

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

SOKET CERRAHİLERİNDE SFER
İMLANTASYON VE DİĞER VOLÜM
REPLASMAN YÖNTEMLERİ

Dr. Ali GÜÇ

UZMANLIK TEZİ

İZMİR – 2017

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

SOKET CERRAHİLERİNDE SFER
İMLANTASYON VE DİĞER VOLÜM
REPLASMAN YÖNTEMLERİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Ali GÜÇ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet MADEN

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	II
RESİM LİSTESİ	III
ÖNSÖZ.....	VI
ÖZET.....	VII
İNGİLİZCE ÖZET(ABSTRACT).....	VIII
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	2
Enükleasyon veya Evisserasyon Seçimi.....	2
Evisserasyonun Avantajları	3
Evisserasyon Cerrahisinde Anestezi.....	4
Evisserasyonda Cerrahi Teknik.....	5
Evisserasyon Cerrahisinin Komplikasyonları	10
Orbital İmplantlar.....	13
Oküler protezler	21
GEREÇ VE YÖNTEM	24
Ameliyat Yöntemi.....	24
Ameliyattan Sonraki izlem	28
Ameliyat sonrası komplikasyonlar	28
BULGULAR	34
TARTIŞMA	37
SONUÇ.....	40
KAYNAKLAR.....	41

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Evisserasyonun endikasyon ve kontrendikasyonları	3
Tablo 2: Enükleasyon ve evisserasyon tekniklerinin karşılaştırılması.....	4
Tablo 3: Glob çapına göre ideal implant	13
Tablo 4: Evisserasyon endikasyonu konulan hastalarda etyoloji	34
Tablo 5: Protez motilitesinin değerlendirilmesi	35



RESİM LİSTESİ

Resim 1: Suprakoroidal boşluğa girilerek yapılan evisserasyon cerrahisi	5
Resim 2: Kornea korumalı evisserasyonda üst temporalden kadrandan sklerotomi Yapılması	6
Resim 3: A. Ön gevşetici kesiler, B. Dört kadranda ekvatorndan optik sinire doğru uzanan kesilerin yapılması	7
Resim 4: A. Skleranın limbustan optik sinire doğru dörde parçaya bölünmesi, B. Skleral fleplerin ön kenarlarının makasla düzeltilmesi, C. İmplant yerleştirildikten sonra skleral fleplerin implant önünde örtülmesi	7
Resim 5: Üst temporal ve alt nazal limbustan optik sinire doğru oblik doğrultuda ışınal kesi yapılması.....	8
Resim 6: Sklerayı iç ve dış rektus altından keserek ikiye ayırma	8
Resim 7: A. Optik sinir temporalinden yapılan arka sklerotomi dik ekseninde ilerletilir ve optik sinir skleradan ayrılır, B. İmplantın transkleral olarak retrobulber alana yerleştirilmesi, C. Ön–arka sklera katlarının implantın önünde kapatılması	8
Resim 8: İmplant üst temporal kadrandan sklera arkasına, kas konüsü içine yerleştirildikten sonra skleranın implant önünde üç yaprak olarak kapatılması	9
Resim 9: A. Optik sinirin etrafında 360° kesi yapılarak optik sinirin skleradan ayrılması B. Sklera kenarından öne doğru 4–6 adet, 10–15 mm gevşetici kesiler yapılması.....	9
Resim10: İlk olarak 1885’te Mules tarafından evisserasyonda kullanılan cam sfer	14
Resim11: Allen tarafından geliştirilen akrilik implant	14
Resim12A: Modifiye Allen implantı B: Lova İmplantı	14
Resim 13A: Mercan kökenli hidroksiapatit sfer B: Sentetik hidroksiapatit sfer	17
Resim14: Alumina sfer	17
Resim15: Gözenekli polietilen sfer	17
Resim 16 : Wescott makasıyla 360 derece limbal peritomi yapılması	25
Resim 17: Korneanın 11 numaralı bistüri yardımıyla eksizyonu,	25
Resim 18: Evisserasyon küreti yardımıyla suprakoroidal aralığa girerek uveal dokunun tümüyle çıkartılması	26
Resim 19: Sklera yüzeyindeki pigment kalıntılarının temizlenmesi ve sklera içine spanç ile etil alkol uygulanması	26

Resim 20: Arka skleraya oblik kadranslarda (rektus kaslarının arasından) gevşetici kesiler yapıp optik sinirin etrafında birleştirilmesi, böylece optik sinirin skleradan ayrılması	26
Resim 21: İmplantın plastik yerleştirici yardımıyla skleral cebe koyulması.....	27
Resim 22: Skleranın 6.0 poliglaktin sütürlerle karşılıklı skleral flepler üst üste binecek şekilde suture edilmesi	27
Resim 23: Anterior Tenon kapsülü ve konjonktivanın sırasıyla 6.0 ve 8.0 poliglaktin sütürle ayrı olarak, sklerayı tamamen örtecek biçimde suture edilmesi.....	27
Resim 24: Forniksler arasına konformer takılması.....	28
Resim 25: Postoperatif konjonktival açılma	29
Resim 26: Büyük konjonktival kist saptanan olgularımız	29
Resim 27: İmplant açılması saptanan olgularımız	30
Resim 28: İmplant açılması sonrası opere edilen hastada .implant çıkarılması ve takibinde dermal fat greft ile soket onarımı	30
Resim 29: Resim 28’ deki olgunun sırasıyla postoperatif birinci gün, birinci ay ve ikinci aydaki fotoğrafları.....	30
Resim 30: İmplant açılması nedeniyle opere ettiğimiz olguda implantın tur yardımıyla traşlanması ve sonrasında dermal fat greft uygulanması	31
Resim 31: Resim30’daki olgumuzun sırasıyla postoperatif üçüncü ve 10.gün dermal fat greft görünümü.....	31
Resim 32: Resim 30’ daki olgunun sırasıyla postoperatif 20.gün , 1. ay ve 3. aydaki dermal fat greft görüntüsü	31
Resim 33: Resim 30’daki hastanın 1. ve 3. aydaki protez görünümü	32
Resim 34: İmplant açılması nedeniyle opere ettiğimiz bir başka olguda dermal fat greft uygulanması.....	32
Resim 35: Resim 34’daki hastanın postoperatif 10. gün fotoğrafı	32
Resim 36: Allen implant açılımını ve çıkarılan implant.....	32
Resim 37: İmplant açılması olan hastanın facia lata ile onarımı sonrası 3.gün Görünümü.....	33
Resim 38: Sağ soket yetmezliği saptanıp sağ forniks oluşturmaya yapılan bir Hastamız.....	33
Resim 39: Enükleasyon sonrası asptik nekroz gelişen olgumuz	33
Resim 40: Orta derecede fizik bir olgumuzun ameliyat öncesi ve sonrası Görüntüsü	34

Resim 41: Korneal melting nedeniyle evisserasyon uygulanan bir hastamız	35
Resim 42: İleri derecede fitizik bir olgumuzun ameliyat öncesi görünümü.....	35
Resim 43: Absolü glokom sonucunda gelişen sol fitizis bulbi nedeniyle evisserasyon uygulanan hastamızın ameliyat öncesi görünümü	36
Resim 44: 4 kadranda soket hareketini görmekteyiz.....	36



ÖNSÖZ

Daima yeniliklere ve tartışmaya açık kişiliği ile tez çalışmamın planlanmasında, yürütülmesinde, ihtiyaç duyduğum her anda, bilgi ve deneyimlerini paylaşarak bana yol göstermiş olan tez danışman hocam, Sayın Prof. Dr. Ahmet Maden'e teşekkürü bir borç bilirim.

Göz Hastalıkları uzmanlık eğitimim süresince daima beni destekleyen, bilimsel ve cerrahi eğitimimde bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen başta Anabilim Dalı başkanımız Sayın Prof. Dr.F. Hakan Öner olmak üzere tüm hocalarıma ve uzmanlarıma teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimimi aldığım süre içinde birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum asistan doktor arkadaşlarıma, klinik hemşire ve personeline teşekkür ederim.

Yaşamımın her aşamasında bana destek olup sevgi ve ilgilerini hiçbir zaman eksik etmeyen, bugünlere ulaşmamda büyük emek ve desteği olan, doğru bildiğim yoldan kararlıca gitmemi öğütleyen annem ve babama saygı, sevgi ve minnet duygularımı sunarım.

Tanıdığım günden beri ihtiyaç duyduğum her anımda yanımda olan ve bana desteğini hiç esirgemeyen sevgili eşim Dr. Züleyha Kavas Güç'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Amaç: Kornea çıkarılarak uygulanan oblik ve posterior sklerotomi yöntemiyle gerçekleştirdiğimiz evisserasyon ameliyatlarının endikasyonları, hastaların demografik özellikleri ve ameliyat sonrası; komplikasyonlar, komplikasyon gelişen hastalardaki ek cerrahiler, protez motilitesi ve kozmetik sonuçlar değerlendirildi.

Gereç-Yöntem: Tarafımızca evisserasyon uygulanan 45 hastanın 29'u erkek 16'sı kadındı. Ortalama yaş 45. 7 (veri aralığı 9-85 yıl) idi. Evisserasyon yapılan 45 hastadan 5'i 14 yaş altındaydı. En fazla travma sonrası fitizik gözlerde ve absölu glokomlu gözlerde evisserasyon endikasyonu konuldu. 35 (% 77.7) hastada orta düzeyde, 10 (% 22. 3) hastada ise ileri düzeyde fitizis bulbi mevcuttu. Tüm olgulara hidroksiapatit implant yerleştirildi. 29 hastaya (% 64.4) 18 mm, 9 hastaya (% 20) 20 mm, 7 hastaya (% 15.6) da 16 mm çapında implant yerleştirildi. Protez motilitesi dört kardinal bakış (abdüksiyon, addüksiyon, elevasyon ve depresyon) yönlerindeki hareketliliğe göre: Protezde hiç hareket yok (0), tek yöne hareketi olanlar (1+), iki yöne hareketi olanlar (2+), üç yöne hareketi olanlar (3+) ve dört yöne hareketi olanlar (+4) olarak beş ayrı grupta değerlendirildi.

Bulgular: Bu çalışmaya alınan 45 hastadan 5'inde implant açılması (%11) tespit edildi. Bu hastaların ikisine facia latadan alınan greft ile, diğer üçüne de dermal-yağ greft ile soket revizyonu uygulandı. Dört kardinal yönde protez motilitesi (+4) 25 hastada, üç kardinal yönde (+3) protez motilitesi 12 hastada, iki kardinal yönde (+2) protez motilitesi 8 hastada izlendi.

Sonuç: Çalışmamızda uyguladığımız evisserasyon yönteminde kornea ve tüm orbital içerik çıkartılır ve orbital hacim oblik sklerotomiler ve arka sklerotomiyle genişletirilir. Bu yöntem en fazla uygulanan evisserasyon yöntemidir. Bu cerrahi yöntem ve hastalarımızda kullandığımız poröz hidroksiapatit implantlar ile fonksiyonel ve kozmetik olarak başarılı sonuçlar elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Evisserasyon, hidroksiapatit implant, protez motilitesi

SUMMARY

Purpose: Indications of evisceration operations performed with oblique and posterior sclerotomy performed by corneal excision, demographic characteristics of the patients and postoperatively; complications, additional surgeons in patients with complications, prosthetic motility and cosmetic results were evaluated.

Material and Methods: Evisceration of the 45 patients were 29 men and 16 women. Average age was 45.7 (range 9- 85 years) respectively. The most common indication for evisceration was traumatic phthisis bulbi and seriously glaucoma. 35 (% 77.7) patients had moderate phthisis and 10 (% 22.3) patients had severe phthisis. Hydroxyapatite implant were placed in all patients. 20 mm implants were placed in 9 patients (% 20), 18 mm implants were placed in 29 patients (% 64.4) and 16 mm implants were placed in 7 patients(%15.6). Prosthesis motility were assessed at four cardinal gaze; abduction, adduction, elevation and depression: No movement (0), one-way movement (+ 1), two-way movement (+ 2), three-way movement (+ 3), four cardinal directions movement (+ 4) were evaluated in five groups.

Results: The study included 45 patients, implant exposure occurred in five patient. Prosthesis motility in the four cardinal directions (+ 4) in 25 patients, prosthetic motility in the three cardinal directions in 12 patients the two cardinal directions prosthesis motility was observed in 8 patients.

Conclusion: In our study, cornea and all orbital content are removed by evisceration method and orbital volume is expanded by oblique sclerotomies and back sclerotomies. This method is the most applied evisceration method. This surgical method and the porous and hydroxyapatite implants used in our patients have resulted in functional and cosmetically successful results.

Key Words: Evisceration, hydroxyapatite implant, prosthesis motility

GİRİŞ

Gözün işlevini geri dönülmez olarak yitirdiği ağrılı ve inflamatuvar hastalıkları ile yaşamı tehdit eden tümöral olaylarda gözün alınması gündeme gelir.Yine ender olmakla birlikte sempatik oftalmi olasılığı nedeniyle diğer gözü tehdit altında tutan durumlarda gözün alınması gerekmektedir.

Gözün alınması çıkarılan doku kısımları ile ilgili olarak evisserasyon,enükleasyon, ekzanterasyon olmak üzere üç farklı biçimde gerçekleştirilebilir.

Evisserasyon skleral kılıfın dolasıyla ekstraokuler kaslar, optk sinir ve gözün diğer adneksal yapılarının korunarak göz içi dokularının boşaltılmasıdır. Görsel işlevin geri dönüşümsüz olarak kaybedildiği ve gözün ağrılı veya kozmetik olarak kötü görünümüne yol açtığı durumlarda uygulanır.

Evisserasyon uygulanan gözlerde skleral yuvarın içine implant yerleştirme şansı vardır ve bu da gerek kozmetik gerekse işlevsel açıdan en iyi sonucu verir. Skleral kılıf içine yerleştirilen implant protez için en uygun desteği oluşturur. Göz dışı kasları korunduğundan en iyi hareket olanağını verir. Gene orbita yağ dokusu ve diğer yapılar bozulmadığından enoftalmus gibi komplikasyonlar da görülmemektedir.

Endoftalmi gibi inflamatuvar hastalıklarda infeksiyonun orbita ve subaraknoid aralıktan kafa içine yayılmasını önlemek için enükleasyon yerine evisserasyon tercih edilmesi zorunludur.(1)

Evisserasyondan belirli bir zaman sonra hastalara protez göz yapılabilir. Bu ameliyattan sonra amaç, protezin olabildiğince iyi hareket etmesi ve doğal görünmesidir. Bu hedefe ulaşmak için değişik cerrahi yöntemler ve implantlar önerilmiştir.

Son zamanlarda evisserasyon ve enükleasyon cerrahisinden sonra orbital boşluğu doldurmak için en çok kullanılan implantlar, porlu ve çevre dokularla bütünlük oluşturabilen implantlardır (2). Bu implantlar fibrovasküler dokunun implant boşluklarına doğru girmesine olanak sağlar (3). İmplantın orbital dokular ile fibrovasküler olarak kaynaşması implant açılımı, implant atılması, implantın yer değiştirmesi ve orbital enfeksiyon gibi potansiyel riskleri azaltır. (4,5)

GENEL BİLGİLER

Enükleasyon en eski göz cerrahilerinden biridir. Kayıtlara göre milattan önce 2600'lü yıllarda, Çin'de yapılmıştır (6). Evisserasyon enükleasyona göre daha yeni bir yöntemdir, ilk defa 1817' de Bear (7) tarafından, glokom nedeniyle iridektomi yapılırken ekspulsif hemoraji olan bir hastada tanımlanmıştır. Evisserasyon, 19. yüzyılda gözün alınmasında en çok uygulanan yöntem haline gelmiştir (6). Ancak 1887 yılında, Frost (8) evisserasyondan sonra sempatik oftalmi gelişen bir hasta serisi yayınlamıştır. Bu ciddi komplikasyon, uzun seneler cerrahların evisserasyondan uzak durmasına neden olmuştur. Günümüzde, bilimsel verilerin, tanı ve cerrahi yöntemlerin ilerlemesi sonucunda evisserasyon cerrahisi tekrar yaygınlık kazanmıştır (9).

ENÜKLEASYON VEYA EVİSSERASYON SEÇİMİ

Şiddetli göz ağrısının varlığı ve geri dönüşsüz görme kaybı , şiddetli göz travması, tedaviye yanıtızsız endoftalmi, malign göziçi tümör, ftizis bulbi, kozmetik görünüm bozukluğu, şiddetli mikroftalmi gibi durumlar gözün alınmasını gerektirebilir (10). Bu işlem, evisserasyon veya enükleasyonla yapılabilir. Oftalmolojide bu iki işlem arasındaki tartışma, 100 yıldan fazla bir zamandır süregelmektedir (8).

Birçok durumda her ikisi de yapılabilir. Bununla birlikte bazı durumlarda evisserasyon uygulanamaz. Göziçi malign tümör varlığı veya kuşkusu, evisserasyon için kesin bir kontrendikasyondur (11). Malign tümörlü hastaya evisserasyon yapılırsa tümör hücreleri gözdışı dokulara yayılabilir (12,13).Göziçi malign tümör varlığında veya kuşkusunda tümör yayılımını engellemek ve tam bir patolojik örnek elde edebilmek için enükleasyon tercih edilmelidir(10,11,14). Çünkü skleraya, sklera dışına veya optik sinire invazyon olup olmadığının anlaşılması, ancak enükleasyondan elde edilen örnek ile mümkün olabilir (7). Bu patolojik bilgi, sistemik yayılım riski ve ek tedavi gerekip gerekmediği konusunda yol gösterir.

Evisserasyon planlanan hastalarda ameliyattan önce bir göziçi tümör varlığı ekarte edilmelidir. Bunun için yapılabiliriyorsa fundoskopik muayene, optik ortam opaksa B mod ultrasonografi ya da diğer radyolojik görüntüleme yöntemlerinden yararlanılır (15–17).

Uveal doku prolapsusu ile birlikte olan şiddetli travmalardan sonra sempatik oftalmi riski görece yüksektir. Bu yüzden bu hastalarda enükleasyon tercih edilmelidir (10).

Şiddetli ftizis bulbide yeterli orbital hacim oluşturalacak kadar bir implant yerleştirmek mümkün olmayabileceği için enükleasyon tercih edilebilir.(12).Skleromalazi,

enfeksiyöz sklerit ve sklerada atrofiye sebep olan diğer durumlarda da evisserasyon önerilmez (7). Diğer bütün durumlarda evisserasyon yapılabilir. (7).

Endoftalmi olgularda çoğu cerrah (11,14) evisserasyon uygulamaktadır. Evisserasyonda sklera ve subaraknoid boşluk açılmadığından enfeksiyonun beyine ve orbitaya yayılma riski daha azdır (5,11,18). Bu komplikasyonlar özellikle antibiyotiklerin keşfinden önce, enükleasyon uygulanan hastalarda sık görülmüştür (8). Günümüzde güçlü antibiyotiklerle enükleasyondan sonra bakteriyel menenjit gelişen endoftalmi hasta bildirilmemiştir (19). Sadece kriptokokkal endoftalmi nedeniyle enükleasyon yapılan bir hastada ameliyat sonrası 9. ayda kriptokokkal meningoensefalit geliştiği bildirilmiştir (20). Endoftalmide evisserasyon yapılacak hastalarda sklera sağlam olmalıdır. Skleral nekrozun olduğu ciddi endoftalmilerde enükleasyon tercih edilmelidir(14).

Konjonktivanın skatrisyel hastalıklarında ve ciddi oküler yüzey yanıklarında, daha az cerrahi diseksiyon gerektirdiği için evisserasyon tercih edilir, böylece oluşabilecek soket yetersizliği ihtimali azaltılmış olur (21).

Tablo 1’de evisserasyon cerrahisinin endikasyon ve kontrendikasyonları görülmektedir.

Tablo 1. Evisserasyonun endikasyon ve kontrendikasyonları.

Endikasyonlar	Kontrendikasyonlar
* Ağrılı ve kör göz * Endoftalmi * Görünüm bozukluğu * Hafif-orta ftizis bulbi * Seçilmiş travma olguları	Kesin * Göz içi tümör varlığı * Şiddetli ftizis bulbi * Uveal doku prolapsusu ile birlikte olan şiddetli göz travmaları Göreceli * Skleromalazi * İnfeksiyöz sklerit * Mikroftalmi * Çok sayıda oftalmik cerrahi öyküsü * Nistagmus

EVİSSERASYONUN AVANTAJLARI

Evisserasyon enükleasyon ile karşılaştırıldığında birçok avantajı mevcuttur. Evisserasyon teknik olarak daha kolaydır ve operasyon daha kısa sürer (22). Sklera ve orbital içerik korunduğu için, orbital hacim kaybı, enükleasyona göre 0,5 ml daha azdır (22,23). Orbital dokular daha az travmaya uğrar. (23,24). Evisserasyonda retrobulber boşluktaki sinirlere hasra verilmez, bundan dolayı ptozis gelişme riski daha düşüktür (23). Göz dışı

kaslara dokunulmadığından dolayı soket hareketi daha iyi olur(14,25). Evisserasyonda, gözün sadece hastalıklı kısmının alındığı düşüncesiyle hastalar tarafından daha kolay kabul edilebilir(14)

Evisserasyon enükleasyonla kıyaslandığında daha ekonomik bir yöntemdir ve kozmetik açıdan daha iyi sonuçlar verdiği bildirilmektedir(7,10,11,24,26). Evisserasyonun dezavantajları, yetersiz patolojik materyal elde edilmesi, göziçi tümörün yayılma riski, fizik gözlerde yeterli büyüklükte implant yerleştirilememesi ve sempatik oftalmi riskidir (24). Tablo 2’de evisserasyon ve enükleasyon teknikleri karşılaştırılmaktadır.

Tablo 2. Enükleasyon ve evisserasyon tekniklerinin karşılaştırılması.

	Evisserasyon	Enükleasyon
Ameliyat süresi	Kısa	Uzun
Orbital dokuların etkilenmesi	Daha az	Daha fazla
Hacim kaybı	0,5 ml daha az	Daha fazla
Örtme materyali	Gerekmez	Sık kullanılır
İzlemli anestezi bakımıyla cerrahi	Evet	Evet
Sempatik oftalmi riski	Minimal	Yok
Ameliyat sonrası hareket	Daha iyi	İyi
Ameliyatın karmasıklığı	Daha az	Daha çok
Maliyet	Görece düşük	Yüksek
Ptozis	Çok seyrek	Bazen
Postoperatif ağrı	Fazla	Az
Tam patolojik materyal elde edebilme	Hayır	Evet

EVISSERASYON CERRAHİSİNDE ANESTEZİ

Evisserasyon cerrahisinde çoğunlukla genel anestezi uygulanır. Klinik durumu riskli ve yaşlı hastalarda analjezi ve intravenöz sedasyon ile birlikte lokal anestezi altında uygulanabilir. Bazı yazarlar (27,28) evisserasyon cerrahisinde lokal anestezi ve sedasyonu tercih etmektedir. Aynı zamanda, postoperatif ağrıyı azaltmak, hemostazı kolaylaştırmak ve okülokardiak refleksi önlemek gibi için orbitaya lokal anestezi enjeksiyonu da yapılabilir. Bu amaçla bupivakain ve adrenalinli lidokain bileşimi veya sadece bupivakain ya da etanol kullanılabilir (29,30).

EVİSSERASYONDA CERRAHİ TEKNİK

Evisserasyon ameliyatı 3 farklı cerrahi teknikle yapılabilir:

1. Kornea Çıkartımıyla Evisserasyon

Geleneksel olarak uygulanan evisserasyon yöntemidir. Bu yöntemde 360 derece limbal peritomiden sonra kornea çıkarılır, ardından evisserasyon kaşığı ile suprakoroidal aralığa girilerek uvea dokusu geride pigment dokusu kalmayacak şekilde çıkarılır. Daha sonra sklera alkollü pamukla temizlenir ve bol serum fizyolojikle yıkanır. Skleral cep içine uygun büyüklükte bir implant yerleştirilir. Sklera, Tenon kapsülü ve konjonktiva ayrı tabakalar halinde, eriyebilen sütürlerle kapatılır. Sokete bir yer tutucu (konforme) konur ve blefarorafi yapılır (21) (Sekil 1).



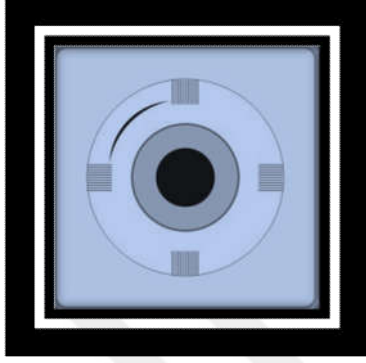
Resim 1. Suprakoroidal boşluğa evisserasyon kaşığı ile girilerek yapılan evisserasyon cerrahisi

Geleneksel evisserasyon yöntemi, 13–16 mm’lik bir küresel implant yerleştirilmesine izin verir. Bu implant büyüklüğü evisserasyondan sonra oluşan hacim kaybını karşılamaz ve dolayısıyla hastada anoftalmik soket belirtileri ortaya çıkabilir. Bu komplikasyondan kaçınmak için büyük implant konursa, implant atılımı ve açılımı gibi başka ciddi komplikasyonlar gelişebilir. Bu yüzden, fizik gözlerde ve çocuklarda geleneksel evisserasyon yerine enükleasyon yapılması düşünülebilir (31).

2. Korneanın Korunduğu Evisserasyon

Korneanın korunması skleral boşluğa daha büyük çaplı bir implant koyulmasına olanak tanır. Bu sayede fizik gözlerde ve çocuklarda evisserasyon uygulanabilir. Bu yöntem aktif korneal hastalığı olmayanlarda ve kornea kalınlığı normal olanlarda uygulanabilir(32,33). İlk olarak 1936 yılında Poulard (34) tarafından tanımlanan bu yöntemde sklerotomi üst rektus yapışma yerinin önünden açılmıştır. Sonraki yıllarda sklerotominin üst

temporalden üst ve dış rektus kasları arasından veya üst rektus kasının altından da açılabilceğı bildirilmiştir (33,35,36) (Sekil 2). Sklerotomiden sonra göziçi dokular boşaltılır, gerekirse posterior skleraya gevşetici kesiler yapılabilir. Ardından skleral bosluğa implant yerleştirilir ve sklera, Tenon ve konjonktiva tabakalar halinde kapatılır. Kornea korunduğı için konforme konmayabilir (35).

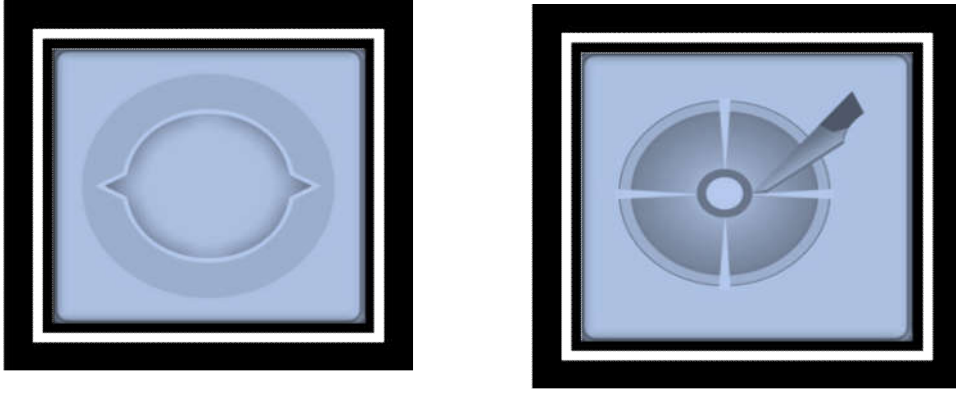


Resim 2. Kornea korumalı evisserasyonda üst temporalden kadrandan sklerotomi yapılması.

3. Skleral Gevşetici Kesilerle Evisserasyon

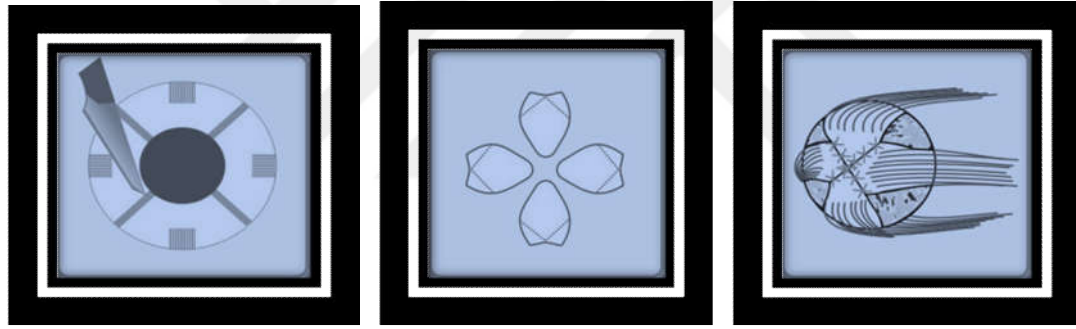
Evisserasyondan sonra oluşan hacim kaybını yerine koymak için 20–22 mm çaplı bir implanta gerekinim vardır (37). Fakat çoğı hastada sklera boyutları 16 mm'den büyük implant koyulmasına olanak vermez. Yeterli büyüklükte implant koymak için skleraya gevşetici kesiler yapılabilir, böylece ön sklera, Tenon ve konjonktivanın gerilim olmadan kapanması sağlanabilir (38). Ayrıca arka skleranın açılması eğer porlu implant kullanılıyorsa vaskülarizasyonu kolaylaştırır (39).

Çesitli tanımlanmış skleral gevşetici kesi teknikleri bulunmaktadır. Büyük bir implant yerleştirebilmek için Kostick ve Linberg (41) ön skleraya rahatlatıcı kesiler yapılmasını, ardından ekvatorndan optik sinire doğru uzanan 4 kadranda kesiler yapılmasını ve optik sinir çevresinde bu kesilerin birleştirilerek optik sinirin skleradan bütünüyle ayrılmasını önermiştir (Sekil 3) Stephenson (40) sklerayı dik ve yatay eksende kesilerle genişletmiştir. Buna ek olarak implantı skleraya sütürle fikse etmenin yara gerilimini azaltabileceğini bildirmiştir. Aynı yazara göre, ön sklera fleplerinin üst üste bindirilerek sütüre edilmesi yara yeri direncinin artırılmasında katkıda bulunabilmektedir.



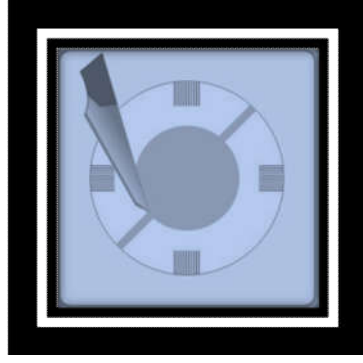
Resim 3. A. Ön gevşetici kesiler, B. Dört kadranda ekvatorndan optik sinire doğru uzanan kesilerin yapılması.

Yang ve ark.ın (42) önerdiği “scleral quadrisection” tekniğinde, sklera limbustan olacak şekilde oblik kadrarlarda 4 parçaya bölünür. Her bir flebin ön tarafı ayarlanarak implant önünde sütüre edilir. Sklera optik sinirden ayrılmaz (Sekil 4).

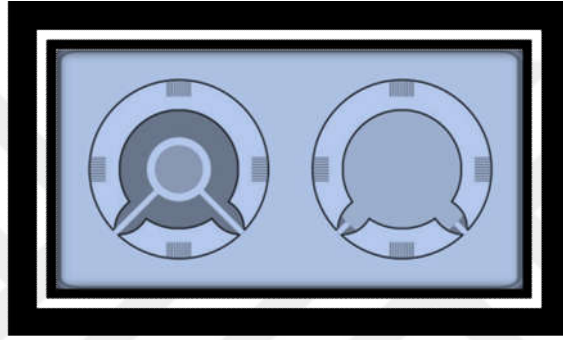


Resim 4. A. Skleranın limbustan optik sinire doğru dörde parçaya bölünmesi, B. Skleral fleplerin ön kenarlarının makasla düzeltilmesi, C. İmplant yerleştirildikten sonra sklral fleplerin implant önünde örtülmesi.

Massry ve Holds (43) sklerayı limbustan itibaren alt nazal ve üst temporal kadrardan optik sinire doğru keserek iki parçaya ayırmayı önermiştir. Bu yöntemde optik sinir skleradan ayrılır, ayrıca ön sklera implant önünde kapatılırken 2–3 mm üst üste getirilerek sütüre edilir (Sekil 5). Bazı yazarlar (44) ikiye ayırma yöntemini sklerayı iç ve dış rektus altından keserek uygulamaktadır (Sekil 6).



Resim 5. Üst temporal ve alt nazal limbustan optik sinire doğru oblik doğrultuda ışınsal kesi yapılması.



Resim 6. Sklerayı iç ve dış rektus altından keserek ikiye ayırma.

Long ve ark. (45) önerdiği yöntemde evisserasyondan sonra optik sinir temporalinden arka sklerotomi yapılır. Bu kesi dik ekseninde alt ve üst rektus başlangıç noktalarına doğru ilerletilir. Optik sinirin sklera ile bağlantısı kesilir. İmplant transklereal yoldan retrobulber bölgeye yerleştirilir ve ön-arka sklera yaprakları implant önünde örtülür (Sekil 7).

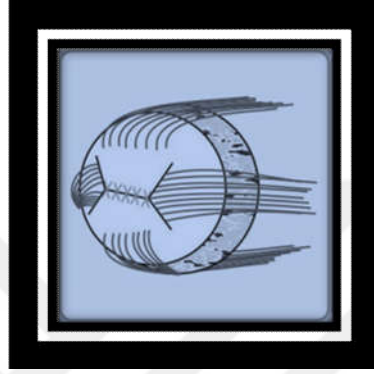


Resim 7. A. Optik sinir temporalinden yapılan arka sklerotomi dik ekseninde ilerletilir ve optik sinir skleradan ayrılır,

B. İmplantın transkleral olarak retrobulber alana yerleştirilmesi,

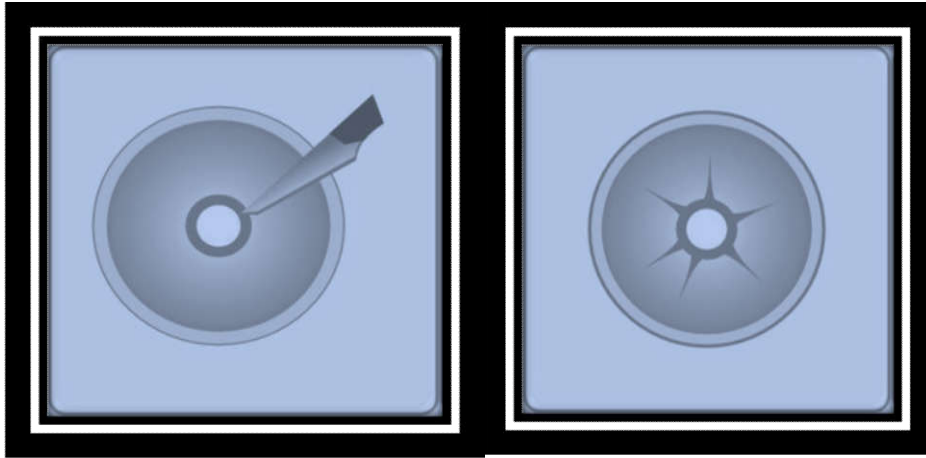
C. Ön–arka sklera katlarının implantın önünde kapatılması.

Choung ve ark.ın (46) retroskleral implantasyon yönteminde evisserasyondan uygulandıktan sonra optik sinir arka skleradan ayrılır. İmplant sklera dışından üst temporal kadrandan retrobulber alana yerleştirilir. Ön skleraya saat 11.5, 1.5, 4.5, 7.5'ten ısınsal kesiler yapılarak öncelikle iç ve dış yapraklar, daha sonra bunların önünde alt ve üst sklera yaprakları birbirine birleştirilir. Böylece implantın üstüne 3 tane sklera yaprağı örtülmüş olur (Sekil8).



Resim 8. İmplant üst temporal kadrandan sklera arkasına, kas konüsü içine yerleştirildikten sonra skleranın implant önünde üç yaprak olarak kapatılması.

Jordan ve Khouri'nin (38) tanımladığı yöntemde ise ilk olarak skleral açıklığın ön kısmına saat 3 ve 9 yönünde V şeklinde gevşetici kesiler yapılır. Daha sonra optik sinirin 5–10 mm çevresinden 360° sklerotomi yapılarak optik sinirin sklera ile ilişkisi kesilir. Ardından makas ile arka sklerotomi kenarından öne doğru 10–15 mm 4–6 adet ısınsal, gevşetici kesiler yapılır (Sekil 9).



Resim 9. A. Optik sinirin etrafında 360° kesi yapılarak optik sinirin skleradan ayrılması, B. Sklera kenarından öne doğru 4–6 adet, 10–15 mm gevşetici kesiler yapılması.

EVİSSERASYON CERRAHİSİNİN KOMPLİKASYONLARI

A. Erken Postoperatif Komplikasyonlar

Ameliyattan sonraki haftalar içinde gelişen komplikasyonlardır (47). Erken postoperatif ağrı, konjonktiva prolapsusu, orbital kanama, konjonktival kist, kemozis, preseptal sellülit, orbital enfeksiyon (orbital sellülit), implant rotasyonu, erken implant açılımı ve atılımı, sempatik oftalmi gibi sorunlarla karşılaşılabilir.

B. Geç Postoperatif Komplikasyonlar

Evisserasyonun geç komplikasyonları implant açılımı, implant atılımı, implant rotasyonu, implantın yer değiştirmesi, implant enfeksiyonu, soket ağrısı, konjonktival kist anoftalmik soket sendromu, soket akıntısı ve sempatik oftalmiyi içerir. (47).

Postoperatif ağrı, peroperatif peribulber olarak ve sfer içine lokal anestezi (bupivakain) uygulanmasına rağmen % 93'e ulaşan oranlarda bildirilmektedir (49). Ağrı ve bulantının evisserasyondan sonra enükleasyona oranla daha fazla görüldüğü iddia edilmiştir (30,52). Fakat bu görüşte olmayan yazarlar da mevcuttur (51). Ağrı, hastanede kalış süresini uzatabilir ve hastanın günlük yaşamına geri dönmesini geciktirebilir. Tedavide parasetamol, steroid olmayan antienflamatuvar ajanlar ya da opioidler kullanılabilir (52).

Evisserasyonun en ciddi komplikasyonu, yanlış gözün alınmasıdır. Cerrah hastayı iyi tanımalı, ameliyattan önce hastayı bir kez daha muayene etmelidir. Anestezi verilmeden önce hastayla konuşup ameliyat edilecek göz doğrulanmalıdır. Göz üstündeki alın bölgesi işaretlenmelidir (48).

Erken implant açılması sıklıkla iyi uygulanmayan bir cerrahi yöntemin göstergesidir. Gereğinden büyük implant yerleştirilmesi, yara yerinde gerginliğe sebep olarak implant açılmasına neden olabilir. Tenon kapsülünün ve konjonktivanın ayrı ayrı sütüre edilmesi yara yerinin sağlamlığının arttırılması açısından çok önemlidir (48). Postoperatif ödem, kanama, enfeksiyon ve uygun büyüklükte olmayan konforme erken implant açılmasına sebep olabilir. Ameliyat sırasında kanama kontrolünün sağlanması, ameliyat öncesi ve sonrasında aspirin gibi trombosit fonksiyonlarını bozan ilaçların kullanılmaması ve ameliyat sonrası sıkı bandaj yapılması ameliyat sonrası kanamayı engellemek için yardımcı olabilir. (47).

Farklı çalışmalarda (53–56) klasik evisserasyondan sonra implant atılma ihtimalinin enükleasyona göre daha yüksek olduğu ve % 22'lere varan oranda implant açılımı veya atılımı geliştiği bildirilmiştir. Skleral gevşetici kesilerle birlikte yapılan evisserasyonda ise % 0–6 oranında implant açılımı veya atılımı bildirilmiştir (41–45,46)

Evisserasyon cerrahisinden sonra orbital anatomiye fazla zarar verilmediği için ptozis, anoftalmik soket sendromu gibi komplikasyonlar enükleasyona göre daha seyrek görülür (7,14).

Konjonktival kistler, konjonktiva epitelinin derin orbital dokulara implantasyonuna bağlı olarak gelişir. (57). Cerrahi sırasında konjonktiva özenle uç uca getirilmezse konjonktival içe büyüme gelişebilir. (47). İki çalışmada (57,58), büyük implantasyon kistleri % 5'den azdır. Hastalar cerrahiden birkaç ay sonra protez proptozu ve ele gelen kitle ile gelirler. (49). Bu durumda nüks intraorbital tümörlerle ayırıcı tanı yapılmalıdır (59). Yüzeysel kistlerin ön duvarı çıkarılıp marsupializasyon yapılır (47). Derin kistler implant çıkartılmasını veya değiştirilmesini ve kistin tam olarak çıkartılmasını gerektirebilir (59). Kist içine trikloroasetik asit ve alkol enjeksiyonu yapılabilir (60,61).

Postoperatif implant enfeksiyonu orbital ağrı, orbital sellülit ve kronik soket akıntısıyla başvurulabilir (62). Porlu implantlarda, fibrovasküler dokunun implantın içine doğru girmesi nedeniyle oldukça nadirdir (18,62,63). İmplant açılması implant enfeksiyonu açısından risk faktörüdür ve bu alanda ikincil enfeksiyon oluşabilir. Belirgin bir konjonktival açılma olmadan da hafif seyirli kronik bir implant enfeksiyonu gelişebilir (18,64). Topikal antibiyoterapiye yanıt vermeyen, sistemik ve çok şiddetli implant enfeksiyonlarında implantın çıkarılması gerekebilir (47).

Sempatik Oftalmi

Sempatik oftalmi bir gözde uveal travmadan sonra, haftalar aylar veya yıllar içinde gelişen bilateral granümatöz panüveittir (14). Son derece nadir, fakat ciddi bir komplikasyondur (8,15,38). Etyopatogenezi kesin olarak bilinmemektedir, otoimmün faktörler, viral nedenler veya ikisi birlikte neden olabilir (65). Bütün uveal dokuların çıkarıldığı enükleasyondan farklı olarak evisserasyonda perinöral alanlarda melanositler ve sklerada vasküler yapıların geçtiği kanallar kalır. Bu melanositlerin öbür gözde inflamatuvar reaksiyonları başlatabileceği düşünülmektedir (38). Olası oküler antijenler, retinoid bağlayıcı protein, retinal-S antijen, koroid kökenli antijenler, melanosit ilişkili antijen ve retina pigment epitelini içerir. Bu antijenlerin konjonktival lenfatiklerle ilişkiye girerek immün yanıtı başlattığı düşünülmektedir. (66–69).

Değişik çalışmalarda (8,70–77) sempatik oftalmi oranı, cerrahi işlemlerden sonra % 0.01–0.02, göz travmalarından sonra ise % 0.1–0.5 olarak bulunmuştur. Klimartin ve ark. (78) sempatik oftalmi insidansını 0.03/100.000 olarak bulmuşlardır. Sempatik oftalmi çocuklarda ve yaşlılarda daha fazla gelişebilmektedir (79–82). Günümüzde sempatik oftalmi için temel risk faktörleri travma ve oftalmik cerrahi, özellikle vitreo–retinal cerrahilerdir (83).

Evisserasyondan sonra sempatik oftalmi gelişme riski konusunda bir görüş birliği bulunmamaktadır. 1974'te, Green ve ark. (13) evisserasyondan sonra 4 tane sempatik oftalmi gelişen hasta bildirmişlerdir. Fakat evisserasyon uygulanan hasta sayısı bildirilmediği için evisserasyon nedeniyle gelişen sempatik oftalmi risk insidansını kestirmek olası değildir. Başka çalışmalarda (7,84,38,85), evisserasyon uygulanan 3000'den fazla hastada sempatik oftalmi görülmemiştir. Levine ve ark. (38) 51 evisserasyon uygulanan hastanın kayıtlarını taramış, yine Amerikalı oftalmologlar tarafından bir tarama yapılmış ve evisserasyona bağlı bir sempatik oftalmi vakasına rastlanmamıştır.

Anoftalmik soket sendromu

Anoftalmik soketin rekonstrüksiyonu oküloplastinin karmaşık sorunlarından birisidir. Gözün kaybı psikolojik problemlerin yanında orbitada anatomik ve fizyolojik değişikliklere de sebep olmaktadır. Globun çıkarılması ile orbital dokularında ileri derecede anatomik ve işlevsel değişiklikler oluşmaktadır. Enükleasyondan sonra Whitnall ve Lockwood ligamanları gibi m. külofibröz askı sistemleri direncini yitirir. Göz dışı kaslarının ve levator kasının işlevlerini sürdürmesi retraksiyona neden olur ve bu kaslar orbitanın arkasına doğru yer değiştirirler. Buna karşılık diğer orbital dokular orbitadaki destek yapıları gevşediği için aşağı ve öne doğru kayarlar(86).

Anoftalmik sokette iki önemli sorun vardır. Bunların, ilki soketin kontraksiyonu ikincisi de hacim kaybıdır. Hacim kaybının tek nedeni gözün alınması değildir, önceden geçirilmiş operasyonlar veya travmaya bağlı olarak da gelişebilir. İdeal bir anoftalmik sokette:

- 1) Uygun büyüklükte bir implant
- 2) Normal görünümde ve protezi destekleyebilecek göz kapakları
- 3) Konjonktiva ve Tenon ile örtülmüş bir soket
- 4) Protezi yerinde tutacak yeterli derinlikte forniksler
- 5) Normal göze benzeyen ve kolay takılabilen bir protez gibi özelliklerin bulunması gerekmektedir (87).

Enükleasyon veya evisserasyon sırasında uygun bir implant yerleştirilmezse orbitada ciddi hacim kaybı ve enoftalmus meydana gelebilir. Bu şekilde oluşan klinik tabloya "anoftalmik soket sendromu" adı verilmektedir. Bu durum sokete normalden büyük bir protez koyularak düzeltilmeye çalışılsa bile yine de belirgin problemler ortaya çıkacaktır. Ne kadar büyük protez kullanılırsa kullanılsın, orbitadaki hacim azalması giderilemez; levator kasa ve üst kapağa destek olamadığından ptozis ve üst kapakta derin sulkus oluşur. Protez büyük

olduğunda göz dışı kasların hareketi proteze iletilemeyeceği için protez hareketsiz kalır; yine büyük protezin ağırlığı direkt olarak alt kapak üzerine oturduğundan alt kapağın gevşeyip sarkmasına yol açar. Özetle anoftalmik soket sendromunun bulguları; derin üst kapak sulkusu, enoftalmus, üst kapakta ptozis ve alt kapak gevşekliliğidir (87).

ORBİTAL İMPLANTLAR

Herhangi bir nedenle gözün kayb işlevsel, estetik ve psikolojik problemlere yol açabilmektedir. Bunun ek olarak orbitada ciddi anatomik değişiklikler de oluşmaktadır. Yetişkin bir kişide orbitanın hacmi yaklaşık olarak 30 ml dir. Yetişkin bir kişinin göz hacmi de yaklaşık olarak 6-7 ml dir. Gözün alınması orbita hacminde 5-6 ml lik bir azalmaya neden olmaktadır. Eşlik eden bir travma ve cerrahi sonrasında gelişebilecek olan yağ atrofisi bu kaybı daha da fazlalaştırabilir. Eksilen hacmin hepsinin protez tarafından yerine konması olası değildir. Protez hacminin yaklaşık olarak 2 -2,5 ml olduğu göz önünde bulundurulursa orbita hacminde 3,5- 4 ml kadar eksiklik oluşacaktır. Bu eksik kalan miktar, bir şekilde yerine koyulmadığı takdirde orbitada hacim eksikliği oluşacaktır. Bir kişinin gözünün ağırlığı yaklaşık olarak 7,5 gr'dır. Ortalama olarak bir protez 20 gr gelmektedir. Protez hacminin küçültülmesi soket tarafından taşınması gereken ağırlığın da azaltılmasını sağlayarak komplikasyonların gelişmesini engellemiş olacaktır.

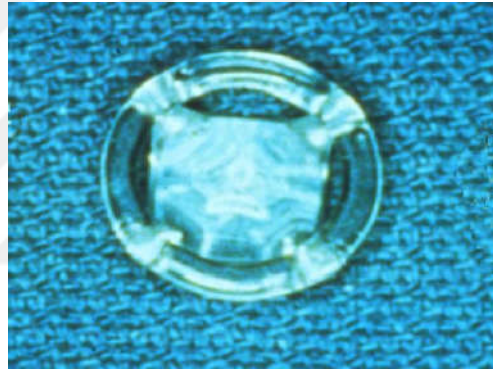
Tablo 3: Glob çapına göre ideal implant

Glob çapı (mm)	Göz volumü (ml)	Protez volumü (ml)	Konacak volüm (ml)	İdeal implant çapı (mm)
22	5.6	2.5	3.1	18
23	6.4	2.5	3.9	20
24	7.2	2.5	4.7	21
25	8.2	2.5	5.7	22
26	9.2	2.5	6.7	23

Oluşan hacim kaybını yerine koymak, buna ek olarak koyulacak protezin ağırlığını da azaltarak alt kapağa uygulancak olan yükü azaltmak için, orbitaya koyulacak bir implant fikri akla gelmiştir. Bu amaçla ilk defa 1885 yılında Mules evisserasyon cerrahisi sonrası cam sfer kullanmıştır(88)(Resim10) . 1938 yılında Wheeler cam sferin ön kısmına oyuklar koyarak implant hareketini ve stabilizasyonunu artırmaya ve implantın göç ihtimalini azaltmaya çalışmıştır. 1940'lı yıllarda protez gözden örnek alınarak akrilik malzeme ile ilgili ilk çalışmalar başlamıştır. 1960'lı yıllarda Ailen ve arkadaşları günümüzde de yaygın kullanılan, içerisinde göz dışı kasların girmesine olanak veren kanallar olan gömülü akrilik implantları geliştirmişlerdir (Resim11) . Bundan sonra akrilik Allen tipi implantta bulunan kasların gireceği kanalların yerine oyuklar yapılarak Iowa ve Universal implantlar (Resim12A,B) piyasaya çıkmıştır.



Resim10: İlk olarak 1885'te Mules tarafından evisserasyonda kullanılan cam sfer



Resim11: Allen tarafından geliştirilen akrilik implant



Resim12A: Modifiye Allen implantı



Resim12B: Lova İmplantı

Malzeme olarak üzerinde en fazla çalışılan ve farklı türleri piyasaya sürülen implantlar akrilik implantlardır. Bugün de farklı tip, boyut ve şekilleri ile yaygın kullanılan implantlardandır. (92,93)

1940'lı yıllarda Ruedemann (94) çevredeki dokularla birleşen implantları geliştirmiştir. Bundan sonra, Cutler (95) Tenon ve konjonktiva ile bir miktar örtülü akrilik yapıda implantı önermiş ve iyi tolere edilen polimetilmetakrilat (PMMA) implantlar yaygın olarak kullanıma dahil olmuştur. Polimetilmetakrilat (PMMA) polimer yapıdadır. İki şekilde elde edilir, birincisi granüller halindeki öncü maddelerin özel enjeksiyon cihazlarında ısıtılarak basılması ile, ikinci olarakta toz özelliğindeki polimerin sıvı monomer ile birleştirilerek hamur kıvamına geldikten sonra özel kalıplarda fırınlanması ile elde edilir. İmplant kalitesinde en önemli nokta malzemede kullanılan akriliğin saf, katıksız ve polimerizasyonun eksiksiz olmasıdır. Tam polimerizasyon sağlanamadığı durumlarda fazla miktarda tahriş edici özelliği bulunan monomer yavaş yavaş dokulara salınacağından inflamasyonda artış, implantın açılması ve atılması gibi komplikasyonlara neden olabilir. Başka önemli olan bir konu da implantın yüzey özelliğidir. İmplantın yüzeyi son derece düzgün, polisajı tam olarak yapılmış olmalıdır. Farklı akrilik implantlarda implantın dokuya uyumunu arttırmak ve implantın göçme riskini azaltmak için implant üzerine çeşitli kanal ve tüneller yapılmaktadır.

Orbital implantlar implantasyon yöntemine, malzemenin cinsine ve şekline göre değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır. Uygulanan cerrahi yöntemine göre iki ana gruba ayrılırlar: Uyumlu ve uyumlu olmayan orbital implantlar. Uyumlu orbital implantlarda kaslar direkt olarak implanta bağlanmaktadır. Uyumlu olmayan implantlar orbitaya, genellikle Tenon arkasına, kas konüsü içine koyulurlar fakat kaslarla implant arasında direkt bir ilişki yoktur. Kaslar implant çevresindeki yumuşak dokular içerisinde olabilir veya olmayabilir. Bazı durumlarda implant arka Tenon arkasına, orbita yağ dokusuna da koyulabilir. Bunlar genellikle küre şeklindedir. Uyumlu orbital implantlar da örtülü ve açık olmak üzere 2 alt gruba ayrılır. Örtülü olanlar küresel veya düzensiz şekilli olabilir. Bunlardan bir kısmı dura mater, sklera, fasia lata başta olmak üzere değişik dokular kullanılarak sarılır ve göz dışı kaslar bu dokulara suture edilir. Bir kısmının ön tarafında kasların geçirilip karşı karşıya suture edilebileceği tüneller ya da oyuklar bulunmaktadır. Bundan başka ön kısmı kasların suture edilebileceği tantalum ağ ile kaplı implantlar da geliştirilmiştir. Tüm bu implantlar daha sonra Tenon ve konjonktiva ile örtülür. Açık (ekspoze) implantların ön tarafında kasların bağlanabileceği yerler dışında açık bir alan bulunmaktadır. Bu alanda ileri doğru bir çıkıntı veya içeri doğru bir girinti bulunmaktadır ve bunların sayesinde protez ile doğrudan bağlantı oluşturulabilir. Bu tip implantlar protez hareketi konusunda çok iyi sonuçlar vermişse de temel cerrahi ilkelere uymadıklarından (1) vücutta herhangi bir yara tamamen epitelize

olmalıdır, (2) örtülmemiş bir yabancı cisim zaman içinde ya atılır, ya da enfekte olup uzun dönemde başarısızlığa neden olmuşlardır.

İmplant yapımında zaman içinde birçok farklı maddeler denenmiştir. Kıkırdak, yağ, kemik, vazelin, parafin vb. Fakat akrilik ve cam dışında bu farklı maddelerden sadece silikon olanlar kullanım alanı bulabilmiştir. Kullanılan malzemenin yapısına göre de orbital implantları gözenekli (mercan kökenli Hidroksiapatit, sentetik hidroksiapatit, Alumina, gözenekli polietilen ve sığır sponjiöz kemiği) ve solid (cam, akrilik, silikon, vs.) olarak 2 grupta incelenebilir.

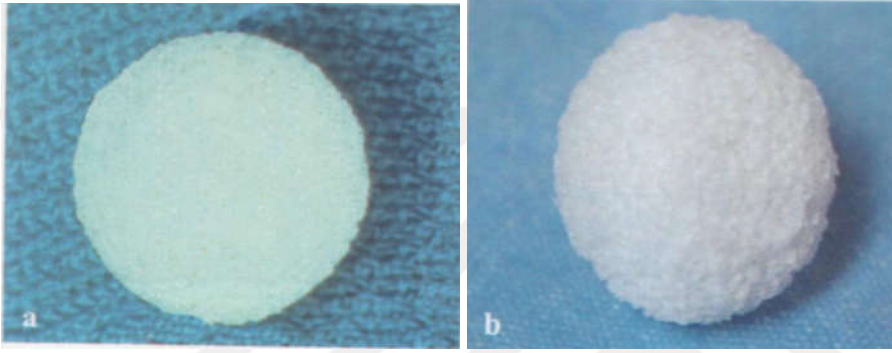
Poröz İmplantlar

Kullanılan maddenin mekanik olarak göz dışı kaslara tutunması dışında yerleştirildiği orbital dokulara da uyumlu olması gözenekli orbital implant yapma düşüncesini doğurmuştur. Bu amaçla ilk defa Molteno (100) 1970'li yıllarda sığır sponjiöz kemiğinden yapılmış entegre orbital implantları bildirmiş, daha sonra 1985'te Arthur Perry (101,102) mercandan üretilmiş doğal hidroksiapatitin (HA) anoftalmik implant olarak kullanımını tanımlamıştır (Bio-Eye, Integrated Orbital Implants, Inc., San Diego, Calif., U.S.A.) (Resim13) 1989 yılında FDA onayı aldıktan sonra bu implantın kullanılması hızla yaygınlaşmıştır. Ülkemizde HA ilk kez 1993 yılında Karşlıoğlu ve ark. (103) tarafından uygulanmıştır. Porlu implantlar fibrovasküler yapıların implant içine girmesine olanak sağlar ve bunun sonucunda implant migrasyonu, atılımı ve implant enfeksiyonu diğer implantlara göre daha az olmaktadır. (101,104).

Hidroksiapatit ana olarak inorganik bir kalsiyum fosfat tuzudur ve kemik inorganik matriksinin ana elemanıdır. Porites sınıfı mercandan yapılan aragonit (CaCO_3 , kalsiyum karbonat) özel hidrotermal bir tepkimeyle kalsiyum fosfat hidroksiapatite ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) dönüştürülmektedir. Üretilen madde düzenli ve birbirleriyle bağlantılı olarak ortalama 500 mikron çaplı kanallardan oluşmaktadır ve kemikteki Havers sistemine büyük oranda benzerlik göstermektedir. Bu gözenekli madde enükleasyon veya evisserasyon cerrahisi sonrası orbitaya koyulduktan sonra çevreden gelen fibrovasküler dokuyla içeriye doğru doldurulmaya başlar.

Ortalama 4-6 aylık bir zamanda periyodunda hastaların büyük bir kısmında implantın hemen hemen heryeri fibrovasküler doku tarafından doldurulur ve neredeyse orbitanın yaşayan bir parçasına dönüşür. Bu değişimin enfeksiyon gelişimini ve açılma riskini düşürdüğü düşünülmektedir. Bu nedenle gözenekli orbital implantlar geçmişte kullanılan entegre implantlara göre çok büyük bir ilerleme kaydetmişlerdir .

Doğal hidroksiapatitin bazı sakıncalarının olabilmesi (kalsiyum fosfat yanısıra iritan kalsiyum oksitlerin meydana gelmesi, içerisinde yabancı madde bulundurma ihtimali vb), sentetik hidroksiapatit üretimine yönelinmesine neden olmuştur. Fransa'da yapılan birinci nesil sentetik hidroksiapatitin eksik tarafları hemen onu izleyen 2. nesil sayesinde büyük bir ölçüde ortadan kaldırılmıştır (Resim13b). En son olarakta yine Fransa'da Alüminyum Oksit (Alumina, A120) geliştirilmiştir (Resim14) . Bu gelişim sürecinde alloplastik maddelerin kullanımı da akla gelmiş, daha öncelerden kemik replasmanında ve desteklenmesinde kullanılan gözenekli polietilen, küre şekline getirilerek enükleasyon ve evisserasyon ameliyatlarında uygulanmaya başlanmıştır. (Resim15).



Resim 13A) Mercan kökenli hidroksiapatit sfer B) Sentetik hidroksiapatit sfer



Resim14: Alumina sfer



Resim15: Gözenekli polietilen sfer

Polietilen, etilen moleküllerinin yüksek sıcaklık ve basınç altında polimerizasyonu sonucu oluşan düz zincirli sentetik alifatik hidrokarbondur. Molekül ağırlığı 1000 ile 38,000 Dalton arasında değişir (105). Düşük molekül ağırlıklı polietilen yağlayıcı madde olarak kullanılır. Molekül ağırlığı artıkcıya yoğunlaşır katılaşır ve şekil verilebilir, oyuncak, plastik kap ve bazı inşaat malzemelerinde bulunur (106). Yüksek dansiteli polietilen (Medpor, Porex Technologies Corporation, Fairburn, GA), pudranın belli bir dereceye kadar ısıtılarak şekillendirilmesiyle elde edilir (106) ve molekül ağırlığı 21,000 D'dur (105).

Yüksek yoğunluklu PP tıp alanında ilk defa 1947’de yüz rekonstrüksiyonu için kullanılmıştır (105). Biyouyumluluk çalışmaları sonucunda polietilen implantların sistemik veya sitotoksik yan etkilerinin olmadığını gösterilmiştir (107). Bu materyal günümüze kadar kemik takviyesinde yaygın olarak kullanılmıştır. 1988 yılında PP küre biçiminde üretilip enükleasyon ve evisserasyon cerrahisinde yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (96,108). Bundan başka PP'den yapılmış, yüz ve orbita cerrahisinde başka alanlarda kullanılmakta olan implantlar da mevcuttur. Polietilen orbital yapılarca son derece iyi tolere edilebilmektedir (109). Küresel, konik, yumurta ve tümsek şekillerde (Medpor Quad motility implant, Porex Surgical Inc.) olabilmektedir (106,110,111). Buna ek olarak implantın üstüne kasların daha kolay ve güçlü bağlanabileceği değişiklikler yapılmıştır (Medpor SST) (112).

Poröz orbital implantların kendilerine has avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. En belirgin avantajları damarlanması ve pim takılabilmesi sonucunda hareketli protez yapılmasına olanak tanınmasıdır. Dezavantajları arasında maliyet yüksekliği, uygulamasının nisbeten daha zor olması ve uygun cerrahi yöntem uygulanmadığında pürüzlü yüzeyi nedeniyle ameliyat sonrası erken dönemde konjonktivada açılmaya sebep olabilmesi sayılabilir. Vaskülarizasyon, gözenekli implantların en önemli özellikleridir. Damarlanmanın belirlenmesi için Tec 99m MDP kemik sintigrafisi veya iv kontrastlı (Gadolinum DTPA) MR çekilebilir.

Rubin ve ark. (115) hidroksiapatit implantları (por çapı ~ 400 µm), büyük (por çapı ~ 400 µm) ve küçük por çaplı (por çapı ~ 150 µm) porlu polietilen implantlar ile karşılaştırmıştır, Hidroksiapatit implantların küçük çaplı porlu polietilen implantlara göre daha hızlı bir şekilde vaskülarize olduğunu, ancak büyük çaplı porlu polietilen implantlar ile arasında anlamlı bir fark bulunmadığını, her ikisinde de 12. haftada tam vaskülarizasyon olduğunu gözlemiştir. Bu çalışmaya göre por çapı vaskülarizasyonu etkileyen bir faktördür. Cerrahi sırasında gereğinden fazla koter uygulaması ve diyabet gibi vasküler sistemi ilgilendiren hastalıklarda implant vaskülarizasyonunu kötü yönde etkilemektedir(109).

Hayvanlarda yapılan bir çalışmada (109) porlu polietilen implantta 4. haftada vaskülarizasyon başlamış ve 12–16 haftalar arasında vaskülarizasyon tamamlanmıştır. Yazarlar hidroksiapatit ve bioseramik implantın polietilen implantlara göre daha hızlı bir şekilde vaskülarize olduğunu bildirmiştir. Choi ve ark. (114) çalışmalarında porlu polietilen implant vaskülarizasyonunun 12. haftada tamamlandığını saptamıştır.

Otojen İmplantlar (Greftler)

Otojen implantlar da zaman içinde soket cerrahisinde kullanım alanı bulmuştur. Kullanılan dokular: kıkırdak, kemik, dermis-yağ greftleridir. Bunlardan en fazla kullanılan dermis-yağ greftleridir. Dermis-yağ grefti soket cerrahisinde ilk defa 1978'de Smith ve Petrelli (90) tarafından uygulanmıştır. Sokete implante edildiği zaman hem yüzey takviyesi yapabilmesi hem de hacim oluşturmaya, bu nedenle de öncelikle dar soketlerin genişletilmesinde kullanılır. İmplant atılımı sonrası ikincil implantasyonda da en fazla kullanılan doku dermis-yağ greftidir. Bunun yanında enükleasyon, daha seyrek olarak da evisserasyon sonrası ilk implantasyonda da uygulanmaktadır. İyi dolaşıma sahip orbital doku içine yerleştirildiklerinde kısa zamanda çevreden beslenmeye başlar. Ön yüzeyi açık bırakıldığında yaklaşık 3 ayda epitelize olmaktadır. Göz dışı kasların implanta tutturulmaları durumunda oldukça tatmin edici soket hareketi elde edilebilse de bu hareketin proteze iletilmesi o kadar iyi olmamaktadır.

İmplant Büyüklüğü

Gözün çıkarılmasıyla orbitada yaklaşık olarak 5–6 ml hacim azalması oluşur. Evisserasyondan sonrası hacim azalması 0,5 ml daha düşüktür. Bu hacim azalması bir orbital implant ve göz protezi koyularak yerine koyulabilir. İmplant koyulmadığında göz kapaklarında içeri çökme, yalancı ptozis ve ciddi kozmetik sorunlar oluşabilir. Büyük bir protez koyulsa da tatmin edici bir görünüm elde etmek mümkün değildir. Estetik görünümü sağlamak, doğal protez görünümü sağlamak, yağ atrofisine neden olmamak için oluşan orbital boşluğa uygun olan büyüklükte bir implant koyulmalıdır. (21,24). Uygun implant boyutunu belirlemek için ameliyattan önce öbür göze yapılacak A-mod ultrasonografi faydalı olabilir (89).

İmplant Komplikasyonları ve Tedavisi

Kullanılan malzeme ve cerrahi tekniğe göre değişik komplikasyonlar çıkabilmektedir:

1. Açılma: Açılma özellikle poröz implantların yaygın olarak kullanılmaya başlamasıyla daha fazla görülmeye başlamıştır. Solid implantlarda implant açılması genellikle atılım ile sonuçlanmaktadır. Altan vasküler desteği olan poröz implantlarda ise önemli bir sorun olarak karşılaşılmaktadır. İmplant materyellerinin giderek daha biyouyumlu olması, cerrahi yöntemlerde sağlanan yenilikler görülme olasılığını azaltmış olsa da tamamen engelleyememiştir. Boyutu uygun implant kullanmak, ön kısımda güçlü bir bariyer oluşturmak (evisserasyon cerrahisinde skleral fleplerin tabakalar oluşturacak şekilde implant

önünde düzgünce sütüre edilmesi, enükleasyon cerrahisinde otolog veya homolog sargı malzemeleri kullanılması vb.), tenon ve konjonktivayı ayrı ayrı düzgünce karşılıklı sütüre etmek, yer tutucu (konformer) veya protez uygularken aşırı bası noktaları oluşturmamak ile görülme sıklığını azaltmak mümkündür. (116,117,118)

Solid implantlarda açılma, atılma neden olacak kadar fazla değilse güçlü bir engel maddesi ile (sklera, dura, fascia vb) güçlendirildikten sonra üzeri konjonktiva ve tenon ile sütüre edilerek vasküler destek oluşturulmaya çalışılır. Diğer bir seçenek olarak sert damaktan alınan greft tek kat olacak şekilde kapatmayı sağlayabilir. Poröz implantlarda ise yaklaşım daha farklı olmalıdır. Açılan alan küçük, vasküler destek var ise protezde yapılan düzeltmeler ile bası noktaları giderilmeye çalışılır ve defektin kendiliğinden düzelmesine olanak tanınır. Daha geniş açılmalarda mutlaka destek doku kullanılması gerekir. Otolog (fascia lata, temporal fascia, sert damak, ince dermis yağ grefti vb.) veya homolog (sklera, dura, çeşitli fasialar vb) doku greftlerine ilaveten lokal fleplerden de (pediküllü Müller-konjonktiva flebi, otoskleroplasti adını verdiğimiz damarsal sklera flepleri vb) yararlanılabilir. Gözenekli polietilen sferlerde oluşan açılmalar, tedaviye ileri derece dirençlidir. Daha önceden damarlanması radyolojik olarak gösterilen olgularda bile bir kere açılma yaşandıktan sonra bu damarsal desteğin hızla kaybolduğu görülmektedir. Bundaki neden fibrovasküler doku ile implant malzemesi arasında güçlü bir bağ olmamasıdır

2. Atılma: En önemli komplikasyondur. Solid yapıda olan implantlarda daha fazla görülmektedir. Atılımı kolaylaştıran önemli etkenler; gereğinden büyük implant, uygunsuz implant materyeli, enfeksiyon, Tenon ve konjonktivanın uygun olmayan şekilde ve aşırı gergin örtülmesi, sokete uygun protez takılmamasıdır. Gözenekli implantlarda atılım daha az görülür. Atılımda sorumlu olarak yukarıdaki faktörlerden uygun olmayan cerrahi teknik ve enfeksiyon öne çıkmaktadır. Tedavi, sekonder implantasyondur ve otojen sargı malzemesi ile (fascia lata, temporal fascia) sarılı implantlar tercih edilmelidir. Dermis yağ grefti transplantasyonu, tabloya kontraksiyon da eşlik ediyorsa, tercih edilecek tekniklerin başında yer alır. (117,119)

3. İmplantın Yer Değiştirmesi: Genellikle implantın orbitada yer çekimi etkisiyle aşağı doğru kayması şeklinde görülür ve daha fazla olarak solid implantlarda görülür. Sargılı implantasyon, görülme ihtimalini azaltmaktadır. Nadir olarak poröz implantlarda da görülebilir. Sokette fazla bir deformasyona yol açmazsa, protez takılmasına engel oluşturmazsa tedaviye gerek yoktur. Ciddi vakalarda implant repozisyonu veya değiştirilmesi gerekebilir.(119)

4. Gözenekli İmplantlarda Pime İlişkin Komplikasyonlar: Poröz orbital implantlar, yüksek biyolojik uyumluluğa ek olarak protez hareketine belirgin katkı sağlamaları ile bu konuda önemli gelişmeler sağlamıştır. Fakat bununla birlikte kendilerine özel komplikasyonlar da görülmektedir. Pime bağlı oluşan komplikasyonlar bunların en önemlilerindendir. Büyük komplikasyonlar; yer değiştirme, enfeksiyon ve açılmadır. Küçük komplikasyonlar ise kanama, eğilme, piyojenik granülom oluşumu, aşırı sekresyon ve pimin düşmesidir. (118-120)

OKULER PROTEZLER

Anoftalmik soket rehabilitasyonunda en önemli faktörlerden biri uygun ve iyi tasarlanmış bir protezdir. Ancak iyi bir protez varlığında ameliyatlar da dahil olmak üzere yapılan bütün hazırlıklar anlam kazanır. Protezin uygun bir şekilde takılabilmesi için sokette olması gereken önemli şartlar; soketin yeterli büyüklükte ve mukozaya ile örtülmüş bir yüzeye sahip olması, yeterli derinlikte olan forniksler, protez hacmini azaltacak olan sokette yeterli yumuşak doku haciminin bulunmasıdır.

İdeal bir protezde bulunması gereken özellikler şu şekilde sıralanabilir:

- 1-Yuvaya tam olarak yerleşmeli, ölü boşluk kalmamalı, fazla basınç noktaları oluşturmamalı,
- 2-Büyüklük, pozisyon, şekil, iris ve sklera rengi, pupilla çapı bakımından diğer gözle uyumlu olmalı,
- 3-Kapaklar rahat hareket edebilmeli, tam kapanabilmeli,
- 4-Kolay kırılmamalı, tamir edilebilmeli
- 5-İnert olmalı, irritasyon yapmamalı, allerjik reaksiyona sebep olmamalı.

Oküler protezler üretildikleri malzemeye göre ikiye gruba ayrılırlar: ilki cam protezler ve ikincisi akrilik protezlerdir. Ayrıca üretim şekline göre de farklı şekillerde sınıflandırılabilirler. Fakat günümüzde genellikle ya stok gözlerden yararlanılmakta veya kişiye özel protez üretilmektedir.

Stok protezler

En fazla camdan yapılmış stok protezler kullanılmaktadır. Birçok sokete olması için yapılmaya çalışıldığından hiçbir sokete tam olarak yerleşmezler. Buyüzden uygunluk kriterleri olarak sayılan şekil, büyüklük, renk ve hareket bakımından diğer göze uyum sağlama ihtimali düşüktür. Kriterlere uymayan stok protezlerin kullanılması, sokette

deformasyona neden olabilmektedir. Böyle hazırlanan stok protezlerin arka tarafında genellikle ölü boşluklar oluşmakta, bu boşluklarda biriken gözyaşı mikroorganizmaların çoğalması için uygun bir ortam oluşturmakta ve aşırı, pürülan sekresyona neden olmaktadır. Bunun sonucunda soket hijyeninin sağlanması çok zorlaşmaktadır. Cam, oldukça kırılgandır ayrıca çeşitli faktörlerden dolayı yüzey özellikleri kısa sürede bozulabilir, bu nedenlerden dolayı sık sık değiştirilmeleri gerekebilir. Bunlar başlıca dezavantajlarıdır. Avantajları arasında ise kolay takılabilmeleri, daha ucuz olmaları, akriliğe karşı allerjisi olanlarda kullanılabilmesi ve yeni iken yüzey özelliklerinin akrilikten daha iyi olması sayılabilir.

Özel İmal Edilen Protezler

Soketin özelliklerine göre kişiye özel üretilen edilen ve bütün dünyada en çok tercih edilen oküler protezlerdir. Değişik üretim yöntemleri olmakla birlikte en fazla kullanılan ve en iyi sonuçlar veren modifiye ölçü yöntemidir. Modifiye (değiştirilmiş) ölçü yöntemi; topikal anestezi uygulandıktan sonra ölçü kaşığı sokete yerleştirilir (Resim16a) Aljinat adı verilen toz ölçü maddesi su ile karıştırılarak macun kıvamına getirilir, enjektör içine doldurulur, sonrada ölçü kaşığından sokete enjekte edilir (Resim16b). Sertleşene kadar beklenir sonra yuvanın şeklini almış olan aljinat kaşıkla birlikte çıkartılır (Resim16c) . Alınan ölçü sonra sert muma aktarılır, mum ve kornea üniti kullanılarak protezin bir modeli yapılır. (Resim16d). Hazırlanan modelin büyüklük ve şekil açısından sağlam gözle aynı olmasına dikkat edilir. Ortoforiyi sağlamak için iris-kornea ünitenin açısı oluşturmayacak şekilde yerleştirilmesi gerekir. İrise renginin ayarlanmasında en çok kullanılan boyalar solmaya karşı dirençli olan tabii pigmentlerdir. Protez modeli mumdan yapıp iris-kornea ünitenin yerinin belirlendikten sonra sıra mufla diye tabir edilen özel kaplar içinde alçı kalıp alınması işlemine gelir . Bundan sonraki adım kişinin öbür gözünün sklera rengine uygun olacak şekilde beyaz akriliğin yapılması işlemidir. Sklera renginin tam tutturulması, damarların ve karünkülün de taklid edilebilmesi için bu ham protezin ön yüzeyi tesviye edilerek inceltir. Değişik boyalar kullanılarak sklera detayları ve karünkül işlenir. Damarlar için genellikle ipek ibrişim kullanılır. Konjonktiva görüntüsünü elde etmek, yüzeyde de inert bir tabaka oluşturmak için bütün protez şeffaf akrilik ile kaplanır. Elde edilen protezde ince tesviye ve cilalama (polisaj) işlemlerinden sonra protez kullanılacak hale gelir.

Üretilen protezin kişinin diğer gözüyle ne derece uyumlu olacağı büyük oranda teknisyenin maharetine bağlıdır. Renklerin tam tutturulması, ön kamara derinliğinin ve iris dokusunun taklit edilebilmesi, limbustaki yumuşak geçişin sağlanabilmesi küçük detaylar gibi

görünse de tatmin edici bir sonuç alınmasında belirleyici faktörlerdir. Ayrıca rahat ve sorunsuz bir protez için üretim sürecinin bütün aşamalarında gerek malzeme, gerekse malzemenin kullanılması konularına gereken dikkat gösterilmelidir.

Ölçü alınarak usulüne uygun olarak yapılan akrilik protezlerin stok cam protezlere göre birçok avantajları mevcuttur:

- 1) Sokete iyi yerleşeceği için ölü boşluklar kalmayacak, böylece pürülan sekresyonların oluşumu engellenmiş olacak.
- 2) Tam olarak soket boyutunda olacağı için göre sokette deformasyon ihtimali düşüktür.
- 3) Gerektiği zaman şekil değişikliği yapmak mümkündür.
- 4) Bütün protezlerin yüzeyleri zaman içinde kullanımla birlikte bozulur. Akrilik protezlerde uygulanabilen polisaj yüzeyde düzgünlük ve parlaklığı sağlayabilir
- 5) Diğer gözle renk, şekil, büyüklük ve pozisyon açısından uyumlu olacaktır
- 6) Hareket pimi takıldığı durumlarda pimin yerleşebileceği yuvanın yapılması sadece akrilik protezlerde mümkündür.
- 7) Kolay kırılmazlar ve küçük hasarlar tamir edilebilir.(116,121-131)

GEREC VE YÖNTEM

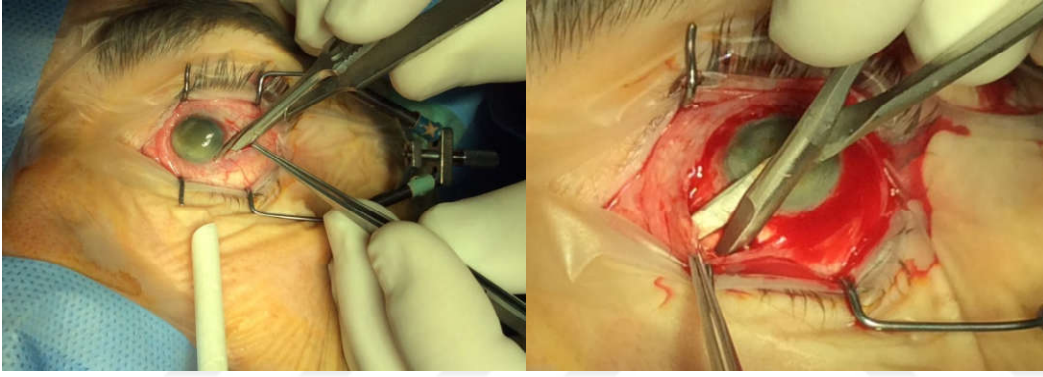
DEÜTF Göz hastalıkları ABD’da Şubat 2013-Kasım 2016 tarihleri arasında evisserrasyon uygulanan 45 hasta çalışmaya alındı. Ameliyattan önce tüm hastaların ayrıntılı klinik öyküsü alındı ve tam bir oftalmolojik muayene yapıldı. Preoperatif ve postoperatif fotoğrafları çekildi. Etyolojisi tam olarak belirlenemeyen, fundusu seçilemeyen hastalara göz içi kitleyi ekarte etmek için orbital ultrasonografisi uygulandı. Sklera içine 16-18-20 mm boyutlarında bir implant konulması kararlaştırılan orta, ileri ölçüde fitizis bulbili hastalar çalışmaya dahil edildi. Semptomatik oftalmi riski olanlar, göz içi kitle varlığı olanlar, şiddetli oküler travmaya maruz kalan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Bu çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı ve tüm hastalardan aydınlatılmış onam formu alındı.

Ameliyat Yöntemi

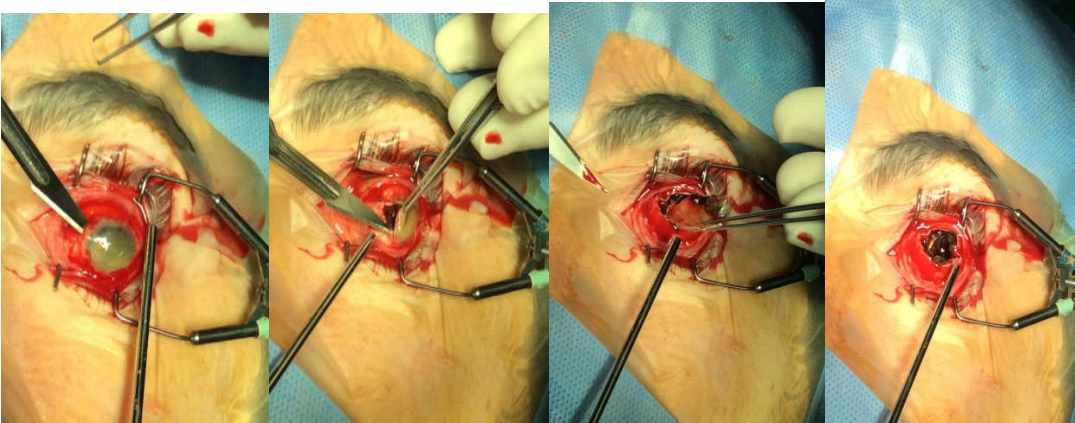
Evisserasyon cerrahisi tüm hastalarda genel anestezi altında gerçekleştirildi. Ameliyata başlarken koruyucu amaçla intravenöz sefazolin sodyum yapıldı, ayrıca postoperatif ödem ve ağrıyı azaltmak için 1 mg/kgdozunda intravenöz prednizolon sodyum uygulandı. İntraoperatif kanama ve postoperatif ağrıdan korunmak için anestezi indüksiyonundan sonra hastalara toplam 4–5 ml adrenalini lidokain (Jetokain %2)ve bupivakain (Marcaine % 0.5) karışımı retrobulber alana enjekte edildi. Hastanın yüzü antiseptik solüsyonla silinip steril örtüyle örtüldü. Cerrahi işlemler rutin biçimde aşağıdaki sırayla uygulandı:

1. Wescott makasıyla 360 derece limbal peritomi yapılması (Resim 16)
2. Korneanın 11 numaralı bistüri yardımıyla eksizyonu (Resim 17)
3. Kaslar arasında kalan oblik kadranlarda anterior Tenon kapsülünün künt diseksiyonla skleradan ayrılması,
4. Saat 3 ve 9 hizasında limbus tabanlı üçgen sklerotomiler yapılması
5. Evisserasyon küreti yardımıyla suprakoroidal aralığa girerek uveal dokunun tümüyle çıkartılması (Resim 18)
6. Skleral venler ve optik sinir basından gelen kanamanın koter ve tamponla durdurulması
7. Sklera yüzeyindeki pigment kalıntılarının temizlenmesi ve sklera içine spanç ile etil alkol uygulanması (Resim 19)
8. Yaklaşık 50 ml serum fizyolojik solüsyonuyla sklera içinin yıkanması,
9. Arka skleraya oblik kadranlarda (rektus kaslarının arasından) gevşetici kesiler yapıp optik sinirin etrafında birleştirilmesi, böylece optik sinirin skleradan ayrılması (Resim 20)
10. Arka Tenon kapsülünün makasla açılması,

11. Uygun implant çapını belirlemek için soket boyutunun deneme kreleriyle lm,
12. İmplantın 2 adet gentamisin ampul, 2 adet dekort ampul, 2 cc marcaine içeren steril 50 ml lik enjektör içine konması,
13. İmplantın plastik yerleştirici yardımıyla skleral cebe koyulması (Resim 21)
14. Skleranın 6.0 poliglaktin sütürlerle karşılıklı skleral flepler st üste binecek şekilde sütüre edilmesi (Resim 22)
15. Anterior Tenon kapsülü ve konjonktivanın sırasıyla 6.0 ve 8.0 poliglaktin sütürle ayrı olarak, sklerayı tamamen örtecek biçimde sütüre edilmesi (Resim 23)
16. Forniksler arasına konforme ve antibiyotikli pomad konması, sıkı bandaj yapılması (Resim 24)



Resim 16 :Wescott makasıyla 360 derece limbal peritomi yapılması



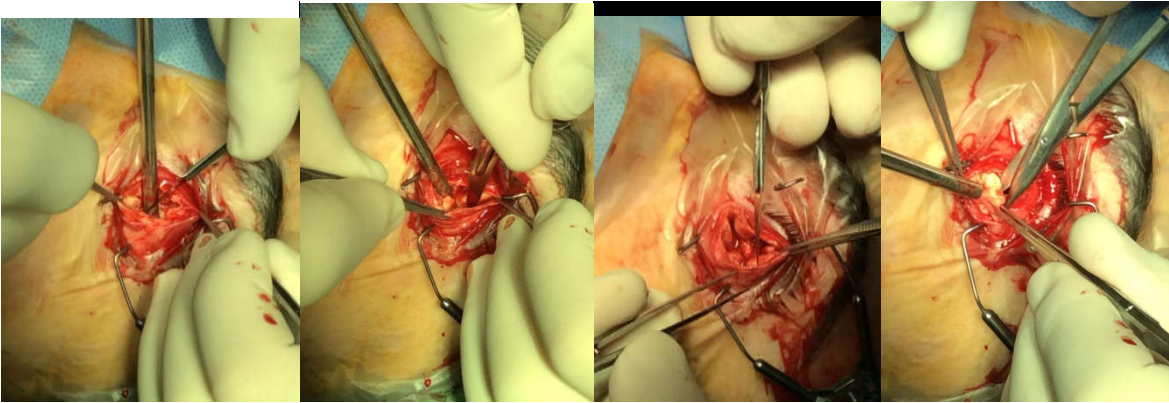
Resim 17:Korneanın 11 numaralı bistüri yardımıyla eksizyonu,



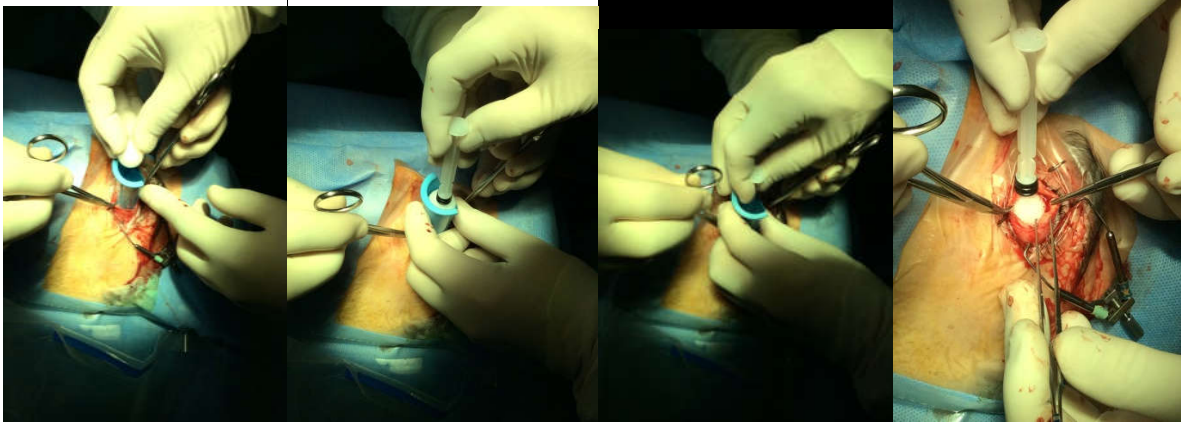
Resim 18: Evisserasyon küreti yardımıyla suprakoroidal aralığa girerek uveal dokunun tümüyle çıkartılması



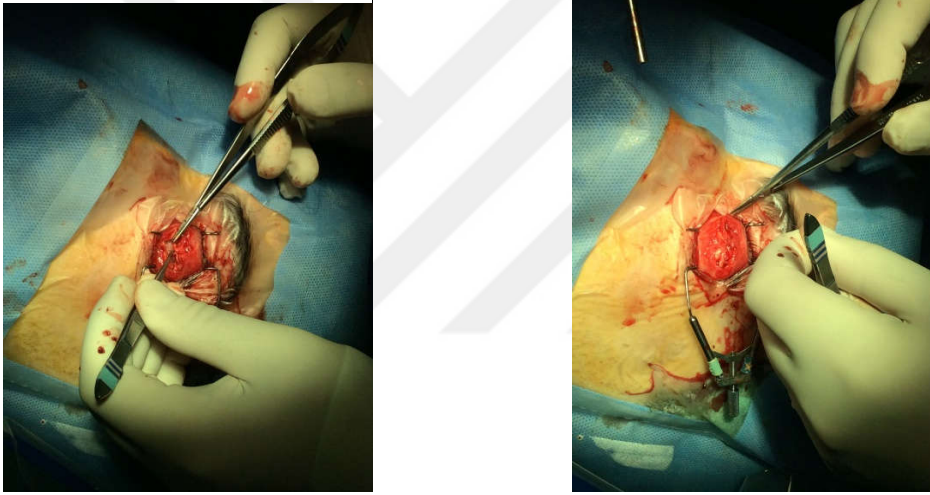
Resim 19: Sklera yüzeyindeki pigment kalıntılarının temizlenmesi ve sklera içine spanç ile etil alkol uygulanması



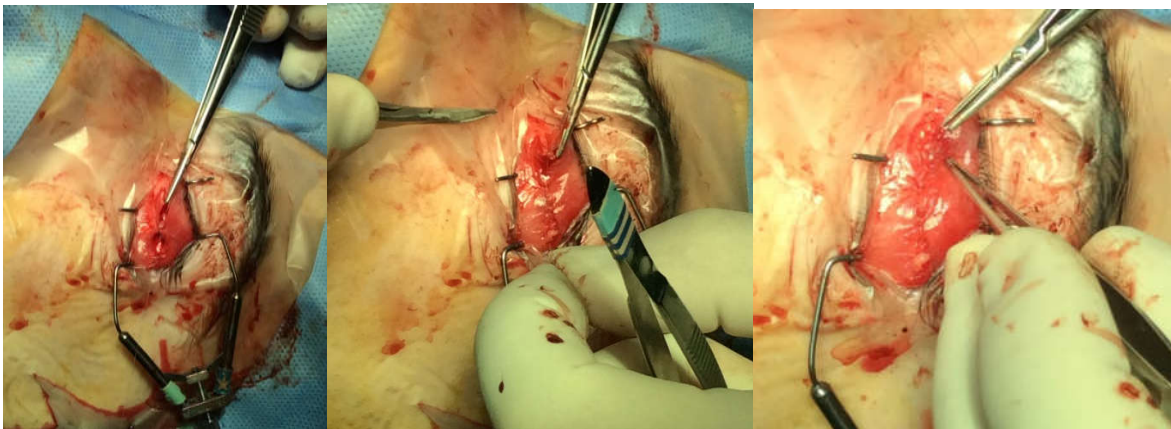
Resim 20: Arka skleraya oblik kadranlarda (rektus kaslarının arasından) gevşetici kesiler yapıp optik sinirin etrafında birleştirilmesi, böylece optik sinirin skleradan ayrılması



Resim 21: İmplantın plastik yerleştirici yardımıyla skleral cebe koyulması



Resim 22:Skleranın 6.0 poliglaktin suturelerle karşılıklı skleral flepler üst üste binecek şekilde suture edilmesi



Resim 23: Anterior Tenon kapsülü ve konjonktivanın sırasıyla 6.0 ve 8.0 poliglaktin suturelerle ayrı olarak, sklerayı tamamen örtecek biçimde suture edilmesi



Resim 24:Forniksler arasına konformer takılması

Ameliyattan Sonra Takip

Ameliyattan sonra ilk 24 saat, saatte 10 dakika olacak şekilde buz uygulaması ve hafif dik yatış önerildi. 1. gün, 1. hafta, 1. ay ve 3. ayda hastalara kontrol muayenesi yapıldı. Hastalara 10 gün boyunca günde 6 kere antibiyotikli ve kortikosteroidli damla ve günde 3 kez antibiyotikli pomad, sistemik antibiyotik ve antienflamatuvar önerildi. Sonraki dönemde 1. ay kontrolüne kadar günde iki kez steroidli damla ve antibiyotikli pomad verildi. Kontrol muayeneleri sırasında hastalarda konjonktivit, ağrı, kemozis, irritasyon, konjonktival açılma, piyojenik granülom, inklüzyon kisti, enoftalmi, kapak ödemi, pitozis, forniks yetmezliği, alt kapak gevşekliği, semblefaron, ektropium, entropium, soket enfeksiyonu, sfer atılımı, sfer hareketliliği, sempatik oftalmi değerlendirildi. Soket rahatsa 4 hafta sonra protez için hastalar yönlendirildi.

Ameliyat Sonrası Komplikasyonlar

Erken postoperatif dönemde en sık komplikasyon olarak ağrı, kemozis ve kapak ödemi görüldü. Bu hastalara analjezik, antienflamatuvar tedavi, sıkı bandaj ve soğuk kompres uygulandı. Hastalarda kemozis ve kapak ödeminin gerilediği görüldü.

Altı hastada (%13) konjonktival açılma izlendi. Beş hastaya lokal anestezi altında konjonktival sütürasyon yapıldı.(Resim 25) Bir hastada ise konjonktival açılma küçük olduğu için takip edildi ve spontan olarak kapandığı görüldü.

Üç hastada (% 6) konjonktival kist görüldü. Bir hastada kist çok küçük boyutlardaydı ve protez kullanımını etkileyecek büyüklükte değildi. Bu hastaya müdahalede bulunulmadı

ve izlendi. İki hastada konjonktival kist boyutu büyüktü ve tekrar opere edilerek kist çıkarıldı.(Resim 26)

On dokuz hastada (% 42) hafif düzeyde konjonktival akıntı mevcuttu ve topikal ve sisemik antibiyotik ile iyileşme gözlendi.

Beş hastada implant açılması (%11) tespit edildi.(Resim 27) Bu hastaların ikisine facia latadan alınan greft ile, diğer üçüne de dermal-yağ greft ile soket revizyonu uygulandı.

Dört hastada (%8) forniks daralması saptandı ve bu hastalara forniks rekonstrüksiyonu uygulandı.(Reaim 38)

Bir hastada (%2) soket hematomu görüldü ve hematom boşaltıldı.

Bir hastada (%2) soket asetik nekrozu saptandı ve soket çıkarılması ve nekrozektomi uygulandı.(Resim 39)



Resim 25:Postoperatif konjonktival açılma



Resim 26:Büyük konjonktival kist saptanan olgularımız



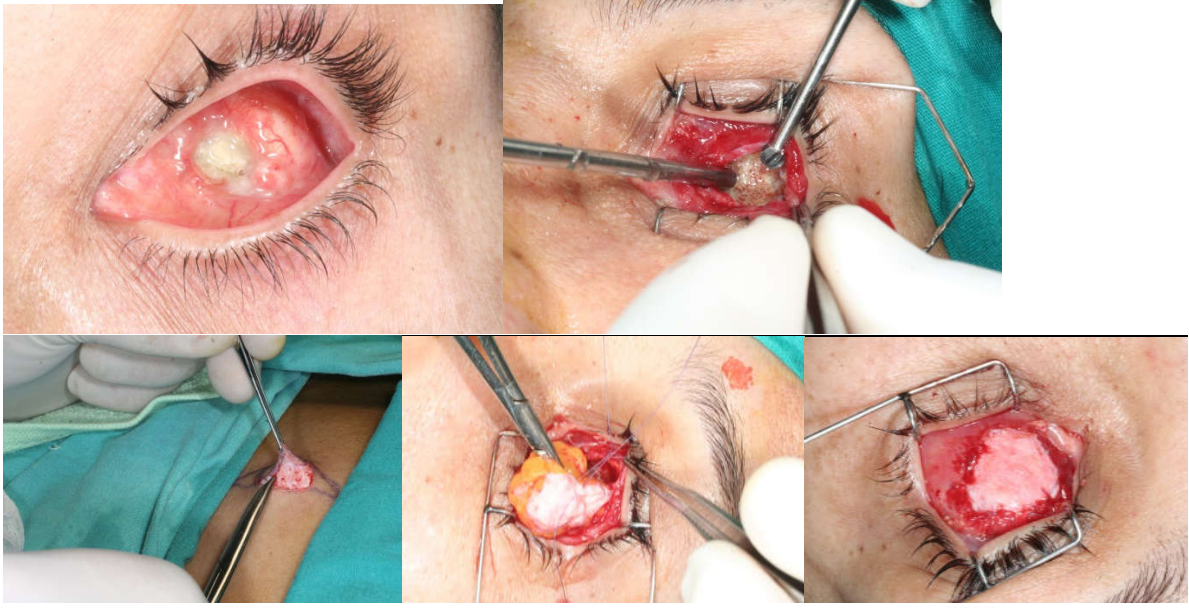
Resim 27: İmplant açılması saptanan olgularımız



Resim 28: İmplant açılması sonrası opere edilen hastada .implant çıkarılması ve takibinde dermal yağ greft ile soket onarımı



Resim 29: Yukarıdaki olgunun sırasıyla postoperatif birinci gün, birinci ay ve ikinci aydaki fotoğrafları



Resim 30: İmplant açılması nedeniyle opere ettiğimiz olguda implantın tur yardımıyla traşlanması ve sonrasında dermal yağ greft uygulanmasını görmekteyiz.



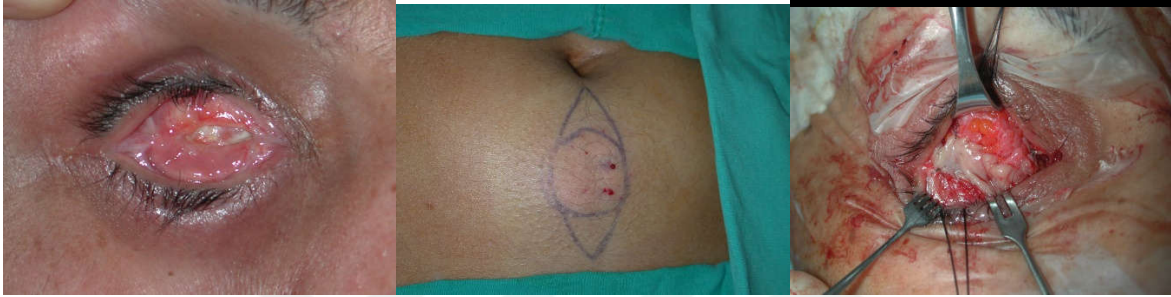
Resim 31: Yukarıdaki olgumuzun sırasıyla postoperatif üçüncü ve 10.gün dermal yağ greft görünümü



Resim 32: Aynı olgunun sırasıyla postoperatif 20.gün , 1. ay ve 3. aydaki dermal yağ greft görüntüsü



Resim 33: Aynı hastamızın 1. ve 3. aydaki protez görünümü



Resim 34: İmplant açılması nedeniyle opere ettiğimiz bir başka olguda dermal yağ greft uygulanması



Resim 35:Yukarıdaki hastanın postoperatif 10. gün fotoğrafı



Resim 36: Allen implant açılımını ve çıkarılan implant



Resim 37: İmplant açılması olan hastanın facia lata ile onarımı sonrası 3.gün görünümü



Resim 38: Sağ soket yetmezliği saptanıp sağ forniks oluşturması yapılan bir hastamız



Resim 39: Enükleasyon sonrası asptik nekroz gelişen olgumuz

BULGULAR

Tarafımızca evisserasyon uygulanan 45 hastanın 29'u erkek 16'sı kadındı. Ortalama yaş 45. 7 (veri aralığı 9-85 yıl) idi. Evisserasyon yapılan 45 hastadan 5 'i 14 yaş altındaydı. En fazla travma sonrası fitizik gözlerde ve absolü glokomlu gözlerde evisserasyon endikasyonu konuldu (Tablo4).

35 (% 77.7) hastada orta düzeyde (Resim 38), 10 (% 22. 3) hastada ise ileri düzeyde fitizis bulbi mevcuttu. Tüm olgulara hidroksiapatit implant yerleştirildi. 29 hastaya (% 64.4) 18 mm, 9 hastaya (% 20) 20 mm, 7 hastaya (% 15.6) da 16 mm çapında implant yerleştirildi.

Bu çalışmaya alınan 45 hastadan 5'inde implant açılması (%11) tespit edildi.(Resim 27) Bu hastaların ikisine facia latadan alınan greft ile, diğer üçüne de dermal-yağ greft ile soket revizyonu uygulandı.

Tablo 4: Evisserasyon endikasyonu konulan hastalarda etyoloji

ENDİKASYON	HASTA SAYISI	HASTA %'Sİ
Travma	21	47
Absolu Glokom	7	16
Endoftalmi	6	13
Kronik retina dekolmanı	5	11
Spontan Perforasyon	4	9
Mikrokistik Göz	2	4



Resim 40: Orta derecede fitizik bir olgumuzun ameliyat öncesi ve sonrası görüntüsü

Protez motilitesi dört kardinal bakış (abdüksiyon, addüksiyon, elevasyon ve depresyon) yönünlerindeki hareketliliğe göre: Protezde hiç hareket yok (0), tek yöne hareketi olanlar (1+), iki yöne hareketi olanlar (2+), üç yöne hareketi olanlar (3+) ve dört yöne hareketi olanlar (+4) olarak beş ayrı grupta değerlendirildi. Dört kardinal yönde protez motilitesi (+4) 25 hastada(Resim 42), üç kardinal yönde (+3) protez motilitesi 12 hastada, iki kardinal yönde (+2) protez motilitesi 8 hastada izlendi (Tablo 5).

Tablo 5: Protez motilitesinin değerlendirilmesi

Hasta sayısı	Motilite	Hasta % 'si
0	0	0
0	+1	0
8	+2	17.8
12	+3	26.7
25	+4	55.5



Resim 41: Korneal melting nedeniyle evisserrasyon uygulanan bir hastamız



Resim 42: İleri derecede fitizik bir olgumuzun ameliyat öncesi görünümü



Resim 43: Absolü glokom sonucunda gelişen sol fitizis bulbi nedeniyle evisserasyon uygulanan hastamızın ameliyat öncesi görünümü



Resim 44: 4 kadranda soket hareketini görmekteyiz

TARTIŞMA

Sklerayı ve ona tutunan ekstraoküler kasların yerinde bırakılarak tüm göz içeriğinin boşaltılması anlamına gelen evisserasyon cerrahisi kornea korunarak veya çıkarılarak yapılabilir (1-132). Kornea epitel defekti, kornea hassasiyeti veya implant açılımına neden olacak kornea erezyonu gibi komplikasyonlara neden olmamak için korneanın tamamen çıkarılması önerilmektedir (131,133). Çalışmamızda bütün vakalarda kornea limbustan itibaren bütünüyle eksize edildi. 1985 senesinde hidroksiapatit imlantın kullanıma girmesi ile anoftalmik soket cerrahisinde yeni bir devir başlamıştır (131). Poröz yapısı sayesinde implant içine fibrovasküler doku girmesine olanak sağlayan bu materyal orbital yapılarla birleşme özelliğine sahiptir. Bundan dolayı, poröz yapıda olmayan implantlara göre açılım, migrasyon, atılım ve enfeksiyona neden olma riski daha düşük olmaktadır. Yüksek yoğunluklu poröz polietilen (medpor) ve aliminyumoksit (alumina) gibi sentetik poröz implantların da üretilmesi sonucunda artan uygulama nedneniyle son zamanlarda değişik oranlarda implant açılımı, migrasyonu, atılımı veya enfeksiyonu gibi komplikasyonlar bildirilmiştir. Çeşitli serilerde bildirilen implant açılım oranları % 1,6 ile % 21,6 arasında değişmektedir (134). Çalışmamızda tüm hastalarımıza hidroksiapatit implant uygulandı ve implant açılım oranı ise % 11.1 bulundu.

Evisserasyondan sonra enoftalmus gelişmesini ve üst sulkus derinleşmesinin önüne geçmek için, iyi bir protez motilitesi ve kozmetik sonuç elde etmek için uygun büyüklükte bir orbital implant koymak şarttır (135). Özellikle ileri derecede fitizik gözlerde evisserasyonda posterior sklerotomi yapılmadığı takdirde koyulacak olan implant çapı sınırlıdır. Böyle ileri derecede fitizik gözlerde koyulabilecek sfer çapı kornea korunduğunda 15-18 mm, kornea çıkarıldığında 13-16 mm arasındadır. Fakat anoftalmik enoftalmus oluşmasını engelleyebilmek için en uygun sfer çapının 20 veya 22 mm olması gerekmektedir. Çalışmamızda anoftalmik enoftalmusa neden olmamak için 9 hastamıza 20 mm çapında, 29 hastamıza 18 mm çapında implant takıldı.

Bu volüm kısıtlamaları nedeniyle evisserasyon sonrası çeşitli sklerotomi tekniklerinin uygulanmasını gerekli kılmıştır (131). Stephanson (136) ilk defa Juizinga'nın tanımladığı 'Evisseronöroektomi' düşüncesinden yola çıkarak modifiye posterior sklerotomi tekniğini tanımladı. Stephanson (136) posterior skleraya spiral insizyonlar uygulayarak skleranın ön arka çapını arttırmış ve çok sayıda radial insizyonlarla sklerayı genişletmiştir. Kostick ve Linberg (41) optik sinir etrafındaki sklerayı dairesel olarak keserek optik siniri serbestleştirmişler ve yaklaşık 10-12 cm uzunluklarında dört radial insizyon yaparak değişik bir posterior sklerotomi tekniği tanımlamışlardır.

Massry ve Holds (137) 2001'de yeni bir skleral modifikasyonlu evisserasyon yöntemi önermişlerdir. Bu yöntemde evisserasyondan sonra sklera üst temporal ve alt nazal kadranlarda kesilmektedir ve bu radial kesiler optik sinir çevresinde birleştirilerek optik sinir skleradan ayrılmaktadır. Bunun sonucunda ekstraoküler kasların tuttuğu iki tane sklera flebi oluşmaktadır. Massry ve Holds (138) bu yöntemle orta ve ciddi fizik gözlerde istenilen çapta sfer koyulabileceğini belirtmişlerdir ve opere ettikleri 12 'si (% 17) orta veya şiddetli fizik gözlü 70 olguya ortalama olarak 20 mm çapında sfer yerleştirmişler ve tüm vakalarda başarılı sonuçlar elde etmişlerdir.

Kır ve arkadaşlarının 135 olguluk çalışmasında, çift skleral flepli posterior sklerotomili evisserasyon cerrahisi uygulanan hastalarda elde edilen sonuçlara ve evisserasyon sonrası sempatik oftalmi riskine bakmışlardır. Hastaların hiçbirinde sempatik oftalmi bulgusunun görülmediğini bildirmişler(139). Bizim çalışmamızda da; ameliyatta üveal dokuların hepsinin iyice temizlenmesi ve alkol ile kalan üveal dokuları denatüre edilmesi sonucu, takiplerde hastalarımızın hiçbirinde sempatik oftalmi bulgusu gözlenmedi.

Morel (140) ve arkadaşları bu yöntemle orta ve ağır fizisli 15 hastada evisserasyon uygulamışlar ve takiplerde hiçbir hastada komplikasyon görmediklerini belirtmişlerdir. Bu yöntemin poröz implantların orbitaya koyulmasında kolaylık sağladığını ve implantın üzerinde iki vaskülarize skleral doku olduğu için implant açılım riskini daha da azaldığı belirtmişlerdir. Çalışmamızda orta ve ağır derecede fizik gözlü olgulara posterior sklerotomi yapılarak tüm olgulara hidroksiapatit implant yerleştirildi.

Banaz ve arkadaşları (44) bu yönteme benzer olarak sklerayı medial ve lateral rektus kaslarının altından yaptıkları radial kesilerle iki parçaya bölmüşler ve arkada bu kesileri optik sinir çevresinde birleştirerek posterior sklerotomi gerçekleştirmişlerdir. Altmışbir olguluk çalışmalarında olguların tümünde poröz polietilen implant kullandıklarını ve hiçbir olguda açılma veya atılmaya rastlamadıklarını bildirmişlerdir.

Öner ve arkadaşlarının yirmi altı olguluk serilerinde; evisserasyon sonrası silikon sfer implante edilen olguların protez motilitesi ve hasta memnuniyetine bakılmış. İzlemde, (3+) motilite dört olguda (% 15.4), (2+) motilite 11 olguda (% 42.3), (1+) motilite dokuz olguda (% 34.6), ve hareketsiz protez iki olguda (% 7.7) saptanmış. 14 hasta (% 53.8) iyi derecede memnuniyet bildirirken, yedi hasta (% 27) orta derecede ve beş hastada(% 19.2) düşük memnuniyet bildirmiş(141). Çalışmamızda da evisserasyon sonrası implant takılan gözlerde protez motilitesi değerlendirildi. Dört kardinal yönde protez motilitesi (+4) 25 hastada, üç kardinal yönde (+3) protez motilitesi 12 hastada, iki kardinal yönde (+2) protez motilitesi 8

hastada izlendi. Bir kardinal yönde (+1) hareket ve hareketsiz protez hiçbir olgumuzda görülmedi.

Teknikler değişik olsa da bütün posterior sklerotomi modifikasyonlarının amacı; mümkün olan en büyük implant yerleştirilerek evisserasyondan sonra eksilen orbital hacmi yerine koymaktır. Posterior sklerotomiyle implant orbitanın arkasına doğru, arka tenon kılıfı içine koyulabilmektedir. Böylece implant üzerindeki skleral fleplerde gerginlik azaltılarak erken dönemde implant açılma ihtimali çok düşük bir düzeye indirilebilmektedir . Buna ek olarak protez için önde yeterli bir alan yaratılarak, geç dönemde protez basısı sonucu gelişebilecek alt kapak gevşekliği gibi komplikasyonlar önlenabilmektedir (41,131,138,142,143).

Posterior sklerotomi tekniği belirlenirken globun büyüklüğü dikkate alınmalıdır. Endoftalmi, perforasyon veya absolü glokom gibi nedenlerde glob normal veya normalden büyük bir hacme sahip olduğundan dört radial kadranda ön sklera insizyonlu posterior sklerotomi yöntemi ile yeterli büyüklükte implant yerleştirilebilir. Ancak, orta veya ileri derecede skatrize skleralı fitizik gözlerde büyük bir implant koyabilmek için sklera iki veya dört flebe ayrılacak şekilde sklerotomiler yapılabilir. Bizim çalışmamızdaki olgulara bakıldığında ameliyat ettiğimiz olguların orta veya ileri derecede fitizik gözlere sahip olduğu görülmektedir. Skleral boşluğun hacmi azaldıkça sklera flebi oluşturularak yapılan posterior sklerotomi yöntemlerinin tercih edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

SONUC

Gözü alınan hastalar çoğunlukla estetik kaygı içine girerler. En önemli beklentileri normal gözlerine benzer bir protez gözlerinin olmasıdır. Bunu sağlayabilecek önemli faktörler, uygulanan cerrahi yöntem, kullanılan implant, implantın hareketi, yapılan protezin uygunluğu gibi faktörlerdir.

Cerrahi yöntem olarak evisserasyon ameliyatında posterior sklerotomi yapmanın daha büyük bir implant yerleştirme olanağı tanıdığı, implant açılım ve atılım riskini azalttığı bilinmektedir (41,131,142). Posterior sklerotomi yöntemine globun büyüklüğüne göre karar verilebilir.

Evisserasyonun temel amacı, sklera ve göz kaslarının orbita içindeki konumlarını mümkün olduğunca az değiştirerek, orbital dokuları olabildiğince korumaktır. Tawfik ve Dutton'un yönteminde sklera iki ayrı fleb haline çevrildikten sonra implant üzerinde üst üste bindirilerek suture edilmektedir. Bu teknik implant açılma olasılığını azaltmakla birlikte, skleranın ve göz kaslarının orbita içindeki pozisyonunu etkileyerek implant hareketini bozabilir. Liao ve ark'ın evisserasyon tekniğinde kornea korunduğu için daha büyük bir orbital hacim oluşturmak ve daha büyük bir implant koymak mümkündür, fakat korneanın erimesi ve korneal ağrı gibi postoperatif komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Bizim çalışmamızda kullandığımız teknik, evisserasyon cerrahisinde en fazla kullanılan tekniktir. Bu teknikte kornea ve tüm orbital içerik çıkartılır ve orbital hacim oblik sklerotomiler ve arka sklerotomiyle genişletirilir.

Daha az orbital doku çıkarıldığı için evisserasyonda enükleasyona göre orbita içeriği daha az etkilenir, bu nedenle üst sulkus derinleşmesi daha düşük oranda görülür ve göz hareketleri de daha az etkilenir. Buna ek olarak gözün alınmasından sonra orbital hacim azalması, miyofibroblast kontraksiyonu, yağ atrofisi ve askı ligamanlarında gevşeme ortaya çıkar. Ortaya çıkan bu değişiklikler sonucunda orbital yumuşak dokuda öne ve aşağı doğru rotasyonel bir yer değişikliği oluşur. Bu değişiklikler enükleasyonda daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Bu değişikliklerin evisserasyon cerrahisi sonrası daha düşük oranda görülmesi hastalarda tatminkar fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar elde etmemizi sağladı.

Orbita içine koyulduğu andan itibaren vaskülarize olan ve vücudun yaşayan bir parçası haline dönüşen poröz orbital implantlar, implant-protez bağlantısının kurulabilmesine olanak tanınması sayesinde doğala yakın hareket ve görünüm sağlamaktadırlar. Kozmetik olarak sonuçlar oldukça sevindiricidir. Poröz orbital implantlarda komplikasyon oranları azalmaktadır ancak biokompatibl olarak kabul edilen bir malzemeye göre komplikasyon oranları halen yüksektir. Biz de çalışmamızda bütün hastalarımızda poröz hidroksiapatit implantlar kullanarak fonksiyonel ve kozmetik olarak yüz güldürücü sonuçlar elde ettik.

KAYNAKLAR

1. MADEN A. OKÜLOPLASTİK CERRAHİ İzmir: Özden Ofset, 1995 ISBN 975-95875-0-5 223-243
2. Su GW, Yen MT. Current trends in managing the anophthalmic socket after primary enucleation and evisceration. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2004;20:274-80.
3. Jahrling RC. Role of the ocularist. In: Migliori ME (ed). *Enucleation, Evisceration, and Exenteration of the eye*. Boston: Butterworth-Heinemann; 1999. 13-76
4. Custer PL: Enucleation: past, present, and future. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000;16:316–21.
5. Bilyk JR. Enucleation, evisceration, and sympathetic ophthalmia. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11:372-86.
6. Beard CH. Enucleation. In: *Ophthalmic Surgery*. Philadelphia: P. Blakiston's Son & Co; 1910. 457–77.
7. Cytryn AS, Perman KI. Evisceration. In: Migliori ME (ed). *Enucleation, Evisceration and Exenteration of the eye*. Boston: Butterworth-Heinemann; 1999. 105-12
8. Migliori ME. Enucleation versus evisceration. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13:298–302.
9. Genevois O, Millet P, Retout A, Quintyn JC. Comparison after 10 years of two 100-patient cohorts operated on for eviscerations or enucleations. *Eur J Ophthalmol* 2004;14:363-8.
10. Tanenbaum M. Enucleation, evisceration and exenteration. In: Yanoff M, Duker JS (eds). *Ophthalmology*. 2nd edition. St Louis: Mosby; 2004. 752-60
11. Tucker N. Evisceration: A Good Technique. *Techniques of Ophthalmology* 2005;3:31-36.
12. Meltzer MA, Schaefer DP, Della Rocca RC. Evisceration. In: Rc Della Rocca, FA Nesi, RD Lisman (eds). *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. St Luis: Mosby; 1987.
13. Levine RA, Putterman AM, Korey MS. Recurrent orbital malignant melanoma after the evisceration of an unsuspected choroidal melanoma. *Am J Ophthalmol* 1980;89:571–4.
14. Smith EM. Evisceration, enucleation, or scleral shell: choice of treatment. In: Migliori ME (ed). *Enucleation, Evisceration, and Exenteration of the eye*. Woburn: Butterworth-Heinemann; 1999. 1-12.
15. Green WR, Maumenee AE, Sanders TE, Smith ME. Sympathetic uveitis following evisceration. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1972;76:625- 44.
16. Baylis HI, Shorr N. Evisceration, enucleation and exenteration. In: C McCord Jr (ed). *Oculoplastic Surgery*. New York: Raven pres; 1981. 327.

17. Older JJ, Levine MR. Enucleation, evisceration and exenteration. In: WB Stewart (ed). *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. San Francisco: American Academy Of Ophthalmology; 1984.
18. Hughes WL. Evisceration. *Arch Ophthalmol* 1960;63:36–40.
19. Afran SI, Budenz DL, Albert DM. Does enucleation in the presence of endophthalmitis increase the risk of postoperative meningitis? *Ophthalmology* 1987;94:235–7.
20. Birkmann LW, Bennett DR. Meningoencephalitis following enucleation for cryptococcal endophthalmitis. *Ann Neurol*. 1978;4:476–7.
21. Bilgin LK. Enükleasyon, evisserasyon endikasyonlar ve cerrahi teknikler. In: *Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:1, Oküloplastik Cerrahi*. Bursa: Fikret Özsan Matbaası; 2003. 391-402.
22. Dortzbach RK, Woog JJ. Choice of procedure. Enucleation, evisceration, or prosthetic fitting over globes. *Ophthalmology* 1985;92:1249-55.
23. Goldberg RA, McCann JD, Truong S, Yuen VH. Inferior oblique muscle location after enucleation and evisceration. *Am J Ophthalmol* 2001;132:798–9.
24. Leatherbarrow B. *Oculoplastic surgery*. London: Martin Dunitz; 2002.305-18.
25. Marshak H, Dresner SC. Multipurpose conical orbital implant in evisceration. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21:376-8.
26. Ghabrial RPM, Harrad RA, Hunter J, Kabala J, Macey D. Assessment of the anophthalmic socket with dynamic cine-MRI. *Orbit* 1997;16:207-16.
27. Burroughs JR, Soparkar CN, Patrinely JR, Kersten RC, Kulwin DR, Lowe CL. Monitored anesthesia care for enucleations and eviscerations. *Ophthalmology* 2003;110:311-3.
28. Calenda E, Assadi C, Retout A, Cardon A. Is eye enucleation or evisceration possible under peribulbar anesthesia? [letter]. *Eur J Anaesthesiol* 1997;14:551–2.
29. Calenda E, Muraine M, Olle P. Local anesthesia for preoperative and postoperative pain control in eye enucleation or evisceration: 20 cases [letter]. *Reg Anesth Pain Med* 1998;23:525–6.
30. Giligson A, Dolman PJ, Buffam F. Comparison of retrobulbar analgesics for evisceration. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2002;18:258-60.
31. Woog JJ, Angrist RC, White WL, Dortzbach RK. Enucleation, evisceration and exenteration. In: Dortzbach RK (ed). *Ophthalmic Plastic Surgery*. New York: Raven Pres; 1994. 251–68.
32. Aratoon V. Cornea preservation in evisceration. *Am J Ophthalmol* 1970;70:855–6.

33. Ozgur OR, Akcay L, Dogan OK. Evisceration via superior temporal sclerotomy. *Am J Ophthalmol* 2005;139:78-86.
34. Poulard A. Insertion sclerale de spheres et ovoïdes solides. *Ann Ocul* 1936;173:120 –2.
35. Patault M. Evisceration sans amputation de la corne. *Ann Ocul* 1967;200:430–48.
36. Morax PV, Vergez A, Amar L. Complication et echecs des implants oculoorbitaires. *Annee Ther Clin Ophthalmol* 1959;10:191–201.
37. Chen WPD. Enucleation, evisceration and exenteration. In: McCord CD Jr, Tanenbaum M, Nunery WR (eds). *Oculuplastic Surgery*. 3rd edition. New York: Raven Pres; 1995. 581 608.
38. Jordan DR, Khouri LM. Evisceration with posterior sclerotomies. *Can J Ophthalmol* 2001;36:404-7.
39. Levine MR, Pou CR, Lash RH. The 1998 Wendell Hughes Lecture. Evisceration: is sympathetic ophthalmia a concern in the new millennium? *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999;15:4–8.
40. Stephenson CM. Evisceration of the eye with expansion sclerotomies. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1987;3:249-51.
41. Kostick DA, Linberg JV. Evisceration with hydroxyapatite implant. Surgical technique and review of 31 case reports. *Ophthalmology* 1995;102:1542-9.
42. Yang JG, Khwarg SI, Wee WR, Kim DM, Lee JH. Hydroxyapatite implantation with scleral quadrisection after evisceration. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:915-9.
43. Massry GG, Holds JB. Evisceration with scleral modification. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2001;17:42-7.
44. Banaz A, Aydın O, Arslan MO. Anoftalmik orbital implant olarak poröz polietilen sfer uygulaması sonuçları. *T Oft Gaz* 2005;35:346-51
45. Long JA, Tann TM 3rd, Girkin CA. Evisceration: a new technique of transscleral implant placement. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000;16:322-5.
46. Choung HK, Han SK, Khwarg SI. Retroscleral implantation technique for porous polyethylene orbital implant after evisceration. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36:436-40.
47. Hoenig JA, Woog JJ. Manegement of complications of enucleation and evisceration. In: Migliori ME (ed). *Enucleation, Evisceration, and Exenteration of the eye*. Boston: Butterworth-Heinemann;1999. 161-79

48. Arthurs BP, Bedrossian EH. Enucleation and evisceration. In: Della Rocca RC, Bedrossian EH, Arthurs BP (eds). *Ophthalmic Plastic Surgery: Decision Making and Techniques*. USA: McGraw-Hill; 2002. 291-97.
49. Calenda E, Retout A, Muraine M. L'anesthésie péribulbaire pour le contrôle de la douleur per et postopératoire au cours des énucléations ou éviscérations: Trente et un cas. *J Fr Ophthalmol* 1999;22:426-30.
50. Calenda E, Retout A, Muraine M. Is evisceration of the eye more painful than enucleation? *Eur J Anaesthesiol* 1999;16:117.
51. Liu D. A comparison of implant extrusion rates and postoperative pain after evisceration with immediate or delayed implants and after enucleation with implants. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2005;103:568-91.
52. Coppens M, Versichelen L, Mortier E. Treatment of postoperative pain after ophthalmic surgery. *Bull Soc Belge Ophtalmol* 2002;285:27-32.
53. Zolli CL. Implant extrusion in eviscerations. *Ann Ophthalmol* 1988;20:127-32, 135.
54. Soll DB. Evisceration with eversion of the scleral shell and muscle cone positioning of the implant. *Am J Ophthalmol* 1987;104:265-9.
55. Custer PL, Trinkaus KM. Volumetric determination of enucleation implant size. *Am J Ophthalmol* 1999;128:489-94.
56. Stephenson CM. Evisceration. In: Hornblass A (ed). *Oculoplastic, orbital and reconstructive surgery*. Vol 2. Baltimore: Williams&Williams; 1990. 1194- 9.
57. Smit TJ, Koornneef L, Zonneveld FW. Conjunctival cysts in anophthalmic orbits. *Br J Ophthalmol* 1991;75:342-3.
58. Zolli C, Shannon GM. Experience with donor sclera for extruding orbital implants. *Ophthalmic Surg* 1977;8:63-70.
59. McCarthy RW, Beyer CK, Dallow RL, Burke JF, Lessell S. Conjunctival cysts of the orbit following enucleation. *Ophthalmology* 1981;88:30-5.
60. Hanig CJ, Hornblass A. Treatment of postenucleation orbital cysts. *Ann Ophthalmol* 1986;18:191-3.
61. Owji N, Aslani A. Conjunctival cysts of the orbit after enucleation: the use of trichloroacetic acid. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21:264-6.
62. Jordan DR, Brownstein S, Jolly SS. Abscessed hydroxyapatite orbital implants. A report of two cases. *Ophthalmology* 1996;103:1784-7.
63. Merritt K, Shafer JW, Brown SA. Implant site infection rates with porous and dense materials. *J Biomed Mater Res* 1979;13:101-8.

64. Sloan BH, McNab AA, McKelvie P. Late infection of hydroxyapatite orbital implants. *Aust N Z J Ophthalmol* 1999;27:45–8.
65. Lubin JR, Albert DM, Weinstein M. Sixty-five years of sympathetic ophthalmia. A clinicopathologic review of 105 cases (1913--1978). *Ophthalmology* 1980;87:109-21.
66. To KW, Jacobiek FA, Zimmerman LE. Sympathetic Ophthalmia. In: Albert DM, Jacobiec FA, Robinson NL (eds). *Principles and Practice of Ophthalmology*. Vol 1. Philadelphia: Saunders; 1994. 496.
67. Rao NA, Xu S, Font RL. Sympathetic ophthalmia: an immunohistochemical study of epithelioid and giant cells. *Ophthalmology* 1985;92:1660–2.
68. Power WJ, Foster CS. Update on sympathetic ophthalmia. *Int Ophthalmol Clin* 1995;35:127–37.
69. Damico FM, Kiss S, Young LH. Sympathetic ophthalmia. *Semin Ophthalmol* 2005;20:191-7
70. Allen JC. Sympathetic ophthalmia: a disappearing disease. *JAMA* 1969;209:1090.
71. Liddy L, Stuart J. Symathetic ophthalmia in Canada. *Can J Ophthalmol* 1972;7:157–9.
72. Chu DS, Foster CS. Sympathetic ophthalmia. *Int Ophthalmol Clin* 2002;42:179-85.
73. Gass JD. Sympathetic ophthalmia following vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 1982;93:552-8.
74. Chan C-C, Roberge FG. Sympathetic ophthalmia. In: Pepose JS, Holland GN, Wilhelmus FR (eds). *Ocular infection and immunity*. St Louis: Mosby Year Book; 1996. 724.
75. Nussenblatt RB, Whitcup SM, Palestine AG, (eds). *Uveitis: Fundamentals and clinical practice*. 2nd edition. St Louis: Mosby; 1996. 306–7.52
76. Makley TA Jr, Azar A. Sympathetic ophthalmia. A long-term follow-up. *Arch Ophthalmol* 1978;96:257–62.
77. Marak GE Jr. Recent advances in sympathetic ophthalmia. *Surv Ophthalmol* 1979;24:141–56.
78. Kilmartin DJ, Dick AD, Forrester JV. Prospective surveillance of sympathetic ophthalmia in the UK and Republic of Ireland. *Br J Ophthalmol* 2000;84:259–63.
79. Albert DM, Diaz-Rohena R. A historical review of sympathetic ophthalmia and its epidemiology. *Surv Ophthalmol* 1989;34:1–14.
80. Jennings T, Tessler HH. Twenty cases of sympathetic ophthalmia. *Br J Ophthalmol* 1989;73:140-5.
81. Hakin KN, Pearson RV, Lightman SL. Sympathetic ophthalmia: visual results following modern immunosuppressive therapy. *Eye* 1992;6:453–5.

82. Chan CC, Roberge RG, Whitcup SM, Nussenblatt RB. 32 cases of sympathetic ophthalmia. A retrospective study at the National Eye Institute, Bethesda, Md., from 1982 to 1992. *Arch Ophthalmol* 1995;113:597-600.
83. Vote BJ, Hall A, Cairns J, Buttery R. Changing trends in sympathetic ophthalmia. *Clin Experiment Ophthalmol* 2004;32:542-5.
84. Hansen AB, Petersen C, Heegaard S, Prause JU. Review of 1028 bulbar eviscerations and enucleations: changes in etiology and frequency over a 20- year period. *Acta Ophthalmol Scand* 1999;77:331-5.
85. Walter WL. Update on enucleation and evisceration surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1985;1:243-52.
86. Migliori ME, evaluation and management of the anophthalmic socket. Chp. 106, *Principles and Practice of ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. Bosniak S. (ed) Philadelphia, W. B. Saunders Company. Vol. 2, 1996:1105-1126.
87. Roen JL, Stasior OG. Deformities of the anophthalmic socket. Chp 32. *Surgery of the eyelid, orbit and lacrimal system*. Stewart W. B. (ed) American Academy of Ophthalmology. Vol. 3, San Francisco:119-132.
88. Mules PH. Evisceration of the globe with artificial vitreous. 1884-1895. *Adv Ophthal Plast Reconstr Surg* 1990;8:69-72.
89. Kaltreider SA, Jacobs JL, Hughes MO. Predicting the ideal implant size before enucleation. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999;15:37-43 ,
90. Smith B, Petrelli R. Dermis-fat graft as a movable implant within the muscle cone. *Am J Ophthalmol* 1978;85: 62-6.
91. Archer KF, Hurwitz JJ. Dermis-fat greft and Evisceration. *Ophthalmology* 1989 ;96:170-4.
92. Karşlıoğlu S. Orbital implantlar ve protezler. In: *Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:1, Oküloplastik Cerrahi*. Bursa: Fikret Özsan Matbaası; 2003. 419-36.
93. Ertürk H, Özçetin H, Aydın M. Klinigimizde Modifiye Allen tipi mobil protez ile elde ettiğimiz sonuçlar. *T Oft Gaz* 1998;18:334
94. Ruedemann AD. Plastic Eye Implant. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1945;43:304-12.
95. Cutler NL. A positive contact ball and ring implant for use after enucleation. *Arch Ophthalmol* 1947;37:73-81.

96. Allen JH, Allen L. A buried muscle cone implant. Development of a tunneled hemispherical type. Arch Ophthalmol 1950;43:879-90.
97. Pearlman MD. Recommendations for the utilization of polyvinyl plastic sponge as an orbital implant. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1953;57:910-1.
98. Rulfi JY, Adenis JP. Past and present trends in intraorbital biointegrated macroporous material implants. Operative Techniques in Oculoplastic, Orbital and Reconstructive Surgery 2001;4:30-5.
99. Christmas NJ, Gordon CD, Murray TG, Tse D, Johnson T, Garonzik S, O'Brien JM. Intraorbital implants after enucleation and their complications: a 10-year review. Arch Ophthalmol 1998;116:1199-203.
100. Malteno AC. Antigen-free cancellous bone implants after removal of an eye. Trans Ophthalmol Soc N Z 1980;32:36-9.
101. Perry AC. Integrated orbital implants. Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg 1990;8:75-81.
102. Perry AC. Advances in enucleation. Ophthal Plast Reconstr Surg 1991;4:173-82.
103. Karshioğlu S, Torlak A, Ulaşan S. Hareketli protez ve hidroksiapatit sfer implantasyonu. In: Dogan ÖK, Aydın RÇ (eds). Türk Oftalmoloji Derneği XXXVII. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Cilt 2. Antalya: Yeni İnan Matbaası; 1994. 560-2.
104. Iordanidou V, De Potter P. Porous polyethylene orbital implant in the pediatric population. Am J Ophthalmol 2004;138:425-9.
105. Rubin LR. Polyethylene as a bone and cartilage substitute: a 32-year retrospective. In: Rubin LR (ed). Biomaterials in Reconstructive Surgery. St. Louis: CV Mosby; 1983. chap 30.
106. Karesh JW, Dresner SC. High-density porous polyethylene (Medpor) as a successful anophthalmic socket implant. Ophthalmology. 1994;101:1688-95.
107. Akçay L, Külekçi Z, Genç S ve ark. Üst temporal sklerotomi yoluyla evisserasyon ve polietilen implant uygulamasını. MN Oftalmol 2000;7:372-75.
108. Blaydon SM, Shepler TR, Neuhaus RW, White WL, Shore JW. The porous polyethylene (Medpor) spherical orbital implant: a retrospective study of 136 cases. Ophthal Plast Reconstr Surg 2003;19:364-71.
109. Jordan DR, Brownstein S, Dorey M, Yuen VH, Gilberg S. Fibrovascularization of porous polyethylene (Medpor) orbital implant in a rabbit model. Ophthal Plast Reconstr Surg 2004;20:136-43.
110. Rubin PAD. Conical porous polyethylene enucleation implant. J Am Soc Ocul 1994;25:16-9

111. Anderson RL, Yen MT, Lucci LM, Caruso RT. The quasi-integrated porous polyethylene orbital implant. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2002;18:50-5.
112. Woog JJ, Dresner SC, Lee TS et al. The smooth surface tunnel porous polyethylene enucleation implant. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2004;35:358-62.
113. Mawn L, Jordan DR, Gilberg S. Scanning electron microscopy examination of porous orbital implants. *Can J Ophthalmol* 1998;33:203-9.
114. Choi JC, Fleming JC, Aitken PA, Shore JW. Porous polyethylene channel implants: a modified porous polyethylene sheet implant designed for repairs of large and complex orbital wall fractures. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999;15:56-66.
115. Rubin PA, Popham JK, Bilyk JR, Shore JW. Comparison of fibrovascular ingrowth into hydroxyapatite and porous polyethylene orbital implants. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1994;10:96-103.
116. Shields CL, Shields JA, Potter P. Hydroxyapatite orbital implant after enucleation. Experience with initial 100 consecutive cases. *Arch. Ophthalmol* 1992; 110: 333-8
117. Shields CL, Shields JA, Potter P, Singh AD. Lack of complications of the hydroxyapatite orbital implant in 250 consecutive cases. *American Ophthalmol.* 1993; 91: 177-89.
118. Kaltreider AS, Newman AS. Prevention and management of complications associated with the hydroxyapatite implant. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery* 1996; 12: 18-31
119. Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:1. Soket Cerrahisi. Oküloplasti, Birinci baskı, 2003. Sayfa,391-419.
120. David R. Jordan, Stanley Chan, Louise Mawn, Steven Gilberg. Complications associated with pegging hydroxyapatite orbital implants. *Ophthalmology*,1999; 106(3): 505-14.
121. Cerullo L. Plastic Artificial Eyes: Overview and *Ophthalmol Plast Reconst Surg.* 1990(8):25-45
122. Christmas NJ, Gordon CD, Murray TG, Tse D, Jonson T. Intraorbital implants after enucleation and their complications. *Arch ophthalmol* 1998 166 (9):1199-203
123. Jordan DR, Bawazeer A, Experience with 129 synthetic hydroxyapatite implants *J Ophthalmol Plast Reconst Surg* 2001 17(3):184-90
124. Danz W. Sr. Mobility Implants: A Review. *Adv Ophthalmol Plast Reconstr Surg.* 1990(8):46-52

125. Young SR. The Anophthalmic Socket, Overview of Ocular Prosthetics. Ophthalmology Monographs 8, Chp. 30: Surgery of the eyelids, orbit and lacrimal system Vol:3 Stewart WB eds San Francisco. American Academy of Ophthalmology 1997;84-110
126. Perry A. Integrated Orbital implants. Adv. Ophthalmol Plast Reconstr Surg. 1990 (8):75-81
127. Goldberg RA. Holds JB. Ebrahimpour J. Exposed hydroxyapatite implants. Report of six cases Ophthalmology 1992(5):831-6
128. Molteno ACB. Elder MJ. Bone implants after enucleation. Aust. N. Z. J. Ophthalmol. 1991 19(2):129-36
129. Kim JW, Kikkawa DO, Aboy A, Glasgow BJ. Chronic exposure of hydroxyapatite orbital implants: cilia implantation and epithelial downgrowth. Ophthalmol Plast Reconstr Surg 2000 16(3):216-22
130. Levine MR. Fagien S. The Anophthalmic Socket, Enucleation and Evisceration. Ophthalmology Monographs 8, Surgery of the eyelids, orbit and lacrimal system Vol:3 Stewart WB eds San Francisco. American Academy of ophthalmology. 1997;Chp 30:84-110.
131. Sherman DD. Current Techniques of Enucleation and Evisceration. In Ophthalmic Surgery: Principles and Techniques Daniel MA ed. USA: Blackwell Science, 1999;1565-1588.
132. Vahram Aratoon MB. Cornea preservation in evisceration. Am J Ophthalmol 1970;70:855-856.
133. Soll DB. The anophthalmic socket. Ophthalmology 1982; 89:407.
134. Liao SL, Kao SCS, Tseng JHS, Lin LL-K. Surgical coverage of exposed hydroxyapatite implant with retroauricular myoperiosteal graft. Br J Ophthalmol 2005;89:92-95.
135. Erdogan H, Ünal M, Konuk O. Sekonder orbita implantasyonu. T Klin Oftalmoloji 2003; 12: 96-101.
136. Stephenson CM. Evisceration of the eye with expansion sclerotomies. Ophthalmol Plast Reconstr Surg 1987;3:249- 251.
137. Massry GG, Holds JB. Evisceration with scleral modification. Ophthalmic Plast Reconstr Surg 2001;17:42-47.

138. Özgür ÖR, Akçay L, Dogan ÖK. Evisceration via superior temporal sclerotomy. *Am J Ophthalmol* 2005;139:78- 86.
139. Kır E. Konuk O. Onaran Z. Çift Skleral flepli posterior sklerotomili eviserasyon cerrahisi. *Türk oftalmoloji Gazetesi* cilt 37 sayı 6,1998;28:255-60.
140. Morel X, Bourgade JM, D'Hermies F, Renard G. Modified evisceration for biocolonizable orbital implant: the four- square technique. *J Fr Ophtalmol*. 2004; 27:903-906.
141. Öner F. Günenç Ü. Çingil G. Eviserasyon uygulanan gözlerde protez motilitesinin değerlendirilmesi Türkiye klinikleri *J.Ophthalmol* 2003; 12:96-101.
142. Sanz Lopez A, Salez Sanz M. Double scleral covering evisceration. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2003;78:273-276.
143. Fiuvag N, Katırcıoğlu YA, Duman S. Hidroksiapatit implant komplikasyonlarının tedavisi ve önlenmesi. *T Oft Gaz* 2001; 31: 492-498.