

# Renal Transplantasyon Sonrası Görülen Cerrahi Komplikasyonlar

## *Surgical Complications After Renal Transplantation*

**Dr. Necmettin Güverce**

S.B. Etlik İhtisas Hastanesi Transplantasyon Kliniği, Ankara

2008;17 (Ek / Supplement 1) 17-21

### **Giriş**

Renal transplantasyon, içinde ürolojik ve vasküler komponentleri içeren major bir cerrahi işlemdir. Bu prosedürün uygulandığı kronik böbrek yetmezliği hastaları, üremik, peritoneal diyaliz veya hemodiyalize başlamak üzere olan, başlayan ya da devam eden ve beraberinde çeşitli metabolik hastalıkları da taşıyabilen (diyabet, kardiyovasküler ve immün sistem hastalıkları gibi) hastalardır. Bu nedenle, bu hastalar beslenme bozukluğu olan anemik, trombosit disfonksiyonu olan kanamaya meyilli ve iyileşme sorunu olan hastalardır.

Komplikasyonların sıklığı son 30 yılda azalmıştır (1). Bunun nedeni cerrahların deneyimlerinin artmasının yanında, gelişen radyolojik girişimler, özellikle minimal perkütan girişimler ve Doppler USG'nin yaygın kullanıma girmesi ile acil ve yerinde bir müdahale sonucu iyi bir düzeye gelmiştir.

Komplikasyonlar nadirde olsa sonuçları itibarı ile organ disfonksiyonuna ve/veya organ kaybına hatta hasta kaybına neden olduğundan, önemlidir. Cerrahi komplikasyonların oranı çeşitli kaynaklarda %5-25 arasında gösterilmektedir. Cerrahi komplikasyonlar aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

- 1- Vasküler komplikasyonlar (renal arter trombozu, stenozu, renal ven trombozu)
- 2- A-V fistüller
- 3- Üriner sistem komplikasyonları (üriner kaçak, üreteral obstrüksiyonlar)
- 4- Transplant yatağı komplikasyonları (hemoraji, lenfösel)
- 5- Skrotal komplikasyonlar

**Yazışma adresi:** Necmettin Güvence  
S.B. Etlik İhtisas Hastanesi Transplantasyon Kliniği, Ankara

### **1 Vasküler Komplikasyonlar**

Vasküler komplikasyon oranının (arter ve ven dahil) %10-30 olduğu bildirilmektedir (2). Bunlar peroperatif görülebildiği gibi transplantasyon sonrası herhangi bir dönemde de görülebilir. Renal arter trombozu, stenozu ve hemorajisi; venöz komplikasyonlara göre daha sık görülmektedir.

#### **Renal Arter Trombozu**

Görülme sıklığı %1'in altındadır. Küçük kalibrasyonlu arterlerde ve multipl renal arterlerde daha sık görülmektedir. İdrar çıkımının aniden durması durumunda allograft disfonksiyonu, prerenal nedenler ve foley kateterin kontrolü ile diğer nedenler ekarte edildikten sonra acil Doppler USG ve renal sintigrafi (99m Tc DTPA) ve/veya acil anjiyografi ile tanı kesinleştirilir. Zayıf arteriyel akım derhal eksplorasyon gerektirir. Çünkü allograft sıcak iskemi süresince ve derecesine (komplet-inkomplet tromboz), progresif ve irreversibl değişikliklere uğrayarak, sıklıkla primer nonfonksiyon ve nefrektomiye kadar götürür. Trombüse sepsis ilave olursa daha ağır (majör) bir komplikasyon olur. Mortalite %60'a yaklaşır (3).

#### *Predispozan faktörler (4,5,6):*

Cerrahi prosedüre ait nedenler:

Aşırı gergin anastomoz, diseksiyon sırasında arteriyel endotelin zedelenmesi, distalde intimal flep oluşması-yalancı lümen oluşması, perfüzyon esnasında intimal harabiyet, kötü cerrahi teknik sonucu ön ve arka duvarın birbirine dikilmesi, alıcı ve vericide aşırı ateroskleroz plağın var olması ve plak embolizasyonu, uzun renal arterde king, malrotasyon veya torsiyon oluşması, kan akımda turbulans ve staza neden olan nedenler.

Medikal nedenler:

Hiperakut akselere rejeksiyon sonucu; PNL infiltrasyonu, glomerüllerde ve vasküler yatakta akut akselere interstisyel hemoraji, arterit, ödem ve venöz konjesyon; lupus eritematozis veya antifosfolipid antikor sendromu gibi humoral faktörlerin eşlik ettiği otoimmün hastalıklarda hiperkoagülabilité nedenleriyle trombüs gelişebilir.

Yüksek doz siklosporin ve antilenfoid ilaçlar; platelet agregasyonu ve intrinsik faktörler ile faktör 8'i indükleyerek %7 oranında tromboza neden olmaktadır (7).

Alt polar arterin obstrüksiyonu, üreter ve toplayıcı sistemde nekroza ve fistüle neden olur. Üst polar arterde oluşacak trombüs, beslediği sahada infarkt, nekroz ve buna bağlı olarak fistül oluşturabilir (8).

%2-10 arasında görülür (9). Zaman aralığı 2 gün ile 22 ay sonra posttransplant dönemde görülmektedir.

Kötü cerrahi teknik nedenlerin dışında, intraoperatif travmanın meydana getirdiği endotelial hiperplazi, bazı yazarlara göre uç-yan (end to side) yapılarına göre uç-uca yapılan anastomozda stenozun daha fazla görüldüğüne dikkat çekmiştir. Donörün aşırı uzun renal arterinin king ve angüstasyon oluşturması, akımda turbulansa yol açarak anastomozda darlık yaratabilir.

Tecrübeli bir radyolog elinde Doppler USG ile %58 sensitiftir (10). Ancak renal arteriyografi altın standarttır. Kaptoprilli renal sintigrafide kullanılabilir.

Stenozun yerine ve derecesine bağlı 3 strateji vardır.

1-Medikal ajanlarla hipertansiyon kontrol altına alınır.

2-Cerrahi müdahale ile stenotik segment rezeke edilir. Uç-uca reanastomoz ya da otojen ya da sentetik greftlerle by-pass yapılır.

3-Son zamanlarda PTA yapılarak "expandable" metalik vasküler stent yerleştirilmeye başlanmıştır, başarı oranı yükseldikçe daha sık kullanılmaktadır. Bu metodla intimal yırtılma, stentte trombüs oluşması ve endotel hiperplazi gibi istenmeyen komplikasyonlar gelişmektedir (11).

PTA'nın güç ve riskli olduğu vakalarda ve uzun ve büküntülü stenoz vakalarında cerrahi yöntem uygulanmalıdır. Yapılan müdahalelerin başarısı için 2 kriter değerlendirilir:

Diyastolik kan basıncının 90 mmHg'nın altına inmesi (medikal tedavisz), serum kreatininin normal değerlere dönmesidir (12).

%0.3-4.2 arasında sıklıkta görülür (13). Ven trombozu erken meydana gelmesine rağmen genellikle greft kaybı ile sonuçlanır. Çünkü böbreğin venöz drenajı yalnızca renal ven tarafından sağlanır. Pre-dispozan faktörler:

Kötü cerrahi teknik; angüstasyon, king, anastomozda darlık, hematoma, lenfositik ve ürinoma bağlı kompresyon; özellikle küçük yaşlarda ciddi dehidratasyonlar, eritositoz, nefrotik sendrom gibi hipervizkozite bozukluklarıdır. Tanıda ise Doppler USG veya renal sintigrafi ile erken tanı konulabilir. Duplex Doppler sonografide oldukça yüksek keskin sistolik pikle birlikte, belirgin arteriyel akım ve venöz akımın komplet yokluğuyla birlikte diyastolik akımda plato görünür ama renal ven trombozisi için diagnostik değildir (14).

Tedavi erken müdahale gerektirir. Trombektomi allogreftin korunmasını sağlar. Bununla beraber

**Tablo I. TRAS (Stenozis)**

Semptomlar	Tanısal testler	Tedavi
Renal fonksiyonlarda progresif bozulma	Doppler USG	Acil operasyon
Üfürüm	Anjiyografi	Perkütan anjiyoplasti
Refrakter hipertansiyon	Kaptoprilli renal sintigrafisi	

**Tablo II. Renal ven trombozu**

Semptomlar	Tanısal testler	Tedavi
İpsilateral ekstremitede şişme	Venogram	Trombektomi
Proteinüri	Arteriyel/venöz Doppler	Heparinizasyon
Distal tromboflebitis	Kontrastlı anjiyografi	

**Tablo III. Üreteral obstrüksiyon**

Semptomlar	Tanısal testler	Tedavi
İdrar volümünde azalma	USG	Distal:üreterin rezeksiyon ve reimplantasyonu proksimal:*üreteropiyelektomi (nativ üreter-donör renal pelvis arası)
İdrar yolu enfeksiyonu	Antegrad piyelogram	
Greft üzerinde ağrı	Sintigrafi	
*Piyelovezikostomi-Boari flep		

uzamış hipertansiyon ve küçük venöz yapılarıdaki pıhtılar çoğu zaman nefrektomi gerektirir. Renal venotomi takiben, pıhtının uzaklaştırılması ve böbreğin Collin's solüsyonu ile perfüzyonu operatif stratejidir (15). RVT'nin nonoperatif 4 gün arteriyel streptokinaz ile başarılı bir medikal yöntemle tedavi edildiği rapor edilmiştir (15). Bu tür litik tedavi yöntemlerinde V. cava'ya filtre konularak pıhtı migrasyonu önlenir. Fakat hayatı tehdit eden kanama ve pıhtı migrasyonu önemli sorunlardır.

### 2-A-V Fistül

Perkütan iğne biyopsisi sonrasında gelişen iyatrojenik bir komplikasyondur. İğnenin renal arteriol ve venleri perforasyonu ile oluşur (16). Renal arteriyogramda renal ve eksternal iliak venlerin çabuk vizualize olması ile tanı konulur. Biyopsi sonrası hematüri ile kendini belli eder. Greftte üfürüm ve nadiren "thrill" alınır. Hızla greft fonksiyonları bozulur. Tedavi vasküler kaçığın derecesine bağlıdır. Embolizasyonla tedavi edilmeye çalışılır. Renal fonksiyonlarda bozulma, süperenfeksiyon ve dokuda infarkt gelişebilir. A-V fistül, allogreftin yaşam süresini belirleyen ciddi bir komplikasyondur.

### 3 Üriner Sistem Komplikasyonları

- 1 Üreteral obstrüksiyon,
- 2 Üriner kaçak
  - a Mesane kaçığı,
  - b Üreteral kaçak,
  - c Renal pelvis kaçığı

%2-10 sıklıkta görülür (17). Patoloji üriner sistemin herhangi bir seviyesinde görülebilir. Donör nefrektomi esnasında hiler ve üste periüretral dokunun dikkatli ve aşırı diseksiyonu, kanlanması yetersiz ve gereksiz uzunlukta üreteral segment ya da gergin kı-

sa üretere bağlı komplikasyon gelişebilir. Cerrahi teknik olarak, Palitano-Leadbetter'da %9.4, Lich-Gregoir'da %3.4 oranında görülmektedir.

Hastada reflü ihtimali varsa en iyi teknik Palitano-Leadbetter'dır. Ancak üreterovezikal obstrüksiyon daha sık görülmektedir. King, submukozal darlık, kanama üreter segmentin submukozal kısmının uzun olması nedeniyle. Buna karşın idrar kaçağı ve veziko üreteral reflü Lich-Gregoir tekniğinde fazladır. Üreteral nekroz her iki teknikte de eşit görülmektedir.

Çok sık rastlanan komplikasyondur. Erken ya da geç dönemde görülebilir. USG, sintigrafi antegrad piyelografi ile tanı konulur. Antegrad piyelografi altın standarttır. Obstrüksiyonun lokalizasyonunu gösterir. Whitaker testi nefrostomi tüpüyle basıncın 22 cm-su üzerinde olması obstrüksiyonu gösterirken; 15 cm-su altında obstrüksiyon yoktur.

Tedavide direkt cerrahi yaklaşımla üreteroneo sistostomi ve stent konulur. Nefrostomi 1 hafta, stent 4-6 hafta tutulur.

Konservatif yaklaşım; PTA antegrad dilatasyon, 6-8 mm anjiyoplasti balon katater ve double J konulması, en az 35 gün tutulmasıdır. Bu yöntemin %78 başarı oranı vardır (18).

Ancak bazı zorlukları vardır. Uzun üreteral darlık, bu yöntemin uygulanmasını imkânsız hale getirmektedir. PTA kalıcı hematüri, perinefrik hematoma üriner sepsise neden olabilir.

Eğer üreter sınırlı uzunlukta ise ya da stenotik segment uzunsa nativ üreter distali renal pelvise anastomoz edilir (piyeloüreterostomi).

Nativ üreter uygun olmadığı durumlarda; 1-direkt piyeloüreterostomi, 2-Boari flep uygulanabilir. Bakteriüri sistit veya reflü gibi istenmeyen yan etkiler olsa da sürekli nefrostomiye tercih edilir.

**Tablo IV. B-Lenfosel**

Semptomlar	Tanısal testler	Tedavi
greft tarafındaki bacadaki ödem	USG (sıvı koleksiyonu ± hidronefrozis)	perkütan drenaj
palpable kitle (±)		peritoneosistostomi (açık/laparoskopik)

Dikkatsiz ya da aşırı diseksiyon sonucu kısa bir ureter ve/veya obstrüksiyon sonucu intralüminal basınç artması sonucu ureteral ya da renal pelvis kaçağı olabilir.

Mesane kaçağı sıklıkla 2 hafta sonra görülür. Suprapubik kitle ve ağrı ile bulgu verir. Kesin tanı USG ve sistogram ile konulur. Erken müdahale gerektirir. Primer sütürasyon ve mesanenin foley son- da ile dekompresyonu uygulanır.

Üreteral kaçakta ise en iyi çözüm, apse ve enfeksiyon yok ise nativ ureteri kullanmaktır. Teknik seçimi ve zamanı ureterin canlılığına ve uzunluğuna bağlıdır. Lezyon distalde ise daha agresif (rezeksiyon gibi), böbreğe yakınsa daha konservatif yollar kullanılmalıdır. Septisemi ve apse olduğunda perkütan veya cerrahi yolla drene edilmelidir. İyileşme oranı %63-87'dir (19). Double-J kateter 14-45 gün kadar tutulur. Cerrahi yöntemde 1- uygunsu nativ distal ureter kullanılarak ureteroneo sistostomi, 2- nekrotik ureter çıkarılarak Boari flep kullanılır.

### **Renal Pelvis Kaçağı**

Çok nadir görülmesine rağmen acil ve yoğun inceleme gerektiren ciddi bir komplikasyondur. Pelvis nekrozu sonucu oluşur. USG, renal sintigrafi, antegrad piyelografi kesin tanı ve tedavi için cerrahi eksplorasyon gerekir. Hiler bölgenin aşırı diseksiyonu, beslenme bozukluğu veya uretral obstrüksiyon, intralüminal basınç artışı meydana gelir. Tedavi stratejisi ise, konservatif perkütan nefrostomi, drenaj ve enfeksiyonla mücadeledir. Enfeksiyon gerileyince re- eksplorasyon yapılır. Cerrahisinde, ipsilateral nativ ureter-Boari flep-direkt piyelvezikostomi, ileum segmentinin interpozisyonu uygulanabilir. Renal pelvisin kanlanması yetersiz ve iyi değilse omentum getirilir ve nefrostomi ile demkompresyon yapılır (19).

### **4 Transplant Yatağına Ait Komplikasyonlar**

#### **A Hemoraji**

Nadir bir komplikasyondur. Erken veya geç dönemde görülebilir. Perianastomatik hematoma, en-

feksiyon ve mikotik enfeksiyonlar, aşırı gerginlik nedeniyle anastomozun ayrılması, küçük arteriollerin gözden kaçması, sütürlerin kayması, greft üzerinde belde, sırtta ve rektuma vuran ağrı ile birlikte, hemotokritin düşmesi vasküler kollaps belirtileri ile seyreder. Acil eksplorasyon hasta yaşamını kurtarır (4)

Böbreğin inferior kutbu ile mesane arasında lenf sıvısı birikimidir. %0.6 -18 sıklıkta görülür (20). Seyrek olmayan bir komplikasyondur. İliak vasküler yapıların afferent lenfatiklerinin yetersiz bağlanması veya allogreft hiler bölgenin yetersiz diseksiyonu ya da böbreğin dekapsülasyonu sonucu meydana gelir. Çoğu lenfositler küçük ve asemptomatiktir, muhtemelen rezorbe olur. Bazı lenfositler ise semptom verir. Genellikle 18-180 gün sürer, çevre yapılara (mesane, ureter, iliak ven ve alt ekstremitel lenfatikleri, renal arter ve ven ) bası yapabilir. Ciddi olgularda, hidronefroz, azotemi, ipsilateral alt ekstremitede ödem, ciltten lenf sıvısı sızması görülebilir. USG ile tanı doğrulanır. Renal sintigrafi, sistogram, tomografi yapılabilir. Lenfanjiyografi kaçak tanısında kullanılmaz.

Tedavi stratejisi semptomlara bağlıdır. Çoğu vaka radyolojik monitörizasyonla takip edilir. 8-12 fl drenaj tüpüyle perkütan aspire edilir. USG ile negatifleşinceye kadar tutulur. Yinelemesi halinde %10 povidon iyodür solüsyonu kullanılır. Yüksek enfeksiyon riski mevcuttur. Nonenfektif olgularda intraperitoneal marsupializasyon (21) uygulanır. Açık cerrahi ya da laparaskopi yapılabilir. Lenfatik sıvı abdominal kaviteye geçip absorbe olur. 2-5 cm'lik pencere açılır. Kenarlarına absorbe olabilen sütür konulur. Son zamanlarda, özellikle sirolumus grubu ilaçların kullanılması ile lenfosit sıklığında artış (22) ve yara iyileşmesinde gecikme meydana gelmektedir.

### **5-Skrotal Komplikasyonlar**

- 1 Hidrozel
- 2 Akut bakteriyel epididimit
- 3 Akut bakteriyel prostatit

Üreterovezikal anastomoz nedeniyle kord ve elemanları mobilize edilir. Bazı vakalarda zorunluluk varsa bağlanır ve kesilebilir. Postoperatif 2-6. haftada tek taraflı hidrosel gelişebilir.

Translüminasyon testi ve USG ile tespit edilebilir. Küçükse ve asemptomatikse müdahale edilmez. Büyük ise hidroselektomi, aspirasyon-skleroterapi yapılır. Ciddi komplikasyonlarda testis atrofisi nekrozis, akut bakteriyel epididimit ve inatçı skrotal ağrı olur.

Akut epididimit uzun süreli foley kateterizasyonu sonucu oluşur. Tedavide özellikle siprofloksasin grubu antibiyotikler kullanılır. Ağır vakalarda sepsişi önlemek için orşiektomi yapılabilir.

Akut bakteriyel prostatit, asendan üretral enfeksiyon ile foley kateter sonucu oluşur. Nadir değildir. Kliniğinde perineal rahatsızlık mevcuttur. E. coli, K. pneumoniae, P. mirabilis, Pseudomonas aeruginosa, Enterik bakteriler, Serratia etkenler arasındadır. Ampirik olarak parenteral ampicilin-aminoglikozid başlanır. Kültür sonucuna kadar devam edilir. Oral antibiyotikle 30 gün tedavi sürdürülür.

### Sonuç

Kırk yıllık klinik uygulamalardan sonra böbrek nakli prosedürünün teknik boyutu iyi bir şekilde anlaşmıştır. Ancak bununla birlikte her cerrahi uygulama kendine özgü bir işlem olup farklılıklar gösterilir. Çünkü cerrahın deneyimi, verici ve alıcının anatomisi ve/veya alıcının primer hastalığı çeşitlilik (farklılık) göstermektedir. Komplikasyonlar, küçük problemlerin beklenmedik bir şekilde gelişmeleri, büyümeleri teknik yanlışlıklardan kaynaklanabilmektedir. Teknik komplikasyonların bütün olarak oranı %5-15 arasında değişmektedir. Uzun dönemin memnun edici sonuçları; boşaltıcı üriner sistemin ve damar anastomozlarını ilgilendiren cerrahi komplikasyonların erkenden fark edilmesi ve uygun zamanda etkili bir yöntemle müdahale edilmesine bağlıdır. Cerrahi komplikasyonların erken tespit edilmesi ve uygun şekilde müdahale edilmesi, uzun dönemde greft ömrüne etki eden çok önemli bir faktördür.

### Kaynaklar

1 Lee HM. Surgical techniques of renal transplantation. *Kidney Transplantation principles and practice.* (Ed) Morris PJ 3 rd ed. Chap 9 pp 215-233.

2 Vidne BA, Leapman SB, Butt KM, et al. Vascular complications of human transplantation. *Surgery* 1976;79:77-81.

3 Louridas G, Botha JR, Meyer AM, et al. Vascular complications of renal transplantation: the Johannesburg experience. *Clin Transplant* 1987;1:240-245.

4 Belzer FO, Galss N, Sollinger H. Technical complications after kidney transplantation. *Kidney Transplantation Principles and Practice.* Morris PJ 3 rd ed. 1988, Chap 22 pp 511-532.

5 Tellis AV, Matas AJ, Veith FJ. Vascular complications of transplantation. *Organ transplantation and replacement.* (ed) Cetriilli GJ 1988, Chap 27 pp.423-432.

6 Odland MD, Surgical techniques posttransplant surgical complications. *Renal transplantation. Surgical Clinics of North America* 1998;78(1):55-60.

7 Kahan BD. Cyclosporin. *N Engl J Med* 1989;32:1725-1738

8 Benedetti E, Troppman C, Gillingham K, et al. Short and long term outcomes of kidney transplants with multiple renal arteries. *Annals of Surgery* 1995;221(4):406-416.

9 Beniot G, Moukarzel M, Hiesse C, et al. Transplant renal artery stenosis: experience and comparative results between surgery and angioplasty. *Transplant Int* 1990;3:137-140.

10 Glicklich D, Telis VA, Quinn T, et al. Comparison of captopril scan and Doppler ultrasonography as screening tests for transplant renal artery stenosis. *Transplantation* 49:217-218.

11 Newman-Sanders APG, Gedroyc WG, Al -kutoubi MA, et al. The use of the expandable metal stents in transplant renal artery stenosis. *Clin Radiol* 1990;50:245-250.

12 Robert JP, Hoche NL, Fryd DS, et al. Transplant renal artery stenosis. *Transplantation* 1989;48:580-583.

13 Merion RM, Cakne RY. Allograft renal vein thrombosis. *Transplant Proc.* 1985;17:1746-1750.

14 Baxter GM, Morley P, Dall B. Acute renal vein thrombosis in renal allografts: a new Doppler ultrasonic findings. *Clin Radiol* 1972;43:125-127.

15 Chiu AS, Landsberg DN. Successful treatment of acute transplant renal vein thrombosis with selective streptokinase infusion. *Transplant Proc* 23:2297-3000.

16 Bennet LN, Wiener SN. Intrarenal arteriovenous fistula and aneurysm: a complication of the percutaneous renal biopsy. *Am J Roentgenol* 1965;95:372-382.

17 Kinnaert P, Hall M, Janssen F, et al. Ureteral stenosis after renal transplantation. *J. Urol* 133:17-20.

18 Smith TP, Hunter DW, Letourneau JG, et al. Urinary obstruction of renal transplants: diagnosis by antegrade pyelography and result of percutaneous treatment. *Am J Roentgenol* 1988;151:507-510.

19 Bennet LN, Voegli DR, Crummy AB et al. Urological complication following renal transplantation: role of interventional radiologic procedure. *Radiology* 1986;160:531-536.

20 Braun WE, Banowsky LH, Starffon RA, et al. Lymphocele associated with renal transplantation. *Am J Med* 57:714-729.

21 Byron RL, Yonemoto RH, Davajan V et al. Lymphocysts: surgical correction and prevention. *Am J Obstet Gynecol* 1966;94:203-207.

22 Kahan BD. Increased frequency of lymphoceles under treatment with sirolimus following renal transplantation. *Lancet* 2000;356:194.