

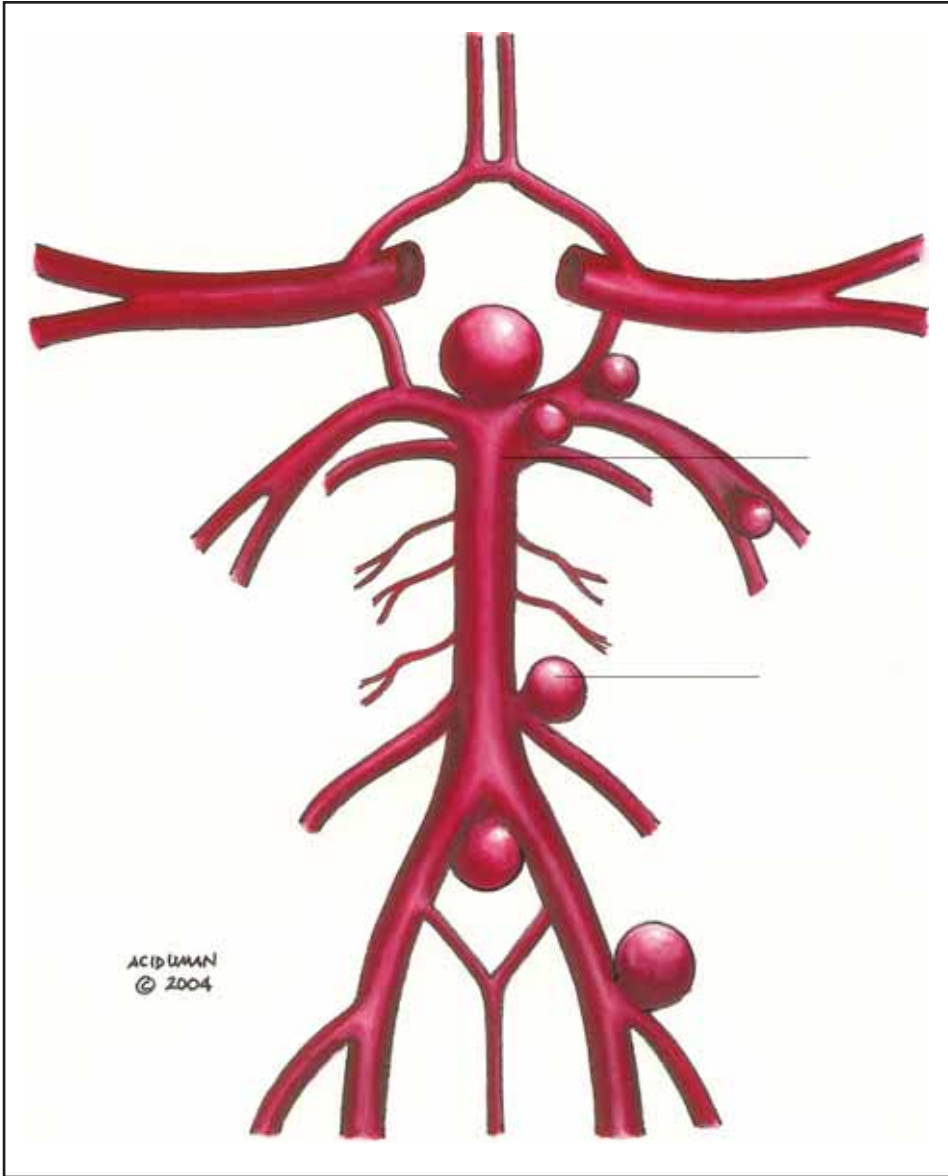


TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ

Nörovasküler Cerrahi



TND Nörovasküler Cerrahi Öğretim ve Eğitim Grubu Bülteni Sayı:1 Temmuz 2007



- Başkanın Mesajı
- Nörovasküler Cerrahi Grubu 2007 Faaliyetleri
- Olgu Sunumu
Dr. Talat Kırış
- Makale Çevirisi
Dr. Levent Gürses
- Bülten Soruları
Dr. Ayhan Koçak
- Makale Özeti
Dr. Deniz Belen



Türk Nöroşirürji Derneği Yönetim Kurulu

Başkan
Dr. Mehmet ZİLELİ
2. Başkan
Dr. Etem BEŞKONAKLI
Sekreter
Dr. Ağahan ÜNLÜ
Muhasip
Dr. İlhan ELMACI
Veznedar
Dr. Tuncer SÜZER



TND Nörovasküler Cerrahi Öğretim ve Eğitim Grubu Yönetim Kurulu

Dr. Talat Kırış (Başkan)
Dr. Servet İnci
Dr. Murad Bavbek
Dr. Deniz Belen
Dr. Ayhan Koçak

Türk Nöroşirürji Derneği
Taşkent Cad. 13/4 Bahçelievler-06500
Ankara
Tel : + 90 312 212 64 08
Faks: + 90 312 215 46 26
Web: www.turknorosirurji.org.tr
E-posta: info@turknorosirurji.org.tr

Kapak resmi: Dr. Ahmet Acuduman

BULUŞ Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri
Tel: (312) 222 44 06 • Faks: 222 44 07

Değerli Meslektaşlarım,

Türk Nöroşirürji Derneği Nörovasküler Cerrahi Öğretim ve Eğitim Grubu camiamızda nörovasküler cerrahiye ilginin azaldığı bir dönemde beyin ve omuriliğin damarsal hastalıklarında cerrahi tedavinin önemine inanan küçük bir grup tarafından 2004 yılında kurulmuş, ilk etkinliklerine ise 2006 yılında başlamıştır. Buradan 20 yıl geriye gittiğimizde yani benim Nöroşirürji ihtisasına başladığım 1986' da nörovasküler cerrahi bizler için nöroşirürjinin Everest Dağı idi. Nöroşirürjiye gönül verip bu branşı seçen hekim zaten tüm uzmanlık alanları içinde en zorunu, en meşakkatlisini seçmiş olur. Nöroşirürji disiplini içinde de nörovasküler cerrahi, en hassas bölgelerdeki en zorlu lezyonlarla baş etmeyi gerektiren, bir hekimin meydan okuyabileceği en zor hastalıkları içinde barındıran bir alandır. Bu da ancak azami ölçüde bilgi, beceri, sabır ve soğukkanlılıkla, yani tüm cerrahi branşlar içerisinde bir cerrahın sahip olabileceği en yüksek yeteneklerle mümkün olabilir. İşte biz asistanlığımızda bu ruh hali içinde medusa gibi damarların arasında yatmış, hiç biri öbürüne benzemeyen anevrizma ameliyatlarını, uzun, kanamaya başladı mı kabus gibi kanayan AVM ameliyatlarını izler, o diz boyu stres ortamında bu ameliyatlara asiste ederken, acaba bir gün ben de yapabilir miyim diye hayaller kurardık.



Öte yandan ülkemiz nöroşirürjisi, branşımızın tüm alanlarında olduğu gibi, hatta birçoğundan daha fazla olarak nörovasküler cerrahi alanında ilerlemiş durumdadır. Yurtdışında çok başarılı vasküler cerrahları izlerken, ya da kongrelerde bildirileri dinlerken ülkemizde üstelik de daha zor koşullarda ve daha yetersiz donanımlarla yapılan ameliyatları düşündüğümde gurur ve kıvanç duymuşumdur. Peki ne oldu da, aradan geçen 20 yılda ihtisas yapmak için nöroşirürjiyi seçen gençler arasında giderek daha azı "Nöroşirürjinin Everesti'ne" göz diker hale geldi? Acaba bu eğilim yalnız bizim ülkemizde mi böyle seyrediyor, yoksa tüm dünyanın gerçeği mi bu? En önemlisi de bu eğilimi değiştirip iyi nörovasküler cerrahların yetişmesi için neler yapmalıyız? İşte Nörovasküler Cerrahi eğitim ve öğretim grubu bu kaygılarla kuruldu. 2006 ve 2007 yıllarında düzenlediğimiz iki sempozyumda ve Türk Nöroşirürji Derneği'nin 21. Bilimsel kongresi sırasında verdiğimiz temel nörovasküler eğitim kursunda ve 22. Bilimsel kongredeki video oturumlarında gördük ki nörovasküler cerrahiye ilgi duyan, gönül veren asistan ve uzmanlardan oluşmuş bir grup var. Nörovasküler Cerrahi eğitim ve öğretim grubu olarak bizim görevimiz bu ilgiyi arttırmak, ama bunun yanında nörovasküler cerrahinin en üst düzeyde yapılabilmesi için nöroradyoloji gibi yardımcı branşlarla uyum içinde çalışarak gereken standartları ortaya koymak ve mezuniyet öncesi ve sonrası eğitimlerle bu standartları korumak ve yükseltmektir. Ayrıca klinikler arası çok merkezli ortak çalışmalar planlamak, nöroşirürji uzmanlarının da endovasküler girişimleri yapabilmesi için her düzeyde girişimler de bulunmak da amaçlarımız arasındadır.

Nörovasküler Cerrahi eğitim ve öğretim grubunun yeni yönetim kurulu olarak gayemiz önümüzdeki yılı özetlediğim amaçlar doğrultusunda daha aktif geçirmek olacaktır. Nöroşirürji camiasının içinde yer alan herkesi grubumuza üye olmaya ve toplantılarımıza daha aktif olarak katılmaya davet ediyorum.

Prof. Dr. Talat Kırış

Nörovasküler Cerrahi Grubu 2007 Yılı Faaliyetleri

Nörovasküler Cerrahi Grubu 10 Şubat 2007 tarihinde İstanbul, Hilton Otelinde 'Serebral AVM'ler' konulu bir toplantı düzenledi. Toplantıyı 56 katılımcı izledi. Oturumların ardından 6 aydır faaliyette olan ve Dr. Recai Tuncer (Başkan), Dr. Talat Kırış, Dr. Servet İnci ve Dr. Murad Bavbek'den oluşan yönetim kurulu görevini üyelerin oybirliği ile seçtiği yeni yönetim kuruluna devretti. Yeni kurulun üyeleri Dr. Talat Kırış (Başkan), Dr. Servet İnci, Dr. Murad Bavbek, Dr. Deniz Belen ve Dr. Ayhan Koçak olarak belirlendi. Nörovasküler Cerrahi Grubu 20-24 Nisan, 2007 tarihinde Antalya'da gerçekleştirilen TND Ulusal Bilimsel Kongresinde oldukça ilgi çeken bir video oturumu ve vasküler patolojilere cerrahi yaklaşım paneli düzenledi.

31 Ağustos 2007'de

Malatya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde

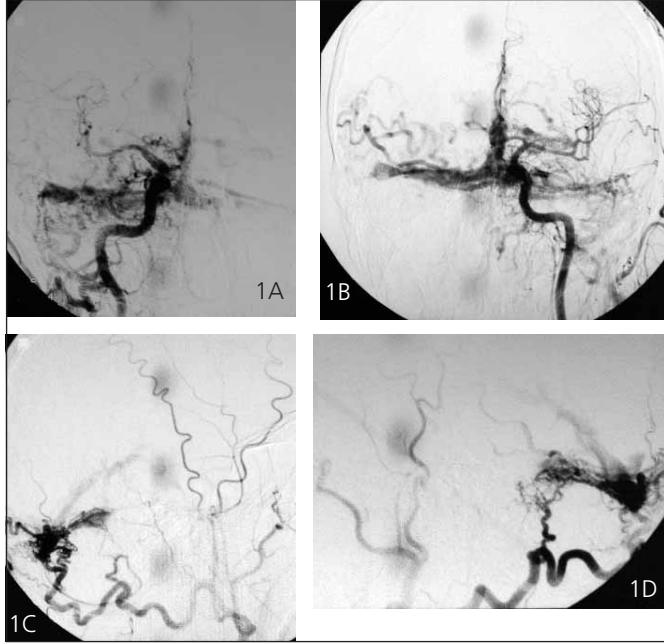
"Korotid Endarterektomi Sempozyumu" düzenlenecektir.

Prof. Dr. Talat Kırış

57 yaşında erkek hasta İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji Ana Bilim Dalı'na bilateral tinnitus ve sol üst göz kapağı bölgesinde şişlik yakınmasıyla başvurdu.

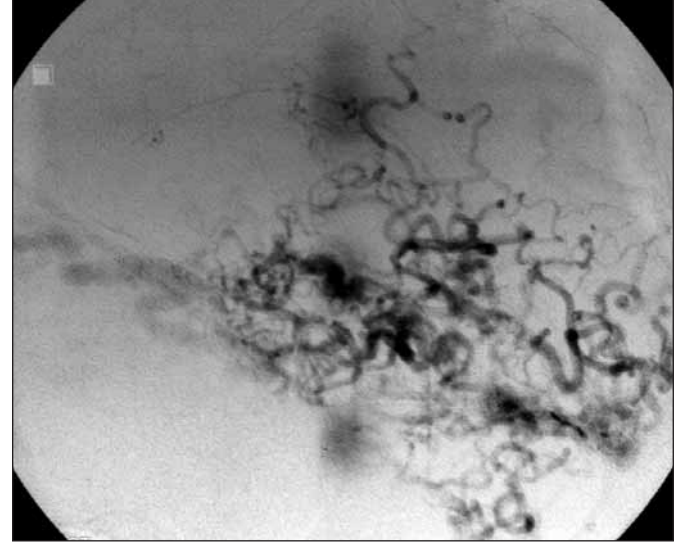
Genel fizik muayenesinde üst göz kapağıyla orbita üst kenarının birleştiği hizada genişlemiş superior oftalmik vene ait olduğu düşünülen vasküler oluşum saptandı. Nörolojik muayenesinde göz dibinde iki yanlı papil ödemi dışında özellik yoktu.

Resim 1'de hastanın dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) incelemeleri görülmektedir.



Resim 1: A-D: A-B: Sağ ve sol CCA ("Common Carotid Arter") ve C-D: Sağ ve sol selektif ECA (External Carotid Arter) enjeksiyonlarında, her iki sığmoid sinüste oklüzyon ve başlıca her iki oksipital arter olmak üzere ECAdallarından beslenen iki yanlı transvers-sigmoid yerleşimli dural arteryo venöz fistül görülmekte. Hem sığittal sinüse hem de pial venlere reflü olduğu dikkati çekmekte.

Hastaya öncelikle palyatif transarteryel embolizasyon planlandı. Bu aşamada hasta hızla kötüleşti ve bilinci kapandı. Entübe edilen hastaya yapılan anjiyografide intrakranyal dolaşım zamanının çok uzadığı ve intrakranyal venöz kanın superior oftalmik ven ve baziler pleksus aracılığıyla boşaldığı tespit edildi (Resim 2). Endovasküler yoldan transarteryel ve transvenöz tedavi denendi ancak başarılı olmadı. Bunun üzerine her iki transvers sinüsün cerrahi olarak tıkanmasına karar verildi. Torkula üzerine

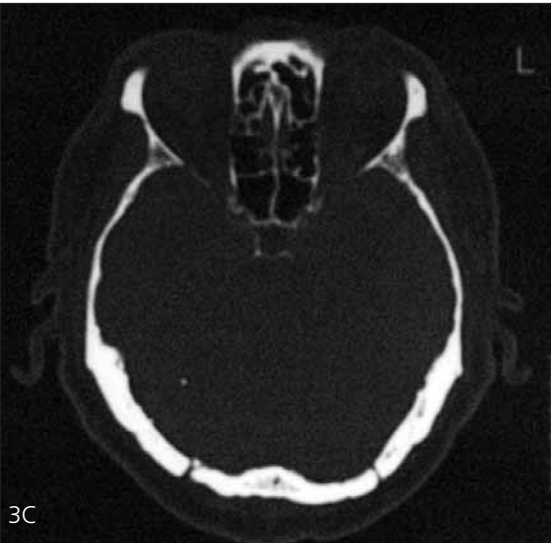
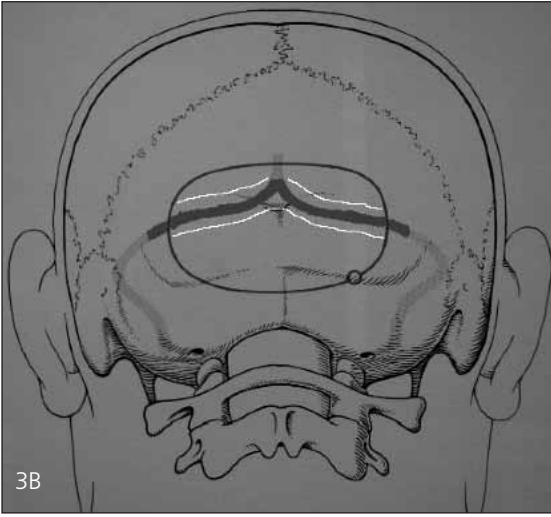
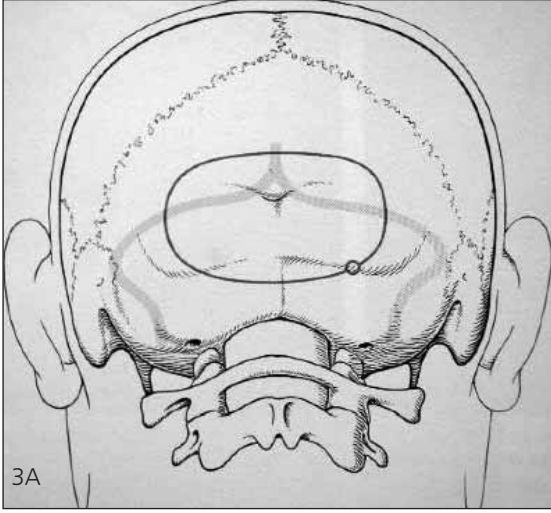


Resim 2: Intrakranyal venöz kanın superior oftalmik ven ve baziler pleksus aracılığıyla drene olduğu görülmüyor.

yapılan iki yanlı geniş subokspital kranyotomi ile her iki transvers sinüs, sığmoid sinüslere kadar cerrahik ve kas parçalarıyla tıkanı ve fistülsüz dura ameliyat sahası boyunca yakıldı (Resim 3). Ameliyathaneden doğrudan anjiyografi ünitesine alınan hastaya yapılan anjiyografide fistülün tama yakın kapandığı, oksipital arterden çıkan bir dal aracılığıyla transvers sığmoid köşesinde küçük bir fistülsüz alanı kaldığı görülerek bu alan da embolize edildi.

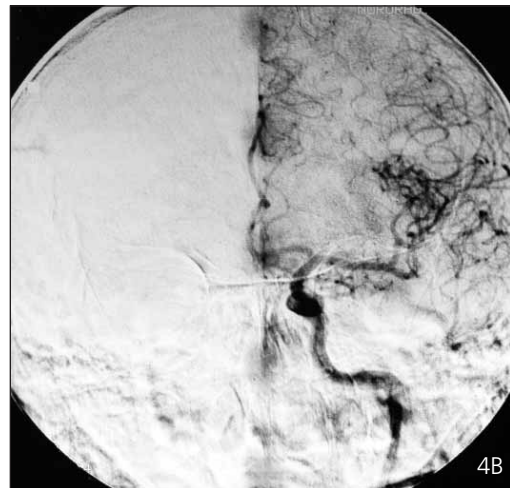
Ameliyat sonrası dönemde bir komplikasyon gelişmedi ve hasta nörolojik muayenesi normal olarak taburcu edildi. Kontrol anjiyografilerinde fistülün tamamen kapalı olduğu görüldü (Resim 4). Üçüncü sene kontrol muayenesinde hastanın yakınması yoktu, nörolojik muayenesi normaldi.

Yorum: Lokalizasyonuna göre bilateral transvers sinüs yerleşimli bu dural arteryo venöz fistül olgusu, DAVF lerin venöz drenajına göre yapılan Cognard sınıflamasına göre de Tip III olarak değerlendirildi. Bu sınıflamada Tip I fonksiyonel antegrad akımla bir sinüse drene olan, Tip II komşu bir sinüse retrograd olarak ve/veya bir kortikal vene drene olan, Tip III doğrudan bir kortikal vene drene olan, Tip IV doğrudan kortikal vene drene olan bunun yanında o vende venöz ektaziye de yol açan, Tip V ise perimedüller venlere drene olan DAVF'leri tanımlar. Hastamızda kortikal venöz drenaj varlığı ciddi intrakranyal kanama riskine işaret ederken, her iki sığmoid sinüsün tıkalı olması beynin tüm venöz kanının superior oftalmik ven ve baziler pleksus



Resim 3: Şematik olarak yapılan ameliyat ve bilgisayarlı tomografide postop torkula kraniyotomisi görülüyor.

aracılığıyla boşalmasına neden oluyordu. Hastanın kliniğinin bozulması gelişen kafa içi basınç artışı nedeniyledi. Bu durumda transarteryel embolizasyon yeterli olmayacaktı. Transvenöz embolizasyon ise kateter oraya ulaştırılmadığından yapılamadı. Ameliyattaki kan kaybını azaltmaya yönelik yapılan kısmi transarteryel embolizasyon sonrası sinüslerin tıkanması ve hasta duranın koagüle edilmesi ve sonrasında sinüsün cerrahi olarak ulaşılamayan bölgesindeki küçük bir dalında hemen ameliyat sonrası endovasküler olarak kapatılması hastanın tam tedavi olmasını sağladı. Bu olguda intradural girişim düşünülmedi, hastada ileri derecede kafa içi basınç artışı varlığı transvers sinüsün intradural kısmının ekplorasyonu için bir kontrendikasyon oluşturdu.



Resim 4: Ameliyat sonrası sağ ve sol CCA enjeksiyonlarında herhangi bir a-v fistül görünümü izlenmiyor.

Posterior Inferior Serebellar Arter (Pica) Anevrizmalarında Far Lateral Yaklaşım: Cerrahi Sonuçları ve Uzun Dönem İzlemleri. Anthony L. D'Ambrosio, Kurt T. Kreiter, Curtis A. Bush, Robert R.Sciacca, Stephan A. Mayer, Robert A. Solomon, E. Sander Conolly, Jr.

Neurosurgery 55(1): 39-49, July 2004

Giriş

Çeşitli yayınlarda PICA anevrizmalarının görülme sıklığı % 0,5-3 arasında; bunlara bağlı alt kranial sinir felci oranları %20-60 arasında verilmektedir. Bunun nedeni disseksiyon ve kliplleme sırasındaki manipülasyonlardır.

Far lateral suboksipital (FLSO) yaklaşımın da içinde bulunduğu bazı kafa tabanı cerrahi teknikleri sayesinde, cerrahi komplikasyonların azaltılmasına rağmen perioperatif gelişen alt kranial sinir hasarları hala yüksektir.

Bu çalışmada FLSO yaklaşımla tesadüfi gelen 20 proksimal PICA anevrizmasını tartışmaktayız.

Sonuçları etkilememesi amacıyla ilk 20 PICA anevrizması tek cerrah (ESC) tarafından ameliyat edilmiştir.

Serimizin perioperatif komplikasyon oranları ve uzun dönem takip sonuçları cerrahi ve endovasküler tedavi yapılan başka serilerle karşılaştırılmıştır. Ayrıca bu seri sağ posterior komünikan arter (P Com A) anevrizmalarının cerrahi tedavi sonuçları ile karşılaştırılarak negatif riskleri anlaşılmasına çalışılmıştır.

Hastalar ve Yöntem

Bu prospektif çalışmaya NewYork Presbyterian Hastanesi (NYPH)'ne 1997-2003 arasında gelen 16 subaraknoid kanama (SAK)'lı hasta alınmıştır.

Temel demografik veriler (yaş, cinsiyet, ırk, etnisite, İngilizce ve eğitim seviyesi), sosyal ve tıbbi geçmiş ile klinik veriler, günlük kayıtlardan, hastalardan ve yakınlarından elde edilmiştir. Çalışma, tüm (Magnetik Rezonans) MR, (Bilgisayarlı Tomografi) BT ve anjiyografiler ile ameliyat ve hastane kayıtlarının analizini de kapsamaktadır.

Ayrıca bu süre içinde gelen kanamamış 4 PICA anevrizmalı hasta da aynı cerrah tarafından aynı teknikle ameliyat edilmiştir. Bu 4 hastanın sonuçları ve bilgileri ise retrospektif olarak muayene notlarından ve postoperatif 3 ve 12. ay kontrollerinden elde edilmiştir.

Klinik Yöntemler

Kanamış anevrizmalı tüm hastaların ilk nörolojik muayeneleri, NYPH Nöroloji Yoğun Bakım elamanları tarafından yapılmıştır. Klinik değerlendirme Glasgow Koma Skalası (GKS) ve Hunt-Hess'e göre yapılmıştır. Hastanın sosyal ve tıbbi hikâyesi, ilaçları, rehabilitasyonu, çalışma durumu bilgileri bu görüşmelerden elde edilmiştir.

Tam iyileşme ve ölüm arasında değişen genel sonuç Glasgow Outcome Scale (GOS) ve modifiye Ranken skoru (mRS) ile saptanmıştır. Nörolojik defisit ve engellilik durumu, Lawton Instrumental Activities of Daily Living çizelgesi (LIA of DL) ile sağlanmıştır. Davranışların durumu anket tabanlı, Quality of Life) QoL ve (Sickness Impact Profil) SIP'e göre elde edilmiştir. Kanamamış anevrizmalar tedaviden sonra 3 ve 12. aylarda GOS ile değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Tüm analizler SPSS ile yapılmıştır. Karşılaştırma; referans grup olarak ardışık ve eşzamanlı cerrahi tedavisi yapılan sağ PComA anevrizmaları ile yapılmıştır. İki grup, ki-kare ve two-tailed-t testleriyle karşılaştırılmıştır. Outcome skorları QoL sonuçları arasında anlamlı farklar bulunmamıştır.

Cerrahi Yöntem

Tüm hastalar FLSO yaklaşımla, lateral dekübit pozisyonda, baş hafifçe fleksiyonda olacak şekilde ameliyata alınarak, açılacak bölgenin ters yönündeki rotasyon en aza indirgenmiş ve böylece kas disseksiyonu kolaylaşmıştır.

Tüm hastalara lomber diren takılarak, aralıklı BOS boşaltılmıştır. Lomber diren, kanamamış anevrizmalarda takılmamıştır. İnsizyon, retro-sigmoid bölgeye hokey sopası şeklinde yapılarak lateral uç, mostoid proçes'in altına, medial uç C3 altına kadar uzatılmıştır. Cilt-kas flepi tek tabaka halinde kaldırılarak mastoid proses ve foramen magnum kanalı ile C1-C2 laminaları ortaya konmuştur. Suboksipital kraniotomiye, foramen magnum kenarından

başlanarak süperiora ve laterale genişletilmiş, transvers ve sigmoid sinüslere ve juguler bulba kadar gidilmiştir.

C1 laminası vertebral kanalın kenarından itibaren çıkartıldıktan sonra vertebral arter proksimalde serbestleştirilerek C1 'in lateral kitlesi ve oksipital kondilin 1/3 medial kısmı alınmıştır. Dura transvers-sigmoid bileşkeden C2 düzeyine kadar açılarak maksimum görüş sağlanmıştır. Bu noktada BOS sisterna magnadan direkt olarak boşaltılarak serebellar elevasyon ile alt kranialler ve arterler ortaya çıkarılmıştır.

12. kranial sinirin başlangıcının hemen yanında seyreden ve arterden geriye doğru çıkan PICA görülüp takip edilerek arterin proksimali ve distali garantiye alınmış ve anevrizmanın boynu klip için hazırlanmıştır. Bileşke anevrizmalarında düz bir klip, geniş boyunlularda düz fenestre klip kullanılmış ve fenestre kısım PICA orjinine gelecek şekilde konulmuştur.

Damar bütünlüğü mikrodopler ultrasonografi (US) ile veya intra operatif angiografiyle doğrulanmıştır.

Akımın düşmesi durumunda klip çıkartılıp tekrar takılmıştır. Postop BOS kaçağını engellemek için serideki son 4 hastada duraya abdominal yağ grefti ile destek yapılmış ve postoperatif 48 saat lomber direnaja devam edilmiştir.

Sonuçlar

Hastaların demografik yapısı ve klinik özellikleri:

NYPH'de 1997 Aralık -2003 Nisan tarihleri arasında, 955 hastaya kraniotomi yapılmıştır. Bunların 461 'i kanamış anevrizma 494 'ü diğer kraniotomilerdir. Bunlardan 20 hastaya (%2) aynı cerrah (ESC) tarafından FLSO kraniotomi ve C1 laminektomi yapılarak, PICA anevrizmaları kliplenmiştir. 18 hasta kadın (%90) , 2 hasta (%1) erkek'tir.

SAK SINIFLANDIRMASI

Hunt ve Hess'e göre yapılmıştır.

Grade	0	4 hasta	%20
Grade	1	4 hasta	%20
Grade	2	6 hasta	%30
Grade	3	3 hasta	%15
Grade	4	2 hasta	%10
Grade	5	1 hasta	%5

2 hastanın daha önceden SAK geçirdikleri öğrenilmiştir ancak bu hastaların grade'leri 0 (sıfır) dir. Kanamadan sonraki ameliyat zamanı ortalama 2 gündür. Tüm hastaların hastanede kalma süresi ortalama 11-16 gün, kanamışlarda 10-18, kanamamışlarda 11-14 gündür. Kanamamış grupta hastanede kalma süresinin uzamış olmasının nedeni BOS fistülü , menenjit ve I.V antibiyotik tedavisidir. Diğer 3 hastanın ortalaması 4-6 gündür.

Anevrizma Özellikleri

13 hastada (%65) tek, 7 hastada (%35) çoğul anevrizma bulunmaktadır. 10 tanesi sağda 10 tanesi soldadır. Anevrizmaların büyüklükleri 17 hastada ortalama 10 mm. ve sakküler, 3 hastada fuziform'dur.

Operasyon Uygulama Özellikleri

16 kanamış hastadan 10 tanesi ilk 24 saat içinde, 4 tanesi 2-4 gün arasında, 2 tanesi 4 günden sonra ameliyat edilmiştir. 18 hastada (%90) tek ameliyat yapılmıştır. 1 fuziform anevrizmada trapping, diğer fuziform olanda önce kliplleme işlemi ancak sızdırma şeklinde kanama nedeniyle sonra wrapping ve tekrar kanama nedeniyle trapping yapılmıştır. Son fuziform anevrizmada ise kalıntı nedeniyle reoperasyon yapılmıştır. Tüm hastalarda en fazla 3 dakika geçici klip uygulanmıştır. Introoperatif kanama görülmemiştir. Operasyonlarda tahmini kan kaybı 500 cc veya altındadır.

Nörolojik Komplikasyonlar

1 hastada tek taraflı geçici kord paralizisi gelişmiş ve kendiliğinden düzelmiştir. 1 hastaya da aynı nedenle trakeostomi yapılmıştır. Bir hastada bilinen laringeal kist nedeniyle aspirasyonu kolaylaştırmak için postoperatif elektif trakeostomi yapılmıştır. Olasılığı az da olsa cerrahinin de etkisiyle alt kraniallerin fonksiyon kaybı hastayı etkilemiş ve laringeal kist çıkartıldıktan sonra hasta hızla düzelmiştir.

Bundan dolayı bu vaka hariç 19 hastanın 2 sinde cerrahi sonrası vokal kord paralizisi gelişmiş ve sadece 1'ine geçici trakeostomi açılmıştır.

Sonuç olarak 1 hastaya (Hunt Hess 5) cerrahi dışı nedenlerle trakeostomi ve gastrostomi açılmış ve fiberoptik tetkikle vokal kord'ların fonksiyonunun korunduğu gösterilmiştir.

3 hastaya BOS kaçağı nedeniyle yara tamiri yapılmış olup bunlardan 1 tanesi enfekte olmuştur.

14 hastada hidrosefali saptanmış 8 tanesine eksternal ventriküler diranaj yerleştirilmiştir. 1 hastada buna bağlı superior temporal arter psödo anevrizması oluşmuştur. 1 hastaya kalıcı ventrikülo-peritoneal şant takılmıştır.

Hiçbir hastada gecikmiş enfarkt saptanmamıştır.

Klinik Sonuç

Klinik izlem ve takip ortalama 12 aydır (6-19 ay). Primer cerrah hastaları ortalama 12 ay, ondan bağımsız olarak gözlemci 23 ay (17-26 ay) takip etmiştir.

GOS 1 , mRS 0-1 olan 4 hasta en uzun süre takip edilmişler ve bunlardan bir tanesine boyun ağrısı nedeniyle fizik tedavi uygulanmıştır. 3 aylık izlem planlanmış 16 SAK 'lı hastanın 15 inde bu plan uygulanmış 1 hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Takipte kalan 15 hastanın 12'sinde GOS 1, 2'sinde GOS 2 (engelli), 1' inde GOS 3 (aşırı engelli) tür, ölüm olmamıştır.

Genel sonuç olarak 15 hastadan 14'ünde 3 aylık izlemlerde GOS 1-2 olarak saptanmıştır. Hastaların Hunt Hess gradeleri ile 3 aylık takip sonuçları arasındaki anlamlı ilişki gösterilmiştir. $X^2=26,5$ $p=0,001$

12 aylık takip 16 hastanın 12'sinde yapılmış, 1 hasta prospektif çalışmaya katılmadığı için sonuç mükemmel olmasına rağmen çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca son 2 hastanın ameliyatları çok yeni olduğundan ve evsiz- ilaç bağımlısı olduklarından takip edilememişlerdir. 12 ay sonunda 12 hasta iyi, 4 hasta engelli, 1 hasta kötüydü. Vegetatif durum da olan veya ölen yoktu. 12 ay sonunda genel olarak 12 hastanın 12'si iyi (GOS 1), 1'i kötüydü (GOS 3). 12 aylık uzun dönem GOS sonuçlarıyla Hunt-Hess arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır. Aynı zamanda mRS 3-12 aylık sonuçları arasında da istatistiksel olarak fark yoktur.

Ayrıca PComA anevrizmalarının ve PICA anevrizmalarının sonuçları karşılaştırılmıştır. 61 kanamış PComA anevrizmalarının GOS'sı 3 ve 12 ay izlenmiş ve mRS temelinde istatistiksel karşılaştırmalar anlamlı çıkmamıştır.

Tartışma

PICA anevrizmalarının, alt kranial sinirler, beyin sapı ve serebellumla yakın ilişkisi olduğundan cerrahi tedavilerinde önemli zorluklar vardır.

FLSO yaklaşımı ilk kez Heros tarafından tanımlanmış olup

bu sayede minimal beyin retraksiyonu ve alt kranial sinir maniplasyonu sağlanmaktadır. Çeşitli serilerde perioperatif morbidite ile geçici veya kalıcı alt kranial sinir defisitleri %20-66 arasındadır.

Horowitz ve arkadaşlarının %66 'lık komplikasyon oranı C-1 'i almadan yapılan modifiye lateral suboksipital yaklaşım nedeniyle olabilir, sözü edilen seride % 47 hastada gerçek kord paralizisi gelişmiş (%24 'üne trakeostomi gerekmiş) % 21 'ine gastrostomi ve jejenostomi yapılmıştır. 1 yıl sonunda PICA anevrizmalarının endovasküler olarak daha iyi tedavi edilebileceği sonucunu çıkartmamıştır fakat C1 'in alınmasının trakeostomi açılmasına neden olan 9.10. kranial sinir felçlerini engelleyebildiği söylenmiştir.

Bertalanffy ve arkadaşları 7 tane VA-PICA bileşke anevrizmasını C1 posterior arkını çıkartarak, lateral suboksipital transkondiler yaklaşımla kliplemişler ve C1 arkının çıkarılmasının ve oksipital kondilin parsiyel drillenmesinin optimum görüşü sağlanabileceğini ve minimal sinir ve arter hasarı oluşturabileceğini vurgulamışlardır. Buna göre sonuçlar daha ümit vericidir. Alt kranial sinir felçleri sadece 2 vakada olmuş, trakeostomi gerekmemiş sadece BOS kaçağı için tamir yapılmıştır.

NYPH' deki çalışmalarda C1 arkı çıkartılarak benzer teknikle yapılan operasyonlarda %10 hastada geçici vokal kord paralizisi olmuş , % 5 hastaya trakeostomi, % 15 hastaya gastrostomi açılmıştır.

Bütün bu sonuçların kombinasyonunda ortaya çıkan öneri C1 'in posterior arkının alınması ve oksipital kondilin parsiyel direllenmesi, proksimal PICA anevrizmalarında alt kranial sinirlerin minimal zarar görmesi açısından önemlidir. Çünkü bu yaklaşım, daha büyük bir görüş alanı sağladığından daha az serebellar ekartasyon yapılmasını sağlar.

Ek olarak bu çalışma;

Bertalanffy ve arkadaşlarının serisindeki sonuçları desteklemektedir.

Günümüzde nöroşirürji literatüründe uzun dönem takip sonuçları arasında çok büyük oranda değişkenlik görülmektedir. Bazı araştırmacılar PICA anevrizmalarında cerrahi sonuçları ve hastaların durumlarını bağımsız-bağımlı, mükemmel-ölü veya iyi-kötü-ölü şeklinde değerlendirmişlerdir.

Bazı serilerde GOS kullanılmış, bazı araştırmacılar mRS, SIP ve Barthel Index'i gibi daha karmaşık ölçekler önermişler ama hiçbirini PICA anevrizmalarında kullanmamışlardır.

Serimizde kanamış anevrizmalarda 3. ayda % 94 GOS 1-2, 12. ayda % 92 GOS 1-2 dir. Diğer serilerde uzun dönem takip sonuçları 3. ayda % 88 GOS 1-2 ,12. ayda % 91 GOS 1-2 dir.

Serimizdeki bütün kanamamış anevrizmalar normal yaşantılarına dönmüştür. Bu sonuçlar ameliyat edilen sağ PComA arter anevrizmalarının postop sonuçlarıyla GOS ve MRS temelinde karşılaştırılmış ve istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak FLSO yaklaşımla yapılmayan PICA anevrizmalarının sonuçlarını karşılaştırmamak gerekir.

Anevrizmaların boyutlarına gelince % 90 (18 hastada) 12 mm yani küçük, 2 hastada 13-24 mm idi. Dev anevrizma yoktu. Aslında PICA anevrizmaları küçük olma eğilimindedir.

Yaklaşım şekli Pearless ve Yaşargil tarafından tartışılmış ve karşılaştırmanın anevrizma lokalizasyonuna göre yapılabileceği söylenmiştir Bizim deneyimimiz de FLSO yaklaşımı sadece BOS kaçağı ve boyun ağrısına neden olmuştur. BOS fistülünü engellemek için erken lomber spinal direnaj ve otolog yağ grefti önerilmiştir. Bu işlem yapılmaya başlandığından beri seride hiç BOS kaçağı olmamıştır.

Diğer olası dezavantaj operasyon sırasındaki hastanın lateral pozisyonudur. Çünkü bu durumda intraoperatif anjiyografi yapmak zordur. Son zamanlarda hastalara supine durumda baş 45 derece dönük şekilde pozisyon verilerek operasyon yapılmaya başlanmıştır. Bu pozisyon

servikal disseksiyona ve angiografiye daha kolay olarak vermiştir.

Bir hastada klip malpozisyonu saptanmış olduğundan peroperatif angiografinin yaşamsal önem taşıdığını söyleyebiliriz.

Bu seride 3 adet fuziform PICA anevrizması vardır. Bunlardan tekrar anevrizma gelişmesi ve kanama mutad sayılmadığı için disseksiyon ve trappingte beyin sapı perforatörlerinin hasar görmesi kuvvetle muhtemeldir.

Yine bizim deneyimimize göre PICA'nın kolletarelleri nedeniyle nadiren serebral enfarkt oluştuğunu söyleyebiliriz.

Sonuç olarak; C1 posterior arkının çıkarılmasıyla beraber yapılan FLSO yaklaşımlarda bile alt kranial sinir felçleri gelişerek geçici trakeostomi ve gastrostomiye gereksinim olabilmektedir.

Bu serideki düşük komplikasyon oranına, sadece cerrahi tekniğin neden olduğunu söylemek zordur. Bununla beraber, biz bu yaklaşımla potansiyel ciddi komplikasyonların en aza ineceğini düşünmekteyiz.

Sonuç

Proksimal PICA anevrizmalarının kliplenmeleri zor olmakla birlikte, FLSO yaklaşım ile beraber yapılan C1'in posterior ark'ının alınması, ek alan sağlayarak alt kranial sinirlerin aşırı maniplasyonuna engel olabilir. Bu yaklaşım sayesinde minimal serebellar ekstasyon yapılarak sağ PComA anevrizmalarının cerrahi tedavisi kadar güvenli bir şekilde, postoperatif komplikasyonlar azaltılabilir ve uzun dönem klinik sonuçlar daha mükemmel duruma getirilebilir.

Dr. Ayhan Koçak

Sorular:

1. Aşağıdaki damarlardan hangisi intrakavernöz karotid arterin dallarından biri değildir?

- a) Inferior hipofizeal arter
- b) Meningohipofizeal trunkus
- c) Bernasconi-Cassinari arteri
- d) McConnel'in kapsüler arteri
- e) Süperior hipofizeal arter

2. Aşağıdakilerden hangisi medial posterior koroidal arter için doğrudur?

- a) Posterior serebral arterin distal segmentlerinden çıkar
- b) Tektal plakanın primer besleyicisidir
- c) 3. Ventrikülün koroid pleksusunu besler
- d) P1 den multipl segmentler halinde çıkar
- e) Ventrikül içine koroideal fissürden girer

3. Optik kiazmayı besleyen perforan arterler nereden köken alır?

- a) Inferior hipofizeal arter
- b) Süperior hipofizeal arter
- c) Meningohipofizeal arter
- d) Oftalmik arter
- e) Anterior kommunikan arterden çıkan perforatörler

4. Heubner arteri hangi beyin bölgelerini besler?

- a) Anterior perforated substance, putamen, internal kapsülün arka ayağı
- b) Lateral hipotalamus, putamen, internal kapsülün ön ayağı
- c) Anterior talamus, putamen, internal kapsülün ön ayağı
- d) Nükleus kaudatus, globus pallidus ve internal kapsülün ön ayağı
- e) Nükleus kaudatus, globus pallidus ve internal kapsülün arka ayağı

5. Anterior serebral arterin A2 segmenti nereden nereye kadar uzanır?

- a) Anterior kommunikan-perikalozal arter
- b) Heubner- korpus kallozumun genusu
- c) Anterior kommunikan arter- korpus kallozum genu-rostrum birleşimi
- d) Anterior kommunikan arter- korpus kallozum genu-truncus birleşimi

e) Anterior kommunikan arter- korpus kallozum truncus-splenium birleşimi

6. PCA (Posterior Serebral arter) ve SCA (Superior serebellar arter) arasından hangi kafa çifti geçer?

- a) VI
- b) IV
- c) V
- d) III
- e) VII

7. Posterior kominikan arter anevrizmasının lokal basısı ile en sık hangi bulgu ortaya çıkabilir?

- a) Total oftalmopleji
- b) Troklear sinir lezyonu
- c) Okulomotor sinir lezyonu
- d) Abdusens sinir lezyonu
- e) Görme alanı defekti

8. 57 yaşında erkek hasta karotid üfürümü nedeniyle anjiyografiye alınır. Hastada %80 karotid stenozu yanında, intrakavernöz karotid ile baziler arter arasında, baziler artere süperior serebellar arter ve anterior inferior serebellar arter arasından birleşen bir anastomotik arter tespit edilir. Bu damarla ilgili yanlış işaretleyin

- a) Damar primitif hipoglossal arterdir
- b) Trigeminal nevralkjiye neden olabilir
- c) Gelişen fetusta arka beyin'in en önemli kan kaynağıdır
- d) %0.1-%0.6 arasında rastlanan bir anjiyografik varyanttır
- e) Anevrizma ve arterio venöz malformasyonlarla birlikte olabilir

9. Aşağıdakilerden hangisi anevrizmaların ayrılabilir "coil" lerle tedavisi için yanlıştır?

- a) Coil' lerin anevrizma boynundan ana artere sarkması o arterin trombozu ile neticelenebilir
- b) Coil' lerin yerleştirilmesi sırasında anevrizma yırtılabilir
- c) Kateter yerleştirilmesi sırasında vazospazm gelişebilir
- d) Coil' ler yerleştirildikten sonra cerrahi ile kliplenme yapılması imkansızdır
- e) İşlemi takip eden yıllarda gecikmiş kanamalar gözlenebilir

10. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) sonuçlarına göre karotid endarterektomiden en fazla yarar gören hasta grubu hangisidir?

- a) %70-99 ipsilateral stenozu olan semptomatik hastalar
- b) %30-69 ipsilateral stenozu olan semptomatik hastalar
- c) %70-99 ipsilateral stenozu olan asemptomatik hastalar
- d) %30-69 ipsilateral stenozu olan asemptomatik hastalar
- e) Stenoz derecesine bağlı olmadan son 6 ay içinde TIA geçirmiş hastalar

11. Dural arterio venöz malformasyonlar hangi kritere göre sınıflandırılır?

- a) Komşu olduğu beyin bölgesine
- b) Olaya katılan venöz sinüse göre
- c) Malformasyonun arteriyal besleyicisine göre
- d) Histolojisine göre
- e) Büyüklüğüne göre

12. 5 yaşında nöbet şikayeti olan bir çocukta, sol talamusta derin venöz sisteme drenajı olan, multipl küçük besleyiciler tarafından beslenen, maksimum çapı 2.2 cm. Olan Spetzler Martin sınıflamasına göre Grade 3 Arteriovenöz malformasyon tespit ediliyor. AVM daha önce kanamamış. Hangi tedavi en makuldür?

- a) AVM in total cerrahi eksizyonu
- b) AVM in embolizasyon sonrası eksizyonu
- c) AVM in sadece embolizasyonu ve takip
- d) Hiç bir girişim yapmadan takip
- e) Stereotaksik radyoşirurji

Yanıtlar:

1. e, 2. c, 3. b, 4. d, 5. c, 6. d, 7. c, 8. a, 9. d, 10. a, 11. b, 12. e.

Surgery of Cerebral AVM's

Makale Özeti:

Beyin Yerleşimli Arteriyovenöz Malformasyonların Cerrahi Tedavisi (Surgery of Cerebral Arteriovenous Malformations). Nobuo Hashimoto, Kazuhiko Nozaki, Yasushi Takagi, Ken-ichiro Kikuta, Nobuhiro Mikuni. Nöroşürji Departmanı, Kyoto Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kyoto, Japonya

Neurosurgery 61[SHC Suppl 1]: SHC-375–SHC-389, 2007

Geniş bir serebral AVM cerrahi serisine (303 olgu) sahip olan yazarlar bu makalede kendi deneyimlerini gelişen tıbbi teknolojilerin eşliğinde tartışmışlardır. Spetzler-Martin I, II ve V evrelerindeki olgularda morbidite ve mortaliteleri bulunmayan ekibin, evre III ve IV olgularında bu oranlar (morbidite ve mortalite birlikte) sırasıyla %9 ve %11'dir. Cerrahi sırasında karşılaşılan önemli sorunları ayrıntılı açıklamalarla belirten yazarlar evre I ve II AVM'lerde cerrahi tedavinin öncelikli olarak düşünülmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar. Derin yerleşimli küçük AVM'lerin stereotaktik radyocerrahi için daha uygun olduğunu, ancak palyatif amaçlı yapılan tedavilerin yıllık kanama riskini %15'lere kadar arttırdığını de literatür bilgileri desteği ile tekrar anımsatmışlardır. Yazarlar bu çalışmalarında öncelikli olarak AVM cerrahisinde uyulması gerekli temel teknikleri çok yalın bir anlatım şekliyle vermişlerdir. Yeterli sulkus ve fissür diseksiyonunun önemle üstünde durmuşlar, nidusun bütün besleyicilerinin tek tek bulunup dolaşım dışı bırakılması gerektiği belirtmişlerdir. İnce besleyicilerin kolay koagüle edilememesinin nedenini içlerindeki yüksek akıma bağlayan yazarlar, geçici klip uygulaması ile kan akımı kesileceğinden damarın yakılabilmesinin mümkün olduğunu belirtmişlerdir. Nidusu besleyen damarların proksimalden itibaren adım adım geçici klip uygulamaları ile diseksiyona devam edilmesinin oldukça güvenli olduğunu yazan otörler bu uygulamanın lentikülostriat arterlere dahi uygulanabileceğini belirtmişlerdir. Bu yöntemle normal beyin dokusunu besleyen damarların daha iyi korunabileceğini savunmuşlardır. İntraoperatif

angiografiye kompleks AVM'lerde mutlaka uygulayan yazarlar bu yöntemle rezidü lezyon veya nidus arkasında saklı kalmış küçük besleyicileri kesin bir biçimde saptayabildiklerini belirtmektedirler. Cerrahi öncesi 3-D bilgisayarlı anjiyografi, MR-traktografi ve cerrahi sırasında özellikle epileptik nöbet ile başvuran olgularda AVM ile birlikte epileptik fokusun da çıkarılabilmesi amacıyla elektrokortikografinin de artık rutin uygulamalar içinde yer almaya başladığını belirten yazarlar cerrahi, girişimsel radyoloji ve radyocerrahinin günümüzde birbirleri ile yarışma halinde olan dallar olmayıp birbirlerini tamamlayan prensipler olduğunun altını çizmişlerdir. Beyin yerleşimli AVM'ler hakkında fizyopatolojisinden histolojine kadar çok ayrıntılı bilgi veren bu makaleyi nörovasküler alana ilgi duyan veya duymayan tüm nöroşürjiyenlere okunması için öneriyoruz.