

Proliferatif Vitreoretinopatide Retinotomi, Retinektomi Endikasyonları ve Sonuçları*

Berati HASANREİSOĞLU¹

Ret-Vit 1997;5:1-7

Retinotomi, retinanın kesilmesi, retinektomi ise retinanın kesilip çıkarılması olarak bilinmektedir.

Retinotomi, subretinal sıvının drenajı amacı ile bir delik açılması şeklinde basit olabileceği gibi masif periferal retinal traksiyonu rahatlatmak için subretinal membranın çıkarılması amacı ile 360°'lik retinanın kesilmesi şeklinde geniş olabilmektedir.

Retinektomi ise retinal flebin sabit kenarına uygulanan eksizyondan periferal fibrotik retinanın total eksizyonuna kadar değişiklik gösterir. Gevşetici retinotomi ilk kez Machemer tarafından travma sonrası, skleral perforasyona retina inkarserasyonu olan bir olguda Pars plana vitrektomi (PPV) sonrasında tanımlanmıştır.^{1, 2}

Gevşetici retinotomi ve retinektomiler, retina ile retina pigment epitel temasını engelleyen fibröz proliferasyon ve kontraksiyonun veya retinal inkarserasyonun sonucu olarak retinanın kısaldığı durumlarda kullanılmıştır. Genellikle görmenin korunması bakımından periferik retina kesilir veya çıkartılır.

ENDİKASYONLAR

A - Travma veya cerrahi yaralanmalarda retina inkarserasyonu

B - PVR sonrası retinal kısalma (kontraksiyon)

1. Fokal kontraksiyon (Starfold)
2. Yaygın ekvatoryal kontraksiyon
3. Subretinal membran
4. Sirkumferensiyal kontraksiyon
5. Retinanın öne doğru yer değiştirmesi
6. Retinanın içsel kontraksiyonu

7. Çok yoğun periretinal proliferasyon
8. Dev yırtık flebinin fibrozisi ve kontraksiyonu

C - P. Vasküler Retinopati

1. Uzun süreli fibrovasküler proliferasyon
2. Ön hyaloid fibrovasküler proliferasyon
3. Sklerotomi bölgesinde fibröz proliferasyon ve kontraksiyon

Gevşetici retinotomi ve retinektomiler diğer cerrahi tekniklerin başarı şansı düşük olduğu zaman uygulanmalıdır. Bazı durumlarda traksiyonun rahatlatılması skleral çökertme ile mümkün olmaktadır. Çünkü Michels ve ark. gösterdiği gibi skleral çökertme, proliferatif membranların traksiyon yönünü değiştirmektedir. Ayrıca vitrektomi sırasında membran diseksiyonu ile traksiyonların büyük bir kısmı rahatlatılmaktadır. Arka konumlu membranların büyük bir çoğunluğu vitrektomi ile alınabildiğinden arka gevşetici retinotomi ve retinektomi endikasyonu nadirdir. Periferik membranların alınması ise özellikle retinanın öne doğru yer değiştirmesi ile birlikte ise oldukça güçtür ve skleral depresyon ile birlikte yapılmalıdır.³

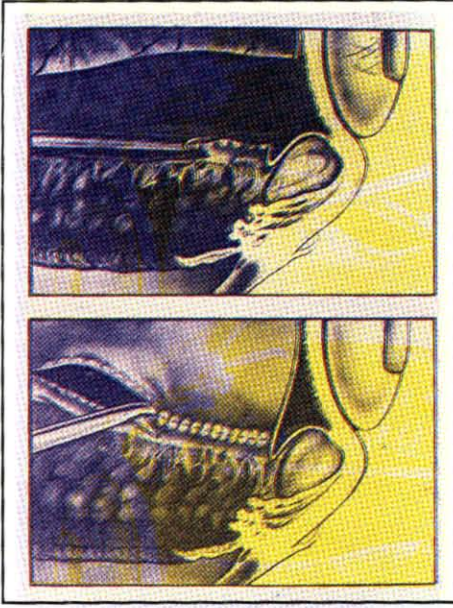
Skleral çökertmenin mi seçileceği yoksa gevşetici retinotomi yada retinektominin mi yapılacağına cerrahi sırasında karar verilmelidir. Bu kararı etkileyen faktörler arasında traksiyonun durumu, konumu ve skleral çökertme yerleştirme güçlüğü gelmektedir. Ön ve fokal traksiyonlar için skleral çökertme yeterli, yoğun traksiyonlar için skleral çökertme yalnız başına etkisiz kalmaktadır.

Membranlar tümü ile temizlendikten sonra hala retina kısalması mevcutsa yada periferik membranlar yeterli derecede disseke edilemedi

* TOD XXX. Ulusal Kongresindeki "Proliferatif Vitreoretinopati" panelinde sunulmuştur.

1- Prof.Dr. Gazi Üni. Tıp Fak. Göz Hast. ABD Öğretim Üyesi.

ise gevşetici retinotomi ve retinektomiler uygulanmalıdır (Resim 1).



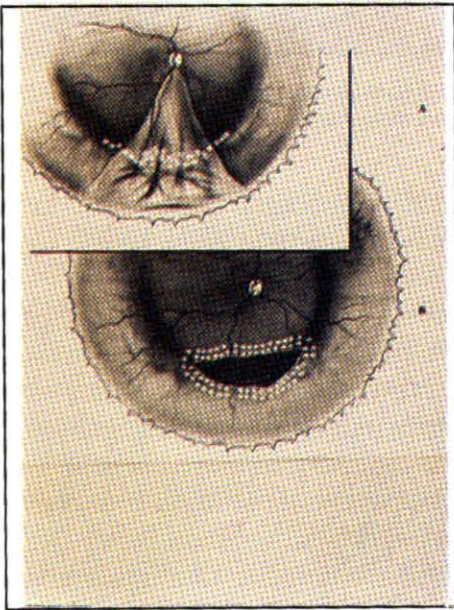
Resim 1. Gevşetici retinektomi : Üst; retinanın kesileceği bölgeye diatermi uygulandıktan sonra retinanın kesilmesi Alt; Anterior retina kesilip çıkarılmaktadır.

CERRAHİ TEKNİK VE PRENSİPLER:

* Relaxasyon retinotomi ve retinektomisini gerçekleştirme kararı cerrahi sırasında verilmelidir.

* Retinotomi ve retinektomi membran disseksiyonundan sonra gerçekleştirilmelidir.

* Retinotomi-retina kısalması varlığında (Resim 2).



Resim 2. Persistant retinal kontraksiyon ve kısalmanın retinotomi ile giderilmesi.

* Retinektomi membran disseksiyonu skleral çökertmeden sonra önlenemeyen traksiyon varlığında yapılmalıdır.

* Küçük posterior retinotomilere göre geniş periferik retinotomiler retina fonksiyonlarını daha az bozarlar.

* Radyal retinotomilere oranla sirkumferensiyel retinotomiler ve gevşetici retinotomiler tercih edilir.

* Retinotomi veya retinektomi sırasında retinanın stabilizasyonu perflorokarbon sıvıları ile sağlanır.

* Kontrakte retinanın normal retina ile komşu her iki kenarına doğru retinotomi genişletilmelidir.

* Retinotominin ön flebi vasküler ve non-fonksiyoneldir. Gerilmiş retinotominin ön kısmında kalan retinanın eksizyonu önerilmektedir. Böylece ön flebde gelişebilecek proliferasyon ve traksiyon önlenebilecektir.

* Sirkumferensiyel retinotomi 270 derece uzanıyorsa bunun 360 dereceye kadar uzatılması tercih edilir.

* Benzer şekilde her iki retinotomi bölgesi birbirinden intakt retina ile ayrılıyorsa intakt retinanın kesilip her iki retinotominin birbirine bağlanması tercih edilmelidir. Çünkü bu kenarlardan gelişebilecek proliferasyon ve kontraksiyon retinotomi kenarlarını eleve edebilecektir.

ENDİKASYONLAR:

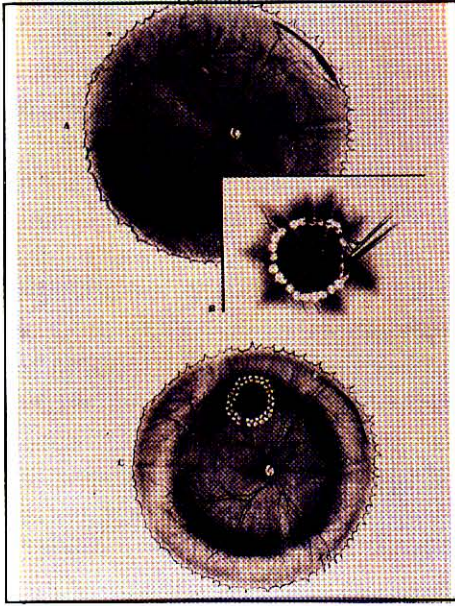
A. Travmatik veya cerrahi yaralanmalara retina inkarasyonu

Fokal retina inkarasyonu retinanın lokal olarak penetran yara bölgesine doğru itilmesi ile gerçekleşir.^{2, 4} Bu itilme akut olarak yara bölgesine vitreus itilmesi ile birlikte olabilir veya yara iyileşmesi sırasında gelişen fibröz doku retinayı penetrasyon bölgesine doğru çekebilir. Her iki durumda da sonuç yaranın santraline doğru gelişen radyal retina kıvrımları ile birlikte retina total olarak kısalmaktadır.

Alternatif olarak retina dekolman cerrahisi sırasında subretinal sıvı drenajı ile retina skle-

rotomi bölgesine inkarsere olabilir.

Diğer bir mekanizma ise retina penetran yarının uzağında bir yere inkarsere olur. Bunun nedeninde vitreusun akut olarak perforasyondan dışarı çıkması ve gözün kollabe olması şeklinde oluşmaktadır. Retina huni biçiminde optik diskten yaraya doğru uzanır. Ayrıca katarakt cerrahisinde yaraya doğru retina inkarsasyonu masif suprakoroidal hemoraji sonrası izlenebilir. Hemoraji sırasında görülen koroid dekolmanı retinayı yara yerine doğru iter ve sabit retina katlantıları ile beraber çevre retina da dekolman izlenir. Eğer kontraksiyon ve inkarsasyon bölgesinden uzanan retina katlantıları retinanın yatışmasını engelliyorsa retinotomi uygulanmalıdır (Resim 3).



Resim 3. Fokal retinal inkarsasyonun retinotomi ile serbestleştirilmesi.

CERRAHİ TEKNİK

* Önce vitrektomi + hemoraji temizliği + membranektomi yapılır.

* Ön yaraya inkarsasyon mevcut ise pars plana girişi güçleşir, bu durumda infüzyon kanülünün subretinal mesafeye girme riski mevcuttur.

* Taze bir yarada retinanın yerine yerleştirilmesi gerekir (Na Hyaluronat ile)

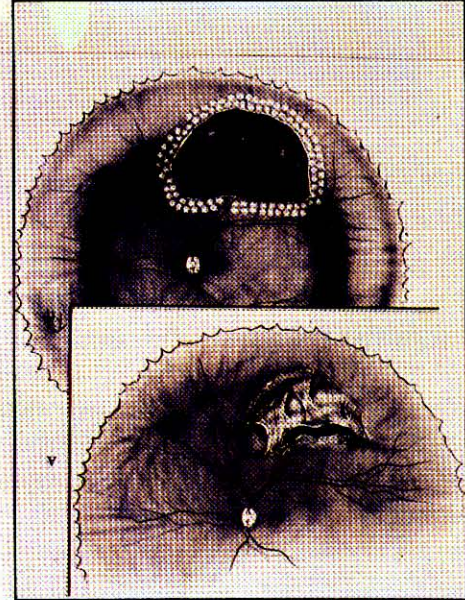
* Eğer retina uzaklaştırılamıyorsa fibrozis vardır. Bu takdirde retinotomi gerekir.

B. Proliferatif vitreoretinopati sonucunda gelişen retina kısalması (Kontraksiyon)

Gevşetici retinotomiler PVR nedeni ile vitrektomi uygulanmış olgularda nadiren gerekli olur.

Gevşetici retinotomiler sıklıkla tekrarlanan vitrektomilerde ön PVR sergileyen olgularda uygulanmaktadır.

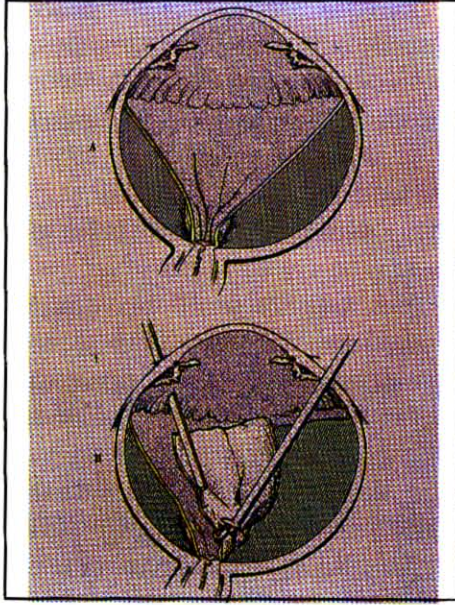
PVR'de retinal kısalma 8 kategoride incelenmektedir. Fokal kontraksiyon (starfold) da diffuz kontraksiyona benzer olup epiretinal membranların kontraksiyonu sonucu oluşur (Resim 4). Subretinal membranlar solid bantlar yada güve yeniği tabakalar halinde izlenir.



Resim 4. Retinal yırtık ile birlikte bulunan diffüz kontraksiyonun retinektomi ile serbestleştirilmesi.

Subretinal membranlar optik disk kenarında ise retinayı konstrükte eden anuler halka tarzında görülür.^{5,6}

Vitreus bazının posteriorunda gelişen kontraksiyon sirkumferensiyel kontraksiyondur ve bu kontraksiyon retina ile ayrılmış vitreusun arka yüzeyindeki bileşkeden gelişen hücre proliferasyonu sonucu meydana gelir⁷. Membran kontraksiyonu ile retina santral olarak mid-vitreusa doğru huni tarzında ilerler (Resim 5). Proliferatif membranlar tarafından vitreus bazının arka yüzeyi pars plana, silier proçesler



Resim 5. Annuler subretinal membranın retinotomi yardımı ile çıkarılması.

ve irise doğru yer değiştirirken ön retina öne doğru yer değiştirir.^{7, 8}

Bu durum genellikle bir önceki vitrektomiye takip eder ki bu vitrektomi hücrelerin vitreus tabanına taşınmasında rol alır.

İntrensik retina kontraksiyonu sadece uzun süreli retina dekolmanlarında izlenir.

Yoğun periretinal fibröz proliferasyon difüz retinal kontraksiyona benzer ancak yoğun yaygın fibrozis oluşumu daha fazladır. Sıklıkla travma yada silikon verilmesinden sonra izlenir.

CERRAHİ TEKNİK

PVR'nin değişik tiplerinde uygulanan retinotomi ve retinektomi teknikleri birbirine benzerlik gösterir. Bütün PVR formlarında kontraksiyonların rahatlatılmasında komplet vitrektomide membranların alınması gerekir. Retinotomi yada retinektominin yeri, büyüklüğü, oryantasyonu ve konfigürasyonu endikasyona göre değişir.

Fokal veya Diffüz retina Kontraksiyonu

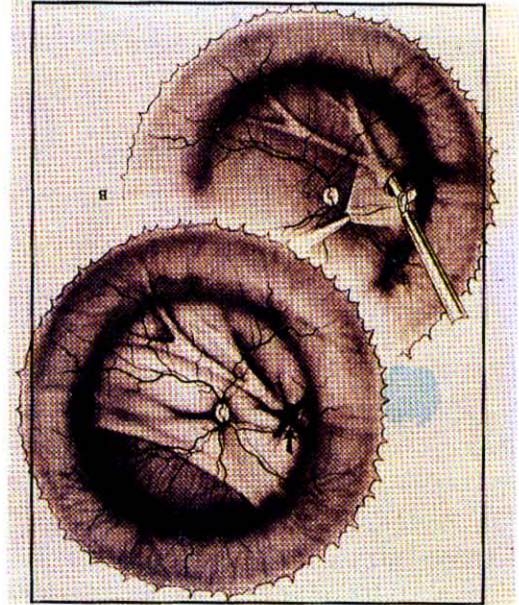
Genellikle atrofik retinalarda retinaya zarar vermeden membranların soyulması güçtür. Bu olgularda fokal retinektomi denenebilir. Diatermi ile eksize edilecek retina kenarına uygu-

lama yapılır ve makasla (vertikal) retina kesilir. Okutom probu ile geniş defektleri oluşabileceğinden makas tercih edilmelidir.

Subretinal Membranlar

Subretinal mebranları alınan ve alınmayan olgularda anatomik başarı aynı olduğu halde fonksiyonel başarı subretinal membran alınan olgularda (% 20) daha düşük bulunmuştur⁶.

Epiretinal membranlar temizlendikten sonra subretinal band yada membranlar retinanın yatışmasını engelleyen traksiyon gösteriyorsa bu yapılar alınmalıdır. Subretinal membranların alınması için uygulanacak cerrahi yaklaşım membranların lokalizasyonuna göre değişir (Resim 6). Retinotomi arka kutuptan mümkün

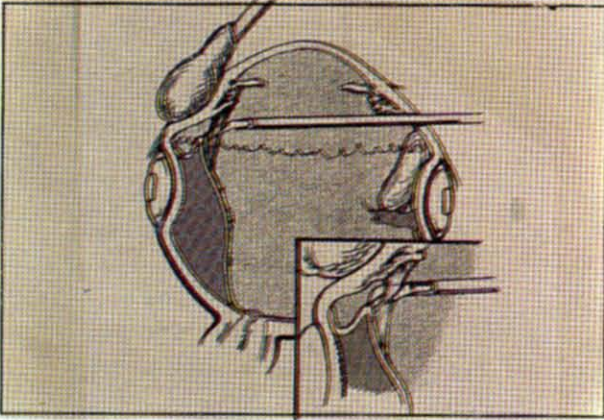


Resim 6. Subretinal membranın çıkarılması.

olduğunca uzaktan yapılmalıdır. Burada en büyük risk retinotominin genişlemesi, hemoraji gelişmesi ve görme alanında yoğun kayıpların ortaya çıkmasıdır. En güvenilir yöntem geniş sırkumferensiyel retinotomilerdir. Endoditermiden sonra makasla yapılır. Büyük damar çevrelerinden mümkün olduğunca uzak durmalıdır. Alınması en güç subretinal membran arka retina çevresindeki annuler subretinal membrandır ve bu genellikle retinanın yatışmasını engeller. Alınması için posterior retinotomi şarttır.

Sirkumferansiyel kontraksiyon

Vitreus bazının arka kenarı boyunca oluşan kontraksiyon sirkumferansiyel kontraksiyonu oluşturur. Posterior hyaloidin koronal kontraksiyonu retinayı huni şeklinde santrale doğru çeker. Sirkumferansiyel kontraksiyon ise radyal olarak arka kutba uzanan hareketsiz retina kıvrımlarını oluşturur.⁸ Bunlarda ilk basamak skleral çökertme ile yoğun membran disseksiyonudur. Skleral çökertme ile sirkumferansiyel traksiyon yeterli derecede önlenemez. Vitreus bazının posteriorunda gelişen kontraksiyon sonrasında retina çadır tarzında ekvatoryal bölgeye çekilebilir. Bu durumda skleral çökertme mümkün olduğunca yüksek tutulmalıdır. Vitreus bazı arkasında yapılacak gevşetici retinotomi kararına sıklıkla sıvı hava değişimin-



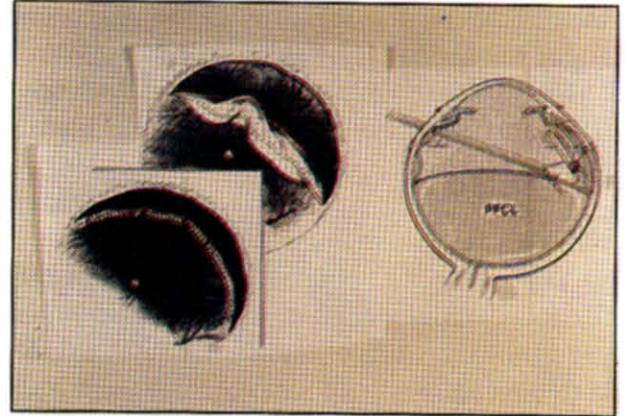
Resim 7. Anterior retinal yer değiştirme varlığında, skleral depresyon yardımı ile membranların kesilmesi.

den sonra yapılır. Hava ile dolu gözde subretinal hava sıklıkla yoğun traksiyon alanlarını belirler. Diatermi uygulandıktan sonra vitreus bazı posteriorundan yapılan gevşetici sirkumferansiyel retinotomi ile retina yatıştırılabilir. Gevşetici retinotomiye retinanın yatışmasına izin veren noktadan daha ileriye doğru genişletmek önemlidir. Gevşetici retinotominin hava altında yapılması yapılacak retinotomi derecesini kolaylıkla belirler ve retinotominin arkasında kalan retinanın katlanmasını engeller.

Retinanın öne yer değiştirmesi

PVR'li olgularda önemli bir retina dekolman nedenidir. Özellikle daha önce vitrektomi geçirmiş gözlerde görülür. Bu olgularda gelişen fibroz proliferasyon ve membran kontrak-

siyonu periferik retinayı vitreus bazından pars plana anterioruna pars siliaris ve posterior iris yüzeyine doğru çeker.^{7, 8} Bu olay ön retina dekolmanına, arka retina dekolmanına, corpus ciliare dekolmanına ve hipotoniye yol açar. Bu tip olgularda, membran temizliği yapılarak ön dekolman önlenemez. Yeterli miktarda periferik disseksiyon yapabilmek amacı ile lens alınabilir, lens kapsülü proliferasyonu artıracığı için total olarak çıkarılmalıdır. Anterior disseksiyon sırasında koaksiyel, posterior disseksiyonda ise endoilüminasyon kullanılır. Vitreus bazı pars plana ve pars pilikata vizualizasyonu için skleral depresyon ile birlikte eksternal olarak kontakt lens yüzeyinin fiber optik ışık kaynağı ile aydınlatılması gerekir⁹ (Resim 7). Kontraksiyonun antero posterior kısmı sirkumferansiyel disseksiyon ve membran disseksiyonu ile rahatlatılır. Bu işlemi sirkumferansiyel disseksiyonu rahatlatmak amacı ile



Resim 8. Dev retinal yırtığın fibrotik kenarlarının PFCL enjeksiyonundan sonra eksizyonu.

uygulanan kalan membranların radyal kesimleri izler. Hala traksiyon mevcut ise retinotomi uygulanmalıdır.

Entrensik Retina Kontraksiyonu

Bazı durumlarda intrinsik olarak kontrakte retina küt uçlu aletler yardımıyla çekilerek açılabilir. Eğer başarılı olunamazsa retinotomiye geçilir. Bu tip kontraksiyonlar genellikle yaygın olduğundan geniş retinotomilere gerek olmaktadır.

Yoğun Periretinal Fibröz Proliferasyon

Yoğun retina kontüzyonu yada nekrozis'in görüldüğü travmalardan sonra periretinal fib-

röz proliferasyon gelişir ve çoğunlukla arka kutupta retina tümü ile fibrotik doku ile kaplanır. Uzun süreli proliferatif vitreo retinopatiler ve kronik retina dekolmanı nedeni ile retina inceler, atrofik bir hal alır ve bu durumda membranların ayrımı imkansızlaşır. Bunlarda retinal eksizyon (retinektomi) uygulanır.

Dev Retina Yırtığı Flebinde Fibrozis ve Kontraksiyon

Bir çok dev retina yırtığı arka kenarı normal retina kontraktilesi nedeni ile içe döner olay kronikleşir ve PVR başlarsa flebin içe doğru kıvrılması sürekli bir hal alır ve retinanın yatışmasını engeller. Bu durumda retinotomi yada retinektomi gerekebilir. Membranlar temizlendikten sonra Perforokarbon sıvılar (PFCL) enjekte edilir ve böylece retina sabitlendikten sonra eksizyon işlemi yapılır. Bu işlem vitreus kesici ile düşük aspirasyonda yapılabilir ¹⁰ (Resim 8).

TEKNİK ÖZELLİKLER

* PFCL'ler tüm traksiyonlar rahatladıktan sonra verilmelidir (subretinal PFCL)

*PFCL interfazı infüzyon kanülü komşuluğuna getirilmemelidir. Bu şekilde oluşacak küçük damlacıklar retina altına kaçabilir (kısa infüzyon kanülü).

* PFCL varken laser fotokogülasyon uygulanmalıdır (görüntü iyi).

* Sıklıkla retina anterior kenarı altında subretinal sıvı kalır. Eğer bu sıvı PFCL - hava - silikon değişiminden önce alınmazsa değişim sırasında posteriora doğru ilerleyerek retinanın ayrılmasına neden olur ve aynı zamanda PFCL'ların retina altına kaçmasına yol açar.

* PF Octan - hava veya silikon interfazı, PFCL - hava - silikon interfazından daha iyi gözlenir.

* Eğer PFCL - hava değişimi ile retina yatıştırılmadı ise hava dışarı alınıp tekrar PFCL ile yatıştırılması denenmelidir. Bu aşamada PFCL - silikon değişimi retinanın yatışmasını sağlayabilir.

SONUÇLAR

* Machemer ve ark. inoperabl kararı veril-

miş 56 göze relax. retinotomisi uygulamışlar. 6 ay takip edilebilen 45 gözün 18'inde (% 40) retinanın yatıştığını gözlemişler. Görme keskinliği 11 gözde (% 24) parmak sayma veya daha iyi düzeyde, 3 gözde (% 6.7) 5/200 veya daha iyi düzeyde olduğunu gözlemişlerdir.²

* Morse ve ark. relax retinotomisi uyguladıkları 100 gözün 58'inde komplet yatışma, 8'inde parsiyel yatışma, (makulada) gözlemişler. 34 göz dekolle olarak kalmış. 29 gözde fonksiyonel başarı (5/200'den fazla) elde etmişlerdir. Fonksiyonel başarı, radial relax. retinotomisi veya tüm temporal kadranı tutan relax. retinotomisi uygulanan vakalarda düşük bulunmuştur.¹¹

* Reinking ve ark. retinektomi boyutunda artış ile anatomik başarı oranında düşme olduğunu saptamışlardır. Relax retinotomisi yapılan 80 vakalık bir seride anatomik başarı oranı 90 derece retinotomili gözlerde % 100'e ulaşırken, 270 dereceden geniş retinotomili gözlerde % 76 olarak bulunmuştur.¹²

* Iverson ve ark. relax retinotomisi uygulanan 40 gözün 33'ünde (% 83) komplet veya parsiyel anatomik başarı, 27'sinde (% 68) visual başarı (3/200'den fazla) elde etmişler.¹³

* Federman ve Eagle 18 ileri PVR'li gözde retinal yatışma için posterior 360 derece retinotomi ile kombine yaygın periferik retinektomi uygulamışlar. Gözlerin % 22'sinde fonksiyonel başarı elde ederlerken, vakaların % 39'unda rekolman, % 50'sinde rekolman proliferasyon gözlemişlerdir.¹⁴

* Wisconsin Tıp Kolejinde, relax retinotomisi uygulanan 54 gözün 35'inde (% 64) anatomik başarı, 14'ünde fonksiyonel başarı elde edilmiştir.¹⁵

KOMPLİKASYONLAR

1. Hemoraji
2. Retinanın yatışmaması
3. Hipotoni
4. Görme alanı defektleri
5. Rekürren fibroz proliferasyon (retinotomi bölgesinden)
6. Çok küçük retinotomi kenarında bulunan traksiyonun yol açtığı retina dekolmanı

1. Hemoraji

* Yetersiz diaterminin sonucudur.

* İntra operatif hemoraji. İnfüzyon sıvısının yükseltilmesi ile durur.

* Kanama kontrol edilemezse trombin verilebilir.¹⁶

2. Uzun süreli PVR' de veya ROP'ta retina'nın aşırı derecede kısılması nedeni ile yatışma zorlanır.

3. Hipotoni. Geniş retinotomi sonrası birçok gözde hipotoni izlenir. Bu komplikasyon ön fibröz proliferasyon sonrası silier cisim dekolmanına bağlı gelişir. Diğer bir nedenle yapılan geniş retinotomi nedeni ile intraoküler sıvının yüksek miktarlarda RPE tarafından absorbe edilmesidir.

4. Görme alanı defektleri. Retinotomi optik sinire ve makulaya yakınsa ortaya çıkacaktır. Bu nedenle gevşetici retinotomiler mümkün olduğunca periferden yapılmalıdır.

5. Tekrarlayan fibröz proliferasyon.

Çoğunlukla retinotomi kenarlarından gelişir. Cerrah hemorajiyi kontrol altına alarak re proliferasyonu engelleyebilir. Post-op dönemde oluşan fibrin proliferasyonu stümile eder ve matriks oluşturur. Fibrin oluşumunu engellemek amacı ile preop, post op dönemde steroidler kullanılmalıdır. Doku plazminojen aktivatörleri (TPA) fibrin oluşumunu engelleyen önemli bir ilaç grubudur.¹⁷

Retinotomi Endikasyonları

1. SRM drenajı (drenaj retinotomisi)

2. Subretinal boşluğa giriş için retinotomi

1. Subretinal bant veya membran

2. Subretinal hemoraji

3. Subretinal Y.C.

4. CNVM disseksiyonu

5. Subretinal kitle

3. Gevşetici retinotomi ve retinektomi

Retina ile RPE temasını engelleyen kontraksiyon, fibröz proliferasyon veya retinal inkarserasyon sonucu retinal kısılma varlığında

kullanılır. Genellikle periferal retina kesilir veya eksize edilir.

KAYNAKLAR

1. Machemer R : Retinotomy. Am J. Ophthalmol 1981, 92: 768.
2. Machemer R, McCuen BW II de Juan E Jr : Relaxing retinotomies and retinectomies. Am. J. Ophthalmol 1986, 102 : 7.
3. Nanda SK, Abrams GW: Relaxing retinotomies and retinectomies. In: Lewis H, Ryan SJ: Medical and Surgical Retina. The CV Mosby. St Louis, 1994, P: 146-71.
4. Han DP, Mieler WF, Abrams GW, Williams GA : Management of Traumatic retinal incarceration with vitrectomy. Arch Ophthalmol 1988, 106 : 640.
5. Sternberg P Jr, Machemer R : Subretinal proliferation. Am J. Ophthalmol 1984, 98:456.
6. Lewis H, Aaberg TM, Abrams GW, McDonald HR, Williams GA, Mieler WF : Subretinal membranes in proliferative vitreoretinopathy. Ophthalmology. 1989, 96 : 1403.
7. Machemer R, Aaberg TM, Freeman HM, Irvine AR, Lean JS, Michels RM : An updated classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. Am J. Ophthalmol 1991, 112 : 159.
8. Lewis H, Aaberg TM : Anterior proliferative vitreoretinopathy. Am J. Ophthalmol 1988, 105 : 277.
9. Murray TG, Boldt HC, Lewis H, Abrams GW, Mieler WF, Han DP : A technique for facilitated visualization and dissection of the vitreous base, pars plana, pars plicata. Arch Ophthalmol 1991, 109 : 1458.
10. Chang S, Lincoff G, Zimmerman NJ, Fuchs W : Giant retinal tears : surgical techniques and results using perfluorocarbon liquids. Arch Ophthalmol. 1989, 107 : 761.
11. Morse LS, McCuen BW II, Machemer R : Relaxing retinotomies : analysis of anatomic and visual results. Ophthalmology 1990, 97 : 642.
12. Reinking U, Lucke K, Bopp S, Laqua H: Resuys after retinotomy and retinectomy in the treatment of complicated retinal detachment. Klin Monatsbl Augenbeilkd 1990, 197 (5) : 382.
13. Iverson DA- Ward TG, Blumenranz MS : Indications and results of relaxing retinotomy. Ophthalmology 1990, 97 : 1298.
14. Federman JL, Eagle RC jr : extensive peripheral retinectomy combined with posterior 360 retinotomy for retinal reattachment in advanced proliferative vitreoretinopathy cases. Ophthalmology 1990, 97 : 1305.
15. Han Dp, Lewis MT, Abrams GW, Mieler WF, Williams GA, Aaberg TM : Relaxing retinotomies and retinectomies : surgical results and predictors of visual outcome. Arch ophthalmol 1990, 108 : 694.
16. Thompson JT, Glaser BM, Michels RG, DeBustros S : The use of intravitreal thrombin to control hemorrhage during vitrectomy. Ophthalmology 1986, 93 : 279.
17. Jaffe GJ, Abrams GW, Williams GA, Han DP : Tissue plasminogen activator for postvitrectomy fibrin formation. Ophthalmology 1990, 97 : 184.