

Massiv Suprakoroidal Kanamanın Vitrektomiyle Beraber BSS ve Vitreon ile Tedavisi

Yusuf ÖZERTÜRK¹, Dilaver ERŞANLI²

ÖZET

Amaç : Sekonder lens implantasyonu esnasında oluşan massiv nonekspulsiv suprakoroidal kanamanın (NESKK) tedavisinde vitrektomi ile birlikte BSS ve perfluoroperhydrophenanthrene (vitreonun)'in etkisi incelendi.

Metod : Bir NESKK vakasında vitrektomi ile birlikte devamlı dengeli tuzlu su solüsyonu (BSS) kullanıldı. Suprakoroidal kanama (SKK) posterior sklerotomi yolundan boşaltıldı. Bir diğer vakada vitrektomiyle beraber vitreon kullanıldı. SKK anterior sklerotomi yolundan boşaltıldı.

Bulgular : BSS kullanılan vakada SKK tamamen boşaltılamadı. Vitreon kullanılan vakada koroid dekolmanı düzeldi. Ameliyat öncesi el hareketleri seviyesinde olan görme ameliyat sonrası tashihle 0.6 seviyesine yükseldi.

Sonuç : Perfluoroperhydrofenanthrene veya diğer sıvı perflorokarbonlar SKK'nın tedavisinde başarı ile kullanılabilirler ve BSS'dan daha etkilidirler.

Anahtar kelimeler : Suprakoroidal kanama, Vitrektomi, BSS, Vitreon.

SUMMARY

THE TREATMENT OF MASSIVE SUPRACHOROIDAL HEMORRHAGE BY USING BSS AND VITREON COMBINED WITH VITRECTOMY

Purpose : The effect of balanced salt solution (BSS) and liquid perfluorocarbon perfluoroperhydrophenanthrene (vitreon) combined with vitrectomy was investigated in the treatment of nonexpulsive massive suprachoroidal hemorrhage (NEMSH) which is caused by secondary lens implantation.

Methods : BSS combined with vitrectomy was used in one case of NEMSH. Suprachoroidal hemorrhage (SCH) was drained through posterior sclerotomy. In another case, vitreon combined with vitrectomy was used. SCH was drained through anterior sclerotomy.

Results : We have failed in the draining of SCH thoroughly the case in which BSS was used. On the contrary, the choroidal detachment was receded in the vitreon used case. The preoperative visual acuity was hand movement.

Conclusion : Perfluoroperhydrophenanthrene and other liquid perfluorocarbons can successfully be used in the treatment of NEMSH and have more efficiency than BSS. *Ret-vit 1998;6:62-67*

Key Words : Suprachoroidal hemorrhage, Vitrectomy, BSS, Vitreon.

GİRİŞ

Suprakoroidal kanama, basit bir kanama olmaktan ziyade, uzun silyer, kısa silyer, veya her iki silyer arterlerin rüptürüne sebep olan olaylar neticesinde suprakoroidal boşluğa olan kanama ve bunun yol açtığı bir klinik tablodur. Kanama koroidin sadece bir segmentinde olan basit bir efüzyondan; bütün göz içi muhtevanın dışarı atılmasına sebep olacak şiddetli olabilir. Suprakoroidal kanama klinik tabloya göre şu şekilde sınıflandırılabilir.

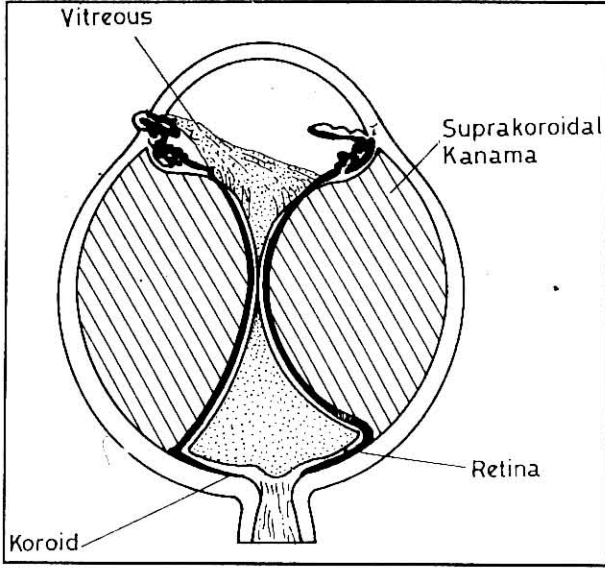
- 1) Ekspulsiv suprakoroidal kanama,
- 2) Nonekspulsiv suprakoroidal kanama

Nonekspulsiv kanamada :

- a) Basit nonekspulsiv kanama
- b) Massiv nonekspulsiv kanama olarak tasnif edilebilir.

1) Ekspulsiv suprakoroidal kanama : Bunda intraoküler dokuların total prolapsusu söz konusudur. Burada kanama aniden başlar ve göz içi yapıları kısa sürede yara dudaklarından prolabe olur, özellikle pulsasyonlu retina ve koroid damarları görülür. Kanama şiddetlidir ve durdurulamaz. Göz neticede evisserasyon veya enükleasyona gider.

1. Doç. Dr. Acıbadem Cad. Nişanlı Durak Alsancak Sitesi I. Blok D. 24 Acıbadem- Kadıköy/İstanbul
2. Yrd Doç. Dr. Gata Haydarpaşa Eğt. Hast. Göz Kln.



Şekil 1. Hemorajik koroid dekolmanı (öpüşen dudak görünümü)

2-a) Basit nonekspulsiv kanama : Bunda koroidin bir segmentinde kanama vardır. Sadece o segmentte koyu kahverengi bir koroid dekolmanına sebep olur.

b) Massiv nonekspulsiv suprakoroidal kanama : Göz içi dokuların total olarak prolabe olmasına sebep olacak kadar şiddetli olmayan veya yara dudaklarının aniden kapatılmasıyla buna fırsat verilmeyen kanamadır. Suprakoroidal kanama silyer cisim, vitre tabanındaki vitreyi sonrada lens iris diyaframını öne doğru iter. Bunun sonucunda evvela yara dudaklarında aşırı bir iris prolapsusu görülür. Kanamanın devamıyla koroid dekolmanı ilerler gözde tansiyon artması ve lens (varsa), vitreus prolabe olur. Şayet yara dudakları çabucak kapatılabilirse hadise burada kalır. Aksi takdirde retinada prolabe olabilir. Ön kamaraya, vitre içine kanama olmamışsa indirekt oftalmoskopi, bi-omikroskopla koroid dekolmanı görülür. Koroid dekolmanı 180° -360° olabilir. Bu dekolman çok defa öpüşen dudaklar tabir edilen görüntüyü meydana getirir. Retina katları birbirine temas eder durumdadır. Çok defa arka segment, özellikle optik disk görülmez (Şekil-1). Ön kamaraya ve vitrede hemoraji varsa ultrason ile koroid dekolmanı teşhis edilebilir. Sklerotomi ile de suprakoroidal boşlukta kan görülür. Kanın rengi erken dönemde kırmızı geç dönemde çikolata rengindedir.

Suprakoroidal kanama

a) İntraoperatif,

b) Erken postoperatif (ilk 24 saate),

c) Geç postoperatif (24 saatten sonra) olabilir. Geç dönemde hastada göz çevresinde ağrı, baş ağrısı, bazen bulantı, kusma görülebilir. Görmesi ışık hissi, hatta ışık hissede olmayabilecek seviyeye düşebilir. Hastada kemozis vardır. Ön kamaraya massiv koroid dekolmanı sebebiyle çok sık hatta kaybolmuştur. Buna rağmen göz içi basıncı yüksektir (diğer koroid dekolmanlarının aksine)¹⁻⁴. Suprakoroidal kanama insidansı literatürde katarakt cerrahisinde %0.16 (intrakapsüler ekstraksiyonunda %0.19, ekstrakapsüller katarakt ekstraksiyonu veya fakoemülsifikasyonda %15), sekonder intraoküler lens implantasyonunda %0.17, glokom cerrahisinde %0,15, retina-vitreus cerrahisinde %0,41 penetran keratoplastide %0,56 olarak bildirilmektedir. Suprakoroidal kanama oluşmasında çeşitli risk faktörleri vardır. Bunlar arasında şu durumlar sayılabilir :

Hipertansiyon, yaygın aterosklerozis, fokal aterosklerozis, polisitemiya, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, genel anestezi, aşırı oksürük, kusma, hipotansiyon, inflamasyon, episkleral venöz basıncı arttıran durumlar (Sturge-Weber sendromu, superior vena kava sendromu, orbital arteriovenöz malformasyon, fistül, nanofthalmus, familial, idiopatik vakalar), ileri yaş, glokom, artmış aksiyel uzunluk (>25mm.), yüksek myopi (aksiyel uzunluğa bağlı olmayan) intraoperatif kalp atımında artış (>85/dk.) afaki, pseudofaki, vitreus kaybı sayılabilir²⁻⁷.

Suprakoroidal kanamanın patofizyolojisinde rol oynayan asıl mekanizma akut veya kronik hipotonidir. Travma, penetran keratoplasti, katarakt ekstraksiyonu, trabekülektomi gibi durumlarda şayet göz içi basıncı aniden düşecek olursa, koroid damarları veya silyer damarlar veya her ikisinde birden, ekstra luminal basınç aniden azalır kısa veya uzun silyer veya her ikisinde birden yırtılmalar olur. Neticede akut hemorajik koroid dekolmanı gelişir. bununda vitre, silyer cisim, lens-iris diyaframı itmesi ile ekspulsiyon olur. Glokom filtrasyonu, katarakt cerrahisi, vitreo-retinal cerrahi gibi hadiselerde şayet ani bir hipotoniden ziyade kronik (gecikmiş ve yavaş gelişen) bir hipotoni olursa evvela koroidal effüzyon (seröz dekolman) gelişir. Effüzyonun silyer cisme ulaşmasıyla silyer cisim ve koroid gerilir, sonra damarlarda rüptür olur neticede hemorajik koroid ve silyer cisim dekolmanı oluşur ve nonekspulsiv koroid kanamasının tablosu gelişir. Bu arada vorteks venleride tıkanır buda tabloyu ağırlaştırır⁸⁻¹². Bu güne kadar suprakoroidal kanamanın tedavisinde değişik tedavi se-

çenekleri tatbik edilmiştir. Vitrektominin başlaması ile de anatomik ve görme prognozunda hayli ilerlemeler katedilmiştir^{1,2,3,13-17}.

Biz vitrektomiyle beraber birinde BSS, diğerinde vitreon kullandığımız iki nonekspulsiv suprakoroidal kanama vakasında BSS ve vitreonun etkisini inceledik.

VAKA RAPORU

1. Vaka : Hasta 75 yaşında kadın. Sol ön gözünde iki sene önce katarakt ameliyatı olmuş. İntraoküler lens konmamış. 9 gün önce kamara sekonder lens yerleşimi esnasında aşırı öksürük nöbetleri sonucu masif suprakoroidal kanama olmuş. Yara dudakları primer sütürasyonla kapatılmış. Hastanın yapılan göz muayenesinde sol gözde konjonktivada kemozis, korneada ödem, korneolimbale keside prolabe iris ve vitreus, ön kamarada vitre, iris arkasında pupil alanını kapatan silyo-koroidal dekolman mevcuttu. Fundus görüleliyordu. Hastanın göz tansiyonu 45mmHg, görmesi ışık hissi seviyesinde idi. Hastanın göz tansiyonu medikal olarak düşürüldükten sonra genel anestezi altında ameliyata alındı.

Cerrahi teknik : 360° limbal peritomiden sonra 4 rektus adalesine dizgin sütün kondu. 2 kadranda (dekolmanın bulunduğu) üst ve alt bölümden limbustan 10 mm geriden sklera üzerinde 3mm uzunluğunda horizontal sklerotomi yapıldı. Koroidin mavi-mor rengi çıkıncaya kadar yara dudaklarından disseksiyon yapıldı. Sonra bir spatul ile, suprakoroidal aralığı girilerek hemoraji boşaltılmaya başlandı. Bununla eş zamanlı olarak da bir taraftan 20 gauge iğne yardımıyla ön kamaradan devamlı BSS infüzyonu yapıldı. Önce alt kadrandan, sonrada üst kadrandan suprakoroidal kanama boşaltıldı. Daha sonra ön kamaraya vitrektomi probu sokularak kesi yerindeki ön kamaradaki vitre alındı. İris arkasına ve periferde yapışan vitrede çıkartıldı. Ön kamara forme edildikten sonra çapraz kontinü olarak 10/0 nylon sütünle limbal kesi kapatıldı. Hastaya postoperatuar lokal ve sistemik kortizon verildi.

2. Vaka : 62 yaşında kadın, sistemik bir hastalığı yoktu Bir sene önce arka kapsül yırtığı olan katarakt ameliyatı geçirmiş. 10 gün önce skleral fiksasyonlu sekonder göz içi lensi implantasyonu esnasında suprakoroidal hemoraji olması üzerine primer sütürasyonla yara dudakları kapatılmış. Hastanın yapılan muayenesinde, sol gözünde ağrı, baş ağrısı, biomikroskopla muayenede hafif kemozis, korne-

ada ödem, ön kamarada vitreus yara dudaklarında prolabe durumda, ön vitrede hemoraji, vitre içini dolduran kissing-koroidal ve silyer dekolman mevcuttu. Optik disk görüleliyordu. Hastanın göz tansiyonu 50mmHg ve görmesi ışık hissi pozitif düzeyinde idi. Hastanın göz tansiyonu %20 mannitol solüsyonu yardımıyla kısmen düşürüldükten sonra genel anestezi altında ameliyata alındı.

Cerrahi teknik : 360° limbal peritomiden sonra 4 rektus adalesine dizgin sütün kondu. 4 kadranda skleraya limbustan 4mm. geriden3mm. uzunluğunda horizontal sklerotomi yapıldı. Silyo-koroidal dekolman iris arkasına kadar glmiş olduğundan infüzyon kanülü pars planadan yerleştirilemedi. Önkamaraya 27 gauge BSS solüsyonuna bağlı iğne ile girilerek önkamara forme edildi. Sonra limbal olarak vitrektomi probu önkamaraya sokularak önkamara ve pupil alanındaki vitre alındı. Daha sonra üst temporal kadranda sklerotomi yerinden spatül ile suprakoroidal boşluğa girilerek suprakoroidal hemoraji boşaltılmaya başlandı. Aynı zamanda da perfluoroperhydropentanthane (vitreon) çift delikli iğne yardımıyla vitre içine verilmeye başlandı. 5cc. sıvıdan sonra retinal yüzeyler açılıp ve diğer kadrandaki sklerotomi yerlerinden de geri kalan suprakoroidal kanama boşaltıldı. Bu işlem esnasında bolçikolata renginde kanama boşaltıldı. Aynı zamanda BSS solüsyonu ile devamlı önkamara forme olarak tutuldu. Daha sonra orta ve arka vitrektomi yapıp vitreon-BSS değişimi yapıldı. Yara dudakları sıkıca kapatılarak ve konjonktivada 8/0 ipek ile sütünle edilerek ameliyata son verildi. Hastaya postoperatuar günde 3x16mg. prednizolone sistemik olarak, lokal olarak dexametazone damla verildi.

BULGULAR

1. Vaka : Ameliyattan 1 ay sonra koroid dekolmanın devam ettiği görüldü. Daha sonraki takipte hastanın gelmemesi sebebiyle durum hakkında bilgi edinilemedi.

2. Vaka : Ameliyattan 1 ay sonra koroid dekolmanın, kaybolduğu görüldü. Hastanın görmesi tashih ile 0.6 ya çıktı.

TARTIŞMA

Suprakoroidal kanama pek çok risk faktörleriyle ilişkisi olan⁴, patofizyolojisi hala tartışılan^{12,18} bir klinik antitedir. İntraoperatif kalp atımının 85/dk. fazla olması, artmış sempatik

tonüsün klinik bir göstergesidir. Artmış sempatik tonus neticesinde refleks vasokonstriksiyon ve venöz staz gelişir. Neticede damar permeabilite artışı olur. Bu yüzden sempatik blokaj yapan clonidine ve alfamethyldopa gibi ajanların kullanımının faydalı olduğu bildirilmektedir⁴. Literatürde suprakoroidal kanama vakalarının %40-60'ında hipertansiyon olduğu bildirilmektedir. Genel ve lokal ateroskleroz, damar duvarındaki elastikiyeti azaltmasından, diyoksin kullanımında pozitif inotropik etkisi ve dolayısıyla kalp atımı attırmasından, bunun neticesinde de nekrotik damarlarda rüptüre meyil olacağı ileri sürülerek, birer risk faktörü olduğu bildirilmektedir⁴.

Anksiyetede, adrenerjik tonüsü arttırmasında risk faktörüdür. Bu yüzden preoperatif anestezi venöz basıncı artmasından dolayı birer risk faktörü olarak gösterilmiştir⁴.

Intrakapsüler katarakt ekstraksiyonunda kanama riski daha fazla olurken, ekstrakapsüler ve fakoemülsifikasyon tekniğinde arka kapsülün tamponat etkisinden dolayı riskin azaldığı bildirilmektedir¹⁹. Axial uzunluğun 25.8mm. den daha fazla olduğu gözlerde katarakt cerrahisi yaparken emniyet sütürleri konması tavsiye edilmektedir. Zira bu gözlerde skleral kollapsın daha fazla olacağı ileri sürülmektedir⁴. Yüksek myopide skleral rigiditenin azalmasından dolayı skleral kollapsın daha fazla olacağı veya koroidal damarlarda frajilite artışına sebep olduğundan risk faktörü olarak kabul edilmiştir⁴. Glokom damarlarda nekroz yapmasından veya uzun süre postoperatif hipotoniden dolayı keza bir risk faktörüdür⁴. Bu yüzden glokomlu vakalarda mutlaka preoperatif olarak göz içi basıncı düşürülmelidir. En yüksek suprakoroidal kanama oranı penetran keratoplastide verilmiştir⁴. Penetran keratoplasti bir open-sky işlemidir.

Bu ise skleral kollapsın kolayca geliştiği intraoküler yapıların prolabe olmaya meyilli olduğu bir durumdur. Bu sebeple penetran keratoplasti ameliyatında skleral halkanın konması tavsiye edilmektedir. Vitreoretinal cerrahide suprakoroidal kanamanın görülmesi, ya skleral çökertme yapılırken skleral sütün geçilirken vortex venlerin travması veya direkt koroide travma sonucunda olabilir (endo sıvı boşaltım esnasında). Suprakoroidal kanamanın önceleri posterior kısa silyer arterlerin rüptürü sonucu olduğu ileri sürülüyordu¹⁸. Beyer ve ark.¹² silyer cisim damarlarının (yani uzun silyer arterler ve anterior silyer arterler) rüptürü sonucu olduğunu ileri sürmektedirler. Bu araştırmacılara göre evvela hipotoni sonucu koroidde bir

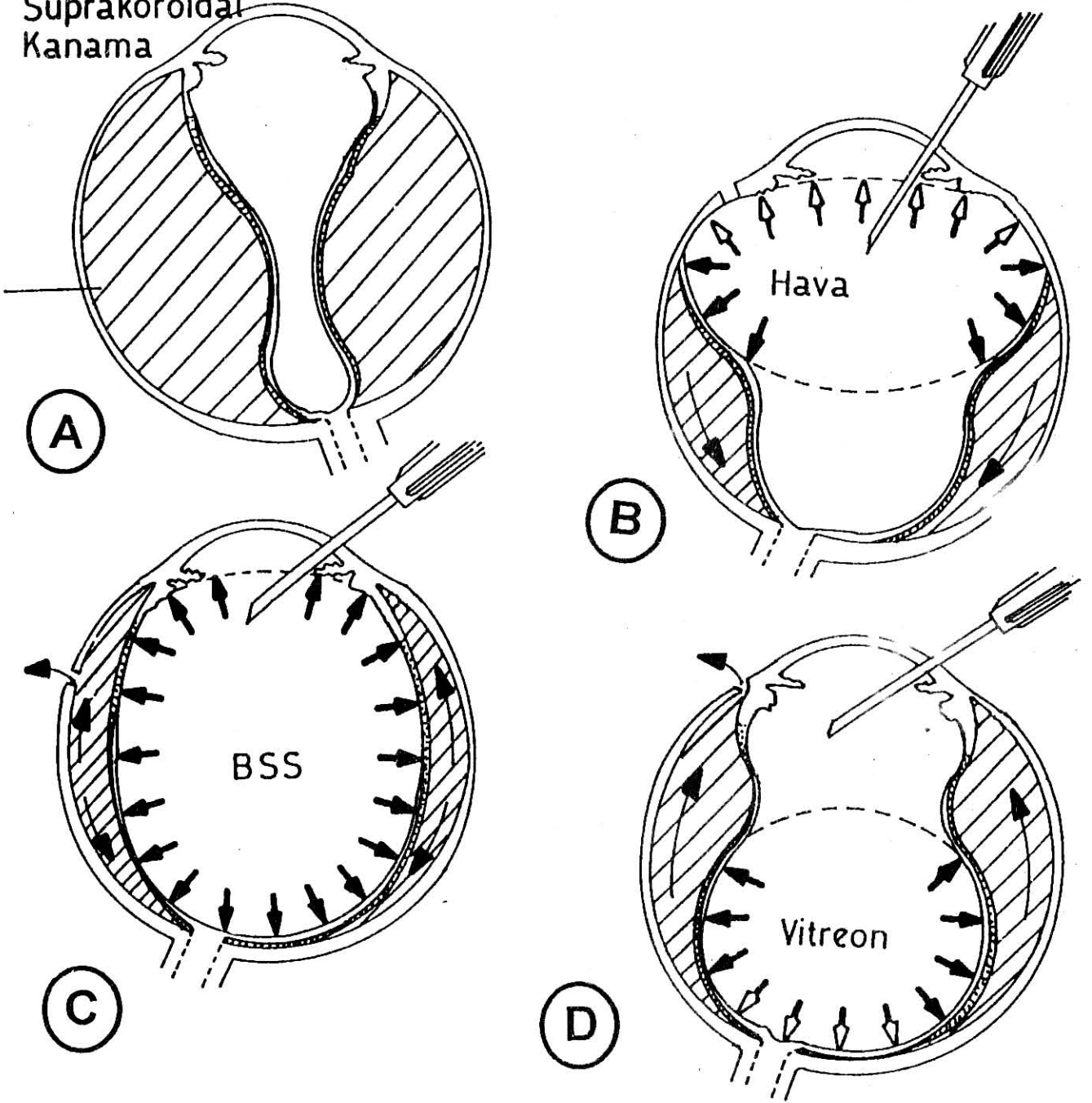
effüzyon oluşmakta sonra bu silyer cisime yayılarak onu germektedir. Bu gerilme sonucunda silyer cisim damarlarında rüptür olmaktadır. Bu tez suprakoroidal kanamada; minimal koroidenfüzyonundan, intraoküler yapıların total prolapsına sebep olan ekspulsiv kanamaya da uymaktadır. Subrakoroidal kanamanın tablosu değişik olduğundan seçilecek tedavide farklı olacaktır.

Ekspulsiv kanamalarda önceleri enüklasyon veya evisserasyon yapılıyordu¹. Daha sonra yara dudaklarının primer sütünasyonu ve drenaj sklerotomi teknikleri geliştirildi.

Basit nonekspulsiv kanamalarda cerrahiden ziyade gözlem tercih edilmelidir denmektedir⁹⁻¹⁰. Massiv nonekspulsiv kanamalarda beklemekle hemoraji rezorbe olmamaktadır. Ayrıca komplikasyonları sebebiyle anatomik ve görme prognozu kötü olmaktadır. Bu gözlerin çoğu fitizise gitmektedir^{10,20}. Massiv nonekspulsiv koroidal kanamada intraoküler volüm restore edilsin veya edilmesin drenaj esas olarak alınmaktadır^{2,9,10}. Sadece drenaj yapılan çalışmalarda uniforme göstermemektedir. Vitrektomi yapılması tedavinin diğer bir modunu teşkil etmektedir. Vitrektomi prolabe vitreus ve vitreus traksiyonları ortadan kaldırarak özellikle görme prognozu yönünden etki olmaktadır²². Sadece vitrektomi veya birlikte yardımcı bir maddenin kullanıp kullanılmamasına göre de değişik vitrektomi teknikleri kullanılmaktadır. Bazı araştırmacılar vitrektomi yaptıktan sonra glob BSS solüsyonu ile reforme edildikten sonra suprakoroidal kanamayı drene etmeyi tercih ederken^{9,22,23} diğerleri^{17,22} intraoküler hava, bazıları da^{2,9} sodium hyaluronate kullanmıştır. Dsai ve ark.¹⁶ perfluoroperhydrophenanthrene kullanmışlardır. Perfluoroperhydrophenanthrene (PPP-vitreon) özgül ağırlığı 2.03 olan sudan ağır bir sıvı perfluorokarbondur²⁴. Intraoküler hava infüzyonunda, hava sudan hafif olduğundan üstte kalacak dolayısıyla suprakoroidal kanamayı (SSK) arkaya doğru itecektir, bu ise boşaltmanın tam olmasını engeller. Ayrıca çok defa olduğu gibi kissing-dekolmanı ve yapışık retina yüzeylerinin ayrılmasına imkan vermez (Şekil 2b). Intraoküler serum, infüzyonunda ise bütün yönlere basınç yapar. Bu sebepten bir kısım SSK ön tarafa itilirken, bir kısmında arkaya itilir (Şekil 2c). Bu teknikte skleretomi arkadan yapılmalıdır (ön taraftakine ilave olarak).

Serumda hava gibi yapışık retinayı geriye itmez. PPDP (vitreon) ise sudan ağır olduğundan²⁴ daha çok arka kutba basınç yapar böylece SSK öne doğru itilir ve ön skleretomi

Suprakoroidal Kanama



Şekil 2-a) Hemorajik koroid dekolmanı
 b) Hava ile baskılama
 c) Serum ile baskılama
 d) Vitreon ile baskılama

yerlerinden dışarı akar. Böylece daha fazla kan boşalır. Ayrıca yapışık olan retina yüzeyleri ayrılır ve dekolle retina geriye doğru itilir (Şekil 2d).

Biz çalışmamızda evvela ön kamarayı BSS ile forme ettikten ve ön vitrektomi yaptıktan

sonra evvela hazırladığımız 4 ön skleretomi yerinden birini açıp biraz SSK boşalttıktan sonra PPP (vitreon) enjekte ettik. PPP retinayı geriye ittikten başka arka vitreusuda öne doğru iter ve kolayca alınmasını sağlar. Vitreon devamlı bir statik basınç uyguladığından yeni kanamaların oluşmasını engeller. Ayrıca reti-

nal dev yırtık veya PVR durumlarında vitreon göz içinde 4-6 hafta bırakılabilir^{24,26}. SKK'da cerrahi tedavinin ne zaman yapılacağı hakkında kesin bir bilgi olmamasına rağmen kanamanın boşaltılmasının kolay olması için optimum zaman kanamadan 7-10 gün sonradır. Bu zaman içinde pırtılaşmış olan kan likefiye olur. Netice olarak suprakoroidal kanamalarda prognoz kanamanın ciddiyetine ve cerrahi müdahale yapılıp yapılmamasına bağlıdır. Massiv kanamalarda vitreon kullanımı yardımcı bir meteddur ve BSS infüzyonundan daha etkilidir

ÖZET VE SONUÇLAR

1. Taylor JM : Expulsive hemorrhage Am. J. Ophthalmol 1974;12:961-66.
2. Frenkel REP, Shin DH : Prevention and management of delayed suprachoroidal hemorrhage after filtration surgery. Arch. ophthalmol. 1983;104 (10):1459-1463.
3. Welch JC, Spaeth GL, Benson WE : Massive suprachoroidal hemorrhage. Ophthalmol 1988;95:1202-1206.
4. Speaker MG, Guerriero PN, Met JA, et all : A case control study of risk factors for intraoperative suprachoroidal expulsive hemorrhage. Ophthalmol. 1991;98:202-210.
5. Bellows AR, Chylack LT, Hutchinson BT : Choroidal detachment Ophthalmol. 1981;88:1107-1115.
6. Minas TF, Podos SM : Familial glaucoma associated with elevated episcleral venous pressure. Arch. Ophthalmol. 1968;80:202-28.
7. Bellovs AR, Chylack LT, Epstein DL : Choroidal effusion during glaucoma surgery in patients with prominent episcleral vessels Arch. Ophthalmol. 1979;97:493-97.
8. Cantor LB, Katz LJ, Spaeth GL : Complications of surgery in glaucoma Ophthalmol. 1985;92:1266-1270.
9. Ruderman JM, Harbin TS, Campbell DG : Postoperative suprachoroidal hemorrhage following filtration procedures Arch. Ophthal 1986;104:201-205.
10. Gressel MG, Parrish RK, Hever DK : Delayed nonexpulsive suprachoroidal hemorrhage. Arch Ophthal 1984;102:1757-1760.
11. Zauberman H : Expulsive choroidal hemorrhage Br. J. Ophthalmol 1982;66:43-45.
12. Beyer CF, Peyman GA, Hill JM : Expulsive choroidal hemorrhage in rabbits. Arch. ophthalmol 1989;107:1648-1653.
13. Wolter JR : Expulsive hemorrhage during retinal detachment surgery. Am. J. ophthalmol 1961;51:264-266.
14. Shaffer RN : Posterior sclerotomy with scleral cautery in the treatment of expulsive hemorrhage. Am. J. ophthalmol. 1966;61:1307-1311.
15. Lambrou FH, Meredith TA, Kaplan HJ : Secondary surgical management of expulsive choroidal hemorrhage. Arch. ophthalmol 1987;105(9):1195-98.
16. Desai UR, Peyman GA, Chen CJ et all. : Use of perfluoroperhydrophenanthrene in the management of suprachoroidal hemorrhage. Ophthalmol. 1992;99:1542-1547.
17. Abrams GW, Thomas MA, Williams GA, Burton TC. : Management of postoperative suprachoroidal hemorrhage with continous infusion air pump. Arch ophthalmol 1986;104:1455-1458.
18. Manschot WA. : The pathology of expulsive hemorrhage. Am. J. Ophthalmol 1955;40:15-24.
19. Haynes JH, Payne JW, Green WR : Clinicopathologic study of eyes obtained postmortem from a patient 6 and 2 years after operative choroidal hemorrhage. Ophthalmic surgry 1987;18:667-671.
20. Lakhanpal V, Schocket SS, Elman MJ et all. : Intraoperative massive suprachoroidal hemorrhage during pars plana vitrectomy. Ophthalmology 1990;97:1114-1119.
21. Givens K, Shields MB. : Suprachoroidal hemorrhage after glaucoma filtering surgery. Am. J. ophthalmol 1987;103:689-694.
22. Davison JA. : Vitrectomy and fluid infusion in the treatment of delayed suprachoroidal hemorrhage after combined cataract and glaucoma filtration surgery. Ophthalmic surgery 1987;18:334-336.
23. Lakhanpai V, Schocket SS, Eelman MJ, et all : A new modified vitreoretinal surgical approach in the management of massive suprachoroidal hemorrhage Ophthalmology 1989;96:793-800.
24. Nabih M, Peyman GA, Clark LC. et all : Experimental evaluation of perfluoroperhydrophenanthrene as a high spesific gravity vitreous supstitute. Ophthalmalmic surgery 1989;20:286-293.
25. Bilinder KJ, Peyman GA, Paric CL, et all : Vitreon, a new perfluorocarbon. Br. J Ophthalmol 1991;75:240-244.
26. Peyman GA, Conway MD, Soike KF, et all : Long-term vitreous replacement in primates with intravitreal vitreon. Ophthalmic surgery 1991;22:657-654.