

Arteryo-venöz Fistül Komplikasyonları ve Cerrahi Tedavisi

Cevahir Haberal*, Mustafa Karslı, Yusuf Kalko, Kubilay Korkut, Vural Özcan, Emin Tireli, Ertan Onursal

*Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi ABD

ÖZET

Günümüzde hemodiyaliz olanaklarının artmasıyla diyalize alınan hasta sayısı giderek artmakta, bu da arteryo-venöz fistül komplikasyonlarıyla daha sık karşılaşmamıza neden olmaktadır.

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalında Mayıs 1995-Mayıs 1998 yılları arasında 1050 hastaya arteryo-venöz fistül açılırken aynı dönemde 48 hastaya da fistül komplikasyonları nedeniyle cerrahi müdahalede bulunuldu. Cerrahi girişim; 22 hastada anevrizma, 12 hastada kanama, 6 hastada venöz staz, 5 hastada trombüs ve 3 hastada ise arteryel iskemi nedeniyle yapıldı. Bu müdahalelerin 23'ü sol brakial, 16'sı sağ brakial, 7'si sol radial, 1'i sağ radial, 1'i de sol snuff box bölgesine uygulandı.

Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda damarların iyi korunması ve iyi kullanılması temel gerekliliktir. Komplikasyonların büyük çoğunluğunun antekübital bölgeye uygulanan fistüllerde ortaya çıkması nedeniyle ön kolda fistül yapılacak anatomik bölgelerin maksimum düzeyde kullanılması gelişebilecek komplikasyon sıklığını azaltacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, Arteryo-venöz fistül, Arteryo-venöz fistül komplikasyonları.

SUMMARY

COMPLICATIONS OF ARTERIOVENOUS FISTULAE AND THEIR SURGICAL TREATMENT

As the number of hemodialysis patients increase, complications of arterio-venous fistula seen increase as well.

1050 arterio-venous fistula operations were performed between May 1995 and May 1998 in İstanbul University İstanbul Medical faculty, thoracic and cardiovascular surgery department and 48 patients were operated because of arterio-venous fistula complications.

22 patients were operated for aneurysms, 12 patients were operated for bleeding, 6 patients were operated for venous edema, 5 patients were operated for thrombus and 3 patients were operated for arterial ischemia. 23 of these operations were performed at the left brachial artery, 16 at the right brachial artery, 7 at the left radial artery, 1 at the right radial artery and 1 at the left snuff box artery.

Vessels of the patients with chronic renal failure should be preserved and used carefully for later arterio-venous fistula. As most of the arterio-venous fistula complications are seen in the antecubital region, snuff box and radial arteries should be preferred for arterio-venous fistula.

Key Words: Hemodialysis, Arterio-venous fistula, A-V fistula complications.

Günümüzde hemodiyaliz olanaklarının artmasıyla diyalize alınan kronik böbrek hastalarının sayısı giderek artmakta, bu da hemodiyaliz için gerekli olan arteryo-venöz (A-V) fistül yapımı ve takibindeki sorunları gün-celleştirmektedir.

İlk hemodiyaliz uygulaması 1944 yılında Kolf tarafından hastalarda denenmeye başlatılmış olmasına rağmen hemodiyaliz için güvenli ve etkili bir damar girişi sağlanamadığından uzun yıllar çok sınırlı hastaya uygulanabilmiştir. 1960'lı yıllarda eksternal A-V şantın tanımlanmasıyla hemodiyaliz daha kolay uygulanabilir hale gelmiştir. Daha sonra bu şekilde uzun süreli hemodiyaliz uy-

gulanımında tıkanma, enfeksiyon ve kanama gibi komplikasyonlar olduğu bildirilmiştir (1).

1966'da Cimino ve Brescia'nın geliştirdiği internal A-V fistül uygulaması kronik hemodiyalize gereksinim gösteren hastalarda uzun süreli ve güvenilir bir damar girişi sağlamıştır (2). Bu metod, diyaliz iğnelerinin defalarca yerleştirilmelerine olanak tanır. Bu sayede fistül açık kalma oranı ile birlikte hasta yaşam süresinin artması sağlanmıştır.

A-V fistül kalıcı damar giriş yolları içinde en güvenilir ve en uzun süreli fonksiyon görendir. A-V fistül ön veya üst kolda arter ve venin subkutan anastomozundan oluşur. Birkaç aylık süre

Tablo 1. Fistül Komplikasyonları ve Cerrahi Tedavisi

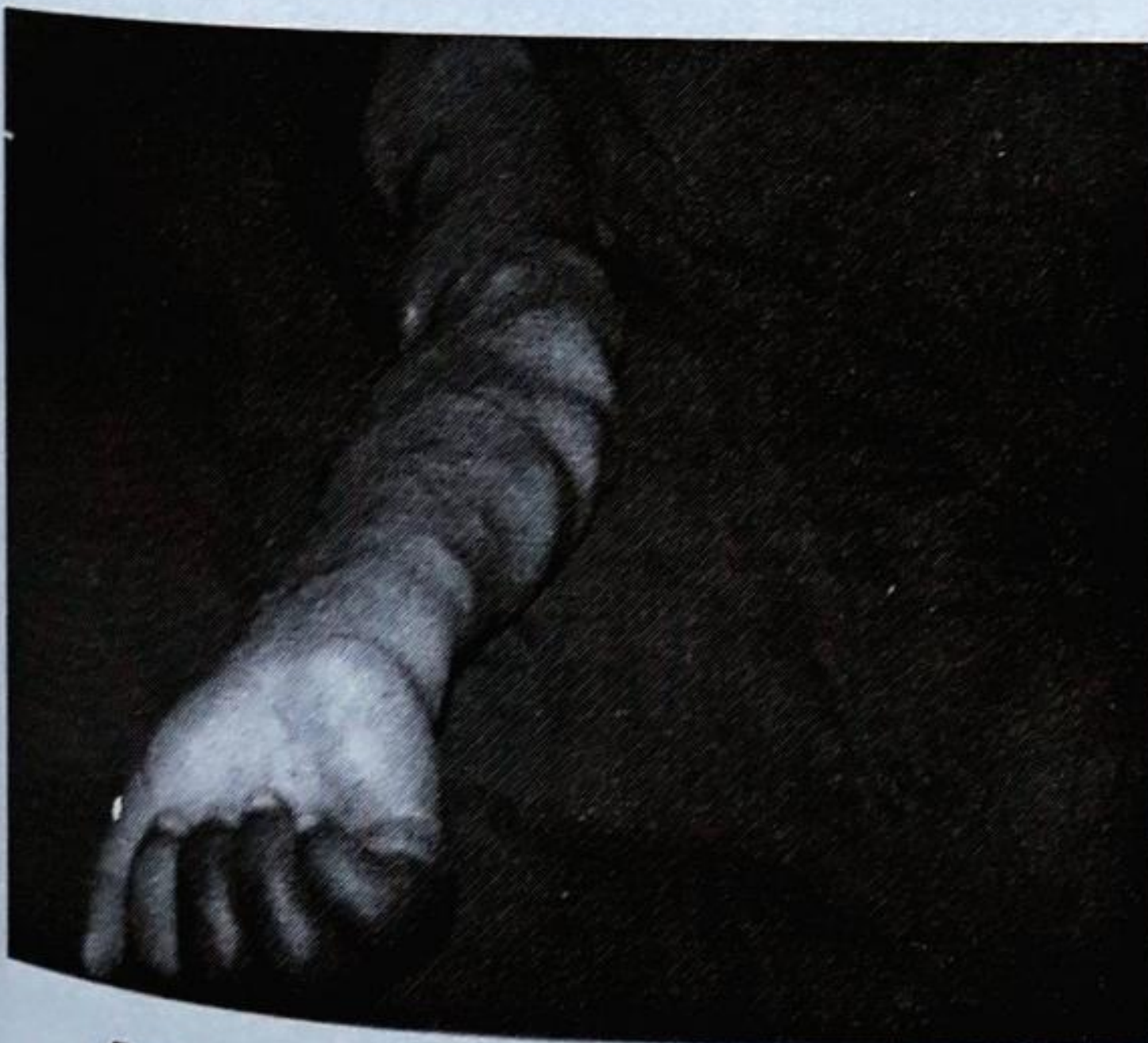
Anevrizma	22	Fistül kapatılması + A-V fistül
Kanama	12	Primer tamir
Venöz staz	6	Distal ven ligasyonu
Tromboz	5	Trombektomi
İskemi	3	Fistül kapatılması + A-V fistül

sonrasında, fistülün venöz kolu genişler ve duvarı kalınlaşır. Genellikle A-V fistül basit bir cerrahi girişim olarak düşünülür. Bununla birlikte, arteriyel sistemi iyi olmayan diabetik ve aterosklerotik hastalarda, belirgin obez olan hastalarda, venleri çok ince ve derin olan kadınlarda, yaşlı hastalarda veya çok sayıda ven ponksiyonuna bağlı tromboze ve rekanalize venleri bulunan hastalarda, yeterli bir fistül oluşturulması cerrahi tecrübe gerektiren bir işlemdir.

Biz bu çalışma ile A-V fistül açılmış hastalarda ortaya çıkan fistül komplikasyonları, cerrahi tedavisi, nedenleri ve korunma yollarını araştırdık.

MATERYAL - METOD

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi anabilim dalında Mayıs 1995 Mayıs 1998 yılları arasında 1050 hastaya A-V fistül açılırken aynı dönemde 48 hastaya da fistül komplikasyonları nedeniyle cerrahi müdahalede bulunuldu. Cerrahi girişim 22 hastada anevrizma, 12 hastada kanama, 6 hastada venöz staz, 5 hastada trombüs ve 3 hastada ise arteriyel iskemi nedeniyle yapıldı. Bu müdahalelerin 23'ü sol brakial, 16'sı sağ brakial, 7'si sol radial, 1'i sağ radial, 1'i de sol snuff box bölgesine uygulandı (Tablo 1).



Resim 1. Arteryo-venöz fistül anevrizması.

Hiçbir hastaya enfeksiyon nedeniyle cerrahi girişimde bulunulmadı.

Anevrizma gelişimi fistül sonrası 3 ile 7 yıl arasında ortaya çıktığı görüldü. Cerrahi girişimde bulunan tüm anevrizmalar gerçek anevrizma idi. Basit medikal yöntemlerle tedavi edilen hematomlar çalışma kapsamına alınmadı. Bu hastalarda başka bir bölgeye fistül açılmasını takiben arter devamlılığı sağlanacak şekilde fistül kapatıldı (Resim 1-2). Ciltte nekroz oluşmamış hastalarda ven rezeksiyonu uygulandı.

Kanamalı hastaların 6 sı fistül sonrası hastaneden ayrılmadan tanı konarak tekrar operasyona alınırken, 4 hasta fistül açılması sonrası 24-48 saatler arasında abondan kanamayla hastaneye başvurdu. 2 hasta ise uzun süreli aynı yere giriş yapılması sonrası durmayan kanama nedeniyle başvurdu. Cerrahi girişim gerektiren kanamaların tümü brakial bölgede ortaya çıkarken, dikiş kesmesi en sık neden olarak tespit edildi. Bu hastaların tümüne primer tamir veya anastomoz yenilenerek kanama kontrol altına alındı ve fistül devamlılığı sağlandı.

Elde venöz staz nedeniyle operasyona alınan hastalarda yapılan eksplorasyonda 4 hastada distal venin bağlanmadığı görülürken 2 hastada da ipek bağlamanın çözüldüğü tespit edildi. Bu hastalarda distal ven bağlanıp, kesilerek venöz basınç düşürüldü ve elevasyon ile staz kontrol altına alındı.

Fistülü çalışır durumda servise alınan 5 hastaya 2 saatlik gözlem süresi sonrası yapılan kontrolünde fistülde erken tromboz tanısı kondu. Ameliyat sonrası erken dönemde fistülü tıkanan bu hastaların birinde antitrombin III eksikliği saptanarak medikal tedavisi yapılırken diğer hastalarda fistülün devamlılığı trombektomi ile



Resim 1. Aynı hastanın cerrahi eksplorasyonu.

sağlandı. Hipertansif olan bu hastalarda trombolitik tedavi uygulandı. Uzun süreli fistül kullanımı sonrası ortaya çıkan geç trombozlar çalışma kapsamına alınmadı.

Brakial A-V fistül sonrası elde soğuma, morarma ve parmak uçlarında nekroz saptanan 3 olguda anjiyografi ile de doğrulanan distal iskemi tespit edildi. Bu hastalara 1 ay ile 5 yıl önce fistül açılmıştı. İskemi tespit edilen vakaların hiçbirinde diabet ve sistemik ateroskleroz bulunmazken etken olarak geniş yapılmış fistül ağzı saptandı. Bu hastalarda arter devamlılığı sağlanarak fistül kapatılmış ve başka bir bölgeye yeni fistül açılmıştır.

TARTIŞMA

Günümüzde kronik böbrek yetersizliğinin tedavisinde Diyaliz ve Böbrek Transplantasyonu uygulanmaktadır. Şüphesiz bu iki yöntemden transplantasyon hastaya gerçek anlamda iyi bir yaşam olanağı sağlar (3).

Hemodiyaliz için hastanın damarlarının iyi korunması ve dikkatli kullanılması temel gerekliliktir. Kronik böbrek hastalarının geleceği bir yerde onların damarlarının çok iyi değerlendirilmesi ve korunmasına bağlıdır. Bunu sağlamak için hangi şartlarda olursa olsun parenteral girişim yapılacağı zaman kesinlikle en distalden başlanmalıdır. Damar kesisi ise mutlak endikasyon olmadığı sürece yapılmamalıdır (3).

Hemodiyaliz amacıyla açılan A-V fistüllerde hemodinamik değişiklikler yanında anevrizma, kanama, trombüs ve iskemi gibi komplikasyonlar hastaların yaşam süresi ve kalitesi üzerine olumsuz etki etmektedir (4,5).

Erken dönemde oluşan fistül komplikasyonlarının başında trombüs ve kanama gelmektedir. Trombüs oluşumuna % 9.4 ile % 38 oranında rastlandığı çeşitli serilerde bildirilmiştir (1). Bu oranlar hipotansif hastalarda daha da yüksek çıkar. Önkol ve distal A-V fistüller karşılaştırıldığında ise genellikle distal A-V fistüllerin trombüs oranının yüksek olduğu görülmektedir (6). Serimizde kanama en sık brakial bölgede görülürken trombüs genelde radial bölgede görüldü. Fistüldeki tromboz nedenleri hipotansiyon, dehidratasyon, fistülün olgunlaşmadan kullanılmaya başlanması, hiperkoagülabilite, venlerin daha çabuk genişlemesini sağlamak için proksimale uzun süreli turnike uygulaması ve en önemlisi cerrahi hatadır (7). Hatasız yapılmış tromboze

fistüllerde primer tedavi trombektomi olmalıdır. Trombektomiden yarar görmeyen ve stenozlu hastalarda fistül proksimalinde yapılacak end to side anastomoz veya patchplasti ile aynı bölgeden erken diyalize girme sağlanabilir (8). Bizim serimizdeki fistül trombozları erken dönemde ortaya çıktığından primer tedavi olarak trombektomi uygulanmıştır. Side to side yapılan fistüllerde distal venin sadece ligatüre edilmesi trombektomi işlemini kolaylaştıracaktır.

Fistüllerde tıkanma genellikle venöz tarafta olur ve bunun en önemli nedeni arteryalize olan vendeki intima proliferasyonu ve intimal fleplerdir. Bu yüzden fistül yapımı sırasında ven intimasının zedelenmemesine azami dikkat gösterilmelidir. Bu şekilde ortaya çıkan trombozlarda trombolitik ajanlar erken dönemde başarıyla uygulanabilir (9). Buna rağmen bu fistüllerin uzun dönemde kurtarılması güçtür. Trombolitik tedavi sonrası fistülogram yapılarak venöz bölümdeki obstrüksiyon ortaya konarak ileri tedavi planlanmalıdır.

Titizlikle uygulanacak vasküler girişim ile arter-ven uygunluğu sağlanarak erken dönem kanama komplikasyonları önlenabilir. 2 büyütme merceği ile yapılacak müdahalede kanama komplikasyonu daha az olacaktır. Geç dönemde ortaya çıkan kanama nedenlerinin başında iğne uygulama bölgelerinin fistül veninin belirli bir alanına toplanması nedeniyle ciltte erozyon, fistül veni duvarında zayıflama gelir. Bu durumu önlemek için fistül veni tüm uzunluğu boyunca kullanılmalı, aynı yere iğne girişi önlenmelidir (10).

Üremili hastalarda çeşitli trombosit fonksiyon bozuklukları, agregasyon defektleri ve adhezyon fonksiyonunda azalma meydana gelir, kanama ve pıhtılaşma zamanları uzar (11). Bu nedenlerle işlem sırasında sistemik heparinizasyon gereksizdir ve cerrahi kanama kontrolü dikkatle yapılmalıdır. Ameliyat sonrası thrill alınamayan hastalarda antiagregan tedavinin fistül açıklığını sağlamada yararı yoktur.

Erken dönemde ortaya çıkan komplikasyonlardan biri de elde ortaya çıkan venöz stazdır. Özellikle deneyimsiz ellerde thrill alınımını sağlamak için distal venin bağlanmaması bu komplikasyonun ortaya çıkmasına neden olur. Anastomoz yapılacak bölgedeki venöz anatomi tam ortaya konarak yapılacak fistül ile operasyon sonrası venöz dolaşım artması ve ödem

azaltılabilir. Side-to-side anastomozlarda distal venin divize edilmesi de bu patolojinin ortaya çıkmasını engelleyecektir. Giderek artan oranda venöz staza neden olan patolojilerden biride subklavyan ven stenozudur. Subklavyan ven stenozu daha önce subklavyan kateter takılan hastaların % 40'ında görülür. Ancak bunların çok az bir kısmında venöz staz ve ödem görülür. Bu patolojiden şüphelenildiği durumda venografi çekilmelidir. Stenoz saptanan olgularda anjioplasti ve/veya stent uygulanarak venöz obstrüksiyon giderilip fistül ömrü uzatılabilir.

Geç dönemde oluşacak komplikasyonlar genelde fistülün kullanılmasına bağlıdır. Özellikle brakial bölgede anevrizma oluşumunu engellemek için fistül çapı arter çapının % 75'ini geçmemeli ve devamlı aynı yere ponksiyon yapılması önlenmelidir. Anevrizma geliştiğinde ya anevrizma kısmen eksize edilerek fistülün devamlılığı korunmalı ya da fistül tamamen kapatılarak yeni fistül açılmalıdır (2). Serimizdeki anevrizmaların çok büyük olması ve başka fistül yapılabilecek bölgelerin bulunması nedeniyle yeni bir fistül açılmasını takiben anevrizmatik fistül kapatılmıştır. Geniş anastomoz yapılmış brakial A-V fistüllerde nadir görülen bir komplikasyonda steal sendromu ve bunun sonucu ortaya çıkan arteryel iskemidir. Bu hastalarda fistül revizyonu daha büyük problemlere neden olabileceğinden uygun hastalarda arteryel devamlılık sağlanarak fistül kapatılmalıdır. Bu şekilde yapılacak fistüllerde yüksek debili kalp yetersizliği görülme oranı da minimal olacaktır (12).

Serimizde radial fistüllerde steal sendromuna rastlanmadı. Çeşitli serilerde diyabetik olmayan hastaların %1'inden azında steal bildirilmiştir. Bu vakalarda tedavi olarak fistülün distalinden radial arteri bağlamak önerilmektedir (13). Brakial A-V fistüllerde klemp yaralanması, kalsifiye bir arterdeki fraktür sonucu oluşan intimal fleplerde iskemiye neden olabilir. Arteryel travma minimize edilerek ve atravmatik vasküler klempeler kullanılarak bu komplikasyonun ortaya çıkması önlenabilir. Ciddi iskemi lezyonları cerrah tarafından acilen tanınıp tedavisi yapılmalıdır (14).

Cerrahi olarak iyi yapılmış bir fistülün ömrünü tayin eden bir etken de diyaliz hemşiresidir. Yanlış uygulama nedeniyle tromboz ve kanamaya neden olabilecekleri gibi oluşmuş komplikasyonları erkenden hekime bildirerek uygun girişim ile şant açıklığını sağlayabilir.

SONUÇ

A-V fistül sonrası ortaya çıkan komplikasyonlar diyaliz hastalarının önemli morbidite ve mortalite nedenlerindendir. Fistül yapılacak hastalarda operasyon öncesi vasküler anatomi tam olarak ortaya konmalıdır. Hemodiyaliz için hastanın damarlarının iyi korunması ve dikkatli kullanılması şarttır.

Komplikasyonların büyük çoğunluğunun antekübitel bölgeye uygulanan fistüllerde ortaya çıkması nedeniyle ön kolda fistül yapılacak anatomik bölgelerin maksimum düzeyde kullanılması gelişebilecek komplikasyon sıklığını azaltacaktır. Bu nedenle daha önce A-V fistül yapılmamış bir hastada ilk seçilecek yer en distal bölge snuff-box bölgesidir (3).

Hemodiyaliz hastasının takibi ve tedavisi multidisiplinerdir. Ekipler arası iyi koordinasyon hasta yaşam süresini arttıracaktır.

KAYNAKLAR

1. So S: General Principles of Access Surgery. In: Simmons RL, Finch ME, Ascher NL, Najarian JS. Manuel of Vascular Access, Organ Donation and Transplantation. Springer, New York-Berlin-Heidelberg, 1984, p:3-16.
2. Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, et al: Chronic hemodialysis using vein puncture and a surgically created arteriovenous fistula. New. Eng. J. Med. 27:20) 1089,1966.
3. Haberal M, Çuhadaroglu S, Hamaloğlu E.: Hemodiyaliz için damar yolu: Haberal M (ed) Doku ve Organ Transplantasyonları, Ankara, 1993 pp: 105-121.
4. Winsett OE, Wolme FJ.: Complication of vascular access for hemodialysis. South Med. J. 78: 513-6, 1985.
5. Lala MSA.: Problems and prospect of internal arteriovenous fistula for hemodialysis. Angiology, January: 31: 33, 1985.
6. Johnson JM, Anderson JM: Reasonable Expectation for PTFE Grafts in Hemodialysis Access. Dial.Transplant. 12:238-240,1983.
7. Timothy P.C., Samuel E W. Vascular access for hemodialysis. In Rutherford RB (ed): Vascular Surgery. 4 th ed. Philadelphia, WB Saunders. 1995. pp. 1233-1243.
8. Mohaya SA, Ali SM, Muhanna FA, et al: Percutaneous subclavian vein catheterization for hemodialysis: a report of 57 insertions. Angiology 40(6): 569-73, 1989.
9. Matszkiewicz RJ, Billip TZ, Rowinski W, et al: Systemic streptokinase infusion for declotting of hemodialysis arteriovenous fistulas. Nephron 66: 67-70; 1994.
10. Krönung G., et al: Die Funktion der Cimino-Fistel. Dialyze J. 9:2. 1984.
11. Sanyar M, Kalafat H, Ataman R, et al: Uzun Süreli Hemodiyaliz için Snuff-box Arterio-venöz fistül. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Derg. 21:589-594. 1990.
12. Collins DM., et al: Fistula dysfunction : Effect on rapid hemodialysis. Kidney Int. 41: 1292-1296, 1992.
13. Mattson WJ., et al: Recognition and treatment of vascular steal secondary to hemodialysis prostheses. Am. J. Surg. 154: 198-201, 1987.
14. Schwab SJ, Quarles LD, Middleton JP, et al: Hemodialysis stenosis. Kidney Int 33: 1156-1159,1988.