

Hemodializ Amaçlı Açılan Arteriovenöz Fistüllerde Adventisya Disseksiyonu ve Hidrostatik Dilatasyonun Fistül Olgunlaşması Üzerine Etkisi

Ömer Faik Ersoy*, Uğur Bengisun**

*Op. Dr. Genel Cerrahi Uzmanı Karabük Devlet Hastanesi

**Doç. Dr. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Amaç: Kronik böbrek yetmezliğinde klasik ve halen en sık kullanılan destek tedavisi hemodializdir. Uzun ve sağlıklı bir dializ programının yapılabilmesi için en etkili yol iyi çalışan bir arteriovenöz fistül (AVF) oluşturulmasıdır. Bu çalışmada adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyonun, fistül olgunlaşmasına etkileri ve bunların fistülden erken dialize girilmesindeki rolü araştırılmıştır.

Materyal - Metod: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında Mayıs 1999- Haziran 2001 arasında, yaşları 20-65 (ortalama 45,5) arasında değişen 60 hasta AVF açılmak üzere çalışmaya alındı. Teknik yetersizlik yada uygun olmayan anatomik yapı nedeniyle 12 hasta çalışma dışı bırakıldı. Hastalar adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyon yapıp yapılmamasına göre 4 gruba ayrıldı. Fistüldeki arter çapı, ven çapı, fistül debisi ve hemodialize ilk giriş günleri Anova testi, Ki kare testi ve Kruskal Wallis testi ile karşılaştırıldı.

Sonuçlar: Adventisya disseksiyonu, hidrostatik dilatasyon yapılan ve yapılmayan gruplar arasında arter çapı, fistül debisi ve dialize ilk giriş günü açısından anlamlı fark saptanmadı. Erken dönemde hiçbir grupta tromboz görülmezken, ilk 6 aylık dönemde 2 grupta birer hastada tromboz gelişti.

Yorum: Elde edilen sonuçlara göre AVF oluşturulması esnasında yapılacak adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyon hemodialize erken başlanması açısından ek yarar sağlamamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arteriovenöz fistül, dilatasyon, adventisya disseksiyonu, debi, hemodializ

SUMMARY

THE EFFECT OF ADVENTITIAL DISSECTION AND HIDROSTATIC DILATATION ON THE MATURATION OF ARTERIOVENOUS FISTULA FOR HEMODIALYSIS

Aim: Hemodialysis for the treatment of chronic renal failure is the most common and classical technic. For providing effective and longterm dialysis it is essential to create an arteriovenous fistula which works optimal. The aim of this study was to assess the effect of adventitial dissection and hidrostatic dilatation on the maturation of arteriovenous fistula for hemodialysis.

Material and Method: Between May 1999 and June 2001, 60 patients with chronic renal failure have been enrolled at the Department of General Surgery of Ankara University. Mean age was 45.5, ranged 20-65. Twelve patients were excluded because of technical or anatomical failure. 48 patients were divided into four groups: In group I patients were performed adventitial dissection and hidrostatic dilatation. In group II patients were performed only hidrostatic dilatation. In group III patients were performed only adventitial dissection. In group IV patients were performed neither adventitial dissection nor hidrostatic dilatation. The diameter of artery, vein and blood flow of arteriovenous fistula were assessed on the postoperative first day by Doppler USG. The first day of hemodialysis was recorded.

Results: No statistical significant difference was found between four groups for diameter of artery, blood flow and first day of hemodialysis. There was no thrombosis in the early period but one patient in group I and one patient in group II developed thrombosis within 6 months after operation.

Conclusion: Our findings indicate that adventitial dissection and hidrostatic dilatation are ineffective and unnecessary to provide early hemodialysis.

Key Words: Arteriovenous fistula, hidrostatic dilatation, adventitial dissection, flow, hemodialysis

Hemodializ terminal dönemdeki böbrek hastaları için halen en sık kullanılan tedavi yöntemidir. Hemodializ sayesinde hastalar böbrek nakli yapılincaya kadar veya ömür boyu yaşamlarını idame ettirebilmektedir. Organ teminindeki yetersizlikler böbrek nakli konusunda gerçek ihtiyacın karşılanmasını engellemektedir. Bu nedenle kronik hemodiyaliz programları terminal dönem böbrek hastaları için büyük önem taşımaktadır. Uzun ve sağlıklı bir diyaliz programının yapılabilmesi için en etkili yol ise iyi çalışan bir arteriovenöz fistülün oluşturulmasıdır (1-4). Amacımız arteriovenöz fistül oluşturulmasında adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyonun fistülün olgunlaşmasındaki etkileri ve bunun fistüllerden erken diyalize girilmesindeki rolünü araştırmaktır.

MATERYAL METOD

Bu çalışma Mayıs 1999- Haziran 2001 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi (AÜTF) Genel Cerrahi Anabilim Dalına kronik böbrek yetmezliği tanısıyla başvuran toplam 60 hasta üzerinde yapıldı. AÜTF etik komitesinin onayını takiben bu hastalar çalışmaya dahil etme ve çalışma dışı bırakma kriterleri açısından değerlendirildi. Yaşları 20 ile 65 arasında değişen KBY tanısı almış hastalar, ilk kez fistül açılacak hastalar bu çalışmanın protokolüne katılma izni alınarak çalışmaya dahil edildi. 20 yaş altı ve 65 yaş üstündeki hastalar, üst ekstremitelerde dolaşımı etkileyecek periferik tıkalı arter yada ven hastalığı olanlar, DM, amilodozis gibi sistemik hastalığı bulunanlar daha önce arteriovenöz fistül açılması amacıyla girişim yapılmış hastalar, kanama diatezi olanlar ve subklavian ven trombozu geçirmiş hastalar çalışmaya alınmadı. Çalışmaya dahil edilen hastalar 4 gruba ayrıldı: Grup 1'e adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyon yapılırken, grup 2'ye sadece hidrostatik dilatasyon, grup 3'e sadece adventisya disseksiyonu yapıldı. Grup 4'e ise hidrostatik dilatasyon ve adventisya disseksiyonu uygulanmadan direkt olarak anastomoz yapıldı.

Uygulamadan önce hastaların her iki kolu uygun yer seçimi amacıyla dikkatli bir biçimde muayene edildi. Ayrıca venler çap, yapı uygunluğu, girişimsel ekimoz, flebit varlığı, sıvı replasmanı ve/veya kan alma öyküsü açısından kontrol edildi. Fistülün çalışmasında etkili bir neden

olan üst ekstremité ven trombozunu ekarte etmek için hastalara doppler USG yapıldı. Bütün hastalara 8-10 cc %2 Lidokain ile lokal anestezi uygulamasını takiben ön kolda radial stiloid çıkıntısından distale doğru 3-4 cm'lik longitudinal insizyon yapıldı. Sefalik ven bulundu ve serbestleştirildi. Grup 1 ve grup 3'deki hastaların sefalik ven adventisyası distal 4 cm'lik segmente soyularak temizlendi. Grup 2 ve grup 4'e ise adventisya disseksiyonu yapılmadı. Grup 1 ve grup 2'deki hastalara hidrostatik dilatasyon yapıldı. Kesi seviyesinde bütün hastaların radial arterleri bulunarak yaklaşık 1 cm'lik kısmı serbestleştirildi. Sefalik venin uç kısmı serbestleştirildikten sonra distalden bağlandı ve kesildi. Hidrostatik dilatasyon için 500 cc izotonik içine 1 cc Heparin konularak hazırlanan solüsyon kullanıldı. Venin lümeni içine yerleştirilen bir branül aracılığıyla basınç monitorizasyonu yapılarak dirsek seviyesine kadar basınç maksimum 50 mmHg olacak şekilde hidrostatik dilatasyon işlemi yapıldı. Daha sonra arteriotomi yapılarak hazırlanan ven artere 6/0 prolén ile uç yan olarak anastomoz edildi. Hastaların hiç birine sistemik antikoagülan yada antibiyotik kullanılmadı. Anastomoz tamamlandıktan sonra fistülde thrill olup olmadığına bakıldı. Hastalar postoperatif 1. gün doppler USG ile ven çapları, arter çapları ve fistül debisi açısından değerlendirildi. Hastalar A.Ü.T.F. Nefroloji Anabilim Dalında kontrol altında tutularak ilk dialize giriş günü tesbit edildi. Ancak hastaların takibini yapan nefroloğa hastanın hangi gruptan olduğu bildirilmedi. Fistüllerin kısa ve uzun dönem açıklık oranlarının değerlendirilmesi için hastalar kontrol altında tutuldu. Fistüldeki arter çapı, ven çapı, fistül debisi ve hemodialize ilk giriş günleri istatistiksel çalışmalar olan ANOVA testi, Ki-Kare testi ve Kruskal Wallis testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

Kronik böbrek yetmezliği tanısı ile arteriovenöz fistül açılmak üzere çalışmaya alınan 60 hastanın tümünde radial, ulnar arter ve palmar arkusu açıktı. Preoperatif doppler USG ile hastaların hiçbirinde subklavian ven trombozu tesbit edilmedi. Teknik yetersizlik yada anastomozu uygun olmayan anatomik yapı nedeniyle çalışmayan 12 arteriovenöz fistül hastası çalışma dışı bırakıldı. Arteriovenöz fistülü fonksiyon

Tablo 1. Postoperatif Arter Çapları, Debi ve Dialize Giriş Günleri

Grup	Arter çapı(mm)* Range	Debi (ml/dk)* ortalama	Giriş günü* range	ortalama	range	ortalama
1	2.1-4.3	3.22	375-1200	780.4	10-22	14.1
2	2.8-4.8	3.30	510-1000	765.0	10-17	12.5
3	2.7-4.2	3.8	460-940	691.6	10-21	13.5
4	2.8-4.5	4.0	370-1040	800.0	10-16	11.7

*p>0.05

gösteren 29'u erkek, 19'u kadın yaş ortalaması 45.5 (20-65) olan toplam 48 hasta çalışmayı tamamlamıştır.

Postoperatif 1. günde yapılan doppler USG, arter çapı, ven çapı, fistül debisi ve hemodialize giriş günleri Tablo 1'de sunuldu. Arter çapı, debi ve hemodialize giriş günleri açısından Anova testi ile yapılan değerlendirmede 4 grup arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0,05$). En yüksek debi sırasıyla grup 4 ve grup 1 hastalarında saptandı. Adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyon yapılan grup sadece hidrostatik dilatasyon yapılan ve sadece adventisya disseksiyonu yapılan gruplara göre daha fazla debi sağlamasına karşın adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyon yapılmayan grup 4'de ortalama debi en yüksek bulunmuştur. Ven çaplarına göre yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında fark tesbit edildi ($p<0,05$). Bu sonuçlara göre sadece hidrostatik dilatasyon yapılan grupta en yüksek ven çapı tesbit edilmiştir. Dilatasyon işlemine disseksiyonun eklenmesi ven çapında bir artışa yol açmamıştır (Tablo 2).

Hemodialize ilk giriş günü açısından gruplar arasında istatistiksel fark olmamasına karşın en kısa sürede dialize giriş 4. grupta sağlanmıştır. 48 hastanın takip edildiği bu gruplarda postoperatif ilk 30 gün içerisinde erken tıkanıklık görülmedi. Ancak grup 1'de postoperatif 5. ayda 1 hastanın ve grup 2'de 4. ayda 1 hastanın fistüllerinde tıkanıklık tesbit edildi. Hastalar incelendiğinde bu tıkanıklıkların hemodializ sırasında

ki fonksiyonlara bağlı olarak geliştiği tesbit edildi.

TARTIŞMA

Günümüzde kronik böbrek yetmezliğindeki hastalar hemodializ ve renal transplantasyon ile tedavi edilmektedir. Renal transplantasyon bu tip hastalarda tercih edilen en ideal tedavi yöntemi olmasına karşılık, donör organ bulmaktaki güçlükler nedeniyle hemodializ daha ön planda ve yaygın bir tedavi şekli olmuştur. Uzun ve sağlıklı bir hemodializ programının uygulanabilmesi için öncelikle iyi çalışan bir arteriovenöz fistül oluşturulmalıdır (4-6). 1943'de Kolff'un kronik böbrek hastalarında kanın vücut dışına alınarak toksik maddelerden temizlenmesini bulmasından sonra bu hastalar için daha uzun süre yaşama şansı doğmuştur (7). Hemodializ makinasının düzenli bir tedavi metodu olarak kullanılabilmesine imkan veren önemli adımlardan biri arteriovenöz şantın uygulanmaya başlanması olmasına karşın daha da önemlisi arterle yüzeysel bir ven arasında cilt altında oluşturulan internal şant (Arteriovenöz fistül) yapılması olmuştur. 1966'da Brescia 13 hastadan oluşan serisinde el bileğinde radial arterle, sefalik ven arasında anastomoz yaparak arteriovenöz fistül oluşturduklarını ve böylece ön kol ve koldaki yüzeysel venlere iğne ile doğrudan girerek hemodializi gerçekleştirdiklerini bildirmişlerdir (8). Eksternal şantlara olan üstünlükleri nedeniyle bu teknik hızla yaygınlaşmış ve uzun yıllar boyunca hemodializ için en iyi vasküler girişim olarak kabul görmüştür. Biz bu çalışmada radiosefalik arteriovenöz fistül oluşturulması esnasında yapılacak adventisya disseksiyonu ve hidrostatik dilatasyonun fistülün olgunlaşması üzerine olan etkileri ve bunun hemodialize başlanma zamanına etkilerini araştırdık.

Arteriovenöz fistül oluşturulması esnasında uç yan, yan yan veya uc uca anastomoz teknik-

Tablo 2. Ven çapları

Grup	Ven çapı (mm) Range	ortalama
1	3.8 - 6.0	4.3
2	4.2 - 6.7	6.0
3	4.5 - 6.2	5.3
4	3.7 - 6.0	5.2

leri kullanılabilir. Richard C. ve arkadaşlarının 100 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada uzun dönem açık kalma oranları karşılaştırıldığında uç yan anastomozlarda ortalama 13,5 ay, yan yana anastomozlarda 12,7 ay, uç uca olanlarda ise 10,9 ay olarak saptanmıştır. Bu çalışmada yan yana anastomoz yapılan olgularda elde ödem, ağrı gibi postoperatif komplikasyonların daha sık görüldüğü bildirilmiştir (9). Erken tromboz açısından da uç yan anastomozlar daha avantajlı olarak bulunmuştur. Ancak Anders ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise uç yan anastomozlar ile uç uca anastomozlar karşılaştırılmış, uç yan grupta kan akımı hızları daha düşük bulunmuş ve bu nedenle de erken tıkanıklık oranlarının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Ancak iki grup arasında uzun dönem açık kalma oranı bakımından istatistiksel olarak fark gösterilememiştir (10). Biz çalışmamızda radyosefalik uç yan anastomoz yapmayı tercih ettik.

Hidrostatik dilatasyonun anastomozun daha kolay yapılabilmesini sağladığı ve kollaterallerin bağlanmasını daha kolay hale getirdiği belirtilmektedir. Ancak uzun dönem etkileri ise tartışmalıdır. Hidrostatik dilatasyonun 300 mmHg basıncın üzerinde olduğu olgularda tromboz oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (11,12). Çalışmamızda erken tromboz oranını etkilemek için biz hidrostatik dilatasyon 1 ve 2. grupta 50 mmHg basınçla yapıldı. Bizim serimizde de ilk 6 aylık dönemde yalnızca 2 hastanın fistülünün çalışması durmuştur. Bunlar hidrostatik dilatasyon yapılan 1 ve 2. gruplara dahil hastalardı. Ancak bu trombozlar hemodializ esnasında geç dönemde ortaya çıkmıştır. Çalışmamızda hidrostatik dilatasyon sadece adventisya disseksiyonunun yapıldığı fistüllere göre debi açısından istatistiksel olarak anlamlı olmayan artışlar sağlamıştır. Bu artış adventisya disseksiyonu ve/veya hidrostatik dilatasyon yapılmayan grup 4 kadar olmamıştır. En yüksek debi sonuçlarına da hidrostatik dilatasyon ve adventisya disseksiyonu yapılmayan grup 4'de elde edilmiştir. Literatürde adventisya disseksiyonunun fistül debisi, hemodialize giriş günleri ve fistülün açık kalması üzerine etkilerine ait bir veri bulamadık. Postoperatif 1. gün ölçülen debi değerleri ve ortalama hemodialize giriş günleri açısından değerlendirildiğinde adventisya disseksiyonun ek bir yarar sağlamadığını gördük. Ayrıca adventisya disseksiyonu veni gereksiz

yere travmatize edebilir ve bu nedenle venin yaralanmasına yol açabilir. Safen ven kullanılarak yapılan alt ekstremité by-passlarında da adventisya disseksiyonu gerekmediği bildirilmektedir (11). Literatür verilerine göre fistüllerde olgunlaşma süresi ortalama 21 gündür. Bu dönemden sonra hasta fistülden dializ programına alınır. Arterialize olma süresi ise 6 haftayı bulmaktadır (13). Bizim serimizde dialize ilk giriş günleri 1. grupta ortalama 14 gün, 2. grupta 12 gün, 3. grupta 13 gün, 4. grupta ise 11 gündür. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamasına karşın debisi yüksek olan grup 4'de hemodialize ilk giriş gününün daha erken olduğu tesbit edilmiştir. Çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre arteriovenöz fistül açılırken yapılan hidrostatik dilatasyonun ve adventisya disseksiyonunun fistül olgunlaşmasına ve fistülden dialize ilk giriş günü üzerine belirgin etkisi bulunmamaktadır. Titiz bir cerrahi teknik kullanılarak yapılan arteriovenöz anastomoz optimal debili bir fistül oluşturulmasında ve bunun olgunlaşmasında yeterli görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe. European Dialysis and Transplantation Association. London, Springer International, 1987, vol XVI; 55: 34-36
2. Eggers PW. Effect of transplantation on the medicare end-stage renal disease program. N Engl J Med 1988; 318: 223-229
3. Ryan JJ, Dennis MJS. Radiocephalic fistula in vascular access. British J Surg 1990; 77: 1321-1323
4. Çeliker H, Onat A, Aytuğ N. Brescia-Cimino ve snuffbox tipi hemodinamik etkileri. Damar Cerrahi Dergisi 1994; 4: 52 - 55
5. Simoni G, Bonalumi U, Civalleri D. End to end arteriovenous fistula for chronic hemodialysis: 11 year's experience. Cardiovascular Surg 1994; 2: 63-66
6. Ateş E, Erkasap S, Kiper H. Kliniğimizde hemodializ amaçlı açılan arteriovenöz fistüllerin retrospektif değerlendirilmesi. Damar Cerrahi Dergisi 1998; 3: 147-150
7. Kolff WJ, Berk HT. The artificial kidney: a dialyser with a great area. Acta Med Scand 1944; 117: 121-131
8. Brescia MJ, Cimino JE, Appel K. Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. N Engl J Med 1966; 275: 1089-1092

9. Richard C, Cheek M, Jack J. Arteriovenous fistulas for hemodialysis : Experience with 100 cases. *The American Surgeon* 1986; 2: 386-389
10. Anders F, Britta H, Jesper S. Long and short term patency of radiocephalic arteriovenous fistulas. *Acta Chir Scand* 1988; 154:257-259
11. William M, Abbott MD, Gerald A. Structural changes during preparation of autogenous venous grafts. *Surgery* 1974;76:1031-1040
12. Korkut AK, Haberal C. Arteriovenöz fistüllün arteriyel ve venöz sistem basınçlarının analizi. *Damar Cerrahi Dergisi* 2000; 2: 9-14
13. Gelabert HA, Freischlag JA. Hemodialysis access. Rutherford RB(Ed) *Vascular Surgery*. Fifth edition Philadelphia. WB Saunders Company, 2000: 1466-1477

ÖZET

Aksiller arter anevrizminin olduğu nadir bir durumdur. Aksiller arter anevrizminin komplikasyonları ve bu komplikasyonların tedavisi hakkında literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada bir aksiller arter anevrizminin komplikasyonu olarak gelişen ve ileri evrelerdeki aksiller arter anevrizminin cerrahi tedavisi ve sonuçları sunulmaktadır. Aksiller arter anevrizminin komplikasyonları arasında en sık görüleni aksiller arter anevrizminin komplikasyonu olarak gelişen ve ileri evrelerdeki aksiller arter anevrizminin cerrahi tedavisi ve sonuçları sunulmaktadır.

SUMMARY

RIGHT AXILLARY ARTERIAL PSEUDOANEURYSM CAUSING PERMANENT NEUROLOGICAL DAMAGE AT RIGHT UPPER LIMB: A CASE REPORT

Axillary arterial aneurysms are so rare. Unlike most aneurysms they are asymptomatic. Our patient admitted to medical center and diagnosed as thorax anterior wall aneurysm and had an incisional biopsy. During the operation an extended hematoma developed due to aneurysm rupture. We are reporting this case and our surgical method in the light of literature.

Key Words: Axillary artery, pseudoaneurysm, neurological damage

Öz: Aksiller arter anevrizminin olduğu nadir bir durumdur. Aksiller arter anevrizminin komplikasyonları ve bu komplikasyonların tedavisi hakkında literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada bir aksiller arter anevrizminin komplikasyonu olarak gelişen ve ileri evrelerdeki aksiller arter anevrizminin cerrahi tedavisi ve sonuçları sunulmaktadır. Aksiller arter anevrizminin komplikasyonları arasında en sık görüleni aksiller arter anevrizminin komplikasyonu olarak gelişen ve ileri evrelerdeki aksiller arter anevrizminin cerrahi tedavisi ve sonuçları sunulmaktadır.

Öz: Aksiller arter anevrizminin olduğu nadir bir durumdur. Aksiller arter anevrizminin komplikasyonları ve bu komplikasyonların tedavisi hakkında literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada bir aksiller arter anevrizminin komplikasyonu olarak gelişen ve ileri evrelerdeki aksiller arter anevrizminin cerrahi tedavisi ve sonuçları sunulmaktadır. Aksiller arter anevrizminin komplikasyonları arasında en sık görüleni aksiller arter anevrizminin komplikasyonu olarak gelişen ve ileri evrelerdeki aksiller arter anevrizminin cerrahi tedavisi ve sonuçları sunulmaktadır.

OLGU SUNUMU

Olgumuz 70 yaşında erkek hastanın klinik ve radyolojik olarak aksiller arter anevrizmi olarak tanımlanan ve cerrahi olarak tedavi edilmiş bir aksiller arter anevrizmi olarak sunulmaktadır.