

OPERATİF SEREBRAL ANJIOGRAFI (*)

Yücel KANPOLAT (**)

Serebrovasküler cerrahide ameliyat bitiminde, çoğu zaman yapılan ameliyatın ne ölçüde yeterli olduğu sorusu vardır. Yakın zamana kadar bu tip müdahalelerin kontrolü ancak post-operatif dönemde yapılabilen kontrol anjiyografileri ile mümkün olabiliyordu. Ancak bu dönemde yapılan kontrol anjiyografileri ile ilk ameliyatın kusur ve eksiklikleri tespit edilse bile, bunların ilk ameliyatla düzeltilebilme olanağı kaybedilmiş oluyordu. Hasta, ya bu haliyle bırakılacak veya yeni bir ameliyatla, yeni tedavi olanakları aranacaktı. Oysa ki serebrovasküler cerrahide ameliyat esnasında yapılabilecek anjiyografi ile, müdahalenin damarsal safhalarının ve yeterliliğinin kontrolü mümkündür. Bu kontrol bize, telafisi mümkün olan kusurları, henüz yeni bir müdahale olanağı varken gösterebildiği gibi, lokalizasyonla ameliyat plânlamasında da büyük yararlar sağlayabilir (1, 3, 6, 7, 8, 10, 17, 18).

Operatif serebral anjiyografi, ilk kez 1962 yılında intrakranial anevrizmaların pilojeksiyon yöntemi ile trombozisini kontrol amacıyla GALLAGHER tarafından kullanılmıştır (6, 7). BARTAL 1962 yılında serebral A. V. malformasyon ameliyatı esnasında, boyunda ekspozе ettiği karotit arter içine polietilen bir tüp yerleştirerek operatif serebral anjiyografiyi uygulamıştır (1). 1970 yılında TURNER ve aynı yıl PEETERS, kriyosirürji ile

* IX. Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresinde tebliğ edilmiştir.
(24 - 29 Eylül 1973, İstanbul)

** A. Ü. T. F. Nöroşirürji Kliniği Uzman Asistanı.

A. V. malformasyon tedavisinde intrakranial lokalizasyon amacıyla (10, 15); 1971 yılında LAZAR ve arkadaşları WEİNER'in geliştirdiği teknikle superfisyal temporal arterden retrograd kateterizasyonla aynı yöntemi uygulamışlardır (8, 16). Böylece, operatif serebral anjiyografi, serebrovasküler cerrahinin yardımcısı ve yol göstericisi olarak klinik uygulamaya katılmıştır.

Memleketimizde ilk kez klinigimizde uygulanan bu metoda ait modifikasyonları ve yöntemin klinik uygulamadaki yerini kısaca takdim etmeyi yararlı gördük.

METOD VE MATERYAL :

Operatif serebral anjiyografi; A. Ü. T. F. Nöroşirürji kliniginde 1973 yılı içerisinde ameliyatla tedavi edilen 2 A. V. malformasyon, 1 anterior kominikan anevrizma, 1 karotito kavernöz fistül ve 1 beyin uru vak'asında uygulanmıştır.

Hasta, normal kraniotomi hazırlığı ile ameliyathaneye alınır. Ameliyat öncesi, baş altına buki, kaset ve pamuk bezden yapılmış başlık konur. Film çekmek için kullanılacak rontgen cihazının gerekli standartları ameliyat öncesinde kontrol edilir ve en net görüntünün elde edileceği standartlarla hazırlanıp, ameliyathanede trafiği aksatmayacak bir bölüme çekilir. Hasta uyutulup entübe edilir. Ameliyatın yapılacağı tarafta, boyunda sternokleidomastoid adele ön kenarı boyunca 4-5 cm'lik cilt insizyonu yapılır. A. karotis kominis hazırlanır ve askıya alınır. Bundan sonra rutin kraniotomi ameliyatına geçilir. Ameliyatın istenen döneminde, boyunda hazırlanmış karotit arter içerisine iğne ile girilip operatif serebral anjiyografi yapılabilir. Biz genellikle anevrizma ve malformasyon cerrahisinde arteriel spazmı provoke edebileceği kuşkusu ile, en net görüntünün alınabileceği tek yönlü anjiyografi ile yetiniyoruz. Diğer vak'alarda ise iki yönlü standart anjiyografi veya gerektiğinde özel pozisyonlarda anjiyografik filmler çekilebilir. Film çekilirken, ameliyat sahasında vizualize edilecek alana superpoze olabilecek enstrümanların yerleri düzenlenmelidir. Ameliyat esnasında operatif anjiyo filmlerinin çekimi, banyo edilmesi 20 ile 30 dakikalık bir süreyi kapsamaktadır.

MATERYEL :

VAK'A 1 : N. A., Prot. No : 73/554

14 yaşındaki bayan hasta; subaraknoid kanama, sağ hemiparezi, disfazi şikâyeti ile yatırıldı. Muayene ve tetkiklerinden; sol santral bölgede lokalize A. V. malformasyon tesbit edildi (Şekil : 1 - a). Sol santral kraniotomi için ameliyata alındı, A. V. malformasyon drene olduğu kısma kadar besleyici damarlarının ligasyonu ile çıkarıldı. Malformasyonun ensizyonu sonunda, sol tarafta operatif serebral anjiografi yapıldı. Lateral pozisyonda tek poz film çekildi. Malformasyonun total çıkarıldığı tesbit edildi (Şekil : 1 - b). Kraniotomi ve boyundaki kesi yeri kapatıldı. Postoperatif dönemde iyi seyreden hasta, hemiparezi ileri derecede düzelmiş, disfazi kaybolmuş durumda salah ile çıkarıldı.

VAK'A II : H. Y., Prot. No : 73/1399

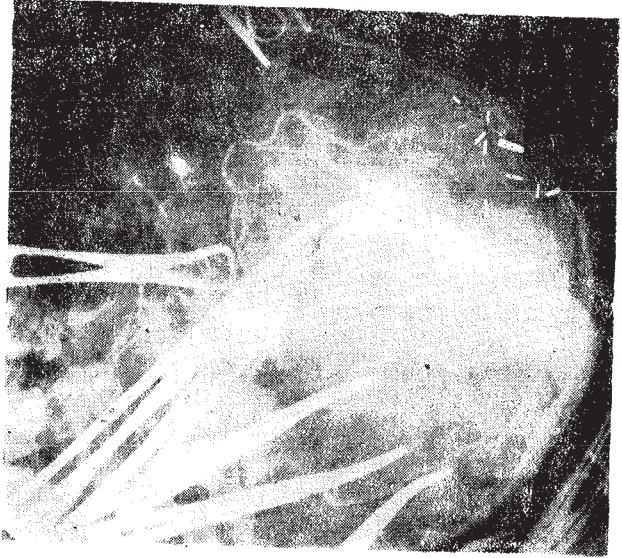
45 yaşındaki erkek hasta baş ağrısı ve ense sertliği şikâyeti ile kliniğimize yatırıldı. Muayene ve tetkiklerinde; sol tarafta karotit sistemden daha fazla miktarda beslenen anterior keminikan anevrizma tesbit edildi (Şekil : 2 - a). Sol proksimal anterior serebral arter ligasyonu için hasta ameliyata alındı. Sol frontal kraniotomi ile sol proksimal anterior serebral arter klipse edildi. Klipaj sonu sol tarafta operatif serebral anjiografi yapıldı, ön - arka pozisyonda tek poz film çekildi. Konulan klem-pin istenilen bölgede ve yeterli olduğu tesbit edildi (Şekil : 2 - b). Ameliyata son verildi. Postoperatif dönemde iyi seyreden hasta salah ile çıkarıldı.

VAK'A III : H. B., Prot. No : 73/1625

38 yaşındaki erkek hasta baş ağrısı ve görme gücünde azalma şikâyeti ile yatırıldı. Muayene ve tetkiklerinde; sol frontal konveksite menengiому tesbit edildi (Şekil : 3 - a). Sol frontal kraniotomi için ameliyata alındı. Sol frontaj konveksite menengiому çıkarıldı. Tümör çıkarıldıktan sonra, sol tarafta operatif serebral anjiografi yapıldı. Ön - arka ve yan pozisyonlu gra-filerde vasküler kitlenin total olarak çıktığı, ancak ön - arka

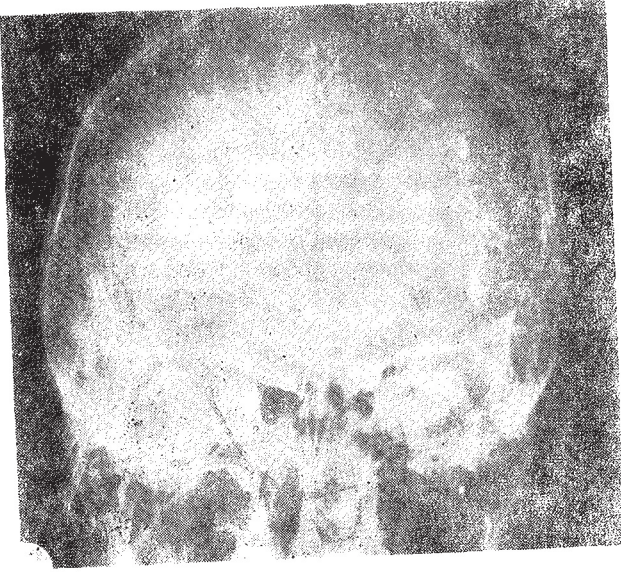


a

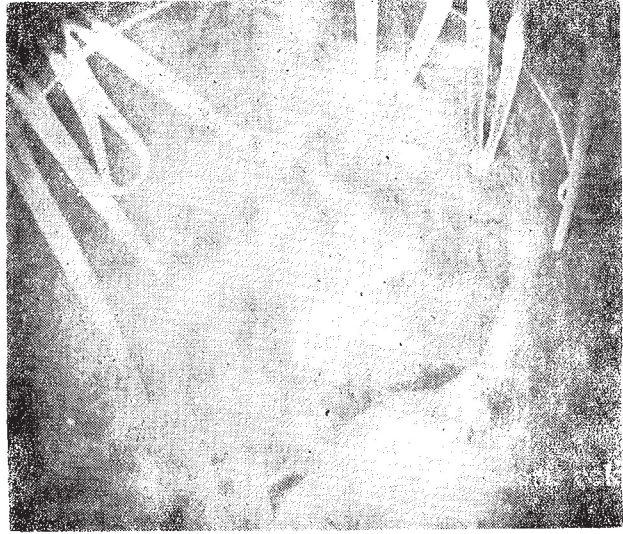


b

Şekil : 1 — Vak'a l'in preoperatif (a) ve operatif (b) anjiyografileri

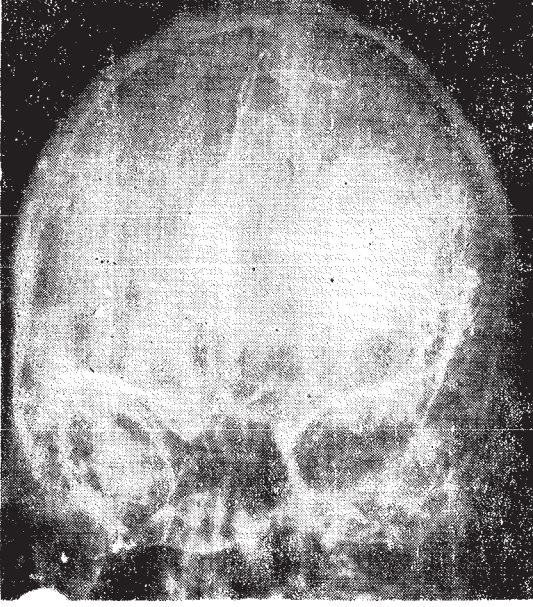


a

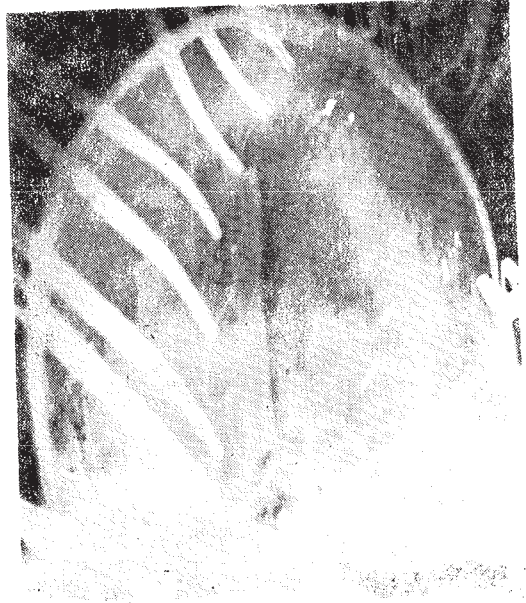


b

Şekil : 2 — Vak'a II'nin preoperatif (a) ve operatif (b) anjiografileri



a

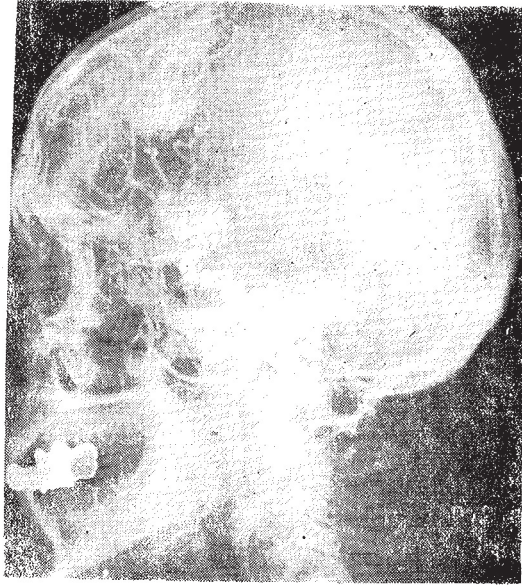


b

Şekil : 3 — Vak'a III'ün preoperatif (a) ve operatif (b) anjiyografileri



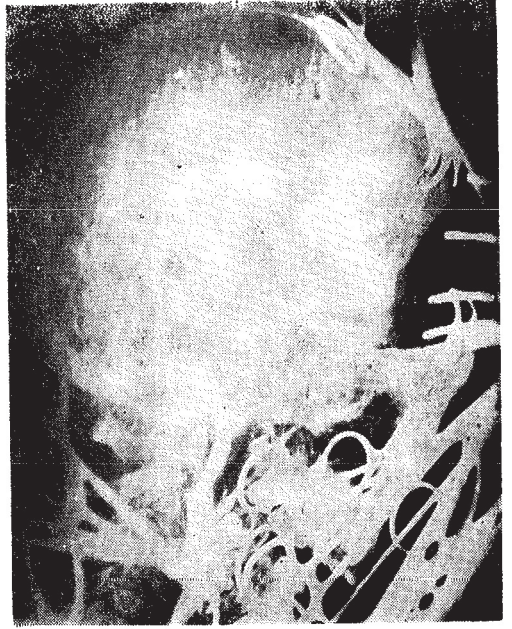
a



b

Şekil : 4 — Vak'a IV'ün preoperatif (a) ve operatif (b) anjiografileri

a



b

Şekil : 5 — Vak'a V'in preoperatif (a) ve operatif (b) anjiyografileri

grafideki preoperatif anjiografilerde tesbit edilen anterior serebral artere ait itilmenin devam ettiği tesbit edildi (Şekil : 3 - b). Ameliyata son verildi. Postoperatif dönemde iyi seyreden hasta salahl ile çıkarıldı.

VAK'A IV : N. Ş., Prot. No : 72/3167

46 yaşındaki erkek hasta, 10. 10. 1972 tarihinde, epilepsi nöbetlerinden şikâyetle polikliniğimize başvurdu. Muayene ve tetkiklerinde; sol frontal lokalizasyonlu A. V. malformasyon tesbit edildi (Şekil : 4 - a). Hasta antiepileptik tedavi ile poliklinik kontrole alındı. Hastanın yedi aylık takibinde, epilepsi nöbetlerinin antiepileptik kullanmasına rağmen sıklığı izlendi. Hastada cerrahi girişim yapılmasına karar verildi ve kliniğe yatırıldı. Sol frontal kraniotomi yapılmak üzere ameliyata alındı. Sol frontal A. V. malformasyon drene olduğu bölüme kadar besleyici damarları klipe edilip çıkarıldı. Malformasyon eksizyonu sonunda, sol tarafta operatif serebral anjiografi yapıldı. Malformasyonun total olarak çıkarıldığı tespit edildi (Şekil : 4 - b). Postoperatif dönemde çok iyi seyreden hasta, şifa ile çıkarıldı.

VAK'A V : N. E., Prot. No : 73/2723

8 yaşındaki erkek hasta, bir yıl önce geçirdiği travmadan sonra; yedi aydan beri tedricen gelişen, sağ gözde pulsatif ekzoftalmus ve görme kaybı şikâyeti ile yatırıldı. Muayene ve tetkikleri sonunda; sağ tarafta karotito kavernöz fistül tesbit edildi (Şekil : 5 - a). Hasta ameliyata alındı, sağ frontal kraniotomi ile A. karotis interna sifondan çıktığı noktada klipe edildi. A. oftalmika ayrıca klipe edildi. Bu dönemde sağ tarafta operatif anjiografi yapıldı. Ligasyonun yeterli olduğu tesbit edildi (Şekil : 5 - b). Boyunda internal ve eksternal karotit arterler bağlandı. Ameliyat sonu ekzoftalmüsü kaybolan hasta salahl ile çıkarıldı.

TARTIŞMA :

Operatif serebral anjiografi ile özellikle serebrovasküler cerrahide, ameliyat anında bir takım kusurların ve eksikliklerin zamanında tespit edilerek düzeltilmesi, ameliyatın plânlanma-

sı, hatta hangi kademede ameliyatın bırakılabileceğinin kararlaştırılması mümkün olmaktadır. (1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 15, 17, 18). Anevrizma cerrahisinde, çoğu kez ameliyat esnasında yeterli gibi görülen birçok müdahalenin postoperatif dönemde kontrol anjiyografileri ile yetersiz olduğu tespit edilmiştir (3, 5, 11). Örneğin DRAKE, cerrahi yöntemle tedavi ettiği 70 intrakranial anevrizma serisinde, 25 vak'anın postoperatif anjiyogram kontrolünde anevrizmal kesenin yeterli olarak oblitere olmadığını tesbit etmiştir (3). Bu vak'aların bir çoğunda hastalar, rekürren bir kanamayla kaybedilmiş veya yeniden ameliyata alınarak yeterli müdahale olanağı aranmıştır. Oysaki VLAHOVİTCH'e göre; operatif serebral anjiyografi kontrolünde yapılan 14 anevrizma vak'asının ameliyatında eksik veya kusurlu müdahalelerin tesbiti mümkün olmuştur (17, 18). Böylece telafisi mümkün eksik veya kusurlu müdahaleler vaktinde öğrenilmiş ve gerekli yeni cerrahi uygulamalar zamanında yapılabilmektedir. Bu uygulama, hastanın başka bir cerrahi girişimle riske edilmesini önlemiştir. VLAHOVİTCH'in operatif serebral anjiyografi kontrolünde yaptığı 14 anevrizma ameliyatından; bir vak'ada, konulan klipin anevrizmal keseyi tam olarak oblitere etmediği operatif serebral anjiyografi ile tesbit edilmiş ve yeni bir klip konularak obliterasyon sağlanmıştır. İki vak'ada ise, operatif serebral anjiyografi ile konumu yeterli görülmeyen klipin yeri değiştirilmiştir (17).

A. V. malformasyon cerrahisinde ise, eksizyona elverişli kısımların total olarak çıkarılıp çıkarılmadığı, ameliyat esnasında malformasyonun lokalizasyonu ve ameliyatın hangi kademede bırakılması gerektiği, operatif serebral anjiyografi ile tesbit edilebilir (1, 8, 15, 17). Örneğin STORRS ve arkadaşları, beş vak'alık ekstrakranial A. V. malformasyon serisinde; postoperatif dönemde çekilen kontrol anjiyografilerinde, ameliyat edilen bu vak'alardan iki tanesinde malformasyonun total olarak çıkartılmadığını tespit etmişlerdir. Bu vak'alar, ikinci kez ameliyata alınarak radikal eksizyon sağlanabilmektedir (13). Bu tip vak'alarda operatif serebral anjiyografi yöntemin uygulanmasıyla, benzer eksikliklerin ikinci bir cerrahi girişime gerek kalmaksızın düzeltilmesi kanımızca mümkündür. Keza karotito kavernöz fistüllerde ligasyonun kontrolünde, vasküller özelliği fazla

kit le lezyonlarında vasküller uygulamaların ana arter lokalizasyonlarını tesbit etmekte operatif serebral anjiografi ile uygulamaya rehberlik edilebilmektedir (10, 15, 17, 18).

Operatif serebral anjiografiyi açık metotla ve iğne ile uygulamanın, bize göre kateterli perkütan uygulamaya nazaran aşağıdaki üstünlükleri vardır ;

1. Damar sistemi içinde kalış süresinin az oluşu nedeniyle, trombüs meydana gelme tehlikesi, asgaridir.

2. Boyunda krotit sistem ekspozite edildiği için, sistem içinde debi ölçme, amital sodyum gibi maddelerle elektrofizyolojik çalışmalar mümkün olmaktadır.

3. Kateterli teknikle yapılan anjiografilerde görülen tıkanma ihtimali yoktur. Ayrıca, sistemi açık tutabilmek için gerekli mayi yükleme veya heparinizasyon gibi uygulamaları gerektirmektedir.

Metodun bize şimdilik tek eksikliği, 20-30 dakikalık operatif anjiografi süresidir. Bu süre, polaroid film çekme tekniği, daha yüksek güçlü röntgen cihazlarının kullanılması ve ekip çalışması ile kısaltılabilir. Uygulama yapılan 5 vak'ada uyanıklık reaksiyonu, spazm, enfeksiyon gibi komplikasyonlar görülmemiştir.

ÖZET :

Son on yıldan beri serebrovasküler cerrahide kullanılan operatif serebral anjiografinin klinik uygulamadaki yeri ve uygulama şekilleri belirtilmiştir. Açık A. karotis kommunisin ekspozisyonu sonunda, iğne girişi ile ameliyat esnasında uygulanan anjiografi tekniği anlatılmıştır. Serebrovasküler cerrahide ve kliniğimizde uyguladığımız 5 vak'ada, operatif serebral anjiografinin uygulanması ve değeri tartışılmıştır.

SUMMARY

Operative cerebral angiography

The clinical application and the methods of application of operative cerebral angiography used in cerebrovascular sur-

gery since last ten years has been mentioned. After exposing the common carotid artery the penetration and operative cerebral angiography technique has been explained. The method of application of operative cerebral angiography as applied to five cases in our clinic has been discussed.

LİTERATÜR

- 1 — Bartal, A. D., Trosh, M. S. and Weinstein, M. : Angiographic control during total excision of a cerebral arteriovenous malformation. *J. Neurosurgery* 29:211 - 213, 1968.
- 2 — Drake, C. G. : On the surgical treatment of ruptured intracranial aneurisms. *Clin. Neurosurgery* 13:122 - 155, 1966.
- 3 — Drake, C. G. and Vanderlinden, R. G. : Late consequences of incomplete surgical treatment of cerebral aneurisms. *J. Neurosurgery* 27:238, 1967.
- 4 — Durity, F. and Logue, V. : The effect of proximal anterior occlusion on anterior communicating artery aneurisms. *J. Neurosurgery* 35:16 - 19, 1971.
- 5 — Fox, W. S. and Sahs, A. L. : Intracranial aneurisms and subarachnoid hemorrhage. Charles, C. Thomas Pub., 444 - 458, 1965.
- 6 — Gallagher, J. P. : Obliteration of intracranial aneurisms by pilojection. *J. A. M. A.* 183:231 - 236, 1963.
- 7 — Gallagher, J. P. : Pilojection for intracranial aneurisms. *J. Neurosurgery* 21:129 - 134, 1964.
- 8 — Lazar, M. L., Watts, C. C., Kilgore, B. and Clark, K. : Cerebral angiography during operation for intracranial aneurisms and arteriovenous malformation. *J. Neurosurgery* 34:706 - 708, 1971.
- 9 — Scoott, M. : Ligation of an anterior cerebral artery for aneurisms of the anterior communicating artery complex. *J. Neurosurgery* 38:481 - 487, 1973.
- 10 — Peeters, F. L. : Intraoperative cerebral angiography *Fortschr. Geb. Roentgenstr. Nuclearmed* 112:615 - 620, 1970.
- 11 — Pool, J. L., Potts, D. G. : Aneurisms and arteriovenous anomalies of the brain, Hoeber Medical Division, Harper-Row Publishers Newyork, 1965.
- 12 — Poppen, J. L. : An atlas of neurosurgical techniques W-B. Saunders Com. 307 - 317, 1960.
- 13 — Storrs, D. G. and King, R. B. : Management of extracranial congenital arteriovenous malformations of the head and neck. *J. Neurosurgery* 38:584 - 590, 1973.
- 14 — Thorek, P. : *Anatomy in surgery*, Secnd Ed., J. B. Lippincot Comp. 185 - 188, 1962.

- 15 — Turner, J. W and Grossart, K. W. : Operative angiography, J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 33:717 - 718, 1970.
- 16 — Weiner, H. I., Azzato, M. N. and Mendelsohn, R. A. : Cerebral angiography : A new technique catheterization of the common carotid artery via the superficial temporal artery, J. Neurosurgery 15:618 - 626, 1958.
- 17 — Vlahovithch, B., Frebrebeau, Ph., Quaknine, G., Billet, M. et Gros, C. : Interet des angiographies per-operatoires dans leus malformations vasculaires cerebrales, Neuro-Chirurgie, Paris 15:191 - 204, 1969.
- 18 — Vlahovithch, B., Gross, C., Fererebeau, Ph., Quaknine, G. et Billet, M. : Considerations sur L'angiographie selective per-operatoire dans les tumeurs hemispheriques VIII. Symposium International neuro-radiologicum, Paris, 1967.