

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI

RENAL TRANSPLANTASYON ALICILARINDA RENKLİ DOPPLER
ULTRASONOGRAFİ İLE VEZİKOÜRETERAL REFLÜ SAPTANMASI
VE VEZİKOÜRETERAL REFLÜNÜN TRANSPLANTE BÖBREK
FONKSİYONLARINA OLASI ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Ali ÇİFT

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2005



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI

RENAL TRANSPLANTASYON ALICILARINDA RENKLİ DOPPLER
ULTRASONOGRAFİ İLE VEZİKOÜRETERAL REFLÜ SAPTANMASI
VE VEZİKOÜRETERAL REFLÜNÜN TRANSPLANTE BÖBREK
FONKSİYONLARINA OLASI ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Ali ÇİFT

UZMANLIK TEZİ

Danışman : Prof.Dr. A. Bülent OKTAY

BURSA - 2005

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET.....	II-III
SUMMARY.....	IV-V
GİRİŞ.....	1
OLGULAR VE YÖNTEM.....	2-4
BULGULAR.....	5-10
TARTIŞMA VE SONUÇ.....	11-13
KAYNAKLAR.....	14-15
TEŞEKKÜR.....	16
ÖZGEÇMİŞ.....	17

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada renal transplantasyon alıcılarında olası vezikoüreteral reflünün (VUR), noninvaziv bir işlem olan renkli doppler ultrasonografi (RDUS) ile saptanması, VUR saptanan olgulardaki transplante böbreğin fonksiyonun değerlendirilmesi ve buna yönelik gerekli önlemlerin alınmasını amaçladık.

Olgular ve Yöntem: Renal transplantasyon uyguladığımız 149 olgudan katılmayı kabul eden, 27'si erkek (%64.2), 15'i kadın (%35,8) toplam 42 renal transplantasyon alıcısı çalışmaya dahil edildi. Olguların ortalama yaşları $35,1 \pm 1,39$ (15-55) yıl, transplantasyon sonrası takip süreleri $63,6 \pm 7,2$ (7-170) ay olarak saptandı. Bütün olgulara üriner sistem RDUS yapıldı. RDUS'de reflü saptanan olgular ayrıca x-ray işeme sistoüretrografisi ile değerlendirildi. Tüm olguların transplantasyon sonrası rutin takiplerindeki üre, kreatinin, tam idrar analizinde nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, mikroskopisinde pyüri varlığı ve idrar kültüründe bakteri üremesi değerlendirildi. Bütün olgularda üreterovezikal anastomoz Lich - Gregoir tekniği ile antireflü submukozal tünel oluşturularak üreteral kateter kullanılmaksızın uygulanmıştı.

Bulgular: Renkli doppler ultrasonografi yapılan 42 olgunun 7'sinde (%16,7) vezikoüreteral reflü saptandı. RDUS ile VUR saptanan ve x-ray işeme sistoüretrografi yapılan olguların tamamında VUR doğrulandı. VUR saptanan 7 (%16.7) olgunun 2'sinde (%28.5), nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, pyüri varlığı ve idrar kültüründe üreme saptandı. VUR saptanmayan 35 (%85.3) olgunun 7'sinde (%20), nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği saptanırken hiçbir olguda pyüri varlığı ve idrar kültüründe üreme saptanmadı. VUR saptanan ve saptanmayan olgular arasında nitrit pozitifliği ve idrar kültüründe üreme olması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($P < 0.05$). VUR saptanan 7 olgunun 1'inde (%14,2), rezidivite indeksi (Rİ) 0,70 ve üzerinde saptandı. VUR saptanmayan 35 olgunun 7'sinde (%20), Rİ 0,70 ve üzerinde bulundu. VUR saptanan ve saptanmayan olgular arasında Rİ artışı açısından istatistiksel olarak anlamlı

fark saptanmadı ($p>0,05$). Reflü saptanmayan olgulara, takiplerinde tekrarlayan üriner enfeksiyon olmaması nedeniyle invaziv bir işlem olan x-ray işeme sistoüretrografi yapılmadı. VUR saptanan olguların tamamında üre, kreatinin değerleri normal sınırlarda saptandı.

Sonuç: Renal transplantasyon alıcılarında RDUS, VUR saptanması ve takibinde kullanılabilen noninvaziv görüntüleme yöntemidir. Belirgin sıklıkta görülen vezikoüreteral reflünün, uzun dönem böbrek fonksiyonlarına etkisinin daha anlaşılabilir olması için transplantasyon sonrası ilk yıl içinde vezikoüreteral reflünün RDUS ile değerlendirilmesini önermekteyiz. Reflü saptanan olgular, bu durumun farkında olarak takip edildiklerinde enfeksiyon kontrolü ve uzun dönem böbrek fonksiyonlarının, reflü olmayan olgularla karşılaştırılması daha güvenli yapılabilir. Reflünün olduğu bilinen olgular idrar yolu enfeksiyonu açısından daha yakın takip edilip, gerekirse profilaksi uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Renal transplantasyon, vezikoüreteral reflü, renkli doppler ultrasonografi

SUMMARY

Purpose: In this study, we aimed to evaluate the function of the kidney and to diagnose the probable vesicoureteral reflux (VUR) in renal transplant recipients by using noninvasive colour doppler ultrasonography (CDUS)

Materials ve Methotds: Among 149 kidney transplanted patients, 27 (64.2%) male and 15 (35.8%) female, total 42, whom accepted to attend were included to the study. The mean age of the patients and follow-up period after transplantation were 35.1 ± 1.39 (15-55) years and 63.6 ± 7.2 (7-170) months respectively. All the patients underwent CDUS and the patients who diagnosed to have reflux also evaluated with x-ray voiding cystourethrography. All the patients were followed in post-transplantation period with urea, creatinine, complete urine analysis including determination of nitrite, leucocyte esterase and pyuria and culture of urine for bacterial growth. The ureterovesical anastomosis was performed by Lich-Gregoir technique and antireflux was created by submucosal tunnel without using ureteral catheter.

Results: Among 42 patients who underwent CDUS 7 (16.7%) patients were diagnosed to have VUR and diagnosis was confirmed in all patients with x-ray voiding cystourethrography. 2 (28.5%) out of 7 patients with VUR were found to have pyuria with positive nitrite, leucocyte esterase testing and urine culture. Among 35 (85.3%) patients who were diagnosed not to have VUR 7 (20%) patients were found to have positive nitrite and leucocyte esterase testing but none of them had pyuria and positive urine culture. Regarding nitrite and urine culture positivity, when the patients with and without VUR were compared, statistically significant differences were observed between two groups ($p < 0.05$). Among 7 patients, whom were diagnosed to have VUR, only 1 (14.2%) patient had resistive index (RI) more than 0.70. On the other hand, among 35 patients without VUR diagnosis 7 (20%) patients had RI more than 0.70. Regarding RI increase, there was no statistically significant difference between patients with and without VUR ($p > 0.05$). Since x-ray voiding cystourethrography is invasive in

nature and the patients without VUR did not develop urinary infection in follow-up it was not performed to those patients. In all the patients with diagnosis of VUR urea and creatinine values found within normal limits.

Conclusion: CDUS is a non-invasive screening method which might be used in the diagnosis and the follow up of the renal transplantation patients. In order to determine the long term effects of VUR on renal functions we suggest to evaluate VUR in first year after transplantation with CDUS. When the patients were followed in the awareness of such condition the comparison of long term infection rates and renal functions between the patients whom diagnosed to have VUR and those whom did not can be made more realibly. Those who are known to have VUR can be followed up closely for the development of urinary tract infection and prophylaxis can be given when needed.

Key Words: Renal transplantation, vesicoureteral reflux, color doppler ultrasonography.

GİRİŞ

- Renal transplantasyon alıcılarında vezikoüreteral reflü (VUR) görülme insidansı % 3.8 ile % 86 arasında değişmektedir (1-4). Renal transplantasyon sonrası VUR, üreter anastomoz tekniğindeki hatalara, tekrarlayan rejeksiyon ataklarına ve yüksek doz steroid uygulamasına bağlı gelişebilmektedir (5,6). VUR'un klinik önemi tam anlaşılammakla birlikte, idrar yolu enfeksiyonu, reflü nefropatisi ve transplante böbrek fonksiyonlarında bozulma meydana gelebilmektedir (5).

VUR saptanması için; x-ray işeme sistografisi ve radyonüklid işeme sistografisi rutin olarak kullanılmaktadır. Bu tekniklerin kullanımı sırasında hastalar genellikle iyonize radyasyona maruz kalmaktadır (4). Renal transplantasyon alıcılarında VUR saptanmasında kullanılan metodlar, noninvaziv, kolay uygulanabilir olmalı, hiç veya minimal radyasyon içermelidir. Vezikoüreteral reflü saptanmasında kullanılan x-ray ve radyonüklid işeme sistoüretrografisinde üretral kateterizasyonun invaziv bir işlem olması ve işlem sırasında radyasyona maruz kalınmasından dolayı bu tekniklerin yerine noninvaziv bir yöntem olan renkli doppler ultrasonografi (RDUS) kullanılmaya başlanmıştır (4,5,7,8). RDUS 'da ayrıca rezidivite indeksi hesaplanabilir. Rezidivite indeksi, renal transplantasyon, obstrüktif nefropati, diyabetik nefropati, lupus nefriti gibi klinik durumlarda renovasküler direncin belirlenmesinde rutin olarak uygulanmaktadır (9,10). Yüksek grade VUR'lu çocuklarda rezidivite indeksinde önemli değişiklikler rapor edilmiştir (11). Çocuklarda renkli doppler işeme ultrasonografisinin VUR saptanmasındaki sensitivitesini %93 –100, spesivitesini %86-93 olarak belirtmiştir (12). Literatürde renal transplantasyon alıcılarında RDUS'la VUR saptanmasına ilişkin yeterli bilgi bulunmamaktadır.

Bu çalışmada renal transplantasyon alıcılarında, noninvaziv bir işlem olan RDUS ile VUR saptanması, reflü saptanan olgulardaki transplante böbreğin fonksiyonun değerlendirilmesi ve buna yönelik gerekli önlemlerin alınmasını amaçladık.

OLGULAR VE YÖNTEM

Renal transplantasyon uyguladığımız 149 olgudan katılmayı kabul eden, 27'si erkek (%64.2), 15'i kadın (%35.8) toplam 42 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların ortalama yaşları 35.1 ± 1.39 yıl (15-55 yıl arası), transplantasyon sonrası takip süreleri 63.6 ± 7.2 ay (7-170 ay arası) olarak saptandı. Bütün olgulara renkli doppler ultrasonografi yapıldı. Ultrasonografik yöntem; tüm incelemeler Aplio (Toshiba, Tokyo Japonya) renkli doppler ultrasonografi cihazı ile 3-6 MHz konveks prob kullanılarak yapıldı. Olgular supin pozisyonda incelendi. Öncelikle mesane boş iken transplante böbreğin B mode incelemesi yapılarak boyut, parankim yapısı, parankim ekojenitesi, toplayıcı sistemi ve perirenal alan değerlendirildi. Daha sonra mesane dolu iken transvers ve longitudinal planda mesanenin B mode incelemesi yapılarak üreter orifisi değerlendirildi. Renkli doppler incelemede transvers planda üreter jetleri değerlendirilip, daha sonra longitudinal planda üreter orifisi ve distal üreter segmenti görüntülenerek valsalva manevrası sırasında renkli doppler modda reflü akım araştırıldı. Bunun için transducer'e yaklaşan akımlar kırmızı renk, transducerden uzaklaşan akımlar mavi renk ile kodlanarak, distal üreter segmentinde kırmızı renkte kodlama izlendiğinde reflü olduğu kabul edildi. Reflünün süresi ve izlenebilmişse proksimal toplayıcı sistemdeki uzanımı kaydedildi. RDUS ile belirlenen reflü düşük, orta ve yüksek grade olarak sınıflandı. Pelvikalisyel ve üreteral dilatasyon olmadan görülen reflü düşük, minimal pelvikalisyel ve üreteral dilatasyon ile görülen reflü orta, ileri derecede pelvikalisyel ve üreteral dilatasyon ile görülen reflü yüksek dereceli olarak değerlendirildi (13) (Tablo 1). RDUS'de ayrıca intrarenal ve ekstrarenal arteriyel ve venöz akımlar değerlendirilerek maksimum sistolik hız (MSH), diyastol sonu hızı (EDH), rezidivite (Rİ) ve pulsatilite indeksi (Pİ) gibi akıma ait kantitatif değerler kaydedildi. İntrarenal arteriyel akım değerlendirilirken böbreğin üst, orta, alt pol interlober arterlerinden uygun açı ile ölçüm yapılarak bulunan değerlerinin ortalaması alındı. Rİ, MSH ile EDH

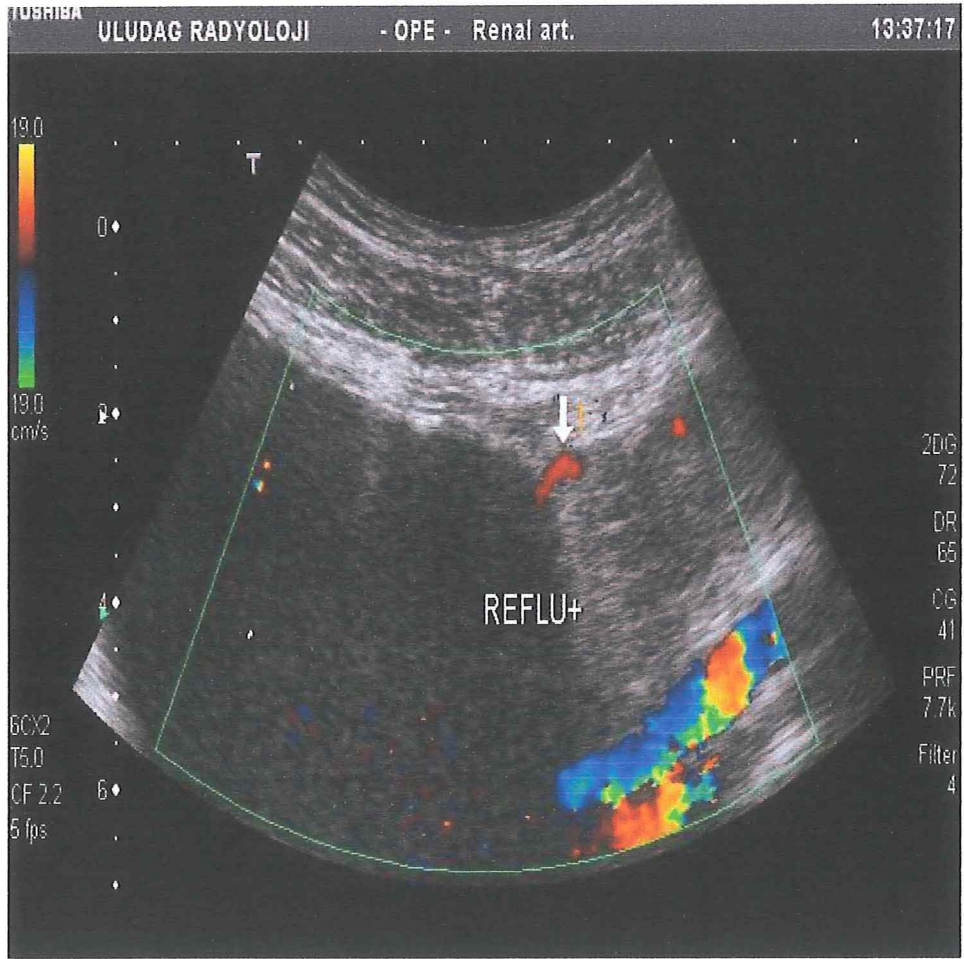
arasındaki farkın MSH'a oranı ile hesaplanır ve vasküler sistemin kan akımına gösterdiği direncin ölçüsüdür. Ortalama RI değerinin 0,70 ve üzerindeki değerleri anormal olarak kabul edildi. RDUS incelemede reflü saptanan olgular x-ray işeme sistoüretrografisi ile değerlendirildi. Steril koşullarda olguların mesanesi üretral yoldan kateterize edildikten sonra 300 cc %25 oranında dilüe edilmiş kontrast madde ile dolduruldu. Floroskopik gözlemede mesane konturları ve lümeni değerlendirildi. 30° sağ ya da sol oblik pozisyonda hastanın miksiyon yapması sağlanarak floroskopik gözlem yapıldı ve uygun pozisyonda röntgenogramlar alındı. İşeme sistoüretrografisi ile saptanan reflü Uluslararası Reflü Sınıflamasına göre derecelendirildi (Tablo 1) (14). RDUS'da reflü saptanmayan olgulara, takiplerinde tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olmaması, x-ray işeme sistoüretrografi işlemi esnasında üretral kateterizasyonun invaziv bir işlem olması ve enfeksiyon riski taşınması dolayısıyla x-ray işeme sistoüretrografisi yapılmadı. Tüm olguların transplantasyon sonrası rutin takiplerindeki, üre, kreatinin, tam idrar analizinde nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, mikroskopisinde piyüri varlığı ve idrar kültüründe bakteri üremesi değerlendirildi. Bütün olgularda üreterovezikal anastomoz Lich - Gregoir tekniği ile antireflü submukozal tünel oluşturularak üretral kateter kullanılmaksızın uygulanmıştı. Bulguların değerlendirilmesinde Fisher's Exact Test kullanıldı.

Tablo-1: Veziko üreteral reflünün derecelendirilmesi

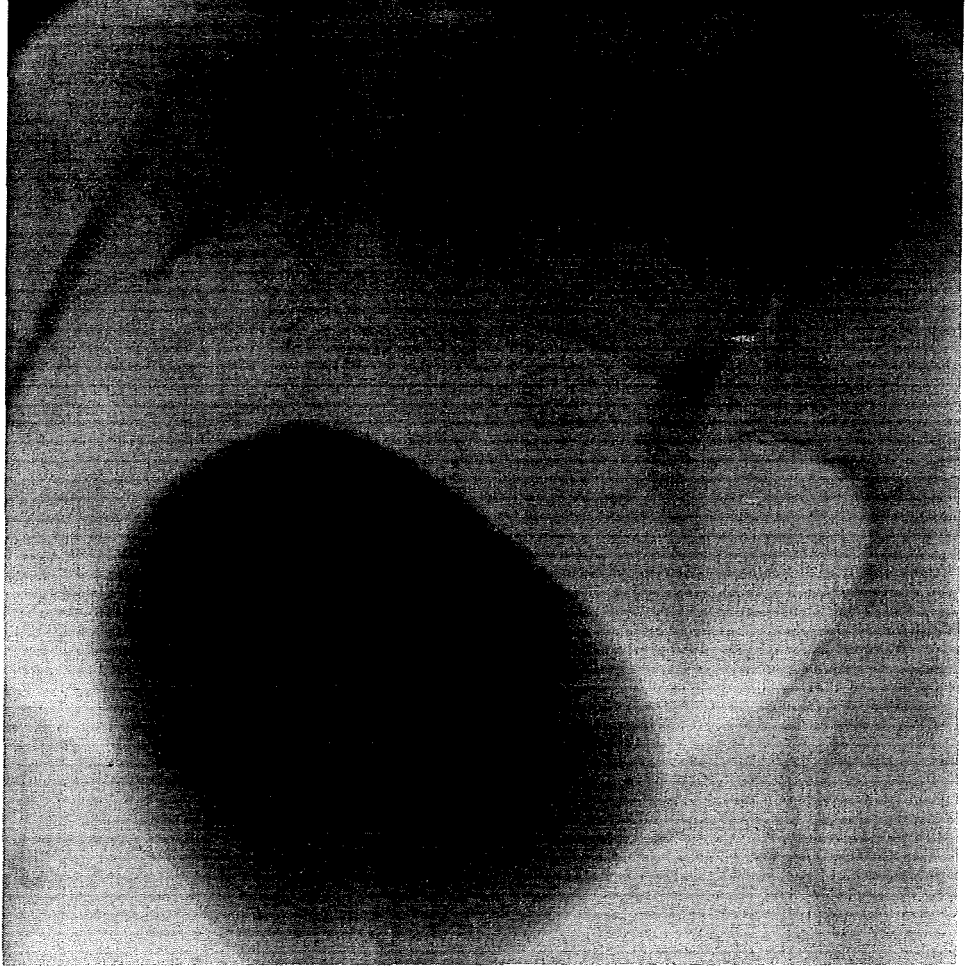
GRADE	RDUS	VCUG
1	Pelvikalisiyel ve üreteral dilatasyon olmadan görülen parsiyel reflü (DÜŞÜK)	Üreter dilatasyonu olmadan parsiyel reflü
2	Pelvikalisiyel ve üreteral dilatasyon olmadan görülen total reflü (DÜŞÜK)	Üreter dilatasyonu olmadan total reflü
3	Minimal pelvikalisiyel ve üreteral dilatasyon ile birlikte görülen reflü (ORTA)	Fornikte küntleşme olmaksızın dilate pelvikalisiyel yapı ile görülen reflü
4	Orta derecede pelvikalisiyel ve üreteral dilatasyon ile birlikte görülen reflü (YÜKSEK)	Fornikte küntleşme ve dilate pelvikalisiyel yapı ile görülen reflü
5	İleri derecede pelvikalisiyel ve üreteral dilatasyon ile birlikte görülen reflü (YÜKSEK)	İleri derecede pelvikalisiyel ve üreteral dilatasyon ile görülen reflü

BULGULAR

RDUS yapılan 42 olgunun 7'sinde (%16.7) VUR saptandı (Resim 1). RDUS ile VUR saptanan ve x-ray işeme sistoüretrografi yapılan olguların tamamında VUR doğrulandı (Resim 2). RDUS ile 4 olguda (%57.2) düşük, 3 olguda (%42.8) orta derecede reflü izlenirken hiçbir olguda yüksek derecede reflü izlenmedi. İşeme sistografisinde 3 olguda (%42.9) grade 2, 3 olguda (%42.9) grade 3, 1 olguda (%14.2) grade 4 reflü izlenirken, hiçbir olguda grade 5 reflü izlenmedi (Tablo 2). VUR saptanan 7 (%16.7) olgunun 2'sinde (%28.5) nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, pyüri varlığı, idrar kültüründe üreme saptandı. VUR saptanmayan 35 (%85.3) olgunun 7'sinde (%20) pyüri varlığı saptanırken, hiçbir olguda nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, idrar kültüründe üreme saptanmadı. Değerlendirilen parametrelerin sonuçları tabloda gruplara göre verildi (Tablo 3). VUR saptanan ve saptanmayan olgular arasında parametreler karşılaştırıldığında nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği ve idrar kültüründe üreme olması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($P<0,05$). VUR saptanan 7 (%16,7) olgunun 1'inde (%14,2) RI 0,70 ve üzerinde saptanırken, VUR saptanmayan 35 (%85,3) olgunun 7'sinde (%20) RI 0,70 ve üzerinde saptandı. Değerlendirilen parametrelerin sonuçları tabloda gruplara göre verildi (Tablo 4). VUR saptanan ve saptanmayan olgular arasında parametreler karşılaştırıldığında, artmış RI açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($P>0,05$).



Resim 1. RDUS ile VUR görünümü



Resim 2. VCUG ile VUR görünümü

Tablo-2: RDUS ile VUR'un derecesinin VCUG ile karşılaştırılması

	Olgu	RDUS	X-ray VCUG
		Grade	Grade
V	1	2	2
	2	2	3
U	3	2	2
	4	2	2
R	5	3	3
	6	3	4
	7	3	3

Tablo-3: VUR saptanan ve saptanmayan olgularda idrar yolu enfeksiyonu parametrelerinin karşılaştırılması.

		Nitrit ve lökosit esteraz		Pyüri		İdrar kültürü	
		(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
V U R	(-)	35 (%100)	0 (%0)	28 (%80)	7 (%20)	35 (%100)	0 (%0)
	(+)	5 (%71,5)	2 (%28,5)	5 (%71,5)	2 (%28,5)	5 (%71,5)	2 (%28,5)
			p<0,05		p>0,05		p<0,05

Tablo 4. VUR saptanan ve saptanmayan olguların rezidivite indeksinin karşılaştırılması

		REZİDİVİTE İNDEKSİ	
		< 0,70	≥ 0,70
V U R	(-)	28 (%80)	7 (%20)
	(+)	6 (%85.8)	1 (%14.2)
		(P>0,05).	(P>0,05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Renal transplantasyon sonrası vezikoüreteral reflü, üreter anastomoz tekniğindeki hatalara, tekrarlayan rejeksiyon ataklarına ve yüksek doz steroid uygulamasına bağlı gelişebilmektedir (5,6). Vezikoüreteral reflünün renal transplant fonksiyonuna olumsuz etkileri henüz net olarak bilinmemekle birlikte olgularda idrar yolu enfeksiyonu, reflü nefropatisi ve transplante böbrek fonksiyonlarında bozulma meydana getirerek renal transplant alıcılarında ciddi problemler oluşturabilmektedir (6,15,16). Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları, savunma mekanizmaları sınırlı bu bireylerde yaşamın herhangi bir döneminde pyelonefrit ve sepsise neden olabilir (17). Vezikoüreteral reflünün, transplantasyon sonrası ilk 5 yılda greft fonksiyon ve yaşam süresine etkisinin olmadığı, fakat transplantasyon sonrası 9. yıldan sonra, tekrarlayan reflü atağı olan hastalar ile reflü olmayan olgular karşılaştırıldığında, greft yaşam süresinin olumsuz etkilendiği bildirilmektedir (6). Bazı araştırmacılar vezikoüreteral reflünün, transplantasyon sonrası gelişen rejeksiyonun nedenlerinden biri olduğuna inanmaktadırlar (8,18). Yüksek vezikoüreteral reflü insidansı ile tekrarlayan rejeksiyon atakları arasında birliktelik rapor edilmiştir (18). Bazı araştırmacılar vezikoüreteral reflü araştırılmasının, transplantasyon sonrası 6. ay veya 1. yılda rutin olarak yapılmasını önerirken (8,19), diğer bir grup ise tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olmayan olgularda rutin olarak yapılmamasını savunmaktadırlar (6,7). Bizim deneyimimiz VUR'u olan renal transplant alıcılarında idrar yolu enfeksiyonu riskinin arttığıdır, bu nedenle VUR'un erken tanısı idrar yolu enfeksiyonu riskini azaltabilir. Vezikoüreteral reflü saptanması için; x-ray işeme sistografisi ve radyonüklid işeme sistografisi rutin olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kontrast içeren ultrason işeme sistografi ile VUR saptanmasında başarılı sonuçlar bildirilmiştir (19). Renal transplantasyon alıcılarında vezikoüreteral reflü saptanmasında kullanılan metodlar, noninvaziv, kolay uygulanabilir olmalıdır, hiç veya minimal

radyasyon içermelidir. Vezikoüreteral reflü saptanmasında kullanılan x-ray ve radyonüklid işeme sistoüretrografisinde üretral kateterizasyonun invaziv bir işlem olması ve işlem sırasında radyasyona maruz kalınmasından dolayı bu tekniklerin yerine noninvaziv bir yöntem olan RDUS kullanılmaya başlanmıştır. Koşar ve arkadaşları; çocuklarda VUR saptanmasında RDUS'nin duyarlılığını %90, özgüllüğünü %93 olarak saptamışlardır (20). Andrej ve arkadaşları; renal transplantasyon alıcılarında grade 3 ve üzerindeki vezikoüreteral reflülerin saptanmasında eko veren kontrast kullanımıyla yapılan RDUS'un radyonüklid işeme sistografisi ile eşdeğer tanısal değeri olduğunu bulmuşlardır (19). Çalışmamızda RDUS'nin duyarlılığını %100 olarak saptadık. Renal transplantasyon alıcılarında VCUG işlemi esnasında iyonize radyasyona maruz kalınması, kateterizasyonun enfeksiyon riski olması nedeniyle, rutin takiplerinde tekrarlayan idrar yolu enfeksiyon parametreleri olmayan, RDUS'de reflü saptamadığımız olguları VCUG ile değerlendirmedik.

Lökosit esteraz aktivitesi idrarda beyaz kan hücrelerinin varlığının göstergesidir. Nitritler normalde idrarda bulunmaz, pek çok gram negatif bakteri nitratı nitrite çevirebilir. İdrarda nitrit pozitifliği bakteriürinin kuvvetli bir göstergesidir. Bazı üriner sistem enfeksiyonlarında pyüri olmayacağı için lökosit esteraz testi negatif olabileceğinden, lökosit esteraz testi daima nitrit testi ile birlikte değerlendirilmelidir Bu parametreler renal transplant alıcısı olup, VUR'lu olgularda enfeksiyon tanı ve takibinde kullanılmaktadır. Çalışmamızda RDUS ile reflü saptamadığımız olguların rutin takiplerindeki idrar yolu enfeksiyonu parametreleri değerlendirildiğinde, olguların hiçbirinde nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, idrar kültüründe üreme saptanmazken, 7 olguda (%20) pyüri varlığı saptandı. Bu olgular üriner sistem tüberkülozu açısından değerlendirildiğinde direkt ve teksif yöntemle AARB saptanmadı ve tüberküloz kültürlerinde üreme olmadı. VUR saptadığımız olguların 2'sinde (%28.5) nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, pyüri varlığı ve idrar kültüründe üreme saptandı. Çalışmamızda renal transplantasyon alıcılarında RDUS ile VUR saptanan ve saptanmayan olguların idrar yolu enfeksiyonu

parametreleri karşılaştırıldığında nitrit ve lökosit esteraz pozitifliği, idrar kültüründe üreme açısından anlamlı fark saptadık ($P<0.05$).

Son çalışmalarda RDUS ile çocuklardaki renal perfüzyon dağılımını belirlemede, renal Rİ aşamaları tanımlanmış ve yüksek grade VUR'lu çocuklarda artmış Rİ değerleri saptanmıştır (11). Bu noninvaziv metodun kullanımı renal transplant alıcılarında VUR'u belirlemek için umut verici bir gelişme olmuştur. Kawauchi renal skarlanmayı saptamada Rİ değerlendirmesinin katkısını savunurken (10), Kmetec idrar yolu enfeksiyonlu renal transplantasyon alıcılarında Rİ indeksinin değerlendirilmesinin, VUR'u belirlemede güvenilir bir yöntem olmadığını belirtmiştir (21). Biz de çalışmamızda, renal transplantasyon alıcılarında RDUS ile VUR saptanan ve saptanmayan olguları, artmış renal Rİ açısından karşılaştırıldığımızda, gruplar arasında anlamlı fark saptamadık. Renal transplantasyon sonrası gelişen VUR düşük dereceli olduğundan, Rİ değerlendirmesi VUR belirlemede ve takipte yetersiz kalmaktadır.

Renal transplantasyon alıcılarında vezikoüreteral reflü (VUR) görülme insidansı %3.8 ile %86 arasında değişen sıklıkta bildirilmektedir. Kliniğimizde renal transplantasyon uygulanan olgularda vezikoüreteral reflü görülme oranı literatüre göre değerlendirildiğinde kabul edilebilir sıklıktadır. VUR renal transplantasyon alıcılarında rutin olarak değerlendirilmemektedir. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu veya transplante böbrekte pyelonefrit gelişmesi durumunda araştırılmaktadır (9,21). Renal transplantasyon alıcılarında RDUS, vezikoüreteral reflü saptanması ve takibinde kullanılabilen noninvaziv görüntüleme yöntemidir. Belirgin sıklıkta görülen vezikoüreteral reflünün, uzun dönem böbrek fonksiyonlarına etkisinin daha anlaşılabilir olması için transplant sonrası ilk yıl içinde vezikoüreteral reflünün RDUS ile değerlendirilmesini önermekteyiz. Reflüsü saptanan olgular, bu durumun farkında olarak takip edildiklerinde enfeksiyon kontrolü ve uzun dönem böbrek fonksiyonlarının, reflüsü olmayan olgularla karşılaştırılması daha güvenli yapılabilir ve idrar yolu enfeksiyonu açısından daha yakın takip edilip gerekirse profilaksi ve erken tedavi uygulanabilir.

KAYNAKLAR

1. Coosemans W, Rega F, Roels L, et al. Impact of early vesicoureteral reflux on the transplanted kidney. *Transplant Proc* 1999;3:362-4.
2. Fontana I, Ginevri F, Arcuri V, et al. Vesico-ureteral reflux in pediatric kidney transplants: Clinical relevance to graft and patient outcome. *Pediatr Transplant* 1999;3:206-9.
3. Mastrosimone S, Pignata G, Maresca MC, et al. Clinical significance of vesicoureteral reflux after kidney transplantation. *Clin Nephrol* 1993;40:38-45.
4. Rajko BK, Anton K, Gregor N, et al. Cyclic voiding urosonography for detecting vesicoureteric reflux in renal transplant recipients. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:2229-31.
5. Park CH, Ryu SD, Kim SK, et al. Vesicoureteric reflux following renal transplantation: Significance and risks. *Transplant Proc* 1994;26:2191-3.
6. Grunberger T, Gnant M, Sautner K, et al. Impact of vesicoureteral reflux on graft survival in renal transplantation. *Transplant Proc* 1983;25:1058-
7. Hanevold DC, Kaiser AB, Palmer JA, et al. Vesicoureteral reflux and urinary tract infections in renal transplant recipients. *Am J Dis Child* 1987;141:982-3.
8. Dreikorn K. Problems of the distal üreter in renal transplantation. *Urol Int* 1992; 49:76-89.
9. Arima M, Ishibashi M, Usami M, et al. Analysis of the arterial blood flow patterns of normal and allografted kidneys by the directional ultrasonic Doppler technique. *J Urol* 1979;122:587-90.
10. Kawauchi A, Yamao Y, Ukimura O, et al. Evacuation of reflux kidney using renal resistive index. *J Urol* 2001;165:2010-2.
11. Radmayr C, Klauser A, Maneschg C, et al. *Eur Urol* 1999;36:75-7.

12. Valentini AL, De Gaetano AM, Destito C et al. The accuracy of voiding urosonography in detecting vesico-ureteral reflux: a summary of existing data. *Eur J Pediatr.* 2002;161(7):380-4.
13. Salih M, Baltacı S, Kılıç S, et al. Color flow Doppler sonography in the diagnosis of vesicoureteric reflux. *Eur Urol* 1994;26:93-7.
14. International Reflux Committee. Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteric reflux. *Paediatrics* 1981;67:392-4.
15. Hanevold DC, Kaiser AB, Palmer JA, et al. Vesicoureteral reflux and urinary tract infections in renal transplant recipients. *Am J Dis Child* 1987;141:982-4.
16. Bootsma M, Kotte MMA, Van Bockel HJ, et al. The clinical significance of vesicoureteral reflux into transplanted kidneys. *Clin Transplant* 1987;1:311-5.
17. Reinberg Y, Bumgardner LG, Aliabadi H, et al. Urological aspects of renal transplantation. *J Urol* 1990;143:1087-8.
18. Dreikorn K, Rossler R, Horsch R, et al. Incidence, causes and significance of reflux in patients in end-stage renal disease and after renal transplantation. *Dial Transplant* 1982;11:126-31.
19. Andrej K, Andrej FB, Aljosa K, et al. Contrast-enhanced ultrasound voiding cystography as a screening examination for vesicoureteral reflux in the follow-up of renal transplant recipients: a new approach. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:120-1.
20. Koşar A, Yeşildağ A, Oyar O, et al. Detection of vesico-ureteric reflux in children by color-flow Doppler ultrasonography. *BJU International* 2003;91:856-9.
21. Kmetec A, Buturovic J, Kandus A et al: The value of renal resistive index for the detection of vesicoureteral reflux in renal transplant recipients. *Transplantation Proceedings* 2001;33:3385-7.

TEŞEKKÜR

5 yıllık eğitim sürem boyunca benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen saygı değer hocalarım;

Prof. Dr. Bülent OKTAY

Prof. Dr. İsmet YAVAŐÇAOđLU

Yard. Doç. Dr. Hakan VURUŐKAN

Uzm. Dr. Zülküf ÇALIŐKAN

Uzm. Dr. Yakup KORDAN' a

tez konusunda çalıŐmalarına katkıları olan Uzm. Dr. Naile BOLCA'ya,
Üroloji Anabilim Dalındaki tüm çalıŐma arkadaşlarım ile sevgili aileme
teşekkür ediyorum.

ÖZGEÇMİŞ

10.12.1976 yılında Hatay'ın Reyhanlı ilçesinde doğdum. İlk öğrenimimi Gazimürsel ilkokulu ve 27 Mayıs ilkokullarında 1987 yılında tamamladım. Orta ve lise öğrenimimi ise Reyhanlı Ortaokulu ve Reyhanlı Lisesinde 1993 yılında tamamladıktan sonra aynı yıl Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde eğitimime başladım. 1996 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne yatay geçiş yaptım. 1999 yılında mezun olup, Nisan 2000 Tıpta Uzmanlık Sınavı ile Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı'nda ihtisasıma başladım. Halen Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı'nda görevime devam etmekteyim.