

Böbrek Naklinde Cerrahi Komplikasyonlar ve Tedavisi

K. Öner, B. Güleç

Özet

Son dönem böbrek yetmezliğinin (SDBY) günümüzde en seçkin tedavi şekli böbrek naklidir. Nakledilen böbrek ve alıcı yaşam süresi gelişebilecek cerrahi komplikasyonlardan etkilenmektedir. Böbrek naklinin yapılmasıyla başlayan süreçte vasküler, ürolojik ve cerrahi girişim yeri ile ilişkili cerrahi komplikasyonlar görülebilir. Bu komplikasyonlara neden olabilecek risk faktörleri, alınması gereken önlemler ile komplikasyonların tanı ve tedavisi tartışılmıştır.

Böbrek naklinde görülen cerrahi komplikasyonlar önemli morbiditeye neden olur. Nakil sonrası oluşabilecek cerrahi komplikasyonların zamanında ve erken tanınması önemlidir. Uygun tedavi ile nakil böbrek ve alıcı yaşam süresi olumsuz etkilenmeyecektir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek nakli, cerrahi komplikasyon,

Summary

Surgical Complications After Renal Transplantation

The current treatment-of-choice for end-stage renal disease is kidney transplantation. Surgical complications affect survival of both the recipient and the transplanted kidney. Vascular, urological and surgical-site complications are the main types of complications that occur after kidney transplantation. Surgery-related problems can cause significant morbidity. It is important to monitor carefully and diagnose any surgical complications as soon as possible after this operation. If appropriate treat-

ment is administered promptly, there is less risk of negative effects on survival of the recipient and graft kidney. This paper discusses the diagnosis and treatment of surgical complications after kidney transplantation, related risk factors, and preventive measures that can be taken.

Key Words: Kidney transplantation, surgical complication

Giriş

Başarılı ilk böbrek naklinin yapıldığı 1954 yılından bu güne cerrahi teknikte birlikte anestezi, yoğun bakım, nefroloji ve immünoloji alanlarında olumlu gelişmeler olmuştur. Halen dünya genelinde tüm solid organ nakillerinin yaklaşık % 60'ını böbrek nakilleri oluşturur. Türkiye'de 2002 yılında yapılan tüm solid organ nakilleri arasında böbrek nakil oranı %75 (550/729) olarak hesaplanmıştır (1). Nakil böbreğin yaşam süresi değerlendirildiğinde 1 yıllık yaşam oranı % 80 - 95 arasında olmaktadır (2). Başka hiçbir tedavi seçeneği böbrek nakli ile sağlanan uzun dönem yaşam sonuçlarını vermemektedir (3). Bu sonuçlar son dönem böbrek yetmezliğinde (SDBY) böbrek naklinin seçkin tedavi olduğunun bir göstergesidir.

Ancak SDBY olan hastaların tümü böbrek nakli için uygun değildir. Nakil için uygun SDBY olan her hasta için yeterli organ bulunamamaktadır. Böbrek nakli için tüm şartlar olumlu gelişip nakil gerçekleştirildiğinde ise komplikasyonların görülmesi nakil böbrek ve alıcı yaşam sürelerini olumsuz etkilemektedir.

Böbrek naklinde vasküler anastomozların yapılmasından ve ilk kanlanmadan hemen sonra kompli-

¹Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

kasyon görülmeye başlayabilir. Ayrıca nakil böbreğe karşı gelişecek immünolojik cevap ile bunu baskılamak için verilen immünsüpresif ilaçlar da komplikasyona neden olabilir. Nadiren primer hastalığın nakil böbrekte yeniden ortaya çıkmasıyla oluşan komplikasyon da nakil böbreğin yaşam süresini etkiler.

Komplikasyonları nedenlerine göre tıbbi ve cerrahi komplikasyonlar olarak iki grupta incelemek mümkündür. Nedenlerinin ortaya konulması tedavinin yönlendirilmesi açısından önemlidir. Ortaya çıkış zamanlarına göre de erken (0-6 ay) ve geç (>6 ay) dönem komplikasyonlar olarak incelenebilir. Erken komplikasyonların önemli bir kısmı cerrahi komplikasyon iken geç dönem komplikasyonlar arasında cerrahi komplikasyon oranı azalmaktadır. Uygulanan cerrahi tekniğe bağlı olarak ortaya çıkan veya tedavisinde cerrahi girişim gerekenler cerrahi komplikasyon olarak bilinir. Böbrek nakli sonrası cerrahi komplikasyon oranı her merkez için farklı olmakla birlikte genel olarak % 15 - 20 oranında bildirilmektedir (4). Uygun donör - alıcı seçimi ve cerrahi tekniğin özenle uygulanmasıyla nakil sonrası görülen komplikasyonların en azından bir kısmı önlenebilir.

Cerrahi Komplikasyonların Oluşumunda Risk Faktörleri

Böbrek nakli sonrasında cerrahi komplikasyonların oluşumunda bir takım risk faktörlerinin etkili olabileceği düşünülmektedir (Tablo 1). Cerrahın tecrübesi, teknik donanım ve olanakları ile en fazla alıcının ve nakledilen böbreğin anatomik özellikleri böbrek naklinde uygulanan cerrahi tekniği etkiler. Cerrahi komplikasyonların önlenmesinde organ bağışlayan adaylarının nakil öncesi değerlendirilmesi bu nedenle önemlidir. Ancak beyin ölümü gelişen hastalar böbrek vericisi olduğunda operasyon öncesi radyolojik değerlendirme çoğunlukla mümkün olamaz. Canlı vericilerde ise operasyon öncesi radyolojik ve sintigrafik yöntemlerle böbreklerin akım, morfolojik ve fonksiyonel değerlendirmeleri yapılır. Hangi böbreğin nefrektomi için uygun olacağı ve daha önemlisi nefrektomi sonrası vericinin yaşam güvenliği araştırılır.

Tablo 1: Böbrek naklinde cerrahi komplikasyon risk faktörleri.

1) ALICI NEDENLİ RİSK FAKTÖRLERİ

- a) İrk
- b) Cinsiyet
- c) Yaş
- d) Yandaş Hastalık
 - i) Hipertansiyon
 - ii) Diyabetes Mellitus
 - iii) Arterioskleroz
 - iv) Polikistik Karaciğer Hastalığı
 - v) Inferior Vena Kava Trombozu
 - vi) Anemi
 - vii) Sistemik ya da Lokal Enfeksiyon

e) Evvelce Nakil Yapılmış Olması

2) VERİCİ NEDENLİ RİSK FAKTÖRLERİ

- a) Anatomik Varyasyon
 - i) Vasküler
 - (1) Birden fazla renal arter
 - (2) Birden fazla renal ven
 - (3) Renal ven dallanması
 - (4) Retroaortik sol renal ven
 - ii) Ürolojik
 - (1) Üreter duplikasyonu
 - (2) Üreteropelvik darlık

3) OPERASYON NEDENLİ RİSK FAKTÖRLERİ

- a) Aşırı Hilus Diseksiyonu
- b) Operasyon Süresi

Alıcının anatomik özellikleri de operasyon öncesi incelenmelidir. Alıcı ve vericideki vasküler ve ürolojik anatomik varyasyonlar ile nakledilecek böbreğin yapısı ve büyüklüğü cerrahi tekniğin uygulanmasında sorunlara neden olabilir. Canlıdan nakil sırasında nakledilecek böbrekle ilgili diseksiyon donör nefrektomi sırasında hemen hemen yapılmış olur. Renal arter ve ven arasındaki diseksiyon ile anastomoz için vasküler yapılar daha uygun hale getirilir. Sağ böbreğin vena kavadan yama ile alınması yapılacak anastomozu kolaylaştıracaktır.

Genel olarak vericiden alınan böbrek alıcının karşı tarafında inguinal bölgeye nakledilir. Böylece toplayıcı sistem anteromediyalde kalır ve yaşanacak ürolojik sorunlarda mesaneden oluşturulan fleple onarım tekniklerine olanak verir. Nakil böbreğin yerleştirilmesinde daha önce geçirilmiş

operasyonlar ve bunlara bağlı skar ve kesilerden kaçınılmaya çalışılır. Ancak bunlar mutlak kontrendikasyon değildir. Böbrek iliak fossaya veya gerektiğinde kısmen posteriorda retroperitoneal alana yerleştirilir. Vasküler anastomozlar için rutin- de iliak arter ve venler kullanılır. Pelvik vasküler hastalık varsa ya da daha önce nakil yapılmış ise doğrudan ana iliak arter ve vene ya da aorta ile vena kava inferiora anastomoz yapılması gerekebilir. Hatta alıcının özgül renal arter ve veni ya da splenik arter ve veni de anastomoz için kullanılabilir. Özellikle impotansa yol açabilmesi nedeniyle her iki internal iliak arterin kullanılmasından kaçınılmalıdır (5).

Vasküler anastomoz sayısı arttıkça komplikasyon riski artacaktır. Diğer yandan birden fazla anastomoz gerektiğinde yapılacak anastomozların genişlikleri de göreceli olarak küçük olacaktır. Bu ise vasküler komplikasyonun görülme riskini artırır. Kadaverik nakillerde tek anastomoz yapabilmek için değişik arteriyo ve venoplastiler gerekebilir (6-8). Birden fazla renal arterin bulunması halinde bu arterlerin anastomoz için hazırlanması gerekir (8-10). Anastomoz için daha fazla zaman harcanması iskemi zamanını da uzatacaktır. Birden fazla arterin anastomoz edildiği olgularda ilk 1 yıl içerisinde kreatinin seviyesinde anlamlı etkilenme görülmüştür. Renal arterin birden fazla olması, akut red ataklarının görülmesi ve hipertansiyonun ortaya çıkması çok değişkenli analiz ile irdelendiğinde anlamlı bulunmuştur (10).

Nakil sonrası komplikasyon gelişiminde etkili olabilecek cerrahi teknik dışında bir takım risk faktörleri [ırk, cinsiyet, yaş, anatomik yapı, eşlik eden hastalık gibi] araştırılmıştır.

Bunlardan ırk ile belirli hastalıklar (hipertansiyon, DM, amiloidozis, aterosklerozis v.b) arasında ilişki kurularak nakil böbrekte yetmezlik gelişme riski üzerinde durulmuştur. Nakil sonrası primer hastalığın bazı komplikasyonları oluşturabildiği savunulmuştur. Cinsiyetin ise sadece nakil sonrası gelişebilecek malignite yönünden farklılık yarattığı görülmüştür. İleri yaş özellikle vasküler sistem üzerinden etkilidir. Ancak çocuk grubu hastalarda da yaşı için küçük böbrek nakli gibi sorunlar ile büyük böbreğin yerleştirilme sorunlarına bağlı

komplikasyonlar görülmektedir. Ayrıca çocuk yaş grubunda üriner sistem anomalileri daha sıktır.

Vasküler ve toplayıcı sistemin anatomik varyasyonları gelişebilecek cerrahi komplikasyonlar için en önemli risk faktörü olup canlı donör adayında bulunması halinde donör programından çıkarılması önerilmektedir. Kadaverik böbrek vericisinde anatomik varyasyonların bulunması halinde ise belirli risklerle nakil gerçekleştirilebilir.

Nakledilen böbrekte üreterin damarsal yapıları mutlaka korunmalıdır. Bu nedenle böbrek hilusundaki yağlı dokunun aşırı diseksiyonundan kaçınılması gerekir. Üreter boyunca yapılacak diseksiyonda üreterden olabildiğince uzakta kalınmalıdır. Aksi halde üreterde iskemi, nekroz ve sonuçta idrar kaçağı gelişebilir.

Renal arter genellikle aortdan tek olarak çıkar. Ancak nadir de olsa abdominal aort boyunca değişik yerlerden köken alan birden fazla renal arter bulunabilir. Bu arterler böbreğin bir bölümünü kanlandırabildiği gibi toplayıcı sistemin de beslenmesini sağlayabilir. Bunların mümkün olan her durumda korunması nakil sonrası komplikasyonların önlenmesinde önemlidir. Canlı vericide bu durum saptanırsa programdan çıkartılabilir. Ancak bazı durumlarda süperpozisyon nedeniyle birbirine çok yakın iki hatta üç renal arterin varlığı gözden kaçabilir. Aortogram yerine selektif renal anjiogram yapılarak daha duyarlı sonuçlar elde edilebilir. Renal arter sayı anomalisinin özellikle sol böbrekte daha fazla görüldüğü bildirilmektedir (4).

Renal venin anatomik varyasyonları arterlerden daha sık olarak görülür. En önemli varyasyon sol ana renal venin aort arkasından geçerek vena kavaya katılması halidir. İşlemin uzamasına ya da istenmeyen yaralanmalara neden olabilir. Bundan başka renal venin dallanarak vena kavaya katılması ve birden fazla renal venin bulunması da cerrahi komplikasyonların gelişmesinde rol oynamaktadır. Parankim içerisinde venöz kollaterallerin olması nedeniyle küçük venöz dallanmalar bağlanarak tek anastomoz yapmak mümkün olabilir.

Nakledilecek böbreğin büyüklüğü ya da alıcıda polikistik renal hastalık bulunması halinde ise nakil

böbreğin yerleştirilme sorunları yaşanabilir. Böbreğin yerleştirileceği alana büyük gelmesi halinde nakil böbrek bölgesinde kompartman sendromu gelişebilir. Bunu önlemek üzere fasya açık bırakılabilir ve bu durumda kesi yeri fitiği kaçınılmaz olur.

Alıcının pelvik damarlarında ateroskleroz bulunması ya da daha önce pelvik bölgeye böbrek nakli yapılmış olması yeni nakledilecek böbrek için yerleştirilme sorunu yaratabilir. Eski nakil böbreğin büyüklüğü ve yerleşimi de cerrahi komplikasyonların gelişimi açısından risk faktörleri arasında sayılabilir. Toplayıcı sistem rekonstrüksiyonlarında alıcının mesanesinin durumu da önemlidir. Daha önce prostat ya da mesane operasyonu geçirmiş hastalarda dikkatle üzerinde durulmalıdır.

Anemi, lokal veya sistemik enfeksiyon ya da bazı yandaş hastalıkların (Sistemik Lupus, bağ dokusu hastalıkları vb.) bulunması durumlarında da cerrahi komplikasyonların görülme olasılığı artacaktır.

Cerrahi Komplikasyonlar

Cerrahi komplikasyonlar erken ve geç dönemde ortaya çıkabilir. Erken cerrahi komplikasyonların çoğu fark edildiği anda düzeltilebilir özelliğe sahiptir. Zamanında düzeltilebilen bir cerrahi komplikasyon şüphesiz ki nakil böbreğin yaşam süresini olumlu yönde etkileyecektir. Bu nedenle cerrahi komplikasyonların erken saptanması önemlidir.

Birçok böbrek nakli merkezinde operasyon sonrası rutin takip protokolü ile komplikasyonların zamanında tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Diğer yandan vasküler anastomozun yapılmasını takiben nakil böbreğin kanlanması, böbreğin sertleşmesi ve idrar çıkışı gibi parametrelerle cerrah ilk takip değerlendirmelerini yapacaktır. Oluşabilecek her şüpheli durumda cerrahi işlem gözden geçirilmelidir. Operasyon sonrası gelişebilecek değişikliklerin değerlendirilmesinde radyolojik ve sintigrafik yöntemlerle akım çalışmaları da önemlidir.

Böbrek nakli major bir cerrahi işlem olup, major cerrahi sonrası görülebilecek cerrahi komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Ayrıca nakil işlemi uygulanan cerrahi teknikle ilişkili komplikasyonlar da görülebilir. İnguinal kesi ile nakil böbreğin yerleştirileceği

yerin ortaya konulması, alıcının vasküler yapıların diseksiyonu ve nakil böbrek vasküler yapılarıyla anastomozu ve nihayet böbrek toplayıcı sisteminin alıcı mesanesine anastomozu böbrek nakli operasyonunda temel basamaklardır. Oluşabilecek cerrahi komplikasyonlar bu aşamalarla ilişkili olarak vasküler, ürolojik ve cerrahi girişim yeri komplikasyonları olarak adlandırılır. Ayrıca impotans ve alt ekstremitede beslenme bozukluğuna bağlı erken yorgunluk gibi uygulanan cerrahi teknikle ilişkili komplikasyonlar görülebilir (Tablo 2).

Tablo 2: Böbrek naklinde cerrahi komplikasyonlar

1. Vasküler Komplikasyonlar

- 1.1. Renal arter trombozu
- 1.2. Renal ven trombozu
- 1.3. Renal arter senozu
- 1.4. İskemi
- 1.5. İnfarkt
- 1.6. Nekroz
- 1.7. Arteriovenöz Fistül

2. Cerrahi Girişim Yeri Komplikasyonları

- 2.1. İnfeksiyon
- 2.2. Sıvı Koleksiyonları
- 2.3. Lenfosit
- 2.4. Seroma
- 2.5. Urinoma
- 2.6. Hematom
- 2.7. Apse

3. Ürolojik Komplikasyonlar

- 3.1. Üreteroneostomi hattında Striktür
- 3.2. Hidronefroz
- 3.3. Üreteral veya Pelvik İskemi
- 3.4. Üreteral veya Pelvik Nekroz
- 3.5. İdrar Kaçağı

4. Nakil Böbreğe Biyopsi

- 4.1. Kanama
- 4.2. Arteriovenöz fistül
- 4.3. Hematom
5. Diğerleri
- 5.1. İmpotans
- 5.2. Alt ekstremitede atrofi

Alıcının nakil bölgesinde daha önce geçirilmiş operasyonlara ait skar dokusunun olması, o bölgede ostomi gibi sınırlayıcı nedenlerin olması cerrahi teknik yönüyle sıkıntı yaratır. Mümkün olan durumlarda karşı taraf tercih edilmelidir.

Böbrek naklinde çoğu zaman alıcıya tek böbrek nakledilir. Ancak kadaverik verici marjinal olduğunda normal fonksiyonun sağlanabilmesi için her iki böbreğin alıcıya nakledilmesi gerekebilir. Yaşı küçük vericilerden alınan böbreklerin damarsal yapıları da küçük olacaktır. Bunlarda anastomoz teknik olarak daha güç olup, anastomoz sonrası tromboz riski yüksek olur (11). Alıcıya böbrek nakli a) ekstrapitoneal, b) transperitoneal ve c) intraperitoneal yaklaşımla yapılabilir (12). Ekstrapitoneal yaklaşım, nakil böbreğin biyopsi ve kontrolü için kolaylık sağlar. Transperitoneal yaklaşım her iki inguinal bölgenin kullanılmayacağı durumlarda ve çocuk yaş grubunda nakil böbreğe yeterli kan akımını sağlamak için aort ve vena kava inferiorun tercih edilmesi durumlarında kullanılır. Yaşlı ve kolon divertikülü olan hastalarda, divertikül ile nakil böbrekte gelişebilecek problemlerin birbirinden ayrılması güç olabileceğinden inguinal bölge dışındaki diğer yerleşim alanları tercih edilebilir.

Cerrahi sonrası ilk birkaç günde gelişebilecek anüri durumunda öncelikle vasküler, ikinci olarak ürolojik obstrüktif komplikasyonlar düşünülmelidir. Bunların olmadığı objektif yöntemlerle gösterildikten sonra akut tübüler nekroz (ATN) veya bunun yol açtığı gecikmiş greft fonksiyonu anüri nedeni olarak değerlendirilir. Kadaverik nakillerde % 23, canlı nakillerde % 6 oranında gecikmiş greft fonksiyonu gelişmektedir (13). Diğer yandan ATN dışında, humoral red, kortikal nekroz/infarkt, endotel hasarı, trombotik mikroangiopati, ilaçlara bağlı nefropati, akut kalsinörin inhibitörü toksisitesi, primer hastalığın yeniden görülmesi de gecikmiş greft fonksiyonuna neden olabilir.

Cerrahi komplikasyonların tanınması ve tedavisi nakil böbreğin erken kaybedilmesini önler. Böbrek nakli yapılan hastaların operasyon sonrası düzenli kontrolü bu nedenle önemlidir. İlk kontrol ven ve arter anastomozundan hemen sonra cerrah tarafından yapılır ve operasyonun sonuna kadar devam ettirilir. Parankimin yeterince kanlandığı gözle görülmelidir. Yeterli perfüzyonun sağlandığı nakil böbreğin sertleşmesi ile değerlendirilir. Kanlanmanın nakil böbrek parankiminin her yerinde eşit olması gerekir. Aksi takdirde bir kısım böbrek parankiminde yeterli kanlanma olamaya-

cağı için nefron kaybı oluşacaktır. Postoperatif dönemde radyolojik yöntemler ve biyokimyasal parametrelerle de böbrek fonksiyonu izlenmelidir. Cerrahi komplikasyonlar ortaya çıkış zamanına göre erken ve geç dönem cerrahi komplikasyonlar olarak da incelenebilir. Nakil işleminden sonra ilk 6 ayda ortaya çıkan komplikasyonlar erken komplikasyonlar olarak bilinir. Her iki dönemde de vasküler, ürolojik ve cerrahi girişim yeri komplikasyonları gelişebilir. Erken dönemde en sık vasküler komplikasyonlar görülür. Ürolojik komplikasyonlar ise bu dönemde ikinci sıklıkta saptanır. Geç dönemde ise ürolojik komplikasyonlar daha sık olarak izlenir.

Ayrıca nakil böbreğin takibinde yapılacak biyopsilere bağlı olarak kanama, hematoma ve arteriovenöz fistül de gelişebilmektedir. Bunlardan çok küçük bir kısmına cerrahi girişim gerekmektedir (14).

Vasküler Komplikasyonlar

Vasküler komplikasyon nakil böbrek yaşam süresini ve alıcı yaşamını etkileyen en önemli cerrahi komplikasyondur. Anastomoz hattından kanama, arteriyel trombozis ve venöz trombozis erken dönemde oluşabilen en önemli vasküler komplikasyonlardır. Geç dönemde renal arter stenozu, iskemi, infarkt, nekroz, psödoanevrizma ve arteriovenöz fistül gelişebilir. Vasküler yapıların kan akımını engelleyecek şekilde katlanması ya da koleksiyonlar nedeniyle dışardan basıya uğraması da komplikasyona neden olabilir. Erken fark edilip hemen düzeltilmesi nakil böbreğin yaşam süresini artırır.

Renal Arter Trombozu

Renal arter trombozu %1 oranında görülür (15,16). Cerrahi tekniğin yanlış uygulanması en sık suçlanan nedendir. Anastomoz yapılacak arterlerin çapının küçük olması da tekniğin yanı sıra tromboz gelişiminde önemlidir. Renal arterin açılması, dönük olması, katlanması, aterom plağı ile tıkanması, preoperatif veya postoperatif hipotansiyon, ciddi dehidrasyon ve sıcak iskemi süresinin uzaması renal arter trombozunun oluşumuna neden olabilir. Birden fazla renal arter varlığında bütün bunlar kaçınılmaz olarak yaşanacaktır. Hiperakut red durumunda immünolojik nedenle de vasküler

tromboz gelişebilir (17). SDBY olan hastanın arteri-ovenöz fistülü sık sık tromboz nedeniyle çalışmaz hale geliyorsa nakil öncesi antikardiolipin antikoları da dahil aşırı koagülasyona yol açabilecek nedenler araştırılmalıdır. Nakil sonrası ilk birkaç gün içerisinde aniden anürinin görülmesi klinik olarak vasküler tromboz riskini düşündürmelidir. Doppler ultrasonografi yapılarak kan akımının olup olmadığı ve akım şekli ortaya konulmalıdır. Ayrıca ⁹⁹Tcm-DTPA böbrek sintigrafisi yapılarak kanlanmanın parankimdeki durumu ortaya konulabilir (18). Klasik nakil böbrek anjiyografisi, kontrastlı magnetik rezonans anjiyografi tanıda güçlük yaşanan olgularda nadiren gerekebilir (19). Ayırıcı tanıda immün nedenlerle oluşan ve anüri ile seyreden rejeksiyonlar düşünülmelidir. Renal arter trombozu erken fark edilirse nakil böbrek yaşam süresi olumlu etkilenir. Postoperatif erken dönemde yakın takip edilmeli ve kan akımının bozuk olduğu saptanırsa reoperasyonla revizyonu yapılmalıdır. Geç fark edilirse nakil böbrek kaybedilir. Nakil böbrek enfeksiyon kaynağı olacaksa greft nefrektomi yapılabilir (20).

Renal Ven Trombozu

Erken dönemde ortaya çıkan diğer önemli vasküler komplikasyon renal ven trombozudur. Renal ven trombozu % 0,3 - 6 arasında görülmektedir (21). Perirenal sıvı koleksiyonunun basısı, hipovolemi, hipotansiyon gibi faktörler sebep olabilir. Ayrıca soğuk iskemisi süresinin 24 saat ve üzerinde olması ile 5 yaşından küçük vericilerden alınan böbreklerde renal ven tromboz riski yükselmektedir. Cerrahi tekniğin düzgün uygulanmaması ve renal ven içerisinde pıhtı oluşumuna yol açabilecek koagülopati de venöz tromboz oluşturur (22).

Renal venin aksında anastomoze edilmemesi ve buna bağlı torsiyonu, dışardan hematoma veya sıvı koleksiyonu ile basıya uğraması, anastomoz hattında gelişebilecek darlık nedeniyle renal ven trombozu oluşabilir. İdrar miktarında azalma, hematüri, proteinüri, nakil böbrekte ağrı ve nakil böbreğin gerilmesine bağlı rüptür ve bölgesel kanama görülebilir. Aynı taraf alt ekstremitelerde şişlik ve tromboflebit görülebilir. Doppler ile sistolik kan akım eğrisinde yükselme ve diastolik kan akımında azalma veya tersine dönüş izlenebilir (23). Venöz kan akımının olmadığı gösterilebilir. Bu amaçla

venogram yapılabilir. Vasküler red ile benzer klinik bulgular oluşturduğu için ayırımı yapılmalıdır. Bu ayırım için perkütan biyopsi yapılabilir. Ancak yeterli materyal alınmadığında veya patolojik yönden ayırım yapılamadığında hastanın eksplore edilmesi de düşünülmelidir. Erken olarak fark edilirse revizyon yapılmalıdır. Venöz tromboz komplet değilse trombektomi ya da heparinizasyon ve antitrombotik tedavi denenebilir (24). Venöz trombozun oluşumunu engellemek için cerrahi tekniğe özen gösterilmesi ve hem intraoperatif hem postoperatif dönemde hipotansiyondan kaçınılması önemlidir. Tromboz riski yüksek olanlarda antikoagülan ve anti-agregan ilaçların kullanılması düşünülebilir (25).

Renal Arter Stenozu

Vasküler komplikasyonlar içinde en sık görüleni (%1.5 - 12) renal arter stenozudur. Nakil sonrası ilk aylarda ya da yıllar sonra görülebilir. Kontrolü güç hipertansiyon, bozulmuş renal fonksiyon, ACE inhibitörü kullanımı ile anormal renal fonksiyon bozulması, sodyum retansiyonu renal arter stenozunu düşündürür. Ateroskleroz, vasküler yapıların intima hasarı, sütür tekniği (uç uca yapılanlara göre uç yan anastomozlarda daha az görülmektedir) ve arterin katlanması gibi nedenlerle oluştuğu kabul edilir. Kadaverik nakillerde kontrol edilemeyen hipertansiyon nedeni sıklıkla renal arter stenozudur (26).

Renal arter stenozunun en önemli klinik bulgusu yeni ortaya çıkan veya tedaviye dirençli hipertansiyonun görülmesidir. Greft üzerinde daha önce duyulmayan darlığa bağlı üfürüm duyulabilir. Doppler ultrasonografi, selektif olarak nakil böbreğin arteriyografisi, manyetik rezonans anjiyografi ve plazma renin düzeylerine bakılarak tanısı konulur. Cerrahi olarak revizyon ya da perkütan yoldan balon anjioplasti veya stent uygulaması ile kısmen veya tamamen tedavisi mümkündür (26-28). Tedavilerin başarısız kalması durumunda nakil böbreğin kaybedilme riski ortaya çıkar.

Arteriovenöz Fistül

Böbrek iğne biyopsilerinden sonra nadiren görülen bir komplikasyondur. Böbreğin insizyonel biyopsilerinden sonra daha az sıklıkla görülür. Biyopsi yapılan nakil böbrek üzerinde thrill, üfürüm, hema-

türi, üre ve kreatinin değerlerinde artış, kontrol edilemeyen hipertansiyon gibi bulgu ve semptomlarla ortaya çıkar. Renal arteriogramda renal venin ve eksternal iliak venin hızla dolduğunun görüntülenmesi ile tanı konulur. Tedavide algoritm arteriovenöz fistülün debisine, hemodinamik bulguların özelliklerine ve vasküler kan akımını etkilemesine bağlıdır. Embolizasyon ya da cerrahi düzeltme işlemleri yapılabilir.

Hemoraji

Böbrek nakillerinde vasküler anastomozlardan arteriyel ve venöz kanama nadiren de olsa görülebilir. Erken görülenler cerrahi teknik hatadan ya da hilus diseksiyonu sırasında açık kalmış küçük damarlardan oluşabilir. Soğuk iske mi döneminde vazokonstrüksiyon ile erken dönemde spazma uğramış vasküler yapılar daha sonra dilate olarak kanamaya neden olabilir. Parankimdeki yırtılmalara bağlı olarak da nadiren kanama görülür. Hipertansiyon durumunda veya kapsülün iyatrojenik olarak yırtılması durumunda kanama görülebilir. Geç dönemde ise enfeksiyona bağlı olarak anastomoz hattından kanama oluşabilir. Sırt ağrısı veya rektumda bası hissi ile kendini gösterebilir. Hematokrit düşüklüğü ve hemodinamik etkilenme eşlik edebilir. Eksplozasyon ve kanamanın önlenmesi gerekir. Küçük kanamalarda lokal trombostatik yöntemler kullanılabilir. Parankim frajil olduğundan sütür konulması bazan sorun yaratabilir. Durduru lamayan kanamalarda nefrektomi gerekebilir.

Diğer Vasküler Komplikasyonlar

Çocuk hastalarda internal iliak veya eksternal iliak arter kan akımı özellikle büyükten alınan böbreğin kanlanması için yeterli kan akımını sağlayamaz. Bunlarda arterin doğrudan ana iliak artere veya aortaya yapılması gerekebilir. Kadavradan sağlanan her iki böbreğin beraberce nakledilmesi düşünüldüğünde aorta ve vena kavanın böbreklerle beraber alınması ve bu yapıların alıcı aorta ve vena kavasına anastomoz edilmes i uygundur.

Geçirilmiş operasyonlara veya derin ven trombozlarına bağlı olarak bazı hastalarda iliak venlerde hatta inferior vena kavada tromboz saptanabilir. Bu hastalarda venöz drenajın kadeverik vasküler greft kullanılarak süperior mezenterik vene veya doğrudan portaya yapılması önerilmektedir (29). Özellikle kadaverik nakillerde kadavradan elde

edilmiş internal ve eksternal iliak arter ve ven greftlerinin operasyon için nakledilen böbrekle birlikte nakil yapılacak merkeze gönderilmesi gelişebilecek vasküler problemlerin çözümünde alternatifler sağlayacaktır (28,29).

Vasküler komplikasyonların gelişiminde alıcının arter yapısı son derece önemlidir. Buradan kopabilecek aterom plaklarının nakil böbrek arterine veya alıcının alt ekstremit e arterine embolizasyonu nadiren de olsa görülebilir. Bu durumun erken fark edilip gerekli embolektominin yapılabilmesi morbiditeyi azaltacaktır.

Zorunlu hallerde eksternal artere yapılan uç yan anastomozlar distale kan akımını azaltarak beslenme problemine ya da erken yorgunluk benzeri semptomlara neden olabilir. İnternal iliak arteri bir tarafta kullanılmış olanlarda karşı tarafın internal iliak arterine uç uca anastomoz yapıldığında seküel disfonksiyon gelişim riski yükselecektir (5).

Ürolojik Komplikasyonlar

Renal transplantasyon sonrası toplayıcı sistemle ilgili komplikasyon oranı geniş serilerde % 2,5 ile 14,5 arasında belirtilmektedir (30-35). Helsinki'de yapılan 2084 ardışık böbrek nakilli hastada böbrek toplayıcı sisteminde obstrüksiyon ve idrar kaçağı oranı % 2,5 olarak bulunmuştur. Bu gün için ürolojik komplikasyonların son derece düşük olasılıkla nakil böbreğin kaybına veya hastanın ölümüne neden olduğu bildirilmektedir (33,35). Erken dönemde idrar kaçağı, üreter obstrüksiyonu, hidronefroz, üreter nekrozu görülürken geç dönemde striktür, taş oluşumu, mesane kanseri, hemorajik sistit gibi komplikasyonlar görülür. El-Mekresh ve ark. yaptıkları çalışmada bu ürolojik komplikasyonların gelişmesinde yaş (<10 veya >50 yaş, p=0.03), cinsiyet (erkek, p=0.05), üreter anastomozun şekli (ileal konduit ve üreteroüreterik anastomoz, p<0.01), kullanılan immün süpressifin (p<0.01) tipi bir değişkenli analizde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (34).

Harano ve ark. ardışık 1187 böbrek nakli ameliyatında üreterovezikal anastomoz bölgesinde darlık, anastomoz hattından kaçak, vezikoüreteral reflü ve mesaneden kanama gibi en sık görülen ürolojik

komplikasyonlarla üreterovezikal anastomoz yöntemleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu çalışma intravezikal ve ekstravezikal üreter anastomoz teknikleri arasında istatistiksel anlamlı fark olmasa da ekstravezikal anastomoz tekniğinin sayıca daha az ürolojik komplikasyona yol açtığını göstermiştir (Tablo 2) (35). Ayrıca ekstravezikal tekniğik daha kolaydır.

Üriner Sistem Obstrüksiyonu

Nakil sonrası üriner sistem obstrüksiyonu % 5 'in altında görülür. Erken dönemde obstrüksiyon nedeni hematoma, ürinom, apse veya lenfositel gibi sıvı koleksiyonları olabilir. Ayrıca üreter anastomozundaki darlık nedeniyle de obstrüksiyon gelişebilir. Üreterin uzun bırakılmasına bağlı katlanma bir diğer obstrüksiyon nedenidir. Geç dönemde üreterovezikal anastomozdaki striktür obstrüksiyona yol açabilir. Bu tip striktürlerin ise iskemik nedenle oluştuğu kabul edilmektedir. Üriner sistem obstrüksiyonları erken postoperatif dönemde akut olarak oluşursa nakil böbreğin kaybedilmesine neden olabilir. Akut üriner obstrüksiyonda idrar akışı üreter içinde hematoma, üreterin katlanması ve dönük olması veya dıştan basıyla engellenebilir. Obstrüksiyonun seviyesini ve nedenini belirlemede ultrasonografi yararlıdır (36). Mesane çıkımında bir engel oluşur ve fark edilemezse aşırı gerilen mesane duvarından yeni anasto-

moze edilmiş nakil böbrek üreterinin ayrılması ve idrar kaçağının oluşması kaçınılmaz olur. Bu nedenle erken postoperatif dönemde henüz foley varken saatlik idrar akışında ani azalma veya kesilme ile böbrek bölgesinde ağrı uyarıcı olmalıdır. Ayrıca hastanın glob vezikal ile uyumlu karın bölgesinde rahatsızlık ve huzursuzluk, idrar yapamama gibi şikayetleri de dikkate alınmalıdır. Foley kontrol edilmesi, açık olduğundan emin olmak için steril koşullarda irriga edilmeli ya da yenisi ile değiştirilmelidir.

İdrar Kaçağı

Renal transplantlı hastaların ortalama % 3 kadarında görülür (33,36). Genellikle nakil sonrası ilk birkaç hafta içerisinde görülür. En sık neden diseksiyon sırasında üreteri besleyen vasküler yapıların yaralanmasıdır. Vasküler problemlere ikincil olarak üreterde iskemi ve nekroz gelişimi ile idrar kaçağı oluşur. Ayrıca akut red durumunda da üreter ayrılması ve idrar kaçağı görülebilir. Nedeni ne olursa olsun idrar kaçağı acil girişimi gerektirir. Nakil böbrek fonksiyonel ise hemen birkaç saat içinde böbrek bölgesinde şişlik, ağrı ve ateş ile bulgu verir. Üreter aracılığıyla idrarın mesaneye geçemediği durumda anüri ve kreatinin yüksekliği görülebilir. Ultrasonografi ile perirenal sıvı koleksiyonu ve üreter trasesinde düzensizlik saptanabilir. Aspire edilen sıvının fonksiyone böbrek nakilli has-

Tablo 3: Ürolojik komplikasyonların üreterovezikal anastomoz tekniğiyle ilişkisi (35)

Renal Transplant Sayısı	İntravezikal	Ekstravezikal	
Donör	962	225	
Kadaverik	126	30	
Canlı	836	195	
Cinsiyet			
Erkek	639	148	
Kadın	323	77	
Ortalama Yaş	327 y	33.8 y	P
Komplikasyon Sayısı	59 (6 %)	7 (3.1%)	NS
Üreterovezikal bileşke obstrüksiyonu	9 (0.9%)	1 (0.4%)	NS
İdrar kaçağı	15 (1.5%)	3 (1.3%)	NS
Vezikoureteral reflü	15 (1.5%)	2 (0.8%)	NS
Postoperatif mesane kanaması	20 (2.1%)	1 (0.4%)	NS

tanın plazmasına göre yüksek kreatinin içermesi sıvının idrar olduğunu gösterir. Tanı güçlüğü yaşandığında renal sintigrafi ve sistografi yardımcı olacaktır. Anterior pyelonefrografi da tanıya yardımcı olabilir. Bunun için girişim yapıldığında kaçağın yeri tam olarak gösterilir ve kılavuz tel üzerinden double J kateter geçirilerek üreter stentlenmiş olur. Küçük kaçaklar bu teknikle kontrol altına alınabilir. Daha büyük kaçaklarda üreter anastomozu yenilenmelidir. Bu esnada olası kaçağı kontrol edebilmek için double J kateter kullanılabilir. Üreterin iskemik olduğu görülürse Boari tüp fleple onarım, alıcının üreteri ile anastomoz veya nakil böbrek pelvisinin doğrudan mesaneye anastomozu gibi cerrahi yöntemler kullanılabilir.

Üreter Nekrozu

Özellikle diseksiyon sırasında üreter damarlarının zarar görmesi ile iskemi, infarkt ve nihayet nekroz gelişebilir. Ayrıca doğrudan üreterin hasarlanması ya da akut red durumunda üreterin de reddi ile nekroz gelişebilmektedir. Kadeverik nakillerde daha sık görülmesi nedeniyle iskemik geçen süre ve organ koruma sıvılarının da üreter nekrozu üzerine etkili olabileceği söylenmektedir (37). Gerçek görülme oranı bilinmemekle birlikte bazı serilerde % 1,4 oranında görülebileceği belirtilmektedir (37).

Ürolitiazis

Nakil böbreğin toplayıcı sisteminde taş oluşma olasılığı ortalama % 0,9'dur (38,39). Bu oran normal popülasyondaki taş oluşma oranı ile benzerlik göstermektedir. Pankreas ile birlikte böbrek nakli gerçekleştirildiğinde ya da staplerle üreteroüreterostomi yapıldığında absorbe olmayan sütür materyallerinin taş oluşumunu artırdığı bildirilmektedir (39).

Mesane Kanseri Gelişimi

Böbrek nakli sonrası olgularda mesane kanseri gelişme riski normal popülasyona göre 3.3 kat daha fazla riskli bulunmuştur (40). Özellikle analjezik nefropatisine bağlı böbrek yetmezliği gelişenlerde papiller tipte mesane ya da nakil böbreğin toplayıcı sisteminde kanser görülme riski artmaktadır. Thon ve ark. yaptığı çalışmada 65 analjezik nefropatisi nedeniyle SDBY gelişen hastaya nakil yapılmış ve bunların 10'unda (%15) transizyonel hücreli papiller karsinoma saptanmıştır (41).

Cerrahi Girişim Yeri Komplikasyonları

Renal transplantasyon sonrası cerrahi girişim yeri komplikasyonları olarak sıvı koleksiyonları, enfeksiyon, yara ayrılması, fitikleşme sayılabilir.

Sıvı Koleksiyonu

Ultrasonografinin yaygın kullanılmasıyla daha sık olarak tespit edilmektedir. Sıklık sırasına göre lenfösel, ürinom, hematoma, seroma ve apse görülebilir. Özellikle saptanan lenfösel ve seromanın önemli bir bölümü her hangi bir girişim gerektirmeden absorbe olarak kaybolur. Semptomatik olursa nakil böbrek çevresinde şişlik ve ağrı, kesi hattından akıntı, aynı taraf alt ekstremitede şişme gibi yakınmalar ortaya çıkabilir.

Lenfösel

Alıcıda perivasküler diseksiyon ya da nakil böbreğin diseksiyonu yapılırken lenfatiklerin bağlanmadan kesilmesine veya açık kalmasına bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir. Görülme oranı % 0,6 - 18 arasında raporlanmaktadır (36). Takipte ultrasonografinin kullanılması saptanma sıklığında artışa neden olmuştur. Lenföselin çoğu asemptomatiktir. Genellikle operasyondan sonra 15 - 180 gün arasında saptanır. Komşu yapılara bası yaparak semptom oluşturabilir. Bu şekilde öncelikle üreter akımını engelleyip hidronefroz ve rejeksiyonu taklit eden üre - kreatinin yüksekliğine neden olabilir. Nakil böbrek arter ve venine bası yaparak kan akımını azaltıp, tromboza neden olabilir. Aynı taraf alt ekstremitte venöz ve lenfatik dönüşünü engelleyerek skrotumda ya da bacakta şişmeye ve ağrıya neden olabilir. Ultrasonografi ile perirenal sıvı koleksiyonu saptanır ve steril şartlarda yapılan ponksiyonla sıvının yapısı incelenir (42). Plazma ile benzer özelliklere sahip olması, içinde bakteri bulunmaması ile lenfösel tanısı konur. Diğer sıvı koleksiyonlarından özellikle de idrardan ayrımı yapılmalıdır. Genellikle tek aspirasyon yeterli olmaz. Özellikle hidronefroza yol açacak kadar volüme ulaşmış olanlarda alkol ya da povidone iodine ile sklerozan tedavi ve kapalı drenaj önerilmektedir. Tedaviye dirençli olgularda laparotomi veya laparoskopisi ile 3 x 5 cm boyutunda fenestrasyon yaparak perirenal mesafeyi periton içine açmak önerilmektedir (43,44). Ayrıca böbrek nakli sırasında hem nakil böbrek hem de alıcının

görülebilen lenfatiklerinin bağlanarak kesilmesi lenfösel gelişimini önlemede yararlı olacaktır.

Seroma

Seröz ve kısmen kan ve elemanlarını içeren sıvının nakil böbrek çevresinde toplanmasına seroma denir. Ultrasonografinin yaygın kullanılması ile tanınma oranı artmıştır. Ancak çoğu bulgu vermeden kısa sürede çevre dokularca emilerek kaybolur. Enfeksiyonla ayırıcı tanının yapılması son derece önemlidir. İçerisinde bakteri ve lökosit araştırıp ayırıcı tanı yapılmalıdır.

Ürinoma

Böbrek nakli sonrasında değişik serilerde % 3 oranında görüldüğü bildirilmektedir (33,36). Ürinoma en sık üreterovezikal anastomoz hattından kaçakla olur. Nakil böbrek üreterinin beslenmesi son derece önemlidir. Üreterde iskemi ve nekroz gelişimi ile idrar kaçağı oluşacaktır. Nakil böbrek bölgesinde şişlik, ağrı ve ateş ile bulgu verir. Anüri ve kreatinin yüksekliği görülebilir. Ultrasonografide perirenal sıvı koleksiyonu kolaylıkla tanınır. Ürinom yaradan sızarak fistüleze olabilir. Biyokimyasal analizle sıvının idrar olduğu gösterilerek kesin tanı konabilir. Aspire edilen sıvının fonksiyone böbrek nakilli hastanın plazmasına göre yüksek kreatinin içermesi sıvının idrar olduğunu gösterir. Ayrıca sintigrafi veya radyolojik görüntüleme yöntemleri ile toplayıcı sistemden kaçağın olup olmadığı ve varsa yeri gösterilebilir. Ürinomun acil tedavisi gerekir. Tedavisinde gecikilirse enfeksiyon kaynağı olabilir. Ayrıca vasküler anastomozların bozulmasına neden olabilir. Double J kateter uygulanıp üreter stentlenerek kaçak kontrol altına alınabilir. Kontrol sağlanamazsa üreter anastomozu yenilenmelidir. Üreterin iskemik olduğu durumlarda alıcının kendi üreteri veya mesaneden Boari tüp fleple onarım ya da nakil böbrek pelvisinin doğrudan mesaneye anastomozu gibi alternatif cerrahi yöntemler kullanılabilir.

Hematom

Hematom nakil işlemi sonrası ilk hafta içinde ortaya çıkar ve ultrasonografi ile tanınır. Üremik hastada kanama diyatezi beklense de genellikle sorun iyi hemostaz sağlanamamasıdır. Hematom oluşmasında cerrahi teknik çok önemlidir. Nadiren renal biyopsi sonrası da görülebilir (14).

Kendiliğinden sınırlanmış hematoma, enfeksiyon kaynağı olarak risk oluşturur. Ayrıca üreter ve vasküler yapılara bası yaparak nakil böbreğin fonksiyonunu bozabilir. Hematomun büyüklüğü, bası yapılıp yapılmadığı ve lokalizasyonuna göre tedavi seçenekleri değerlendirilir.

Apse

Steril şartların korunamadığının bir göstergesi olarak ortaya çıkabilir. Görülme sıklığı % 0,3 ile %2 arasında değişiklik göstermektedir. Erken dönemde perirenal sıvı toplanmasına eşlik edebilir, geç dönemde nakil böbreğin pyelonefriti ile ilişkili olarak görülebilir (45). Profilaktik antibiyotik kullanımı ve teknolojik gelişimle paralel olarak apse görülme olasılığı azalmaktadır. Ateş yüksekliği, apse bölgesinde ağrı, kitle gibi bulgularla tanınır. Ultrasonografi ve CT ile kolaylıkla diğer perirenal sıvı koleksiyonlarından ayrılır. Stafilokoklar, gram negatif koklar, anaerobik bakteriler ve mantarlar en sık karşılaşılan mikroorganizmalardır (45). Uygun antibiyotik, drenaj ve gerektiğinde debridman ile tedavisi yapılmalıdır.

Yara Enfeksiyonu

Böbrek yetmezliği nedeniyle anemisi bulunan üremik hastalar nakille birlikte immünsüpressif de alacağından enfeksiyona görülme olasılığı artar. Steril koşulların tüm operasyon boyunca korunması önemlidir. Özellikle ilaçlarla immün sistemi baskılanacak alıcıda yara enfeksiyonu gelişimi ciddi sorunlar yaratabilir. Kadeverik nakillerde vericinin böbreği ile enfeksiyon aktarılabilir. Donörde henüz klinik bulgu vermeyen patojenlerin böbrekle alıcıya aktarılabilmesi bilinmektedir. Nakil öncesi alınan kültürler ancak postoperatif takip döneminde sonuç verebilir. Ayrıca perirenal sıvı koleksiyonları da enfeksiyon gelişimi için uygun ortam yaratabilir. Son olarak sağlık personeli ile de enfeksiyon etkeni yaraya taşınabilir.

Erken postoperatif dönemde yara enfeksiyonuna en çok bakteriler neden olur. Önlem alınmazsa septik komplikasyonlarla ölüme neden olabilir. Gerektiğinde perkütan drenaj ya da yaranın açık hale getirilmesi ve uzun dönem yara bakımı yapılması uygun olur. Ateş yüksekliği, lökosit sayısında artış, halsizlik, ağrı ve kızarıklık, yaradan akıntı, nakil böbrek bölgesinde hassasiyet ve idrar miktarında

azalma şeklinde klinik ve laboratuvar bulgular saptanabilir.

Steril koşulların en üst düzeyde sağlanıp korunması, profilaktik antibiyotik yapılması, mesanenin antibiyotikli serum fizyolojiklerle irrigasyonu ve kapalı sistem dren kullanılması önemlidir. Enfeksiyondan şüphelenildiğinde yaradan ve akıntudan kültür alınmalı ve ampirik antibiyotik hemen başlanmalıdır. Daha sonra kültür sonucuna göre uygun antibiyotikle tedavi sürdürülür.

Yara Ayrılması ve Fıtıklaşma

İmmün sistemi baskılanan böbrek alıcısında yara iyileşme problemleri beklenmelidir. Perirenal sıvı toplanmaları yara ayrılması ve fıtıklaşma için risk oluşturur. Alıcı için büyük böbreğin periton dışına yerleştirilmesi sırasında kompartman sendromunu önlemek için fasyalar açık bırakılabilir. Bu durumda fıtıklaşma kaçınılmaz olur. Yüzeysel veya derin cerrahi enfeksiyonun sonucu olarak da yara ayrılması veya fıtıklaşma görülebilir. Ayrıca bazı immüno-supresiflerin bu tip komplikasyonlara daha fazla neden olduğu söylenmektedir (46).

Yara ayrılması durumunda steril koşullarda revizyon gerekir. Sütürlerin daha geç dönemde alınması önerilebilir. Enfeksiyonun olmadığından emin olunmalıdır. Fıtık onarımı çoğu kez erken dönemde gerekmez. Uzun dönemde fıtık onarımı için protezler kullanılabilir.

Sonuç

Böbrek naklinden sonra görülen cerrahi komplikasyonlar önemli morbiditeye neden olurlar. Risk faktörlerinin bilinmesi ve önlenmesi cerrahi komplikasyonları azaltacaktır. Özellikle ameliyat sonrası dönemde olabilecek komplikasyonlar yakın takip ile erken saptanmalıdır. Zamanında fark edilen ve uygun tedavisi yapılan cerrahi komplikasyonlar nakil böbrek ve alıcının yaşam süresini olumsuz etkilemeyecektir.

Kaynaklar

1. Türkiyede organ ve doku nakli çalışmaları. T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Mart 2003.
2. Nohr C: Non-AIDS immunosuppression. In Care of the Surgical Patient, Vol. 2. Edited by Wilmore DW, Brennan MF, Harken AH, et al. New York: Scientific American; 1989:1-18.
3. US Renal Data System: Excerpts from the USRDS 2001 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. Am J Kidney Dis. 2001;38:S1-S248.
4. Lai MK, Huang CC, Chu SH. Surgical Complications in Renal Transplantation. Chin Med J (Taipei) 1996; 57: S27.
5. Gittes RF, Waters WB: Sexual impotence: the overlooked complication of a second renal transplant. J Urol 1979, 121:719.
6. Barry JM, Fuchs EF: Right renal vein extension in cadaver kidney transplantation. Arch Surg 1978, 113:300.
7. Corry RJ, Kelly SE: Technique for lengthening the right renal vein of cadaver donor kidneys. Am J Surg 1978, 135:867.
8. Barry JM, Hefty TR, Sasaki T: Clam-shell technique for right renal vein extension in cadaver kidney transplantation. J Urol 1988, 140:1479.
9. Barry JM: Renal transplantation. In Campbell's Urology. Edited by Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. Philadelphia: WB Saunders Co, 1997:505-530.
10. Ali-El-Dein B, Osman Y, Shokeir AA, El-Dein ABS, Sheashaa H, Ghoneim MA. Multiple arteries in live donor renal transplantation: surgical aspects and outcomes. J Urol 2003, 169(6): 2013 – 2017.
11. Hiramoto JS, Freise CE, Randall HR, et al. Successful long-term outcomes using pediatric en bloc kidneys for transplantation. American Journal of Transplantation. 2002, 2:337-342.
12. Perryman JP, Stillerman PU. Kidney transplantation. In: Smith SL (ed). Tissue and Organ Transplantation. St. Louis, Mo: Mosby Year Book; 1990: 176-209.
13. Halloran PF, Hunsicker LG. Delayed graft function: State of the art, November 10-11, 2000. Summit meeting, Scottsdale, Arizona. American Journal of Transplantation. 2001;1:115-120.
14. Shimmura H, Ishikawa N, Tanabe K, Tokumoto T, Ohsima T, Fuchinoue S, Ota K, Toma H. Angiographic embolization in patients with renal allograft arteriovenous fistula. Transplant Proc. 1998 Nov;30(7):2990-2.
15. Lacombe M. Arterial stenosis complicating renal allotransplantation in man: a study of 38 cases. Ann Surg 1975, 181: 283-288.

16. Kahan BD, Ponticelli C. Surgical complications. In: Martin Dunitz(Ed.) Principle and practice of renal transplantation. 1st.edition, London, 2000, pp:219-250.
17. Harmer AW, Haskard D, Koffman CG, Walsh KI. Novel antibodies associated with unexplained loss of renal allografts. *Transpl Int* 1990, 3: 66-69.
18. Garin E, Devillers A, Rivalan J, Girault S, Moisan A, Le Cloirec J, et al. Contribution of ⁹⁹Tcm-DMSA scintigraphy to aetiological diagnosis in renal transplant recipients with impaired renal function. *Nucl Med Commun* 2000, 21:77-81.
19. Huber A, Heuck A, Scheidler J, Holzknacht N, Baur A, Stangl M, et al. Contrast-enhanced MR angiography in patients after kidney transplantation. *Eur Radiol* 2001, 11:2488-2495.
20. Louridas G, Botha JR, Meyers AM, Myburgh JA. Vascular complications of renal transplantation: the Johannesburg experience. *Clin Transplant* 1987, 1:240-245.
21. Singh A, Stablein D, Tejani A. Risk factors for vascular thrombosis in pediatric renal transplantation: a special report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Transplantation* 1997, 63:1263-1267.
22. Giralclasse M, Hourmant M, Cantarovich D, et al. Delayed graft function of more than six days strongly decreases long-term survival of transplanted kidneys. *Kidney Int.* 1998;54:972-978.
23. Buturovic-Ponikvar J, Zupunski A, Urbancic A, Kandus A, Malovrh M, Gucek A, et al. Long-term follow up of renal transplant artery stenosis by doppler. *Transplant Proc* 2001, 33: 3390-3391.
24. Emiroğlu R, Karakayalı H, Sevmis S, Arslan G, Haberal M. Vascular complications in renal transplantation. *Transplan Proc* 2001, 33:2685-2686.
25. Gray DWR. Vascular and lymphatic complications after renal transplantation. In: Morris PJ(Ed) *Kidney transplantation principles and practice*. 4th. Edition, Philadelphia, WB Saunders Company, 1994, pp: 314 - 329.
26. Fervanza FC, Lafayette RA, Alfrey EJ, Petersen J. Renal artery stenosis in kidney transplants. *Am J Kidney Dis.* 1998;31:142-148.
27. Kaplan B, Schold J, Meier-Kriesche HU. Overview of Large Database Analysis in Renal Transplantation. *Am J Transplant* 2003, 3(9):1052-1056.
28. Shames BD, Odorico JS, D'Alessandro A Pirsch JD, Sollinger HW. Surgical repair of transplant renal artery stenosis with preserved cadaveric iliac artery grafts. *Ann Surg* 2003, 237 (1): 116 – 122.
29. Aguirrezabalaga J, Novas S, Veiga F, Chantada V, Rey I, Gonzalez M, Gomez M. Renal transplantation with venous drainage through the superior mesenteric vein in cases of thrombosis of the inferior vena cava. *Clin Transpl* 2002, 74(3): 413 – 415.
30. Jaskowski A, Jones RM, Murie JA, Morris PJ.: Urological complications in 600 consecutive renal transplants. *Br J Surg*, 1987, 74(10): 922-925.
31. Ghasemian SM, Guleria AS, Khawand NY, Light JA.: Diagnosis and management of the urologic complications of renal transplantation.. *Clin Transplant*, 1996, 10(2):218-223.
32. Makisalo H, Eklund B, Salmela K, Isoniemi H, Kyllönen L, Höckerstedt K, Halme L, Ahonen J. Urological complications after 2084 consecutive kidney transplantation. *Transpl Proc* 1997, 29: 152-153.
33. Makisalo H, Eklund B, Salmela K, Isoniemi H, Kyllönen L, Höckerstedt K, Halme L, Ahonen J. Urological complications after 2084 consecutive kidney transplantations. *Transpl Proc* 1997, 29: 152 - 153.
34. El-Mekresh M, Osman Y, Ali-El-Dein B, El-Diasty T, Ghoneim MA. Urological complications after living-donor renal transplantation. *BJU*, 2000, 87: 295 - 306.
35. Harano M, Tanabe K, Tokumoto T, Ishikawa N, Yagisawa T, Toma H. Comparative study of urosurgical complications in renal transplantation: intravesical versus extravesical ureterocystoneostomy. *Transplant Proc.* 2000 Nov;32(7):1844-6.
36. O'Neill CW. Ultrasonography in renal transplantation. *Am J Kidney Dis.* 2002;39:663-678.
37. Sinha M, Lewis MA, Riad H, Webb NJA. Complete necrosis of allograft ureter after cadaveric renal transplantation. *Pediatr transplantation* 2004, 8: 91 - 93.
38. Hayes JM, Strem SB, Graneto D, Hodge EE, Steinmuller DR, Novick AC. Renal transplant calculi. A reevaluation of the risk and management. *Transplantation* 1989, 47: 949 - 952.
39. Rhee Bk, Bretan PN Jr, Stoller ML. Urolithiasis in renal and combined pancreas/renal transplant recipient. *J.Urol* 1999, 161: 1458 - 1462.
40. Buzzeo BD, Heisey DM, Messing EM. Bladder cancer in renal transplant recipients. *Urology* 1997, 50: 525 - 528.
41. Thon WF, Kliem V, Truss MC, et al. De ovo urothelial carcinoma of the upper and lower urinary tract in kidneytransplant patients with end-stage analgesic nephropathy. *World J Urol* 1995, 13: 254 - 261.
42. Langle F, Schurawitzki H, Mulhbachner F, et al. Treatment of lymphoceles following renal transplantation. *Transplant Proc.* 1990;22:1420-1422.
43. Sansalone CV, Paolo A, Minetti E, et al. Is lymphocele in renal transplantation an avoidable complication? *Am J Surg.* 2000;179:182-185.

44. Khauli RB, Stoff JS, Lovewell T, Ghavamian R, Baker S. Post-transplant lymphoceles: a critical look into the risk factors, pathophysiology and management. *J Urol.* 1993;150:22-26.
45. Edelstein HE, McCabe RE, Lieberman E. Perinephric abscess in renal transplant recipients: report of seven cases and review. *Rev Infect Dis.* 1989, 11(4): 569 - 577.
46. Valente JF, Hricik D, Weigel K, Seaman D, Knauss T, Siegel CT, Bodziak K, Schulak JA. Comparison of Sirolimus vs Mycophenolate Mofetil on Surgical Complications and Wound Healing in Adult Kidney Transplantation. *Am J Transplant* 2003, 3(9):1128-1134.