE ALICI BOYUTU AYNİ OLABİLİR. MİYOPİ AZALTIIR, ANCAK CERRAHİDE YARA YERİNİ DENK GETİRMEK ZOR.
- CERRAHİDE DONOR ENDOTELİNE TEMAS ETMEDEN CERRAHİ YAPILMALI



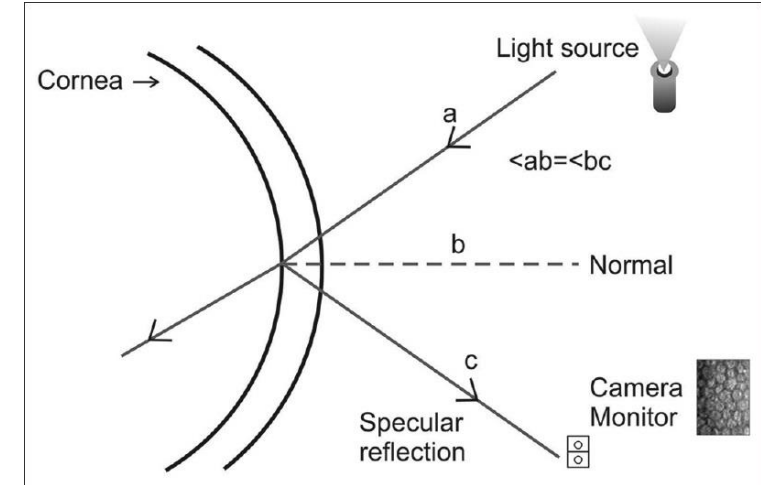
DONOR KORNEA

Endotel hücre yoğunluğu (ECD) 2000-2200 hücre /mm² nin üzerindeyse donör korneası penetran keratoplasti ve endotel keratoplasti için uygundur .

Speküler mikroskopu, donör kornealarının değerlendirilmesinde standart bir uygulamadır. Speküler mikroskop, bir ışık yarığının kornea endotel yüzeyine odaklandığı ve speküler (ayna benzeri) yansıyan ışık ışınlarının gerçek zamanlı bir monitörde görüntülenmek üzere film düzlemine odaklandığı bir optik yansıma mikroskopudur.

Endotel sağlığı, hekzagonal endotel hücrelerinin yüzdesi, hücre alanının varyasyon katsayısı ve endotel hücre yoğunluğu gibi parametrelerle yorumlanır. Hücre alanının değişkenliğindeki artışa polimegatzim denir. Hekzagonaliteden sapmaya ise pleomorfizm denir.

Ortalama hücre alanının varyasyon katsayısı, kornea endotel disfonksiyonunun en hassas göstergesi iken, hekzagonalite endotel yara iyileşmesinin ilerlemesinin iyi bir göstergesidir.



CERRAHİ

5. TREPAN

- TREPAN DİKEY YERLEŞTİRİLİR, BASINÇ UYGULANMADAN İŞLEME DEVAM EDİLİR.
- HER ÇEYREK TURDA 40-60 MİKRON KORNEA KESİLİR, 6-8 ÇEYREK TUR YETERLİ

6. 15 DERECE BIÇAK İLE GÖZE YAVAŞ GİRİLMELİ, GİRDİKTEN SONRA DISPERSİF VİSCO İLE GÖZ TONUSU SAĞLANMALI

- ÖN KAMARAYA HIZLI GİRİŞ, ANİ GÖZ İÇİ BASINCI DÜŞÜKLÜĞÜ: SUPRAKOROİDAL HEMORAJİ RİSKİ

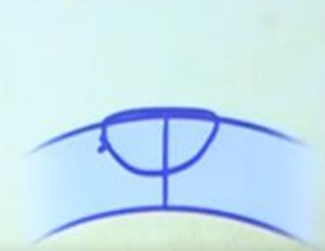
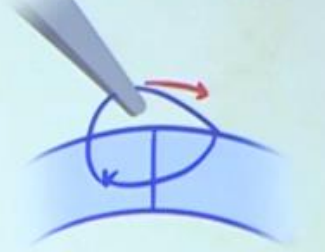
7. EĞİK UÇLU KORNEAL MAKASLAR KORNEAYA DİK TUTULARAK KORNEA 360 DERECE KESİLİR.

- KENARLARDA FAZLA KORNEA DOKU KALMAMALI
- KORNEAL KESİLER 4 KADRANDA YAPILIP, KESİLEN KADRAN TEKRAR SÜTÜRE EDİLEBİLİR.
 - SUPRAKOROİDAL HEMORAJİ RİSKİ YÜKSEK OLAN GÖZLERDE ÖRTÜLÜ KORNEA TEKNİĞİ KULLANILABİLİR.

PKP'DE KESİ DÜZGÜNLÜĞÜ İÇİN FEMTOSANİYEDEN YARARLANILABİLİR.



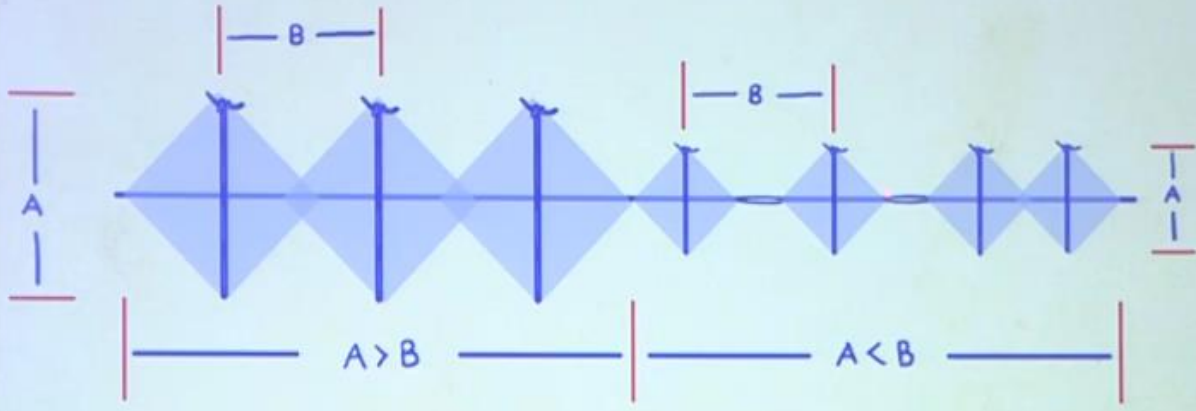
İğne Dokuya Dik Açıyla Girmeli



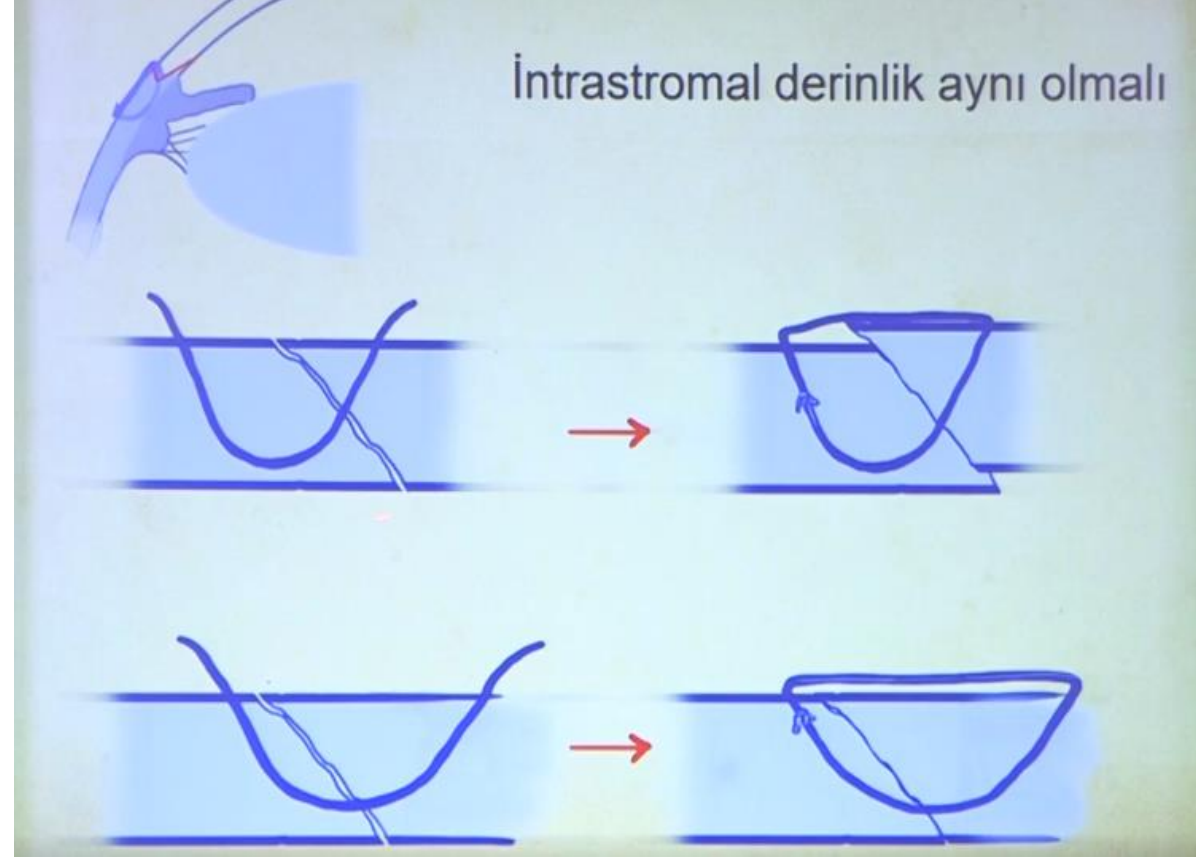
İğne giriş-çıkış noktaları yaraya eşit mesafede olmalı

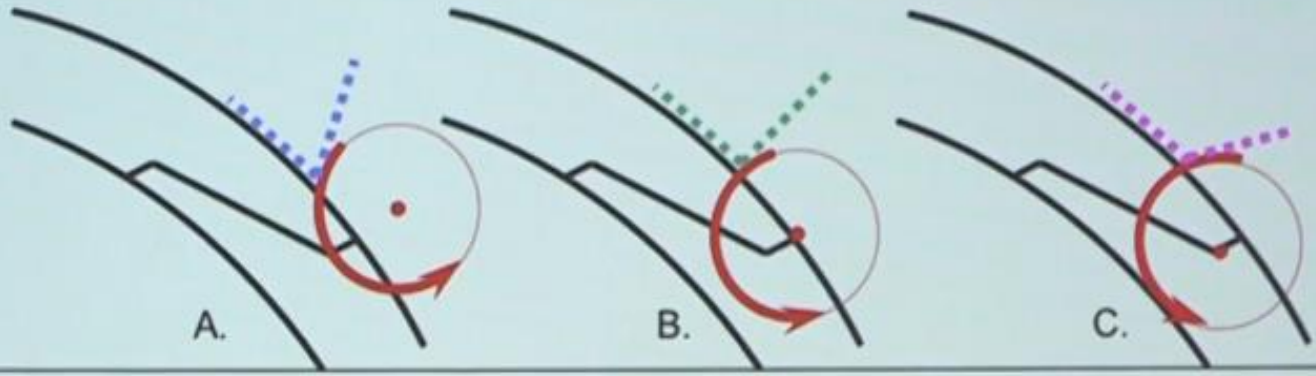


Sütürler Arası Mesafe, Sütür Boyu Kadar Olmalı



İntrastromal derinlik aynı olmalı





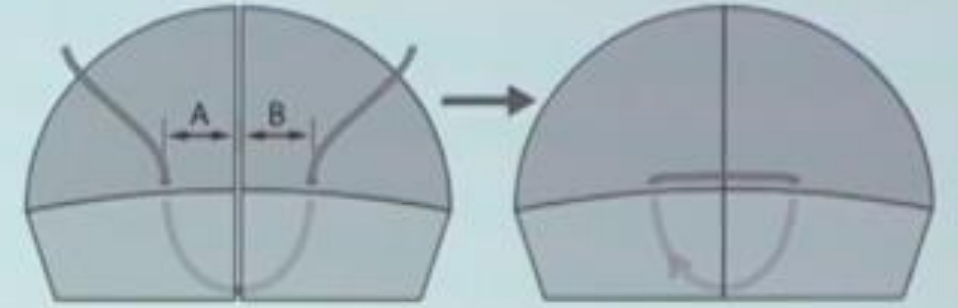
Acute Angle $< 90^\circ$
Shallow Depth

Right Angle $= 90^\circ$
Normal Depth

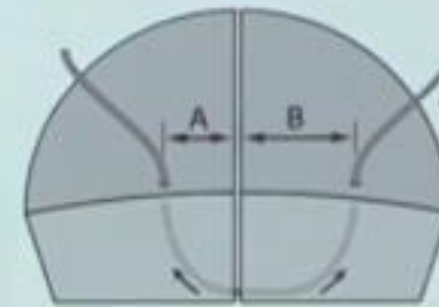
Obtuse Angle $> 90^\circ$
Excessive Depth

- ❖ İğnenin giriş açısı suture yerleşiminde derinliği belirleyecektir.
- ❖ Dar açı yüzeysel sutureyona neden olur (A)
- ❖ Dik açı normal derinlikte / iğnenin yarıçapına eşit sutureyona neden olur.
- ❖ Geniş açı aşırı derin sutureyona neden olabilir.

Correct



Incorrect



Tissue override

c

CERRAHI

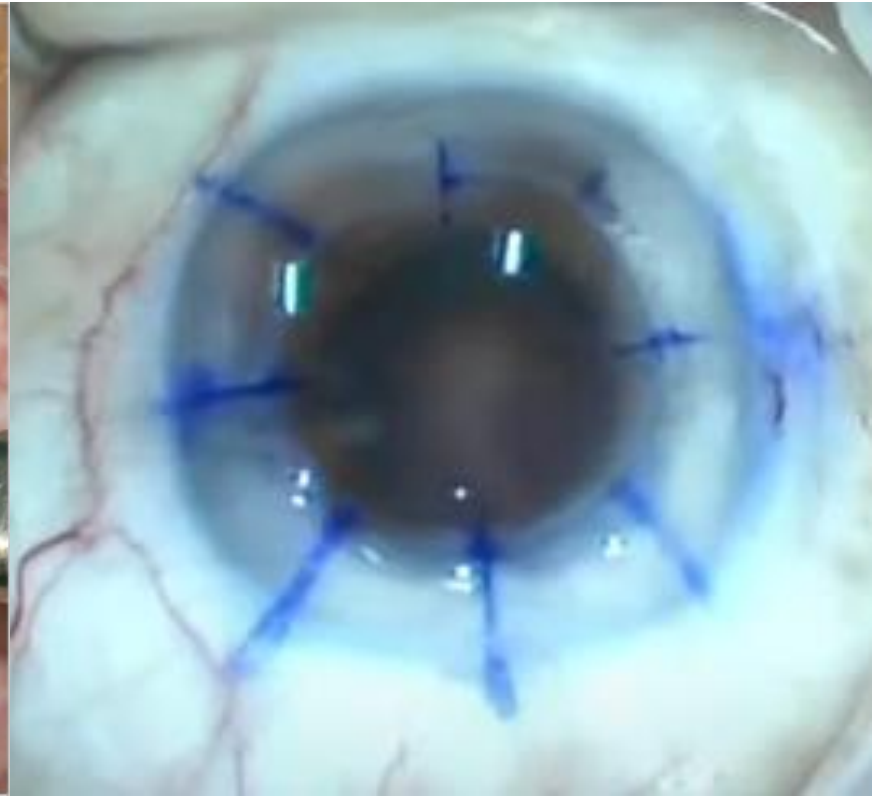
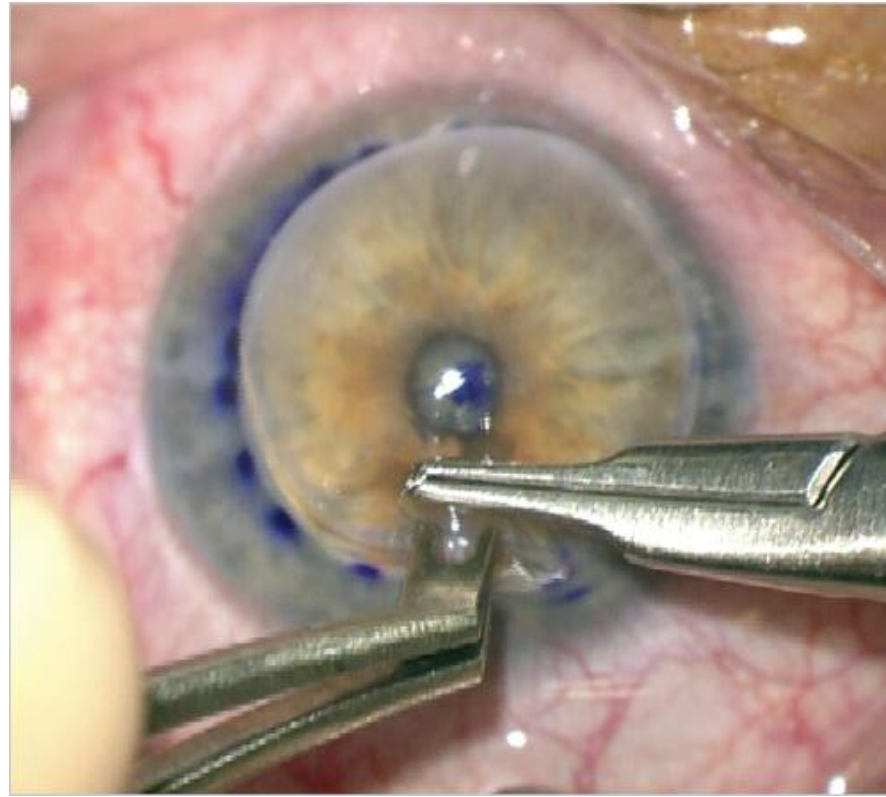
8. İLK 4 KARDİNAL SÜTÜR

- SÜTÜRASYONDA DONÖRDEN BAŞLA ALICIYA ,GEÇİŞ UZUNLUKLARI 1 MM
- 10 NYLON 3.1.1 (ilk sutureasyonda gerginlik ve astigmatizma ayarlanır)
- %90 DERİNLİK
- POLAK FORÇEPSİ (İKİ NOKTA FİKSASYON FORCEPS) KARDİNALLERİ GEÇERKEN ÖNEMLİ
- **İLK SÜTÜR SAAT 12 'YE**
- **İKİNCİ SÜTÜR SAAT 6 DOKU YERLEŞİMİNDE EN KRİTİK SÜTÜR,**
 - ÖNEMİ LATERAK YARA APOZİSYONU, DONÖR ALICI KENAR HİZALAMASI , KORNEAL ASTİGMAT
 - 2. KARDİNAL SÜTÜRDEN SONRA DONÖR KORNEANIN 2 EŞİT PARÇAYA BÖLÜNÜŞ OLMALI
- **DİĞER SÜTÜRLER SAAT 3-SAAT 9'A**
 - EŞKENAR DÖRTGEN
 - İLK İKİ SÜTÜRE EŞİT UZAKLIKTA OLMALI

CERRAHİ

8. İLK 4 KARDİNAL SÜTÜR

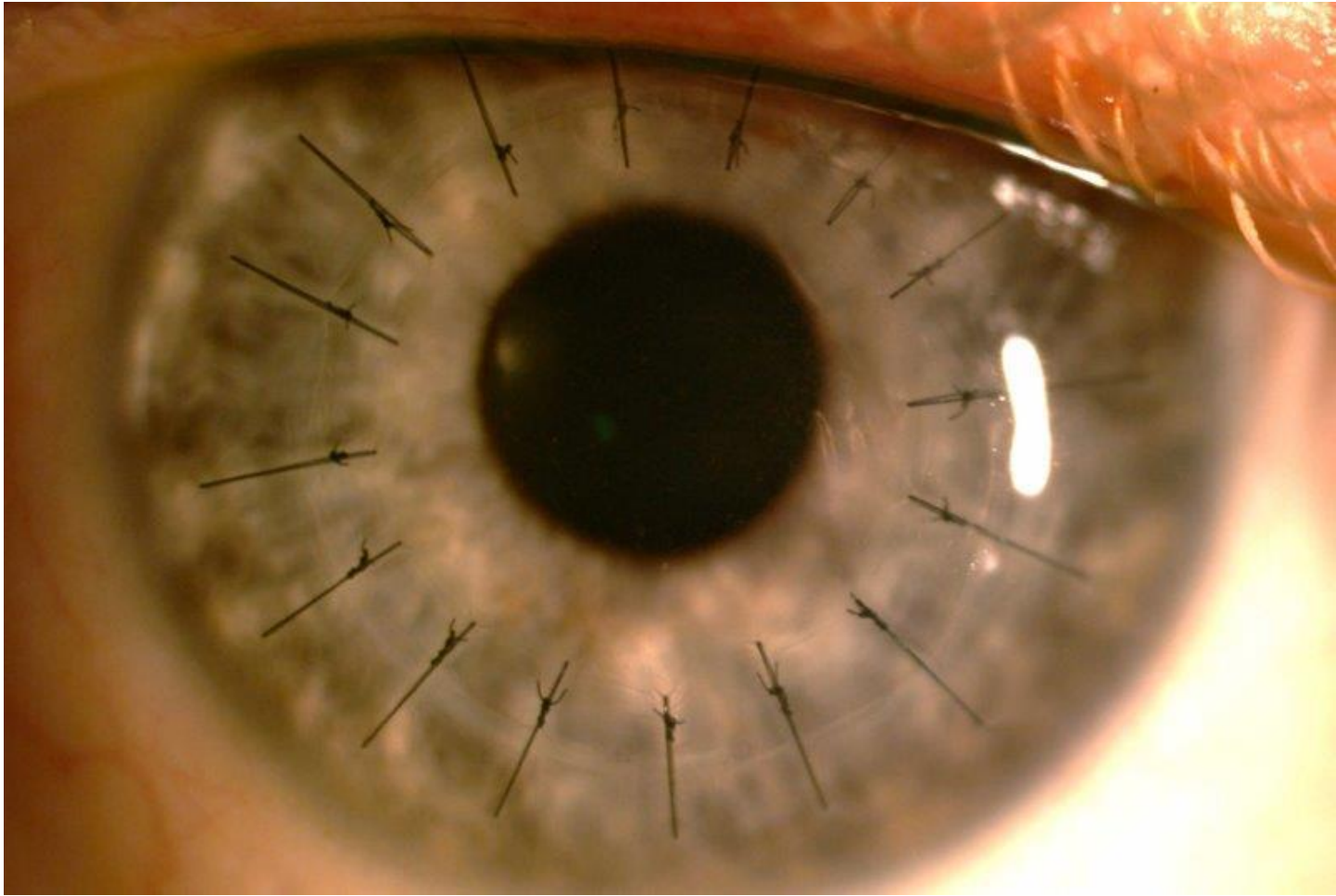
- 4 KARDİNAL SÜTÜR SONRASI BÜYÜK ORANDA KORNEA SFERİK VE ASTİGMAT YAPISI BELLİ OLUR



CERRAHI

9. KARDİNAL SÜTÜRLER SONRASI SÜTÜRASYON

- 4 KARDİNAL SÜTÜR SONRASINDA CERRAHA VE HASTAYA GÖRE İSTENİLEN SÜTÜR TEKNİĞİ BELİRLENİR.
- **Tek-Tek (Separe)**
 - Çocuk olgular
 - Tektonik KP
 - Greft vaskülarizasyonu oluşabilecek vakalar (çok sayıda rejeksiyon, önceki korneal inflamatuvar durumlar, alıcı kornea vaskülarizasyonu vb.)
 - Yara apozisyonu ve suture gerginliği için tam 180 derece karşılıklı olarak sutureler atılmalı 2-8 gibi
 - 8 suturede sızdırmazlık sağlanır
 - Standart 16, Çocuklarda 24 suture
 - intraoperatif keratokoskop

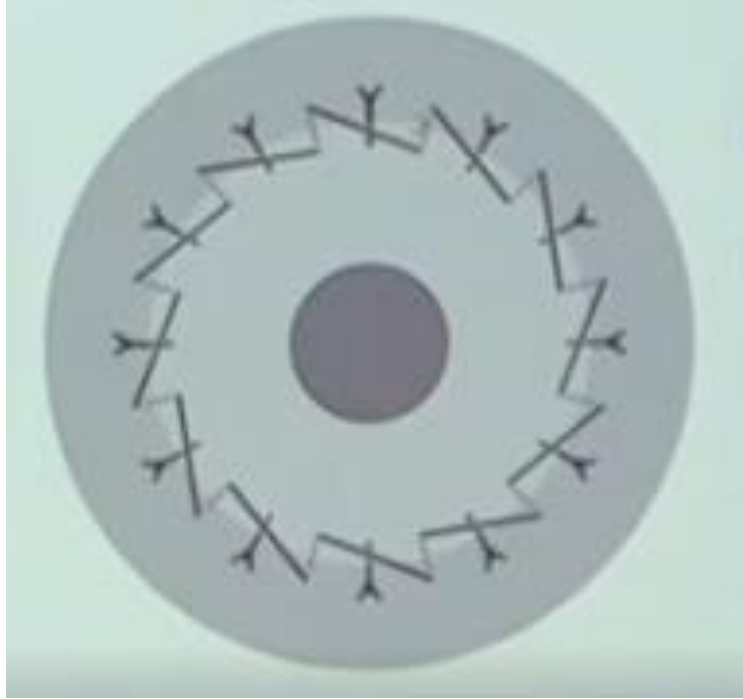
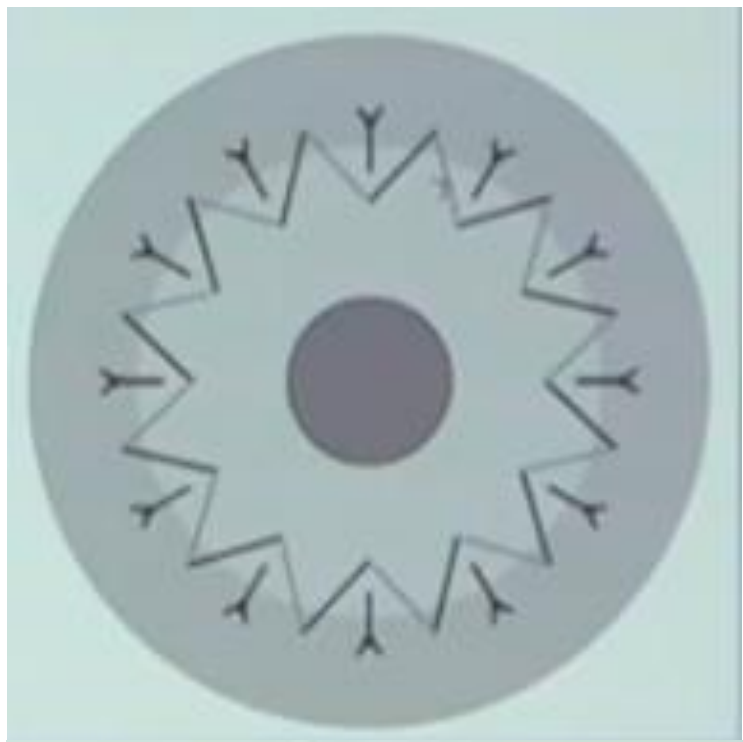
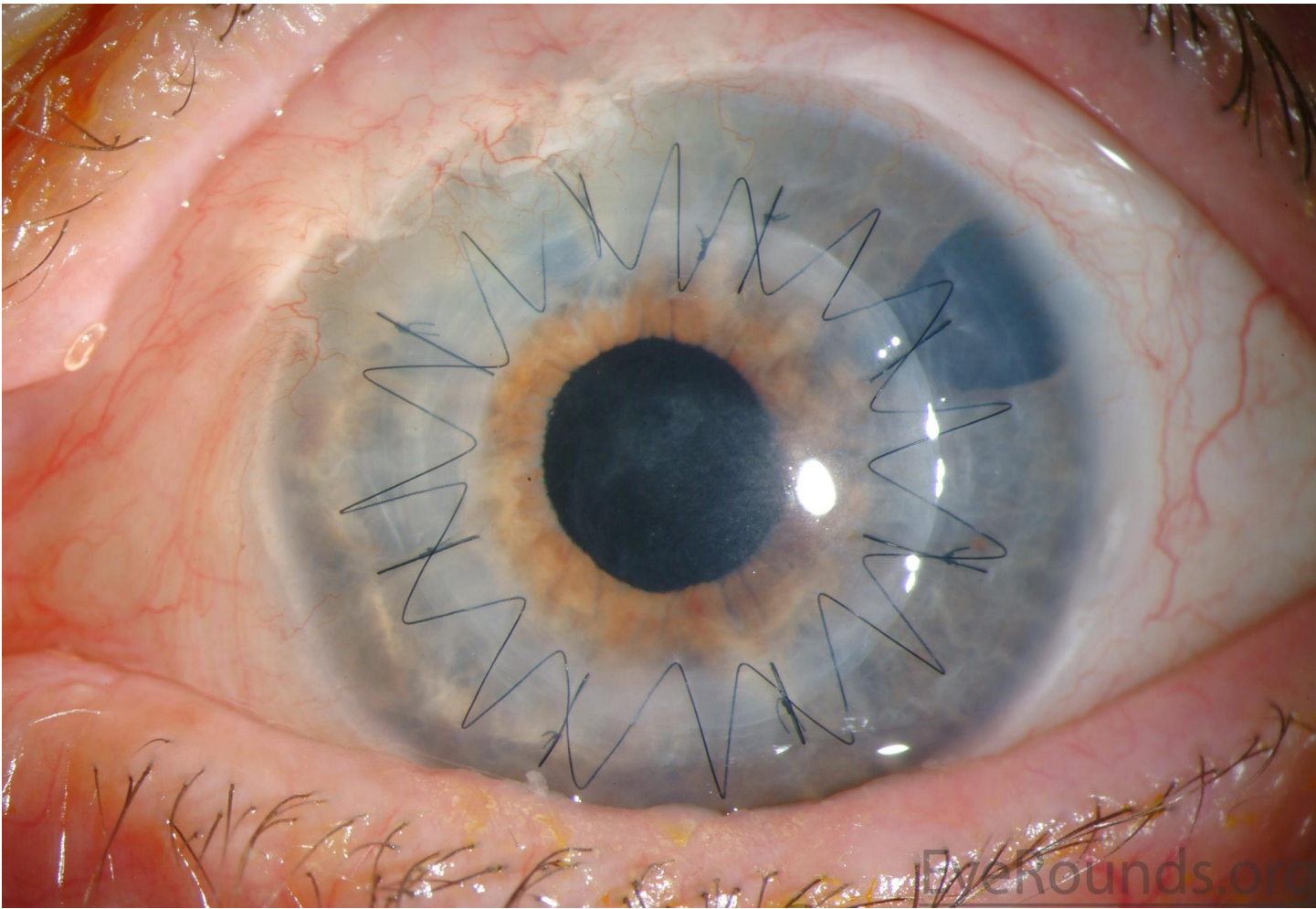


CERRAHİ

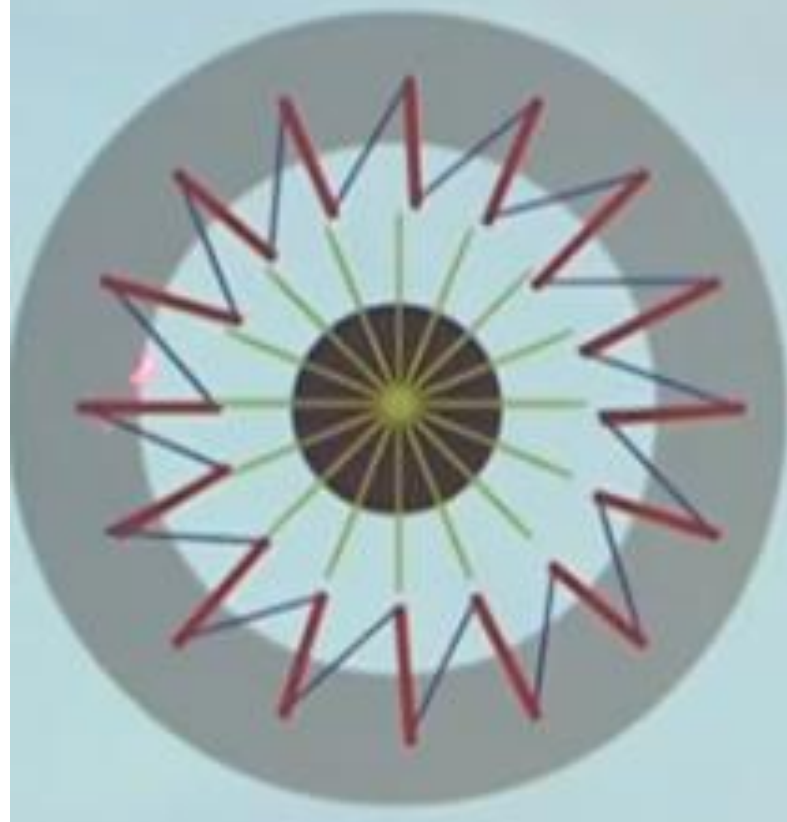
9. KARDİNAL SÜTÜRLER SONRASI SÜTÜRASYON

○ **Kombine (Separe + Kontinü)**

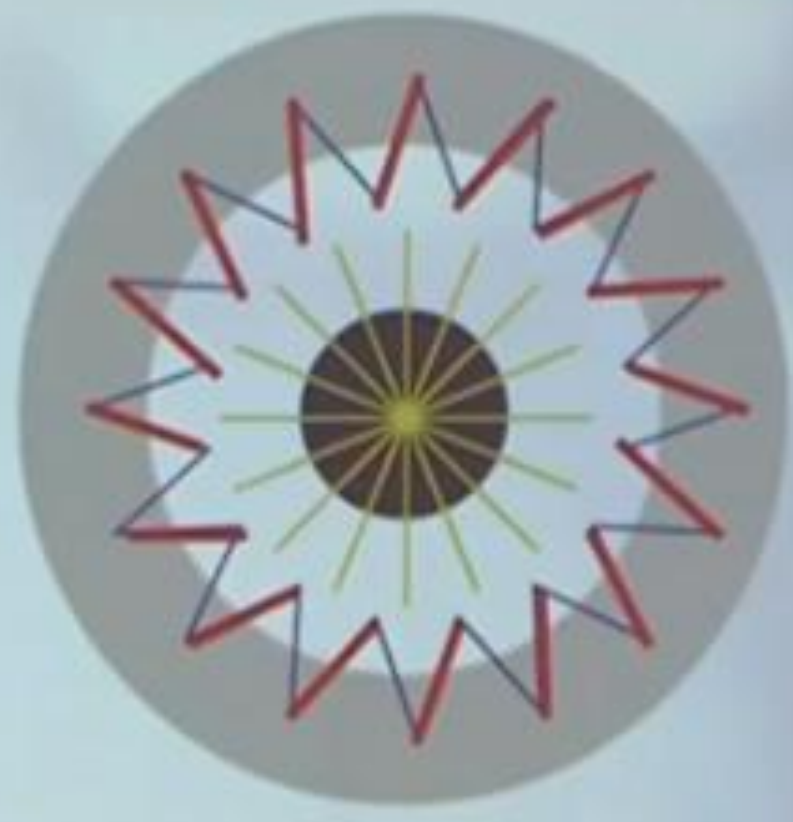
- Hızlı cerrahi, kolay sütün alımı, çabuk iyileşme
- 8 separe + 16 geçiş kontinü
- Separe sütünler tamamlanır gömülür sonra kontinü sütünler atılır.
- Sütün gerginlikleri ayarlanır (intraoperatif keratokoskop ile)
- Non-torque sütünrasyon (iki separe sütün arasına tepesi donör korneada olan ikizkenar üçgen şeklinde)
- Radial sütünler (separe sütünlerin üzerinden geçtiği için ; basınç distorsiyonu ve torque etkisi (rotasyon, distorsiyon))
- Postop astigmatizmayı azaltmak için erken dönemde tek tek sütünler alınabilir. (4. hafta 3D büyük astigmat)
- Yapılan çalışmalarda astigmat 2.16 - 4.19 d astigmat bulunuyor (bu teknikte)
- En erken sütün bu olgularda alınabilir tekli sütünler (dik akstaki sütün alınır alındıktan sonra 45 dk sonra etkisi ortaya çıkar)



Torque



Non-torque



CERRAHI

9. KARDİNAL SÜTÜRLER SONRASI SÜTÜRASYON

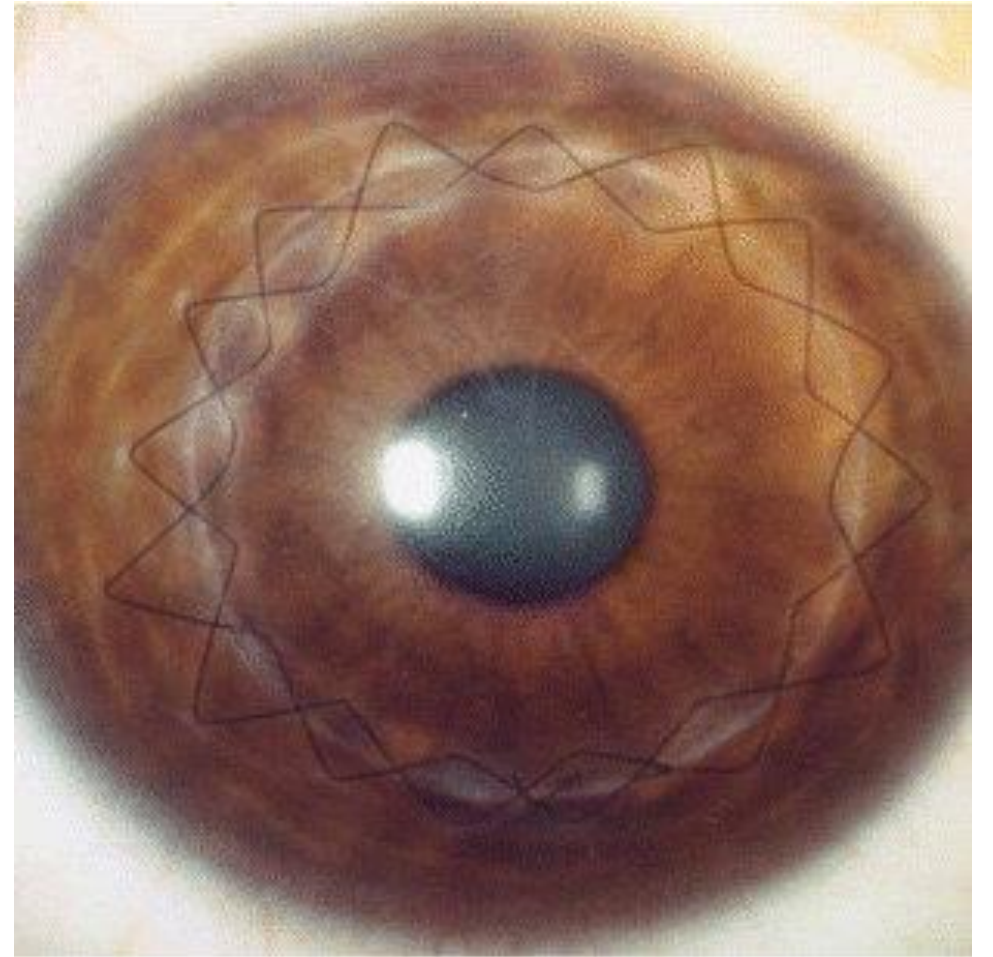
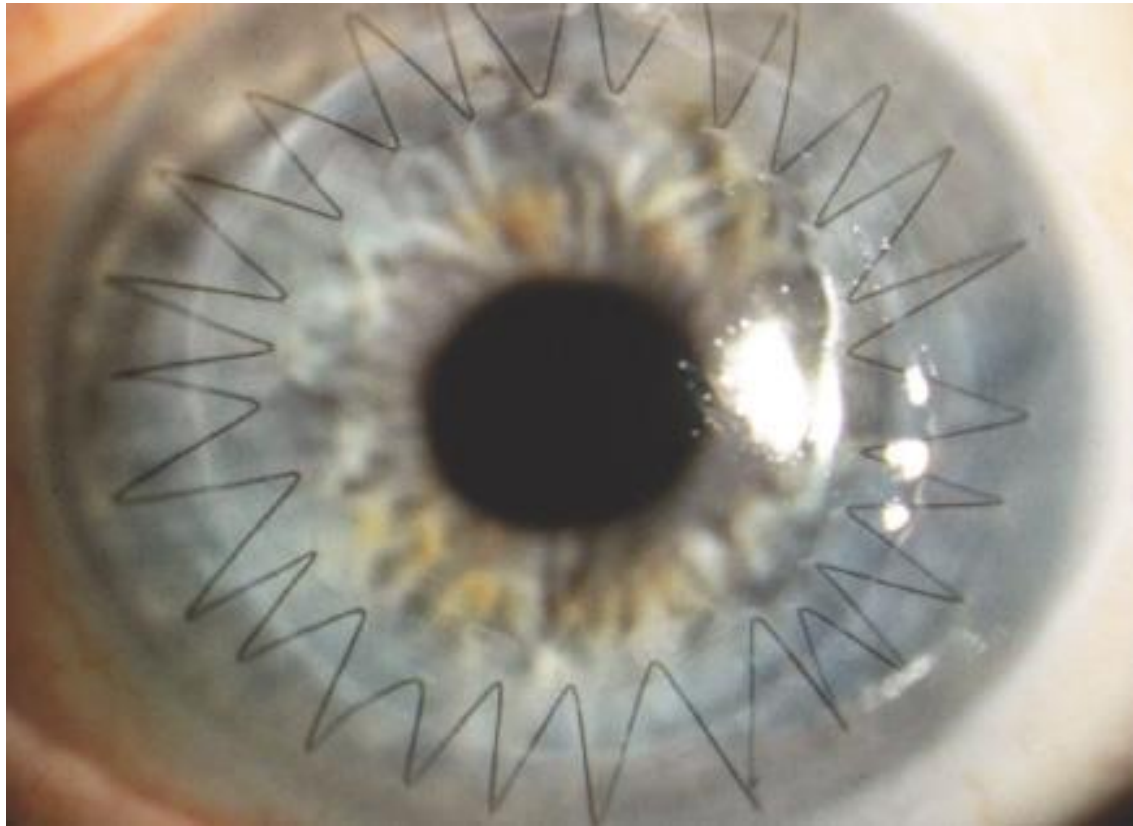
○ Tek Kontinü

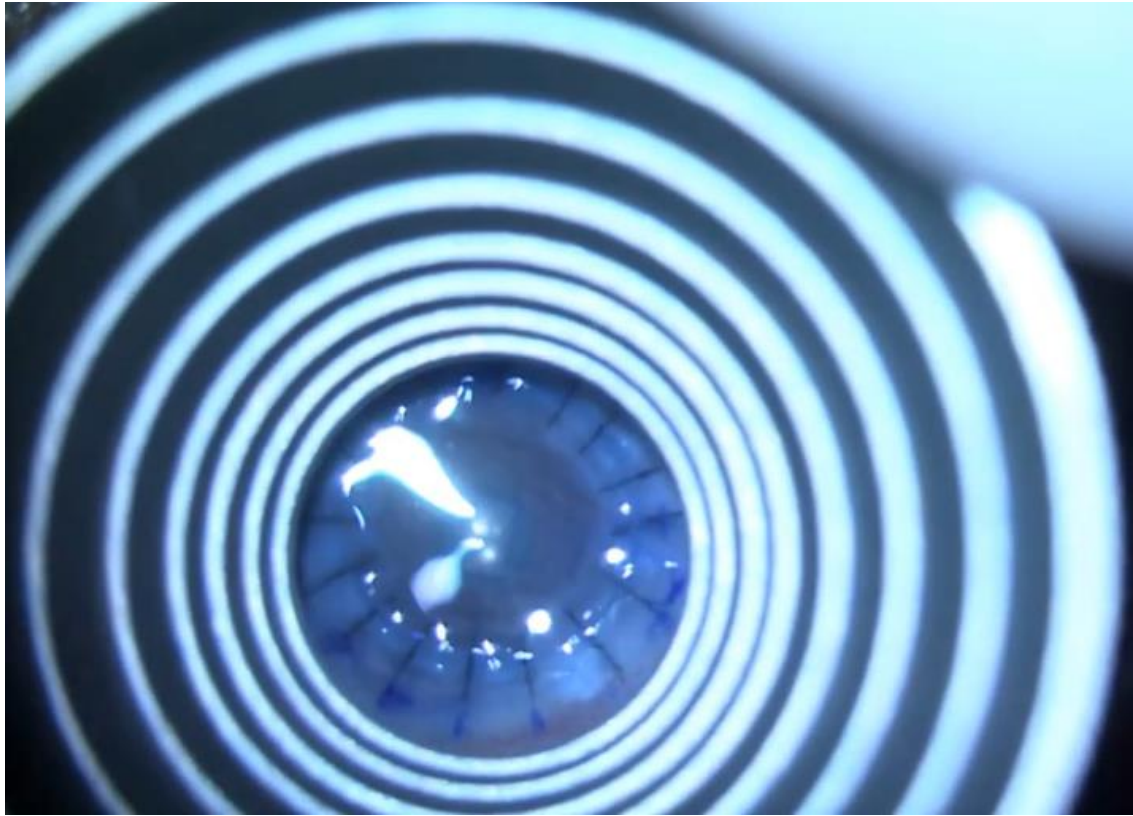
- 4 kardinal sütün atılır
- 16-24 geçişli kontinü sütün
- Sonra Kardinal sütünler alınır
- Ök bss, Sütün gerginliği ayarlanır ve düđümlendir.
- F.Ringe bağlı basınç bağlanmadan önce kaldırılmalı
- Kısa operasyon süresi (Avantaj)
- Tek seferde sütün alınabilir. (Avantaj)
- İğne ucu körelebilir. (Dezavantaj)
- Op sırasında sütün kopması (Dezavantaj)

CERRAHİ

9. KARDİNAL SÜTÜRLER SONRASI SÜTÜRASYON

- **Çift Kontinü**
 - 4 kardinal atılır
 - İlk kontinü 12 geçişli sütün saat 12 de bağlanır %90 derinlik
 - Kardinal sütünler alınır
 - İkinci kontinü sütün ilk sütün geçiş aralarına %50-60 derinlik saat 12 de bağla
- Yüksek astigmatizlamarda ilk sütün gerekirse 2-3 ay sonra alınabilir.
- Stabil ve güvenli oluşu
- Astigmatizma daha az
- Erken dönemde astigmatizma ayarı





CERRAHİ

10. Sütürlerin Gömülmesi ve Sızdırmazlık Kontrolü

- Alıcı tarafına gömülebilir.
 - Derin korneada düğüm bırakma stroma üstüne kadar getir
 - Sütür alımı sırasında yara açılma riski düşük
- Donor tarafına gömülebilir.
 - Limbal damarlardan uzak olacağı için sütür vaskülarizasyonu ve inflamasyon daha az
- Sütür gömülmesinde sütürü yara dudakları arasında bırakma

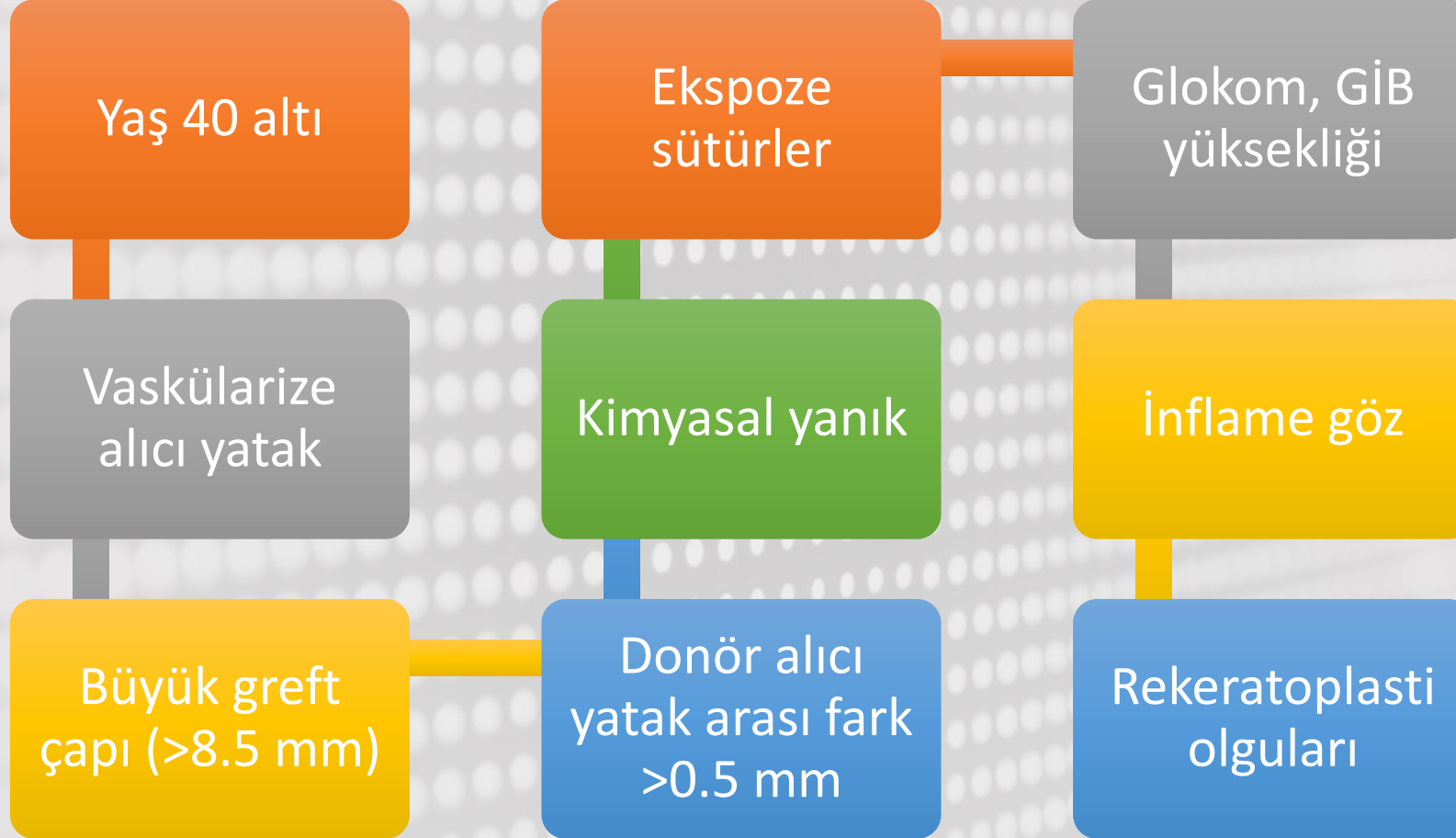
PKP CERRAHİSİ, GEREKLİ HALLERDE KATARAKT, VRC, GLOKOM CERRAHİSİ İLE KOMBİNE EDİLEBİLİR.

- **KISA KESİLMİŞ SÜTÜR UÇLARI DÜĞÜMÜ ALICI TARAFTA BIRAKILARAK GÖMÜLÜR.**

CERRAHİ SONRASI TEDAVİ

- TOPIKAL ANTİBİYOTİK
 - Topikal moksifloksassin 4*1 (1-2 hafta)
- TOPIKAL STERORİD (GİDEREK AZALTILARAK YAKLAŞIK 1 YIL)
 - Topikal prednizolon 6 ay 4.1 (sütürler alınıncaya kadar 1*1) (gib takibi yap)
- TOPIKAL SİKLOPLEJİK , SUNİ GÖZ YAŞI DAMLALARI
- ANTİGLOKOMATÖZ
 - Gib artmış ise topikal betabloker veya oral diazomid
- HERPES ÖYKÜSÜ OLAN GÖZLERDE ORAL ANTİVİRAL PROFİLAKSİ
 - profilaksi 1 yıl

Graft Reaksiyonu Riski Olgular



CERRAHİ SONRASI TEDAVİ

- Yüksek riskli vakalarda, keratoplasti sonrası profilaktik immünosupresyon rutin olarak uygulanır.

- Topikal ilaçlar

Siklosporin A (CsA):

Keratoplastide topikal CsA'nın faydalı etkileri arasında T lenfosit göçünün azaltılması, kornea neovaskülarizasyonunun baskılanması ve goblet hücrelerinin sayısının ve gözyaşı üretiminin artırılması yer alır. Ancak, topikal CsA'nın greft reddinin önlemesi noktasında net kanıt yoktur

Takrolimus:

Topikal takrolimus, %0,1 ve %0,03 olmak üzere iki konsantrasyonda mevcuttur.

Yapılan bir çalışmada %0,03'lük topikal takrolimus merheminin yüksek riskli greftlerin yönetiminde umut vadeden bir immünosüpresan olduğu bulunmuştur.

CERRAHİ SONRASI TEDAVİ

Sistemik tedavi

○ a.Kortikosteroidler:

- Oral kortikosteroidler, transplantasyon sırasında herhangi bir zamanda, yani ameliyat öncesi, ameliyat sırasında veya ameliyat sonrası dönemde uygulanabilir. Sistemik steroidlere başlamak için en iyi zaman konusunda şu anda bir fikir birliği yoktur.
- Genel doz günlük 60-80 mg'dır (vücut ağırlığına bağlı olarak); ancak tedavi süresi 1 günden 12 aya kadar değişerek oldukça değişkendir.
- Ayrıca, yüksek riskli vakalarda greft reddini önlemek için diğer immünosüpresif ajanlarla birleştirilebilir.

○ b.Siklosporin A:

- İnterlökin (IL)-2 yolunu inhibe ederek sitokinlerin sentezini ve salgılanmasını azaltarak etki eder. **Yüksek riskli vakalarda, sistemik CsA greft reddini önlemede etkilidir. Başlangıç dozu genellikle 3-4 mg/kg/gündür.**
- Karşıt bir sonuç olarak yapılan bir çalışmada, yüksek riskli keratoplasti hastalarında uzun süreli kullanımda oral CsA'nın greft reddi sıklığını azaltmada herhangi bir etkisi olmadığı da gösterilmiştir.

CERRAHİ SONRASI TEDAVİ

Sistemik tedavi

○ c.Takrolimus:

- Kalsinörin yolunu bloke ederek aktive edilmiş T hücrelerini inhibe eder.
- Sistemik takrolimusun yüksek riskli vakalarda greft reddi olaylarını azalttığı ve greft sağ kalım oranının %65 olduğu bildirilmiştir.
- 10–20 ng/ml'lik bir dozajın greft reddi olaylarını önemli ölçüde azalttığını ve greft sağ kalımını uzattığını bulunmuştur.

○ d.MMF:

- Etkin maddesi mikofenolik asit (MPA), inosin monofosfat dehidrogenazı inhibe eder ve T ve B lenfosit proliferasyonu inhibisyonu gerçekleşir.
- Yapılan bir çalışmada , MMF, ameliyatın ilk yılında kontrol grubundaki %67'ye karşılık %89'luk bir redd-olmayan oran gösterdi.
- Yapılan başka bir çalışmada ise, greft reddini önlemede siklosporine kıyasla MMF'nin önemli ölçüde daha fazla etki gösterdiği ancak greft sağkalımı açısından anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir.

PKP KOMPLİKASYONLARI

PKP DE 1 YILLIK SAĞ KALIM
%90 5 YILLIK %70-80

- İNTRAOPERATİF
 - AÇIK CERRAHİ NEDENİYLE EKSPULSİF HEMORAJİ
 - DOKU PROLAPSUSU
- ERKEN DÖNEM
 - SIĞ ÖN KAMARA
 - SÜTÜR AÇILMASI
 - KESİ YERİNDEN İRİS İNKANSERASYONU
 - GREFT BULANIKLIĞI
 - GİB YÜKSEKLİĞİ-GLOKOM
 - KERATİT- ENDOFTALMİ
- ORTA VE UZUN DÖNEM
 - GİB YÜKSEKLİĞİ-GLOKOM
 - KERATİT- ENDOFTALMİ
 - SÜTÜRLERE BAĞLI KOMPLİKASYONLAR
 - PERSİSTAN EPİTEL DEFECTİ
 - PRİMER HASTALIĞIN REKÜRRENSİ
 - REFRAKTİF SORUNLAR
 - ALLOGREFT REDDİ
 - ENDOTEL YETMEZLİĞİ

POST-OP SIĞ ÖN KAMARA

- GİB DÜŞÜK
 - Seidel Testi
- GİB YÜKSEK
 - Pupiller blok veya fiks dilate pupil (urrets zavalia sendromu, pupilla sfinkter iskemisi nedeni)

GREFT BULANIKLIĞI

- Erken dönemde greft yetmezliđini gösterir
- Donor endotel sayısı düşük olabilir
- Cerrahide endotel travması sebebi ile olabilir.
- Tıbbi tedavi ile 4-6 hafta içinde düzelme regreft yapılması önerilir.

KERATİT - ENDOFTALMİ

- Yüksek gelirli ülkelerde penetran keratoplastiyi takiben enfeksiyöz keratit insidansı %1,76 ile %4,9 arasında, Orta gelirli ülkelerde ise %7,4 ile %12,6 arasında değişmektedir.
- Keratoplasti sonrası enfeksiyöz keratit için en sık görülen risk faktörleri arasında hastaya ait hususlar yer almaktadır. Bunlar arasında göz yüzeyi bozuklukları (kuru göz, trikiyazis vb.), tekrarlayan herpes simpleks virüsü (HSV) enfeksiyonu, topikal kortikosteroid kullanımı, ameliyat sonrası yumuşak kontakt lens kullanımı, sistemik hastalık (Stevens-Johnson Sendromu, atopi , diabetes mellitus , alkolizm ve sistemik immünosüpresyon) ve sosyoekonomik durum yer almaktadır.

KERATİT - ENDOFTALMİ

Ameliyat sırasında kontaminasyondan, enfekte donör dokusundan veya önceki hastalığından kaynaklanan enfeksiyonlar genellikle ameliyattan sonraki 6-8 hafta içinde ortaya çıkma eğilimindedir.

Geç ameliyat sonrası enfeksiyonlar genellikle çevresel patojenlerden kaynaklanır.

Enfeksiyöz keratit vakalarının çoğu, ameliyattan 2-4 aydan daha uzun süre sonra ortaya çıkar.

- Gram pozitif bakteriler, penetran keratoplastiden sonra enfeksiyöz keratitte en sık görülen mikroorganizmalardır
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus pneumoniae*
- koagülaz negatif *Staphylococcus*
- Genel olarak, en sık görülen bakteriyel patojenler, normal göz florasına özgü gram pozitif bakterilerdir.
- En sık tanımlanan gram negatif bakteri *Pseudomonas aeruginosa*'dır .

KERATİT - ENDOFTALMİ

Keratoplasti sonrası enfeksiyöz keratitli hastaların prognozu vakadan vakaya değişmektedir.

Bir çalışmada, 4 mm'den küçük çaplı infiltratların yalnızca tıbbi tedavi ile %66 başarı oranına sahip olduğu görülmüştür. 4 mm'den büyük infiltratları olan hastaların yalnızca %11'i yalnızca tıbbi tedavi ile başarıyla yönetilmiştir.

Keratoplasti sonrası enfeksiyöz keratitli hastalarda görsel sonuçlar ümit verici değildir. Korunan greft berraklığı oranları %30 ila %50 arasında değişmektedir.

- Endoftalmi insidansı %0.06-0.8
- Alıcı ve greft lokalizasyonunda ciddi infiltrasyon görülür.
- Kp ve ön kamara reaksiyonu olabilir.

GİB YÜKSEKLİĞİ- GLOKOM

- Erken evrede
 - Sıkı uzun sütürasyonda
 - Büyük greftlerde
 - Ök'da Viskoleastik materyal
 - Afaki
 - Maling Glokom
- Geç evrede
 - Topikal steroid kullanımı

GİB YÜKSEKLİĞİ- GLOKOM

- PKP SONRASI GLOKOM YAKLAŞIK %18-35
- GLOKOM İMMÜNOLOJİK GREFT REDDİNDEN SONRA EN SIK GREFT KAYBI SEBEBİDİR
- GLOKOMDA TOPIKAL KARBONİK ANHİDRAZDAN KAÇIN: ENDOTEL SAYISI SINIRDA OLAN GREFTLERDE SORUN YAŞATABİLİR.(REJEKSİYON)
- GİB KONTROLÜ İÇİN PROSTAGLANDİN ANALOĞU KULLANMA (ÖZELLİKLE HERPETİK NEDENLE P.KP OLGULARI RİSKLİ)
- STEROİDE BAĞLI GLOKOMLARDA STEROİD DOZ AZALTILMASI, FOSTAT GRUBU KS VEYA DAHA DÜŞÜK POTENS GRUBU KS KULLANILABİLİR (FLOROMETALON,LOTEPREDNOL VB).
- GLOKOMDA TRANSKLERAL DİOD SİKLOFOTO YAPILABİLİR.(MİKROPULSE TRANSKLERAL DİOD SİKLOFOTO DE ALTERNATİFTİR, GÖRMESİ İYİ GÖZLERDE YAPILABİLİR)
- **GLOKOM CERRAHİSİNDE TRAB + MMC (DAR ÖN KAMARA OLMAYAN, KONJONKTİVA SKARI OLMAYAN OLGULARDA) POSTOP DAR ÖN KAMARADAN KAÇINMALI**

SÜTÜR İLİŞKİLİ KOMPLİKASYONLAR

- SIKI SÜTÜR KOMPLİKASYONLARI: İYİLEŞME PROBLEMİ, DÜZ KORNEA, HİPERMETROPI, YÜKSEK ASTİGMATİZMA YAPABİLİR.
- SÜTÜR İLE İLİŞKİLİ KERATİTLER GÖRÜLEBİLİR. (SÜTÜR BÖLGESİNDE KERATİT VARSA SÜTÜR ALINIR VE KÜLTÜRE GÖNDERİLİR, YÜKSEK + KÜLTÜR ORANI VARDIR)
- SÜTÜR GEVŞEMESİ, KOPMASI VB. DURUMLAR NEOVASKÜLARİZASYONU TETİKLEYEBİLİR. GREFT REDDİNİ BAŞLATABİLİR.
- YÜKSEK ASTİGMATİZMANIN DİĞER SEBEPLERİ
 - DONÖR KORNEANIN İNFANT OLMASI
 - İYİ MERKEZLENMEMİŞ TREPANİZASYON
 - F.HALKASININ YANLIŞ KONUMLANDIRILMASI

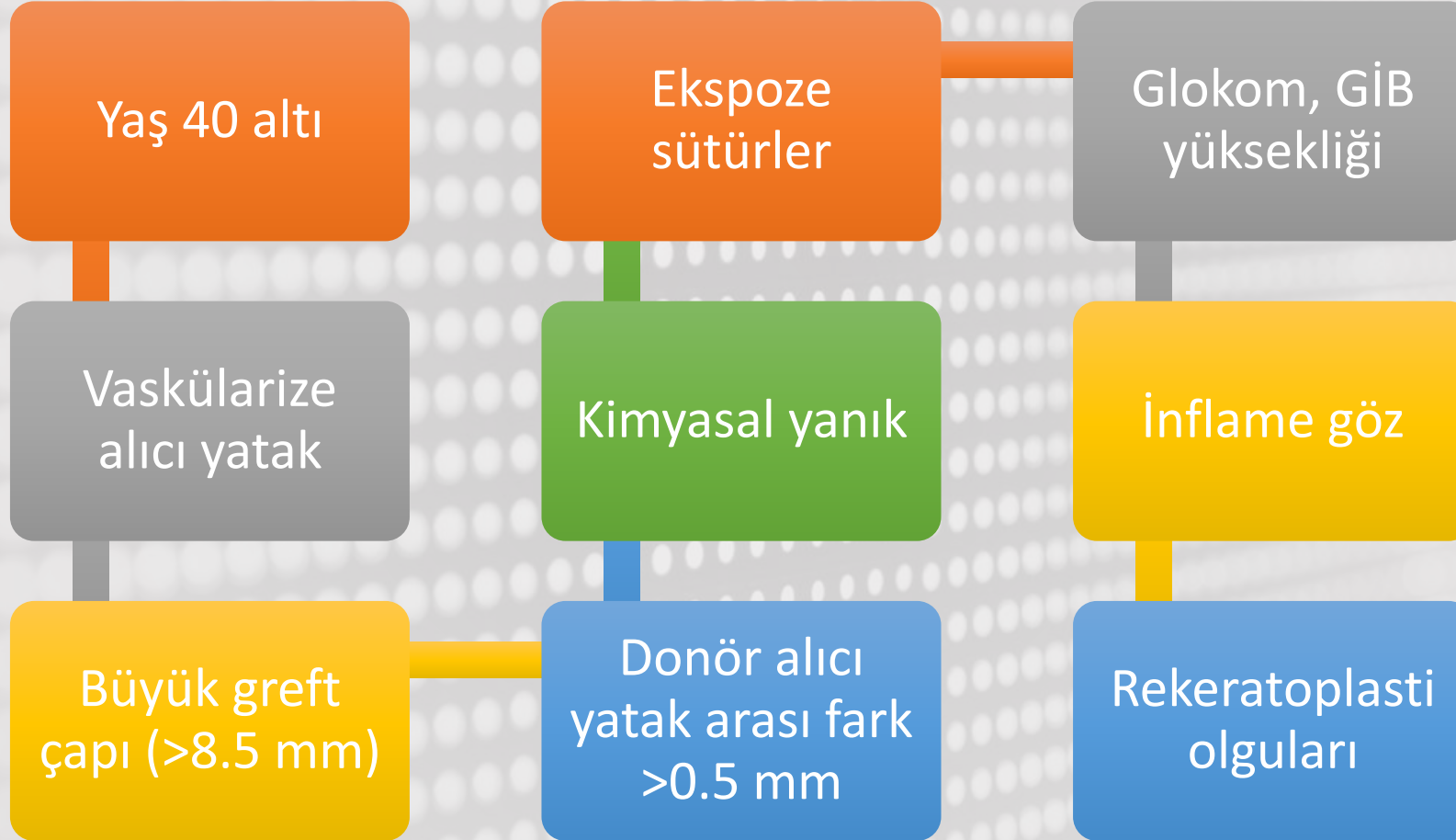
ASTİGMATİZMA YÖNETİMİ

- İntraoperatif
 - Greft alıcı yatak kesisinin dikkatli yapılması,
 - Sütürasyonun dikkatli yapılması,
 - Sütür ayarlaması (keratometri ile)
- Postoperatif
 - 2.aydan itibaren selektif sütür alımı
 - Kontinü sütür ayarlaması,
 - Tüm sütürler alındıktan sonra gözlük, kl, arkuat keratotomi, lazer vb. tedaviler

PERSİSTAN EPİTEL DEFECTİ

- Hsv nedeniyle KP yapılan olgularda yüksektir (yaklaşık %44)
- Hsv olgularında keratit nüksü de yüksektir
- Hsv PKP olgularında sütürler yerinde olduğu sürece ve steroid verilen sürece sistemik antiviral tedavi verilir. (EN AZ 1 YIL)
- Profilaksi 800 mg/gün asiklovir
- Rekürren epitel defekti yatkınlığı red yapabilir.

Graft Reaksiyonu Riski Olgular



GRAFT REDDİ

- Düşük ila orta riskli PKP için red oranları, 25 yıla kadar takip ile %4 ila %35,6 arasında değişmektedir
- Redlerin yaklaşık %66,7–82,1'i ameliyattan sonraki ilk iki yılda meydana gelir
 - CGR'nin çoğu bölümü ameliyattan sonraki ilk altı ay içinde meydana gelir.
- Yüksek riskli PKP'lerde sistemik immünosüpresyon gibi önlemlere rağmen %60'a kadar red oranları vardır
- Aşılamanın redde neden olduğu yönündeki mekanizmalar öne sürülmüştür ancak aşılama sonrası reddin gerçek insidansını ve riskini anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

GRAFT REDDİ

- Kornea katmanlarından herhangi birinde red meydana gelebilir.
- Kornea nakli reddinin aşamalarının kapsamlı bir şekilde anlaşılması, hızlı ve etkili müdahale için hayati önem taşımaktadır.
 - Olası red: temiz transplantasyonda klinik veya inflamatuvar belirtiler olmaksızın ödem görülür
 - Muhtemel red: kornea ödemi ve iltihabı, ancak endotel red çizgisi yok
 - Kesin rejeksiyon: Kornea ödemi ve endotel rejeksiyon çizgisinin birlikteliği.
- KP'ler başlangıçta pigmentsiz olabilir ve uygun tedaviyle kaybolabilir. Ancak, ciddi reaksiyonlar, büyük ve pigmentli KP'lere yol açabilir. KP'ler tamamen kaybolana kadar tedaviye devam edilmesi önerilir.

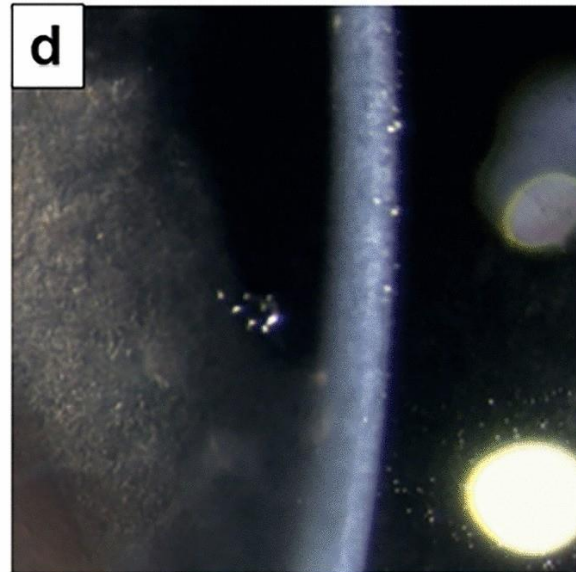
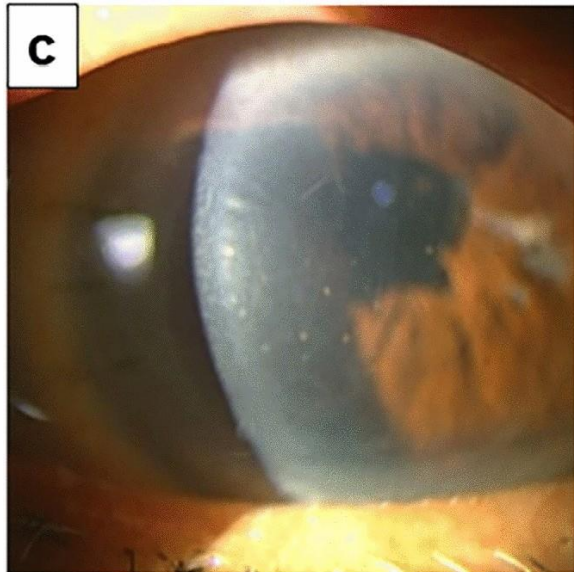
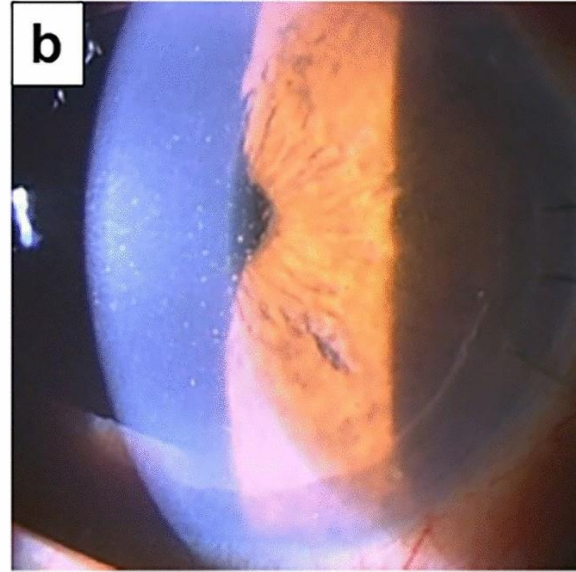
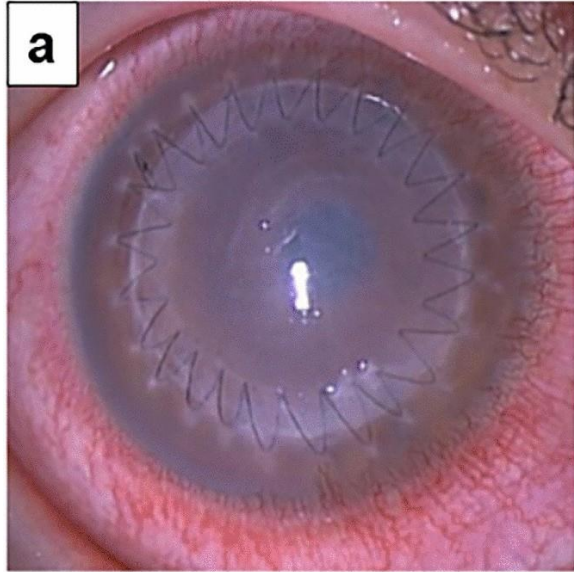
GRAFT REDDİ

- **Semptomlar**

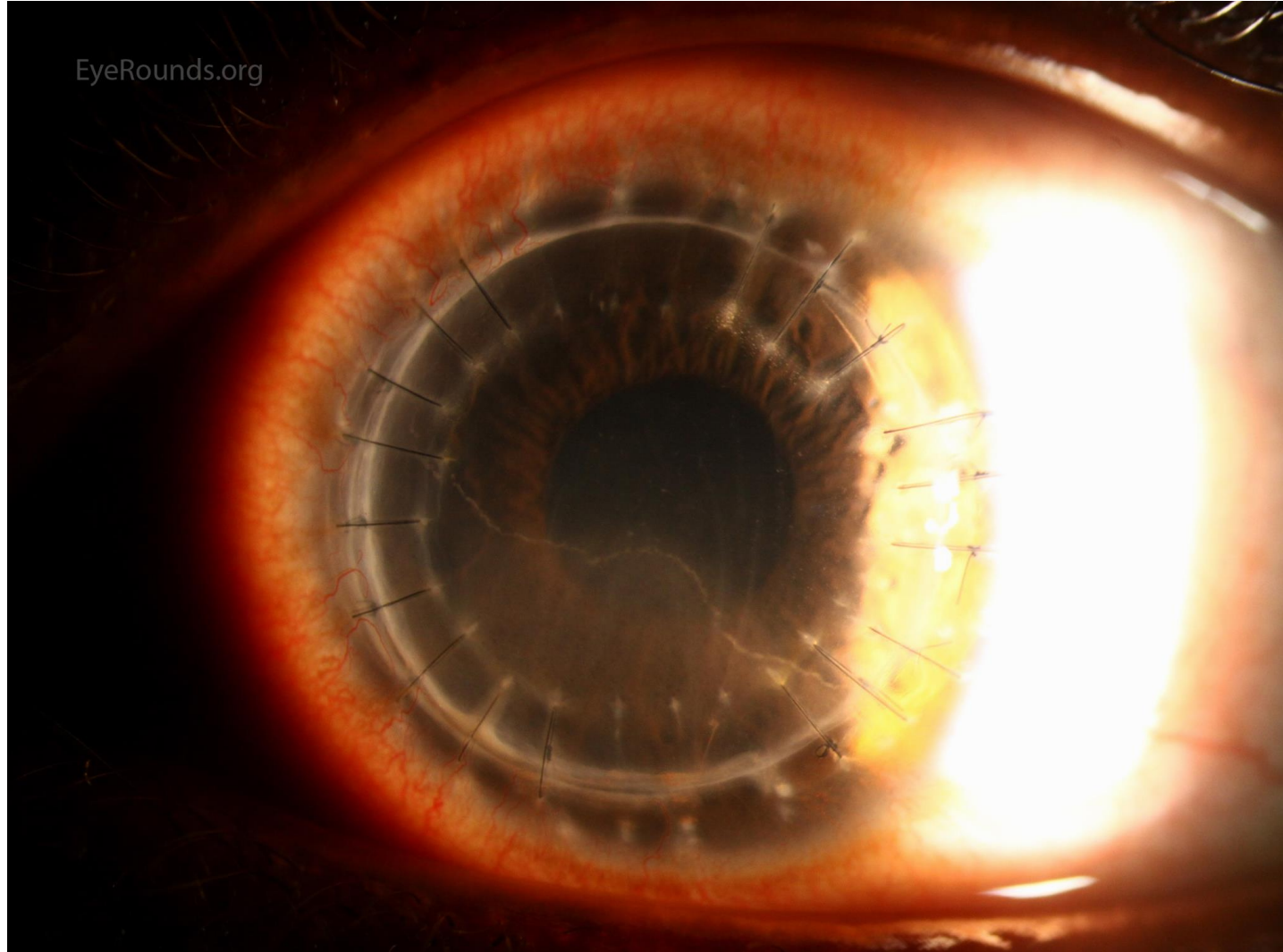
- görme azalması,
- ağrı,
- kızarıklık ve fotofobi
- Vakaların yaklaşık %30'u asemptomatik olabilir.

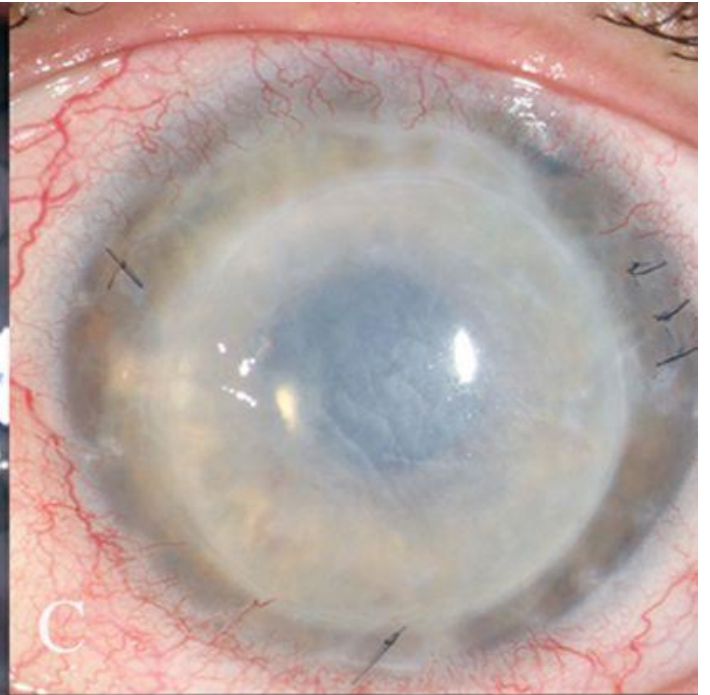
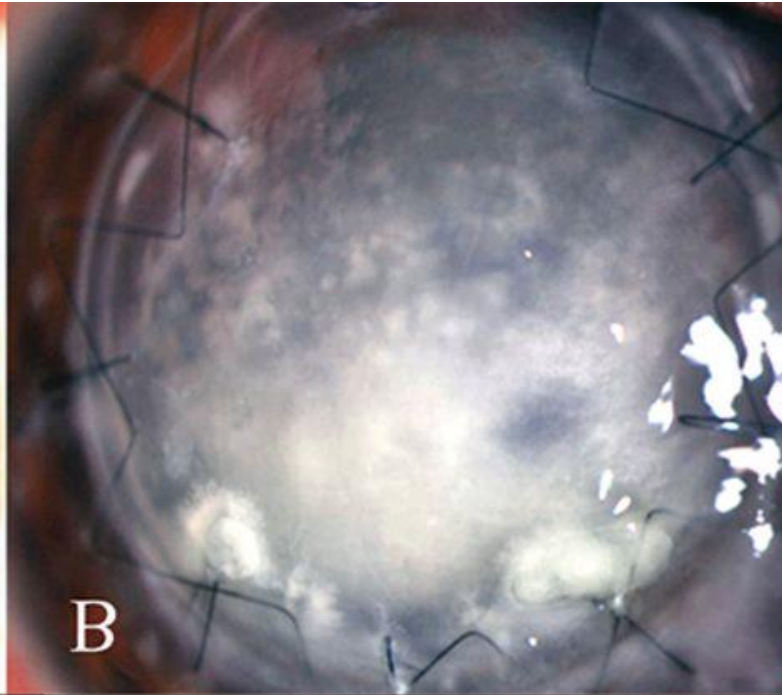
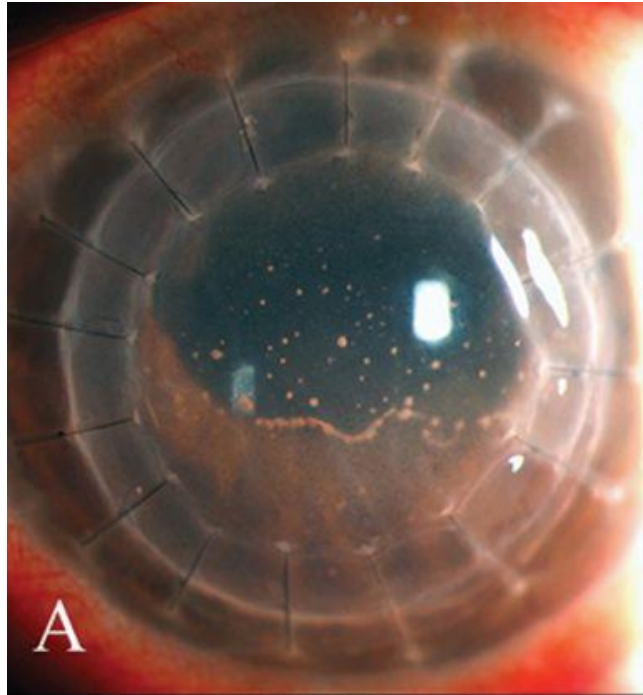
- **Bulgular**

- Korneada kalınlaşma epitel ödemi
 - Segmental veya diferansiyel kornea ödemi şeklinde kendini gösterir.
- Sirkümsilyer konjesyon genellikle en erken belirti
- Flare
- Kp
- Subepitelyal stromal infiltrat
- Khodadoust çizgisi
 - Khodadoust çizgisi olarak da bilinen doğrusal form, periferik korneadan başlayarak merkeze doğru uzanan doğrusal yönelimli bir beyaz kan hücresi dalgasından oluşur ve CGR'nin patognomonik işaretidir.



EyeRounds.org





GRAFT REDDİ

- Epitel Red Reaksiyonu
 - Tek başına %10
 - 1-13 ay içinde
 - Santralde subepitelyal infiltratlar
 - Gelişecek yoğun reaksiyonun habercisidir.
- Stromal Red Reaksiyonu
 - Nadir
 - Stromal infiltrat ve derin nv
 - Stromal ödem
 - Agresif tipte nekroz olabilir

Epitel ve stromal redler genellikle kendiliğinden çözülür ve steroidlere yanıt verir. Klinik önemleri, endotel reddinin bir bölümünden önce gelebilmeleridir.

GRAFT REDDİ

- Endotel Red Reaksiyonu
 - Red reaksiyonunun en sık geliştiği tabaka %8-37
 - Khodadoust çizgisi
 - Kp'ler dağınık

GRAFT REDDİ - TEDAVİ

- KORTİKOSTEROİDLER
 - Topikal
 - Periokuler
 - Sistemik
- İMMUNSUPRESİFLER
 - topikal: siklosporin, tacrolimus
 - sistemik: siklosporin, tacrolimus, mycofenolat
- Belirlenmiş bir genel tedavi protokolu yoktur.

GRAFT REDDİ - TEDAVİ

Topikal/intrakameral/intravitreal Steroidler

- **Bunlar her türlü greft reddinin tedavisinin temelini oluşturur.**
- **Endotel reddi vakalarında, ilk birkaç hafta her 1-2 saatte bir %1 prednizolon asetat (predforte) uygulanır ve ardından iyileşme belirtileri görüldükten sonra 2-3 ay boyunca kademeli olarak azaltılır. Gece pomad da verilebilir.**
- Yüksek riskli vakalarda veya tek gözlü hastalarda düşük doz steroidlere ömür boyu devam edilebilir.
- Endotel reddi dışındaki vakalarda, topikal steroidler günde 4-6 kez verilir ve ardından 6-8 hafta boyunca azaltılır.

GRAFT REDDİ - TEDAVİ

Topikal/intrakameral/intravitreal Steroidler

- Terapiye dirençli endotel allotransplant reddi vakalarında, triamsinolon asetonidin (0,1 ml'de 4 mg) intrakameral enjeksiyonu ek bir tedavi yöntemi olabilir.
- Yapılan çalışmalarda ek bir önlem olarak AC yıkama yoluyla kortikosteroidlerin intrakameral uygulanmasını önerilmiştir.
- Endotel greft reddinin tedavisinde intravitreal triamsinolon asetonid (IVTA) enjeksiyonunun etkinliğini araştıran çalışmalar da vardır.
- Intravitreal deksametazon implantı, refrakter vakalarda kullanılabilir , ancak bu tedavinin etkinliğini değerlendirmek için randomize kontrollü bir çalışma (RCT) yapılmamıştır.

GRAFT REDDİ - TEDAVİ

Sistemik Steroidler

- Şiddetli endotel greft reddi olan vakalarda, intravenöz steroidler faydalıdır.
- Pulse steroid tedavisinin temeli, dolaşımdaki lenfositlerde derin bir düşüşe yol açmasıdır. Lenfosit düşüşü 4-6 saatte maksimuma ulaşır ve 48 saatte düzelir.
- 500 mg metilprednizolonun tek doz intravenöz pulse tedavisinin, tek başına saatlik topikal steroid tedavisine kıyasla reddin geri dönüşümlülüğünü %80'e kadar iyileştirdiğini bulunmuştur.
- Başka bir çalışma, 24 saatlik aralıklarla 500 mg metilprednizolonun (IVMP) tek dozunu (n = 31), çift dozunu (n = 30) veya üç dozunu (n = 29) karşılaştırdı. Her üç tedavi protokolü de sırasıyla %74,2, %79,3 ve %83,3 oranlarında red epizodunu tersine çevirmede eşit etkinliğe sahipti. Ayrıca, gruplar arasında greft sağkalımı açısından istatistiksel bir fark yoktu.

GRAFT REDDİ - TEDAVİ

Sistemik Steroidler

- Birkaç yazar, alternatif olarak intravenöz deksametazon önermiştir. 500 mg IVMP (n = 51) ile 100 mg IV deksametazon tedavisi (n = 47) karşılaştırdı. Deksametazon, greft reddinin geri döndürülebilirliği (72,3% - %45), tedavi sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (BCVA) ve daha düşük pakimetri değerleri açısından IVMP'den daha iyi sonuçlara sahipti. Yazarlar, deksametazonun daha iyi sonucunun daha büyük bir glukokortikoid aktivitesinden ve metilprednizolona (12-36 saat) kıyasla nispeten daha uzun bir biyolojik yarı ömürden (24-72 saat) kaynaklanabileceğini öne sürdüler.

Ciddi komplikasyon riski nedeniyle uzun vadeli sistemik steroidler önerilmemektedir. Ancak, topikal steroidler uzun süre devam ettirilebilir.

GRAFT REDDİ - TEDAVİ

İmmunsupresifler

Siklosporin:

Topikal siklosporinin tedavideki rolü sınırlıdır. Yapılan bir çalışmada topikal steroidlere %2 topikal siklosporin eklemenin herhangi bir avantajı bulunmamıştır.

Siklosporin A'nın, geleneksel tedavinin başarısız olduğu durumlar haricinde, GR tedavisinde sınırlı bir rolü olduğu düşünülmektedir.

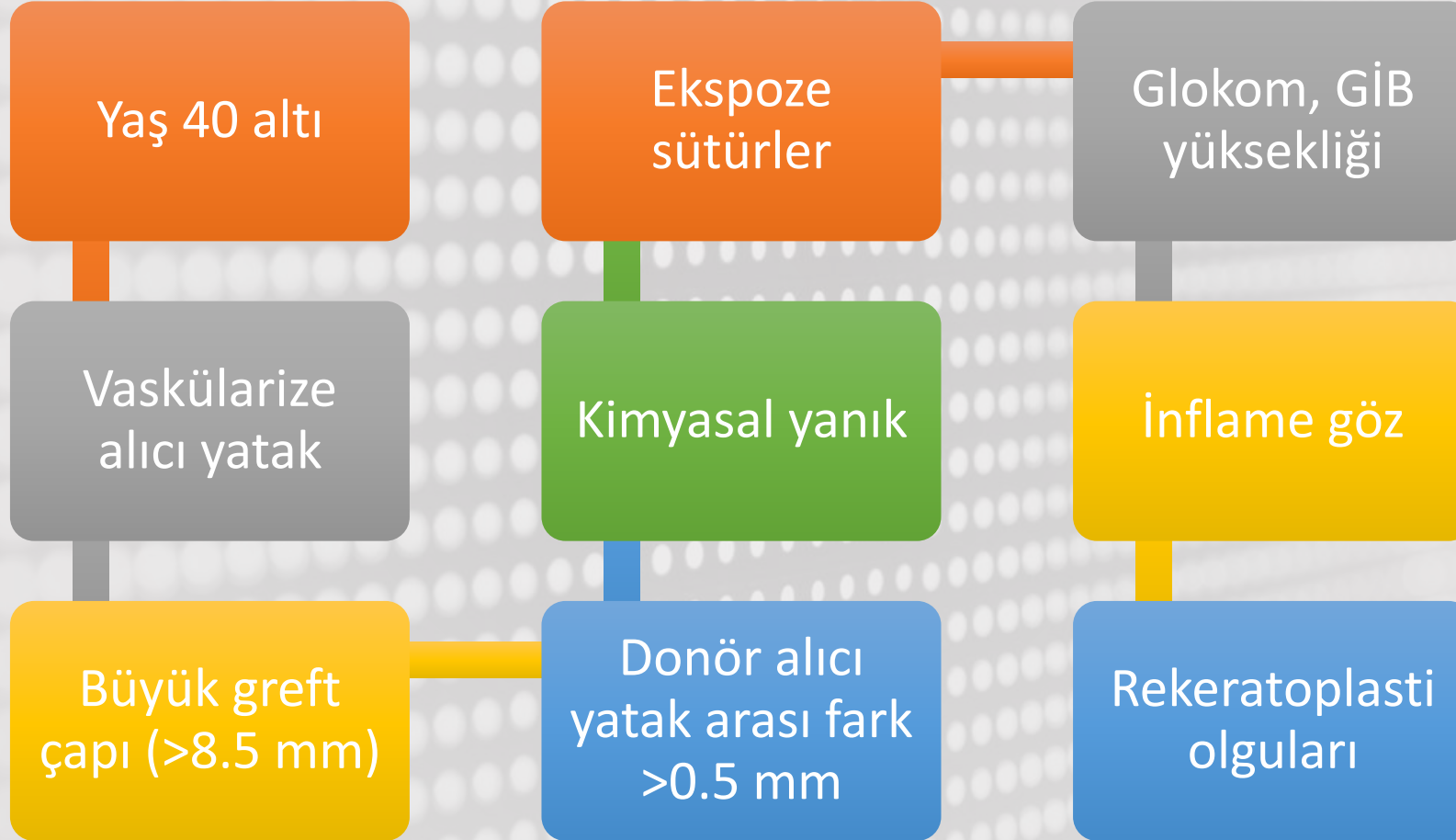
Takrolimus (FK506), Mikofenolat Mofetil (MMF):

Bunlar öncelikle akut bir GR atağını tedavi etmekten ziyade bir atağını önlemek içindir.

Sistemik takrolimusun (günde 2-12 mg) HR kornea naklinde greft reddini azalttığı ve greft sağ kalımının %65 olduğu gösterilmiştir.

MMF'nin böbrek ve kalp nakillerinde günde 3 g dozda ve karaciğer naklinde günde 2 g dozda etkili ve güvenli olduğu gösterilmiştir.

Graft Reaksiyonu Riski Olgular



PKP – TAKİP

- Takipte önemli hususlar
 - Kesi bütünlüğünün korunması
 - İnfeksiyonun önlenmesi
 - Gib artışının önlenmesi
 - Rejeksiyonun önlenmesi varsa tedavisi (graft saydamlığı önemli, graftte damarlanma var mı?)
 - Astigmatizmanın azaltılması

PKP – TAKİP

- Takip sıklığı için net fikir birliği yoktur, hastadan hastaya değişebilir. Genel olarak;
 - 1.gün (shield tak, fiziksel aktiviteyi azalt, koruyucu gözlük)
 - İlk bir ay haftalık kontrol
 - 2.ay 2 haftada bir
 - 3-12 aylar arası ayda 1
 - Sütürler alınıncaya kadar 2-4 ayda bir
 - Sütür alımı takiben senelik kontrol

PKP – TAKİP

- Sütür alımı genellikle 1.yıldan sonra yapılır ve gerçek astigmatizma ortaya çıkar.
- Yüksek astigmatizmalarda astigmatik keratotomi, eximer lazer, torik iol, gevşetici insizyonlar vb. Tedaviler
- Ancak Gevşek ve vaskülarize sütürleri erkenden almak gerekir.
- Sütür alımı sonrası topikal ab + steroid 4*1 doza çıkılır, immun red riski açısından
- Sütür problemleri reddi tetikleyebilir.
- Sütürler alınıncaya kadar topikal steroid 1*1 kullanılabilir.

TEŞEKKÜLER