

Renal Transplantasyonda Cerrahi Teknik ve Komplikasyonlar

Surgical Technique and Complications in Renal Transplantation

Cüneyt HOŞCOŞKUN,^a
Taylan Özgür SEZER^a

^aEge Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Organ Nakli Merkezi, İzmir

Yazışma Adresi/Correspondence:
Taylan Özgür SEZER
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Organ Nakli Merkezi,
İzmir, TÜRKİYE
taylansezer@yahoo.com.tr

*Türkiye Klinikleri J Urology-Special Topics
Cilt 4, Sayı 3 2011, sayfa 19-27'de yayınlan-
mıştır.*

ÖZET Böbrek nakli cerrahi teknikteki gelişmeler, peroperatif yönetim ve immünsüpresif rejimlerdeki ilerlemeler sonucu son dönem böbrek hastalığında tercih edilir tedavi yöntemi olmuştur. Kuss ve ark. tarafından böbrek nakli için 1951 yılında tanımlanan cerrahi teknik, çok az değişmiştir. En sık kullanılan cerrahi yöntem ekstraparitoneal sağ iliak fossada, uç yan eksternal iliak artere ve uç yan eksternal ilak vene anastomoz yapılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Böbrek transplantasyonu; cerrahi; komplikasyonlar

ABSTRACT With advances in surgical technique, perioperative management, and immuno-suppressive regimens, renal transplantation has become the preferred treatment for end-stage renal disease. The surgical techniques for the kidney transplants are well described in 1951 by Kuss et al. and has changed very little. The most common surgical procedure is extraperitoneal transplantation in the right iliac fossa, with end-to-side anastomosis to the external iliac artery and end-to-side anastomosis to the external iliac vein.

Key Words: Kidney transplantation; surgery; complications

Türkiye Klinikleri J Urology 2013;4(2):67-75

CERRAHI TEKNİK

Genel kural sol böbrek sağ iliak fossaya, sağ böbrek sol iliak fossaya yerleştirilir. Böylece anteriorda kalan renal pelvis ve posteriorda kalan vasküler yapılar daha sonraki perkütan girişimler için kolaylık sağlayacaktır. Ancak zorunlu durumlarda aynı tarafa da transplantasyon yapılabilir. Canlıdan yapılan transplantasyonda, fonksiyonu iyi olan ve anatomisi uygun böbrek alıcıda bırakılır. Sağ veya sol vericili böbrek nakil sonuçları birbirine yakındır.¹ Ancak sol renal venin daha uzun olması, ve derindeki eksternal iliak vene daha kolay anastomoz yapıldığından dolayı sol böbrek daha çok tercih edilmektedir. Sağ böbrek naklinde renal venin kısa olması vende gerginliğe, sağ renal arterin uzun olması ise arterde kinge neden olabilmektedir.

Kadavra veya canlı vericili böbrek naklinde donör böbreği hastaya ta-
kılmadan önce arka masada mutlaka hazırlanmalıdır. Kadavradan veya can-

lıdan böbrek çıkarırken aksesuar arter ve vene, ateroskleroz plağına, pıhtı oluşumuna veya intimal flep diseksiyonuna dikkat edilmelidir. Böyle durumlarda arka masada yapılan işlemler ile ameliyat sonrası dönemde gelişecek olan komplikasyonların önüne geçilmiş olacaktır. Canlı vericili nakillerde gözden kaçan aksesuar üst pol veya alt pol arteri soğuk perfüzyon sırasında daha görünür hale gelecektir.

VEN ANASTOMOZU

Canlı vericili böbrek naklinde, vericide multipl arter veya toplayıcı sistem anomalisi yok ise renal ven uzunluğu nedeni ile daha çok sol böbrek tercih edilmelidir. Kadavradan nakillerde ise bu ayırım yapılamamaktadır. Sağ renal venin kısa ve erken dallanması, duvar kalınlığının sol renal vene göre daha ince olması daha az tercih nedenidir. Ven anastomozu tercihan arter anastomozundan önce yapılmalıdır. Zira arka planda kalacak anastomozun önce yapılması cerraha teknik kolaylık sağlayacaktır. Renal ven ile ana iliak ven veya eksternal iliak ven arasındaki uç yan anastomoz, anastomozun yapım kolaylığı ve böbreğin alacağı pozisyona göre operasyon sırasında değerlendirilmelidir. Çoğunlukla tercih edilen renal ven ile eksternal iliak ven arasında yapılan uç yan anastomozdur. Eğer bu uygulanamaz ise eksternal iliak ven dalları ve/veya internal iliak ven (hipogastrik ven) bağlanarak mobilize edilebilir. Ana iliak ven tıkalı ise vena kavaya renal ven ile uç yan anastomoz yapılır. Kadavra vericili nakillerde kısa renal ven vena kava parçası kullanılarak çeşitli venoplasti yöntemleri ile uzatılabilir. Anastomoz yapılacak alıcı venine satinski klemp longitüdinale olarak yerleştirilir. Graft veninin çapına uygun olmak üzere uzunlamasına kesi yapılır. İçindeki kan yıkanır. Ven anastomozu 5/0 - 6/0 polipropilen sütür materyali ile devamlı dikiş tekniği ile yapılır. Bu anastomoz tek tek dikiş tekniği ile de yapılabilir.

ARTER ANASTOMOZU

Arter anastomozu ven anastomozunun konumuna ve böbreğin iliak fossadaki yerleşimine göre iliak arterlere yapılır. Arter anastomozu arter sayısına ve böbreğin alacağı pozisyona göre eksternal iliak artere uç yan şeklinde veya internal iliak artere uç

uca anastomoz şeklinde uygulanabilir. İnternal iliak artere anastomoz yapılacak ise karşı taraf internal iliak arterin bağlı olmadığından emin olunmalıdır. Birden fazla renal arter varlığında internal iliak arterin uç dallarına, eksternal iliak artere veya inferior epigastrik artere anastomoz yapılabilir. Birden fazla arter varlığında bunlar birleştirilerek tek lümen şeklinde veya biri diğerine anastomoz yapılarak tek lümenli olarak eksternal veya internal iliak artere anastomoz edilebilir. Çapı 2 mm'den küçük olan üst pol arteri bağlanabilir, ancak alt pol arteri üreteri besleyebileceğinden mutlaka anastomoz yapılmalıdır. Arter diseksiyonu yapılırken özellikle yaşlı alıcılarda ve uzun süre diyalizde kalan hastalarda intimal ateroskleroz plağı olabileceğinden diseksiyon dikkatli ve titiz yapılmalıdır. Ayrıca postoperatif lenfösel oluşumunu azaltmak için arter etrafındaki lenfatik kanallar mümkünse kesilmemeli, kesilirse dikkatle bağlanmalıdır. Mümkünse anastomoz yapılacak yer diseke edilmelidir. Anastomoz yapılacak alıcı arterine satinski klemp longitüdinale olarak yerleştirilir. İnternal iliak artere yapılacak anastomozda arter distali bağlandıktan sonra proksimaline klemp yerleştirilir ve kesilir. Arter anastomozu 6/0-7/0 polipropilen sütür materyali ile devamlı dikiş tekniği ile yapılır. Bu anastomoz tek tek dikiş tekniği ile de yapılabilir.

REPERFÜZYON

Arter ve ven anastomozu en kısa zamanda tamamlanmalıdır. Anastomoz süresinin uzaması greftte primer nonfonksiyona yol açabilir. Arter ve ven anastomozu tamamlandıktan sonra arter ve venin düzgün konumda olduğu tekrar kontrol edilmelidir. Daha sonra renal arter ve vene ikinci damar klemp koyulur, önceden koyulan vasküler klempler açılarak kanama kontrolü yapılır. Bu aşamada böbrek henüz kanlanmamıştır. Arter ve ven anastomozlarında kanama kontrolü sağlandıktan sonra önce ven klemp sonra arter klemp açılarak böbreğin kanlanması sağlanır. Eğer her şey yolunda gider ise birkaç dakika içerisinde böbrek parenkiminin pembeleştiği ve idrar geldiği görülür. Eğer bu gözlemlenemez ise ilk önce renal arterde king olmadığı kontrol edildikten sonra anastomoz hattı-

nın proksimalindeki iliak arterde atımın olup olmadığı kontrol edilmeli ve diğer olası sorunlar gözden geçirilmelidir.

BIOPSİ

Reperfüzyon sonrası protokol biopsisi yapan merkezler sıfırncı saat biopsisini hep aynı polden (tercihan alt pol) tru-cut iğne biopsisi olarak yapar.

ÜRETER ANASTOMOZU

Üriner devamlılık üreteroneosistostomi + antireflü, üreteroüreterostomi, piyeloüreterostomi, piyeloneosistostomi gibi teknikler kullanılarak gerçekleştirilir. Ancak günümüzde daha çok üreteroneosistostomi ve antireflü tekniği kullanılmaktadır. Üreteroneosistostomi için iki teknik tarif edilmiştir. Birincisi Politano Leadbetter yöntemidir. Bu teknikte mesane açıldıktan sonra mesane duvarında oluşturulan bir tünelden geçirilen üreter mesane tabanında orijinal üreter orifislerine yakın anastomoz yapılır. İkincisi Lich Gregoir yöntemidir. Mesane ameliyat öncesi foley kateteri yardımı ile 250-300 ml antibiyotikli serum fizyolojikle doldurulur ve foley kateteri klempe edilir. Bu teknikte mesane kubbesinde mesane adelesine (detrüsör kası) 2-4 cm'lik insizyon yapılır, mukozaya kadar bütün adele lifleri kesilir. Üreterin son 2-4 cm'lik kısmının mesane mukozası ve detrüsör kası arasında kalması için antireflü işlemi planlanır. Üreter distali uzunlamasına 1 cm kesilerek anastomoz hazırlanır. Mesane mukozası distalden tercihan koterle açılır. Mesaneden loja akan antibiyotikli serum fizyolojik bir taraftan aspire edilirken, diğer taraftan eş zamanlı foley klemp açılarak sıvının idrar torbasına boşalması sağlanır. Mukoza açıklığı üreter distalindeki açıklığa uygun anastomoz yapacak şekilde büyütülür. Üreter mukozaya 5/0-6/0 poliglaktin veya polipropilen sütür materyali ile kontinü anastomoz yapılır. Bu anastomoz tek tek dikiş tekniği ile de yapılabilir. Bu işlem üreteroneosistostomidir. Antireflü işlemi üreter distalinin mukozaya ile müsküler tabaka arasında kalmasıdır. Antireflü için kullanılan üreter uzunluğunun üreter çapının 2.5-3 misli olması önerilir. Ancak pratikte 2-4 cm'lik uzunluk yeterli olmaktadır. Üreter distali mukozanın üzerinde ve mus-

küler tabakanın altında olacak şekilde, 5/0-6/0 poliglaktin veya polipropilen sütür materyali ile devamlı dikişlerle kapatılarak antireflü işlemi tamamlanır. Antireflü işlemi tek tek dikiş tekniği ile de yapılabilir. Cerrahin tercihine bağlı olarak bazı durumlarda üreter içerisine j-j kateter koyulur. Böbrek iliak fossaya yerleştirilirken arter, ven ve üreterin doğru pozisyonda olduğuna ve king yapılmadığına özen gösterilmelidir.

RENAL TRANSPLANTASYON SONRASI CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR

Böbrek nakli son dönem böbrek yetmezliği hastalarına iyi bir yaşam kalitesi sunduğundan beri diyalize iyi bir alternatiftir. Diyalizle karşılaştırıldığında daha ekonomiktir. Bugün, transplantasyon sonrası 1 yıllık greft sağkalımı %98'in üzerindedir. Renal transplantasyon sonrası komplikasyon oranı düşüktü. Buna rağmen bazen greft ve hasta kaybına sebep olabilmektedir. Böbrek nakli sonrası görülen komplikasyonları 4 gruba ayırabiliriz;

1. Vasküler komplikasyonlar,
2. Lenfatik komplikasyonlar,
3. Ürolojik komplikasyonlar,
4. Yara yeri komplikasyonları.

1.VASKÜLER KOMPLİKASYONLAR

Renal transplantasyon sonrası vasküler komplikasyon oranı %0.8-15 arasında değişmektedir.² Arteriyel komplikasyonlar venöz komplikasyonlardan daha ciddidir. Hem arteriyel hem de venöz trombus operasyonun ilk günlerinde gerçekleşir, ancak sonuçlarının ortaya çıkması gecikebilir. Erken renal allogreft tromboz oranı %2-8 arasındadır ve erken greft kayıplarının %25'ini oluşturur.³

Kanama

Son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda tromboz fonksiyon bozukluğu kanamayı kolaylaştırır, erken post-transplant kanama oldukça nadirdir. Eksplorasyon gerektiren kanamaların çoğu allograftın arka masa üstünde hazırlığı sırasında bağlanmayan küçük damar orijinal olup, bu kanamalar daha sonra gelişen tansiyon yüksekliğinden kay-

naklanmaktadır. Tansiyon yükselmesine bağlı kanamalar sıfır saat biopsi yerinden, anastomoz hattından veya diseksiyon lojundan da olabilir.

Postoperatif erken dönemde (ilk hafta) görülen kanamalar venöz tromboza bağlı greft rüptüründen, akselere akut rejeksiyondan, anastomoz hattından veya bağlanmamış bir damardan kaynaklanabilir. Postoperatif geç dönemde (1ay) görülen kanamalar genellikle enfeksiyona bağlıdır. Anastomoz hattındaki mantar enfeksiyonları mikotik anevrizmaya sebep olurlar. Psödoanevrizma türünde olan mikotik anevrizmaların rüptürü ile ciddi abondan kanamalar oluşabilir. Hayatı tehdit edici boyuta ulaşabilir. Anastomoz hattında teknik kusura bağlı psödoanevrizma gelişebilir. Psödoanevrizmanın rüptürüne bağlı hayatı tehdit edici ciddi kanamalar oluşabilir. Hayatı tehdit edici masif kanamalarda erken tanı ve cerrahi girişim kaçınılmazdır.

Kanama hematokrit düşüklüğü, hipotansiyon, taşikardi ve sırta yayılan ani ağrı gibi bulgularla ortaya çıkabilir. Kesi yerinde şişlik, kan gelmesi veya drenden kanama görülebilir. Sızıntı şeklinde olan kanamalar erken dönemde semptomaya yol açmayabilir ancak zamanla hematoma oluşturur. Ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) perirenal hematoma gösterebilir. Özellikle USG daha kolay ve hızlı sonuç verir. Masif olmayan sızıntı şeklindeki kanamalarda oluşan hematoma bası etkileri renal fonksiyon kaybına (idrar azalması, üre ve kreatinin yükselmesi, vücutta sıvı ve elektrolit tutulması), alt ekstremitelerde ödeme, lokal enfeksiyon ve ateş gibi bulgulara neden olur. Bu durumda cerrahi girişimle hematoma boşaltılmalı, hemostaz sağlanmalı ve loja dren koyulmalıdır.

Renal Arter Trombozu

Arter trombozları, %1den daha az oranda görülür.⁴ Erken bulgusu idrar miktarında ani azalmadır. Bununla birlikte nativ böbreğin idrar ürettiği ve gecikmiş greft fonksiyonu gözlemlenen olgularda bu erken bulgu maskelenemediğinden daha dikkatli davranmak gerekmektedir. Renal arter trombozunun en sık sebebi teknik kusurlardır. Canlı veya kadavradan yapılan nefrektomi sırasında renal arterde oluşan intima diseksiyonu, alıcının internal iliak arterindeki aterom plağı yada renal arterdeki aterom

plağı renal arter trombozuna neden olabilir. Renal arterde torsiyon veya king, anastomozun king yapması da tromboza yol açabilir. Diğer nadir görülen nedenler arasında; immünolojik reaksiyonlar, hiperkoagülebilirite, aktif lupus eritamotozisli hastalardaki krioglobulin ve anti-fosfolipit antikorları, keza siklosporin, monoklonal antikor (OKT-3) gibi ilaçların yan etkileri sayılabilir.⁵

Tromboza neden olabilecek etiyolojik faktörler gözden geçirilmeli, pre-renal ve post-renal sebepler araştırılmalıdır. Hipovolemi ya da konjestif kalp yetmezliğine bağlı hipoperfüzyon dışlanmalıdır. Tanıda renkli dopler USG hızlı ve pratiktir, renal arter ve ven akımını gösterir. Ayrıca intraparenkimal rezistans indeksini hesaplamamıza da yardımcı olur. İnvaziv yöntem olan angiografi renal arter trombüsünde faydalı olup, venöz trombüsde yeterli değildir.

Renal arter trombüsünün tedavisi acil cerrahi girişimdir. Çoğu vakada tanının koyulması ve cerrahi tedavi arasındaki sürenin uzunluğu nedeniyle greft kaybı olmakta ve nefrektomi gerekmektedir. Eksplorasyonda anastomoz hattı ve kortikal kanlanma normal ise intraoperatif doppler USG ile değerlendirilmeli ve renal biyopsi yapılmalıdır. Tromboza bağlı allograft kaybı nadir ancak dikkate değerdir. Retransplantasyon yapılan ve periton diyalizli hastalar, renal arter trombozu için yüksek riskli hasta grubunu oluşturmaktadır.

RENAL VEN TROMBOZU

Renal ven trombozu transplant sonrası genellikle ilk bir haftada %0.3 ile %6.1 oranında görülmektedir.⁴ Klinik olarak ani başlayan oligoüri, hematüri, greft bölgesinde ağrı, şişlik ve hatta hayatı tehdit eden rüptür ve kanama ile karşımıza çıkabilir. Risk faktörleri arasında erken dönemde cerrahi teknik kusur, hiperkoagülopati, kısa venli sağ böbrek nakli, sol iliak fossaya yerleştirilen böbrek, lenfösel veya hematoma sonucu vasküler kompresyon ve hipovolemi sayılabilir. Kısa renal ven nedeni ile venöz tromboz sağ böbrek naklinde daha sık görülmektedir. Rekürren veya de-nova membranöz nefropati, iliofemoral ven trombozu, trombofilik bozukluklar ve CMV enfeksiyonu geç dönem renal ven trombozu sebepleri içinde sayılabilir.⁶

Tanıda dopler USG faydalıdır. USG'de greftin şiş ve hipoeoik olduğu, renal venöz ve arterial akımın olmadığı veya arterial diastolik akımın tersine döndüğü görülebilir. Ayrıca kortekste rüptür varsa USG ile görülebilir. Bu bulgular renal ven trombozu için anlamlıdır ancak vasküler rejeksiyonda da görülebilir. Ayırıcı tanı için MR angiografi yararlı olabilir.

Renal ven trombozunun prognozu oldukça kötüdür. Akut tromboz genellikle greft kaybıyla sonuçlanır. Postoperatif erken dönemde renal ven trombozundan şüphelenildiğinde grefti kurtarmak için acilen opere edilmelidir. Operasyonda böbrek yerinde reperfüze edilir. Reperfüzyondan sonuç alınırsa böbrek yerinde bırakılır. Tatmin edici düzelme olmazsa nefrektomi yapılmalıdır. Birçok merkez bu durumla karşılaşmamak için postoperatif erken dönemde düşük moleküler ağırlıklı heparin veya aspirin kullanmaktadır.⁷ Ege Üniversitesi Böbrek Nakli Merkezimizde postoperatif dönemde antikoagülan ve antiagregan tedavi uygulanmaktadır.

İlio-femoral ven trombozu, de-nova membranöz nefropati ve trombofilik hastalıklara sekonder görülen geç dönem venöz trombozlar oldukça nadirdir. Bunların tedavisinde perkütan invaziv vasküler girişimler daha ön plana çıkmaktadır.

RENAL ARTER STENOZU

Geç dönemde görülen en önemli vasküler komplikasyon renal arter stenozu olup sıklığı %2-8 arasında değişir, ancak %23'e kadar yükselebileceği de rapor edilmiştir.⁸ Hastalarda böbrek fonksiyon testlerinde bozulma, ani ortaya çıkan dirençli hipertansiyon ve hayatı tehdit eden konjestif kalp yetmezliği olarak bulgu verebilir. Nadiren asemptomatik de olabilir. Bu hastaların bir kısmı rejeksiyon veya ilaç toksisitesi öntanısı almaktadır. Renal arter darlığı anastomoz öncesinde, anastomoz hattında ve anastomoz sonrasında olabilir. Anastomoz öncesi darlıklar alıcıya ait iliak damarlardaki ateroskleroza bağlı olan darlıklar olup, vasküler cerrahi yöntemler ile tedavi edilir. Anastomoz hattında olan darlıklar tamamen teknik kusura bağlıdır. Anastomoz hattı darlıkları uç uca anastomozda daha sık görülmektedir. Sıklıkla, konulan

dikişin daraltıcı etkisi, klemp hasarı ve nefrektomi sırasında donör arterinde olan hasarlanma sebep olabilir. Anastomoz hattında darlığa yol açmamak için anastomoz çapı geniş tutulmalı, anastomoz açılmasına dikkat edilmeli ve anastomoz hattından olan kanamalarda ek sütür koymaktan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Şayet kanamayı durdurmak için anastomoz hattına sütür koyulacak ise son derece dikkatli, darlık oluşturmayacak şekilde dikiş koyulmalıdır. Kontinü sütür tekniği uygulanan anastomoz hattı darlıklarında darlık tedavisi cerrahi olmalıdır. Anastomoz sonrası kısa segment darlıkları genellikle rejeksiyona sekonder görülürler. Sıklıkla nakil sonrası 3 ay ile 2 yıl arasında görülür. Anamnezde rejeksiyon atağı vardır. Bu darlıkların tedavisi anjioplastidir. Gerektiğinde anjioplastiye stent eklenmelidir. Ayrıca vericiye ait damarlardaki aterosklerotik lezyonlar görülebilir. Bunlar, renal arterin değişik bölgelerini tutabilmekle beraber (multiple darlık), tüm arteri de etkileyebilir (diffüz darlık). Tedavisinde anjioplasti ve/veya stent uygulaması yapılabilir. Distal arterial yatakta yaygın darlık oluşmasında, genellikle immün kaynaklı endotelial hasar suçlanmaktadır. CMV enfeksiyonu düz kas hücrelerinde proliferasyona yol açarak endotelial hasar sonucu renal arter stenozuna neden olabilir.

Renal arter stenozlarında tanıyı doğrulamak için anjiografi, Doppler USG, BT anjiografi, magnetik rezonans anjiografi gibi görüntüleme yöntemlerinden faydalanılabilir. Bunlar arasında anjiografi tanıda altın standarttır. Ancak radyopak madde nefrotoksisitesinden dolayı dikkatli olunmalıdır. Doppler USG nakil böbreğin parenkim ve vasküler yapılarını değerlendirmede rutin olarak kullanılmaktadır. Ancak tecrübeli ellerde yapıldığında istenilen başarılı sonuca ulaşılamamaktadır.

Renal arter stenozlarında tedavi konservatif olabileceği gibi (greft fonksiyonlarının normal olduğu vakalarda), revaskularizasyon yöntemleri de (cerrahi veya perkutan transluminal anjioplasti) uygulanabilir. Ciddi hipertansiyonu olan, darlığın %60-70'in üzerinde olduğu vakalarda cerrahi tedavi yapılmalıdır. Eğer darlık %60'dan fazla değil, böbrek fonksiyonları iyi ve hipertansiyon ilaçla

kontrol edilebilir değerlerde ise konservatif davranılır ve dopler USG ile takip edilebilir. Konservatif tedavinin yetersiz olduğu vakalarda stentli veya stentsiz perkutan transluminal angioplasti (PTA) uygulanması ilk seçenek olmalıdır. Darlıkların böbrek hilusunda ya da distal renal yatakta olduğu vakalarda PTA daha çok tercih edilir. Retrospektif yapılan birçok çalışmada, PTA/stent başarı oranı %60-94 arasında olduğu ve komplikasyon oranının ise %0-8.3 arasında olduğu bildirilmiştir. Uygulama sonrası birinci yılın sonunda stent açıklığının %85'in üzerinde olduğu rapor edilmiştir.⁹

Konservatif tedavi veya girşimsel radyolojinin başarısız olduğu vakalarda renal arter stenozunun kalıcı tedavisi cerrahidir. Dar olan segmentin çıkarılarak yeniden eksternal ilak artere anastomoz, safen ven kullanılarak internal ilak artere anastomoz veya değişik by-pass yöntemleri kullanılabilir. Ancak cerrahi girişim, tecrübeli ellerde yapıldığında başarı şansı yüksek olan kalıcı tedavi yöntemidir.

2.LENFOSEL

Lenfösel, ameliyat lojunda açık kalan lenf damarlarından sızan lenf sıvısının kontrolsüz olarak birikmesidir. Böbrek nakli sonrası, böbrek ve üreter çevresinde lenf sıvısının ekstrapitoneal olarak toplanmasıdır ve %0.6-18 oranında görülür.¹⁰ Lenfatik kanallardan kaçak iki sebeple oluşur. İlki, alıcının iliak damarlarının aşırı ve kontrolsüz diseksiyonuna bağlı oluşur. İkincisi, greft hazırlığı sırasında donör böbreğin hilus bölgesindeki lenfatik kanallarının kesilmesi ve açık kalması sonucu oluşur. Lenfösel oluşumu, alıcı iliak damarların ve donör böbreğin hazırlanmasında aşırı diseksiyondan kaçınılması ve lenfatik damarların dikkatle bağlanmasıyla önlenir. Hastaların çoğunda çapı 3 cm'den küçük ve asemptomatiktir. Bu vakalarda genellikle tedavi gerekmemektedir. Ancak USG ile takibi uygun olur. Kitle etkisi yapan, bası semptomları oluşturan vakalarda tedavi düşünülmelidir. Lenfösel kreatinin yüksekliği ile birlikte üreterde obstrüksiyona, greft disfonksiyonuna, mesaneye bası yapabilir. Hatta iliak vene ve alt ekstremitelere lenfatiklerine bası yaparak bacakta ödeme neden olabilir.

Lenfösel tanısında USG en güvenilir tanı yöntemidir. Perkütan drenaj ile sıvıdan alınan örnek yardımı ile hematoma, ürinoma, abse ayırıcı tanısı yapılabilir. Şüpheli durumda sıvının kreatinin değeri lenföselin ürinomadan ayrılmasında yardımcı olur. Asemptomatik lenfösel ultrasonografik olarak izlenir. Semptomatik lenfösel (üre, kreatinin seviyesini yükselten ve bası bulguları oluşturan) tedavi edilmelidir. Lenfösel tedavisi perkütan drenaj veya cerrahidir. Perkütan drenaj, basit drenaj veya sklerozan madde ile birlikte uygulanacak olan kapalı drenaj şeklinde olabilir. Perkutan drenaj kolay ve güvenli bir yöntemdir, ancak %50-80 gibi rekürrense veya enfeksiyona neden olabilir.¹¹ Perkütan drenajda sklerozan madde olarak hipertonic tuzlu su (%3 NaCl solüsyonu), povidon iyodin, etanol, tetrasiklin, bleomisin, fibrin glue gibi sklerozan madde kullanılabilir. Sklerozan madde kullanımı başlangıçta basit drenajdan daha iyi sonuç vermeye beraber, uzun dönemde tekrarlama oranının aynı olduğu bildirilmektedir.¹² Genelde ardışık iki kez uygulanan perkütan drenajdan sonuç alınamayan lenfösel vakalarında cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Lenföselin cerrahi tedavisinin amacı lenfösel sıvısının periton içerisine geçişini ve periton tarafından emilimini sağlamaktır. Uygulanan bu yöntem fenestrasyon olarak adlandırılmaktadır. Tercihan laparoskopik cerrahi yapılır, başarılı olunamıyorsa açık cerrahi uygulanmalıdır. Fenestrasyon açıklığı drenaja imkan verecek ve herniasyona da neden olmayacak büyüklükte olmalıdır.^{13,14}

Lenforaji

Lenforaji, kesi yerinden, drenaj ve dren çekilmesinden sonra dren traktüsünden lenf sıvısının gelmesidir. Tanıda gelen sıvının lenf sıvısının olduğunun doğrulanması şarttır. Sıklıkla idrar kaçağı ile karışabilir. Gelen sıvıdan örnek alınmalıdır. Sıvının rengine, vafına ve üre, kreatinin değerlerine bakılmalı, özellikle de idrar olmadığı kanıtlanmalıdır. Tedavisinde; önce kesi yeri veya traktüs sütüre edilerek lenfösel oluşturulur. Daha sonra lenfösel peritona fenestre edilir.

3.ÜROLOJİK KOMPLİKASYONLAR

Son dönem böbrek yetmezliği olan hastaların yaklaşık %26'sında üreter enfeksiyonları, nörojenik

mesane, üreteral obstrüksiyon, mesane kapasitesi yetersizliği gibi anormallikler saptanabilir. Bunlar ürolojik komplikasyon için hazırlayıcı nedenlerdir. Ameliyat öncesi dönemde bu patolojiler tedavi edilmelidir. Renal transplantasyon sonrası ürolojik komplikasyon oranı %5-10 olarak bildirilmiştir.¹⁴ İdrar kaçağına neden olan üreter veya pelvik nekrozlar, erken ya da geç üreter darlıkları ve vezikoüreteral reflü klinik olarak önemli olan ürolojik komplikasyonlardır.

İDRAR KAÇAĞI

Teknik sorunlar idrar kaçağına neden olabilmekle beraber, genel olarak idrar kaçağının ve üreter darlığının temel nedenleri arter ya da venöz üreter iskemisidir. İdrar kaçağı, sıklıkla nakil sonrası ilk haftada, daha çok distal üreterde veya üreteroneosistostomi bölgesinde olur. En az sıklıkta ise renal kaliks ve pelvik bölgede görülmektedir (%1). Renal arter, internal spermatik, hipogastrik ve inferior vezikal damarların dalları üreter adventisiasında anastomoz yaparak üreterin beslenmesini sağlarlar. Donör böbreğin hazırlanması sırasında renal arter dalları dışında kalan diğer dalların üreterle bağlantısı kesilir. Üreter yalnızca renal arter ve dalları ile beslenir. Renal pelviste diseksiyonun az uygulanması, aksesuar renal arterlerin korunması ve üreter uzunluğunun minimum boyda tutulmasıyla üreter nekrozu önlenir. Üreteroneosistostomi yapılırken dikkatle yapılmalı ve sütürlerden idrar kaçağına imkan verilmemelidir.

İdrar kaçağında renal fonksiyon bozukluğu (kanda üre ve kreatinin yükselmesi, idrar miktarının azalması), lojda sıvı birikmesi, insizyondan ve drenden idrar gelmesi görülür. Yarada idrarın bulunması yaranın ayrılmasına, yara enfeksiyonuna ve vasküler anastomozların bozulmasına neden olur. İlk birinci haftada görülen kaçaklar teknik nedenlere bağlıdır. Üreter nekrozuna bağlı idrar kaçağı genellikle nakil sonrası 1.-3. haftalar arasında oluşur. Serum kreatinin değerinin artması, idrar miktarının azalması ve yaradan idrar gelmesi idrar kaçağı için tipik bulgulardır. Bazen hastalar idrar yaparken veya idrar yaptıktan sonra pelvik bölgede yanıcı tarzda bir ağrıdan şikayet edebilirler. Drene olan sıvının BUN/Kreatinin değeri öl-

çülmesi tanı koydurucudur. Tanıda üreterovezikal anastomozu değerlendirmek için sistografi, idrar ekstrevasiyonunu göstermek için sintigrafi kullanılabilir.

İdrar kaçağının tedavisi 3 seçenekle yapılabilir: foley kateterin uzun süre tutulması ile non-operatif izlem, perkutan nefrostomi ve jj stent uygulaması, cerrahi onarım. Minimal anastomoz kaçakları foley kateterin uzun süre tutulması ile tedavi edilebilir. Ancak büyük üreterovezikal anastomoz kaçağının tedavisi cerrahi rekonstrüksiyondur. Perkütan radyolojik girişim hem tanıda, hem de tedavide kullanılır. Perkütan radyolojik girişimle verilen radyopak maddenin ekstrevasiyonu tanı koydurucudur. Keza aynı seansda yerleştirilen jj stenti tedavi edicidir. Nakil böbreğin yüzeysel yerleşimi nedeniyle, anterograd pyelografi, perkutan nefrostomi ve jj stentleme kolaylıkla uygulanabilir. Double j (jj) stent yerleştirildikten sonra 6-8 hafta boyunca tutulur. Bu yaklaşımın başarı oranı %90'a kadar çıkabilir.¹⁵ Pelvikaliksiyel kaçaklarda ise nefrostomi tek başına yeterli olabilir. Double j stent ile başarısız olunan olgularda cerrahi uygulanır. Distal üreter nekrozunda ve perkütan stentleme girişimi başarısız olan vakalarda üreterovezikal anastomoz yeniden yapılır. Üreter uzunluğunda kayba yol açan üreter nekrozu olgularında nativ üreter ile anastomoz, Boari flep, piyelovezikostomi gibi komplike cerrahi seçenekler uygulanabilir.

ÜRETERDE DARLIK

Etiyolojik faktörler arasında lenfosel, iskemi ve cerrahi teknik nedenler sayılabilir. Diğer sebepler arasında BK virusu, CMV enfeksiyonu sayılabilir. Akut rejeksiyon ataklarına sekonder üreterovezikal anastomoz öncesinde darlık oluşabilir. Tanı genellikle böbrek fonksiyonları bozukluğu araştırılırken koyulabilir. Ultrasonografide değişik derecelerde hidronefroz saptanabilir. Sintigrafik inceleme tanıda yardımcı olabilir. Postoperatif erken dönemde görülen oliguri ve anüri üreter obstrüksiyonunu ayırıcı tanıda düşünmemize ışık tutar. Böyle durumlarda foley kateter yerleştirilmesi sonrasında 24 veya 48 saat devam eden hidronefroz ve idrar miktarı azalması ileri araştırmayı gerektir-

mektedir. Perkütan piyelografi darlık düzeyini ve derecesini göstermede yardımcı olabilir. Cerrahi özellikle erken dönemde saptanan darlıklar için, radyoloji ise (balonla dilatasyon, stent) geç dönemde saptanan vakalar için tercih edilmelidir. Perkütan nefrostomi diğer invaziv radyolojik girişimlerin (stent yerleştirilmesi, balon üreteroplasti) uygulanmasını kolaylaştırır. Balonla dilatasyonun hastaların %80'inde başarılı olduğu saptanmıştır.¹⁶ Perkütan dilatasyon ve stent sonrası darlığı düzelmeyen veya düzelme sonrası darlığı tekrarlayan hastalarda cerrahi girişim kaçınılmazdır. Dar segmentin rezeksiyonu ve yenidoğru üreteroneostomi yapılmalıdır. Üreter darlığı uzun olan hastalarda nativ üretere üreteroureterostomi uygulanabilir. Üreterde king ve torsiyona bağlı darlık cerrahi girişimle düzeltilmelidir.

4.YARA YERİ KOMPLİKASYONLARI

Yara yeri komplikasyonu renal transplantasyon sonrası en sık görülen komplikasyondur (%5).¹⁷ Yara yeri komplikasyonlarını enfeksiyöz olan ve olmayan olarak ikiye ayırabiliriz. Enfeksiyöz olmayanlar; yaranın ayrılması ve herniasyondur. Enfeksiyöz olmayan yara yeri komplikasyonları oranı %3-5 oranında olup transplant olmayan hastalar ile aynı orandadır.¹⁸ Enfeksiyöz yara yeri komplikasyonu ise yüzeysel ve derin olmak üzere ikiye ayrılır. Derin yara yeri enfeksiyonundan idrar kaçağı sorumlu iken; yüzeysel yara yeri enfeksiyonundan

ise cerrahi asepsi kurallarına uyulmaması sorumludur. Nakil hastalarında immünoşüpresif ilaç kullanımını ek bir risk faktörüdür. Ayrıca steroid, mikofenolat mofetil (MMF) ve sirolimus gibi ilaçlar yara iyileşmesinin gecikmesine ve diğer yara yeri komplikasyonlarına neden olur.¹⁹

Cerrahinin diğer vakalarında olduğu gibi böbrek naklinde de operasyon öncesi operasyon amı ve operasyon sonrasında yara yeri enfeksiyonu için azami dikkat gerekmektedir. Böbrek nakli öncesi tanı koyulan enfeksiyon tedavi edilmeden nakil gerçekleştirilmemelidir. İdrar steril olduğu için nakil sırasında ameliyat alanının idrarla teması yarıyı, temiz kontamine yara grubuna sokar. Operasyon öncesi mesanenin antibiyotikli serum fizyolojik ile irrigé edilmesi, özellikle oligürik, anürik hastalarda yara enfeksiyonunu azaltır.

Yara yeri komplikasyonlarının tanısı klinik bulgulara dayanır. Lokal ağrı, hassasiyet, şişkinlik, eritem bulguları gözlemlenir. Yüzeysel ve basit enfeksiyonda antibiyoterapi ve pansuman yeterlidir. Tedavinin yetersiz olduğu durumda yaranın ameliyathane koşullarında açılması, apsenin drene edilmesi, yıkanması, varsa nekrotik dokuların debridmanı ve dren yerleştirilmesi gerekir. Yara yeri ayrılmasının tanısı kolay olmakla beraber, eğer cilt bütünlüğü korunmuşsa fasya ayrılmasının tanısı güçleşebilir. Yara akıntısı ve nadiren de buradan herniasyona bağlı ileus görülebilir.

KAYNAKLAR

- Phelan P, Shields W, O'Kelly P. Left versus right deceased donor renal allograft outcome. *Transpl Int* 2009;22(12):1159-63.
- Dimitroulis D, Bokus J, Zavos G, Nikiteas N. Vascular complications in renal transplantation: a single-center experience in 1367 renal transplantations and review of the literature. *Transplant Proc* 2009;41(5):1609-14.
- Matas AJ, Humar A, Gillingham KJ. Five preventable causes of kidney graft loss in the 1990s: A single center analysis. *Kidney Int* 2002;62(2):704-14.
- Obed A, Uihlein DC, Zorger N, Farkas S, Scherer MN, Krüger B, et al. Severe renal vein stenosis of a kidney transplant with beneficial clinical course after successful percutaneous stenting. *Am J Transplant* 2008; 8(10):2173-6.
- Bombeli T, Muller M, Straub PW, Haerberli A. Cyclosporine-induced detachment of vascular endothelial cells initiates the intrinsic coagulation system in plasma and whole blood. *J Lab Clin Med* 1996;127(6):621-34.
- Kazory A, Ducloux D, Coaquette A, Manzoni P, Chalopin JM. Cytomegalovirus-associated venous thromboembolism in renal transplant recipients: a report of 7 cases. *Transplantation* 2004;77(4):597-9.
- Irish A. Hypercoagulability in renal transplant recipients. Identifying patients at risk of renal allograft thrombosis and evaluating strategies for prevention. *Am J Cardiovasc Drugs* 2004; 4(3):139-49.
- Osman Y, Shokeir A, Ali-el-Dein B. Vascular complications after live donor renal transplantation: study of risk factors and effects on graft and patient survival. *J Urol* 2003;169(3):859-62.
- Patel NH, Jindal RM, Wilkin T. Renal arterial stenosis in renal allografts: retrospective study of predisposing factors and outcome after percutaneous transluminal angioplasty. *Radiology* 2001;219(3):663-7.
- Bailey SH, Mone MC, Holman JM, Nelson EW. Laparoscopic treatment of post renal transplant lymphoceles. *Surg Endosc* 2003; 17(12):1896-9.

11. Chandrasekaran D, Meyyappan RM, Rajaraman T. Instillation of povidone iodine to treat and prevent lymphocele after renal transplantation. *BJU Int* 2003;91(3):296.
12. Fuller TF, Kang SM, Hirose R, Feng S, Stock PG, Freise CE. Management of lymphoceles after renal transplantation: laparoscopic versus open drainage. *J Urol* 2003;169(6):2022-5.
13. Doehn C, Fornara P, Fricke L, Jocham D. Laparoscopic fenestration of posttransplant lymphoceles. *Surg Endosc* 2002;16(4):690-5.
14. Burmeister D, Noster M, Kram W, Kundt G, Seiter H. Urological complications after kidney transplantation. *Urologe A* 2006;45(1):25-31.
15. Fontaine AB, Nijjar A, Rangaraj R. Update on the use of percutaneous nephrostomy/balloon dilation for the treatment of renal transplant leak/obstruction. *J Vasc Interv Radiol* 1997;8(4):649-53.
16. Kim JC, Banner MP, Ramchandani P, Grossman RA, Pollack HM. Balloon dilation of ureteral strictures after renal transplantation. *Radiology* 1993;186(3):717-22.
17. Mehrabi A, Fonouni H, Wente M, Sadeghi M, Eisenbach C, Encke J. Wound complications following kidney and liver transplantation. *Clin Transplant* 2006;20 Suppl 17:97-110.
18. Humar A, Ramcharan T, Denny R, Gillingham K, Payne WD, Matas AJ. Are wound complications after a kidney transplant more common with modern immunosuppression? *Transplantation* 2001;72(12):1920-3.
19. Dean PG, Lund WJ, Larson TS, Prieto M, Nyberg SL, Ishitani MB, et al. Wound-healing complications after kidney transplantation: a prospective, randomized comparison of sirolimus and tacrolimus. *Transplantation* 2004;77(10):1555-61.