



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : E-72011914-604.01.01-244232
Konu : Proje Sonuç Raporu

19.09.2023

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi)

Fakültemiz Dahiliye Tıp Bilimleri Bölümü Radyoloji Anabilim Dalı Doktor Öğretim Üyesi Seda Nida KARAKÜÇÜK'ün proje yöneticisi olduğu 2019/4-26 M sayılı Projesi tamamlanmış olup, Proje Sonuç Raporu yazımız ekinde sunulmaktadır.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Hafize ÖKSÜZ
Dekan V.

Ek:

- 1- Proje Sonuç Raporu (Seda Nida KARAKÜÇÜK) (19 Sayfa)
- 2- Proje Sonuç Raporu Ekleri (3 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSVNZ9A11F Pin Kodu :28842

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/sutcu-imam-universitesi-ebys>

Adres:Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi - Avşar Mah. Batı Çevreyolu Blv.

No: 251/A 46040 - Onikişubat/Kahramanmaraş

Telefon:+90 (344) 300 34 08 Faks:+90 (344) 300 34 09

e-Posta:genelsekreterlik@ksu.edu.tr Elektronik Ağ:http://tipfakultesi.ksu.edu.tr/

Bilgi için: Mevlüt KUMRU

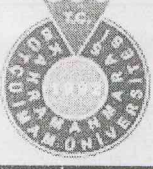
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni



Tel No: 3424

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5637&eD=BSFNZ9APRF&eS=244232> adresinden yapılabilir.



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON
BİRİMİ
SONUÇ RAPORU

F-6

Proje Adı

Renal transplantasyon yapılan hastalarda Shear wave elastografi ile Difüzyon MR(magnetik rezonans) ADC değerlerinin Etkinliği

Proje No	Başlama Tarihi	Bitiş Tarihi	
2019/4-26 M	03-09-2019	03-05-2021	
Rapor Türü	Raporun Kapsadığı Dönemin Tarihleri		
Sonuç Raporu	03-03-2021	03-05-2021	
Bilimsel Araştırmalar Birimi Tarafından Sağlanan Destek Miktarı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan
5.557,00 TL		5.557,00 TL	
Destek Sağlayan Diğer Kuruluşların Katkısı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan

SAĞLANAN DESTEKTEN ŞİMDİYE KADAR YAPILAN HARCAMALARIN FASILLARA GÖRE DAĞILIMI

Fasıl	Harcanan	Kalan
Bilgisayar Hizmeti Alımları (Yazılım ve Donanım Alımları Hariç)	5.557,00 TL	0,00 TL

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ YAYINLAR

No	Yayın
	Bulunmamaktadır

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ FİKRİ MÜLKİYETLER

No	Fikri Mülkiyet Adı	Fikri Mülkiyet No	Alındığı Ülke	Tescil Tarihi

RAPOR DÖNEMİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Sonuç Rapor Özeti :

Renal Transplantasyon, son dönem böbrek yetmezliğinin en önemli tedavi seçeneğidir. Maliyeti oldukça yüksek olan bu yöntem de maaalesef herkes bu şansı yakalayamamaktadır. Şansı yakalayan insanlarda da transplante edilen böbreği korumak çok önemlidir. Hastalar sürekli takip edilmekte, takip sürecinde yeni yöntemler arayışı devam etmektedir. Günlük radyoloji pratiğinde, teknolojinin hızla gelişmesi ile yeni teknikler mevcut modalitelere sürekli eklenmektedir. Çalışmamızda renal transplantasyon yapılmış hastalarda nakil böbreğin sağlık durumunun değerlendirilmesinde güncel bir tetkik olan Shear Wave Elastografi ve Difüzyon MR kombine kullanarak, nakil böbreğin hem perfüzyonu hem de fibrozisin gelişip gelişmediğini hakkında bilgi sahibi olmayı amaçladık. Böylelikle renal disfonksiyonu erken tespit ederek, nakil böbreğe erken tedavi şansını ortaya çıkarmayı hedefledik. Çalışmamıza 33 kadın hasta (yaş aralığı 17-72 yıl) ve 52 erkek hasta (yaş aralığı 15-75 yıl) olmak üzere toplam 87 hasta dahil edildi. Prospektif tasarlanan çalışmada transplante böbreğe 1,5 tesla MR ile difüzyon MR çekimi yapıldı. Renal korteksten ADC katsayı ölçümü yapıldı. Aynı zamanda aynı greftin korteksinden eş zamanlı SWE ile sertlik ölçümü yapıldı ve her iki yöntemin glomerüler filtrasyon rate(GFR) ile korelasyonuna bakıldı. Hastalar estimated glomerüler filtration rate(eGFR) göre iki gruba ayrıldı. Sonuçlar istatistiki açıdan karşılaştırılmalı olarak değerlendirildi. Çalışmamızda GFR ≤ 60 ve > 60 olan gruplar arasında yaş, cinsiyet, nakil cinsi ve nakil süresi anlamlı farklılık bulunmamıştır. GFR ≤ 60 olan grupta üst, orta, alt, ortalama elastografi değeri GFR > 60 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. GFR ≤ 60 olan grupta üst, orta, alt, ortalama ADC değeri GFR > 60 olan gruptan anlamlı olarak daha düşüktü.

Bu belge, güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5637&eD=BSFNZ9APRF&eS=244232> adresinden yapılabilir.

60 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. ADC ölçümleri ile proteinüri miktarı arasında anlamlı ilişki olup, proteinüri < 300 mg ve > 300 mg olan grup karşılaştırıldığında ADC değerlerinin anlamlı farklı olduğu gözlenmiştir. $GFR \leq 60$ ve > 60 olan gruplar arasında hastaların ayırımında ELAS değerinin anlamlı [Eğri altı alan $0.759(0.647-0.871)$] etkinliği gözlenmiştir. $GFR \leq 60$ ve > 60 olan gruplar arasında hastaların ayırımında ADC değerinin anlamlı [Eğri altı alan $0.825(0.716-0.935)$] etkinliği gözlenmiştir. $GFR \leq 60$ ve > 60 olan gruplar arasında hastaların ayırımında ADC 2.2 cutoff değerinin Duyarlılığı % 82.8 , özgüllük % 76.8 dir. Sonuç olarak; Renal transplant hastalarında SWE ve difüzyon MR allogreft disfonksiyonunda başarılı bir şekilde kullanılabilir. Klinik olarak glomerüler filtrasyonun azaldığı hastalarda fibrozis tespitinde elastografi öne çıkmaktadır. ADC ölçümleri bu hastalarda proteinüri miktarı ile yakın ilişkilidir.

Rapor içeriği için lütfen eke bakınız.

EK:

Proje Sonuç Raporu (Kitap) Taslağı (Önlisans, Lisans, Münferit, Altyapı Projeleri İçin).docx

Demirbaş|Taşınır Alımları

Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Proje Yürütücü Unvanı, Adı SOYADI	İmzası	Tarih
Dr.Öğr.Üyesi Seda Nida KARAKÜÇÜK		19-07-2023



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON
BİRİMİNE

Proje Numarası :	2019/4-26 M
Projenin Adı :	Renal transplantasyon yapılan hastalarda Shear wave elastografi ile Difüzyon MR(magnetik rezonans) ADC değerlerinin Etkinliği
Projenin Türü :	Münferit Proje (M)
Proje Yön. Univ.-Adı-Soyadı :	Dr.Öğr.Üyesi Seda Nida KARAKÜÇÜK
Görev Yeri :	Tıp Fakültesi
Bölümü :	Dahili Tıp Bilimleri
Sözleşmeye Göre Projenin	
Başlangıç Tarihi :	03-09-2019
Bitiş Tarihi :	03-05-2021
Alınan Ek Süre :	8 Ay
Sonuç Raporu Tarihi :	19-07-2023
Proje Bütçesi :	5.557,00 TL
Alınan Ek Ödenek :	0,00 TL
Projenin Toplam Bütçesi :	5.557,00 TL
Harcanan Miktar :	5.557,00 TL
Proje Kalan Bütçesi :	0,00 TL
İşyeri Telefon Numarası :	(344)300-3393
Cep Telefon Numarası :	(506)380-3693
Proje Yöneticisinin İş Adresi :	
Demirbaş Taşınır Alımları	Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Projemin sonuç raporunun kabulünü arz ederim. 21/08/2023

Dr.Öğr.Üyesi Seda Nida KARAKÜÇÜK
(İmza)

Projemin Sonuç Raporunun, Üniversitemiz BAP/Kütüphane İnternet Sayfasında;

- 1.Yayınlanmasına İzin Vermiyorum.
- 2.Sadece Özetin Yayınlanmasına İzin Veriyorum.
- 3.Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum.
4. Tarihinden İtibaren Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum.

Bu belge, güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5637&eD=BSFNZ9APRF&eS=244232> adresinden yapılabilir.



**T.C.
KAHRAMANMARAS SÜTÇÜ İMAM
ÜNİVERSİTESİ**

**RENAL TRANSPLANTASYON YAPILAN
HASTALARDA SHEAR WAVE ELASTOGRAFİ İLE
DİFÜZYON MR(MAGNETİK REZONANS) ADC
DEĞERLERİNİN ETKİNLİĞİ**

**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ**

2023 YIL KAHRAMANMARAS

PROJE KONUSU

**RENAL TRANSPLANTASYON YAPILAN HASTALARDA
SHEAR WAVE ELASTOGRAFI İLE DİFÜZYON MR
(MAGNETİK REZONANS) ADC DEĞERLERİNİN
ETKİNLİĞİ**

Proje No: 2019/4-26 M

**Dr.Öğr.Üyesi Seda Nida KARAKÜÇÜK
Prof. Dr. Özkan GÜNGÖR
Doç.Dr. Mehmet Sait MENZİLCİOĞLU
Dr.Öğr.Üyesi Selim KARAKÜÇÜK
Doç.Dr. Adil DOĞAN**

2023 YIL KAHRAMANMARAŞ

ÖNSÖZ

Renal Transplantasyon, son dönem böbrek yetmezliğinin en önemli tedavi seçeneğidir. Maliyeti oldukça yüksek olan bu yöntem de maaalesef herkes bu şansı yakalayamamaktadır. Şansı yakalayan insanlarda da transplante edilen böbreği korumak çok önemlidir. Hastalar sürekli takip edilmekte, takip sürecinde yeni yöntemler arayışı devam etmektedir. Günlük radyoloji pratiğinde, teknolojinin hızla gelişmesi ile yeni teknikler mevcut modalitelere sürekli eklenmektedir. Çalışmamızda renal transplantasyon yapılmış hastalarda nakil böbreğin sağlık durumunun değerlendirilmesinde güncel bir tetkik olan Shear Wave Elastografi ve Difüzyon MR kombine kullanarak, nakil böbreğin hem perfüzyonu hem de fibrozisin gelişip gelişmediğini hakkında bilgi sahibi olmayı amaçladık. Böylelikle renal disfonksiyonu erken tespit ederek, nakil böbreğe erken tedavi şansını ortaya çıkarmayı hedefledik. Bu bilimsel araştırma projesi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi tarafından proje numarası 2019/4-26 M ile desteklenmiştir. Destekleri için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederiz.

Projenin başlama tarihi 03/09/2019 ve bitiş tarihi 01/06/2023'tür.

Proje Yürütücüsü

Dr.Öğr.Üyesi Seda Nida KARAKÜÇÜK

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar DİZİNİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ	3
2. MATERYAL VE YÖNTEM (METOD).....	4
2.1. Hasta seçimi.....	4
2.2. eGFR ve proteinüri ölçümü	4
2.3. İstatistiksel analiz	5
3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	5
3.1. Tartışma	7
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	9
KAYNAKLAR.....	10

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Summary of clinical, laboratory and radiological tables of patients

		Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s./n-%
Yaş		17.0 - 72.0	42.0	41.7 ± 12.7
Cinsiyet	Erkek			52 61.2%
	Kadın			33 38.8%
KBY Nedeni	DM			5 5.9%
	HT			26 30.6%
	GN			9 10.6%
	Diğer			45 52.9%
Nakil Cinsi	Kadavra			36 42.4%
	Canlı			49 57.6%
Nakil süresi (Ay)		3.0 - 146.0	60.0	59.7 ± 40.1
CR		0.5 - 5.9	1.1	1.4 ± 0.9
GFR		9.0 - 133.0	69.0	67.4 ± 25.9
GFR	≤60			29 34.1%
	>60			56 65.9%
Ürik Asit		3.5 - 9.5	6.1	6.2 ± 1.4
Kalsiyum		5.8 - 11.0	9.6	9.5 ± 0.8
ALB		2.7 - 5.3	4.6	4.5 ± 0.4
HB		9.2 - 18.5	13.4	13.4 ± 2.2
SİPK		46.0 - 3257.0	137.0	352.2 ± 561.1
SİPK	≤300			63 74.1%
	>300			22 25.9%
ELAS				
Üst		6.6 - 56.5	20.7	21.7 ± 10.0
Orta		8.1 - 55.1	23.6	24.2 ± 9.7
Alt		7.5 - 66.9	23.2	24.5 ± 11.4
ELAS Ortalama		7.6 - 52.5	22.6	23.5 ± 9.0
ADC				
Üst		1.50 - 2.70	2.27	2.23 ± 0.21
Orta		1.64 - 2.71	2.25	2.21 ± 0.20
Alt		1.46 - 2.69	2.24	2.22 ± 0.23
ADC Ortalama		1.61 - 2.67	2.26	2.22 ± 0.19

Tablo-2. Correlation of elastography, ADC measurements with serum creatinine, GFR and proteinuria

	ELAS- UST	ELAS- ORTA	ELAS- ALT	ADC UST	ADC ORTA	ADC ALT
GFR	-,307**	-,226*	-,299**	,604**	,474**	,547**
KREATİN	,273*	,283**	,282**	-,581**	-,512**	-,578**
SİPK	,172	,143	,142	-,357**	-,490**	-,486**

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tablo-3. Clinical, elastography and diffusion MR findings according to GFR $\leq$ 60 and GFR $>$ 60 classification of patients

		GFR $\leq$ 60		GFR $>$ 60		p
		Ort. $\pm$ s.s./n-%	Medyan	Ort. $\pm$ s.s./n-%	Medyan	
Yaş		41.1 $\pm$ 12.2	40.0	42.0 $\pm$ 13.0	42.0	0.754 ^t
Cinsiyet	Erkek	16	55.2%	36	64.3%	0.414 ^{X²}
	Kadın	13	44.8%	20	35.7%	
Nakil Cinsi	Kadavra	14	48.3%	22	39.3%	0.426 ^{X²}
	Canlı	15	51.7%	34	60.7%	
Nakil süresi (Ay)		59.7 $\pm$ 44.2	62.0	59.7 $\pm$ 38.3	60.0	0.756 ^m
CR		2.2 $\pm$ 1.3	1.7	1.0 $\pm$ 0.2	1.0	0.000 ^m
Ürik Asit		6.8 $\pm$ 1.3	7.0	5.8 $\pm$ 1.4	5.9	0.008 ^m
Kalsiyum		9.2 $\pm$ 1.0	9.5	9.6 $\pm$ 0.6	9.6	0.155 ^m
ALB		4.4 $\pm$ 0.5	4.5	4.6 $\pm$ 0.3	4.6	0.085 ^m
HB		12.2 $\pm$ 2.0	11.9	14.0 $\pm$ 2.1	13.9	0.000 ^m
SİPK		607.0 $\pm$ 823.4	185.0	220.2 $\pm$ 289.4	123.0	0.025 ^m
SİPK	$\leq$ 300	16	55.2%	47	83.9%	0.006 ^{X²}
	$>$ 300	13	44.8%	9	16.1%	
ELAS						
Üst		27.6 $\pm$ 9.2	26.8	18.6 $\pm$ 9.0	16.1	0.000 ^m
Orta		29.0 $\pm$ 10.5	30.3	21.7 $\pm$ 8.2	20.4	0.001 ^m
Alt		29.6 $\pm$ 12.6	26.6	21.8 $\pm$ 9.9	21.4	0.001 ^m
ELAS Ortalama		28.7 $\pm$ 9.4	29.0	20.7 $\pm$ 7.4	20.1	0.000 ^m
ADC						
Üst		2.08 $\pm$ 0.22	2.10	2.31 $\pm$ 0.16	2.33	0.000 ^m
Orta		2.08 $\pm$ 0.24	2.10	2.28 $\pm$ 0.14	2.28	0.000 ^m
Alt		2.05 $\pm$ 0.24	2.08	2.31 $\pm$ 0.16	2.31	0.000 ^m
ADC Ortalama		2.07 $\pm$ 0.21	2.10	2.30 $\pm$ 0.13	2.32	0.000 ^m

^t test / ^m Mann-whitney u test / ^{X²} Ki-kare test

Tablo-4. Evaluation of elastography and diffusion MRI findings with ROC analysis

		GFR		AUC	Sensitivity	Positive PV	Specificity	Negative PV
		$\leq$ 60	$>$ 60					
ELAS	$\leq$ 27	12	47	0.759(0.647-0.871)	58.6%	65.4%	83.9%	79.7%
	$>$ 27	17	9					

ADC	≤2.2	24	13	0.825(0.716-0.935)	82.8%	64.9%	76.8%	89.6%
	>2.2	5	43					
ROC Curve								

Tablo-5. Clinical, elastography and diffusion MR findings according to the classification of patients with SİPK rate >300 and ≤300

		SİPK ≤ 300		SİPK >300		p
		Ort.±s.s./n-%	Medyan	Ort.±s.s./n-%	Medyan	
Yaş		43.2 ± 12.7	42.0	37.3 ± 11.7	36.5	0.059 ^t
Cinsiyet	Erkek	41	65.1%	11	50.0%	0.212 ^{x²}
	Kadın	22	34.9%	11	50.0%	
Nakil Cinsi	Kadavra	25	39.7%	11	50.0%	0.399 ^{x²}
	Canlı	38	60.3%	11	50.0%	
Nakil süresi (Ay)		58.0 ± 38.8	60.0	64.5 ± 44.2	78.0	0.609 ^m
CR		1.1 ± 0.4	1.1	2.1 ± 1.5	1.6	0.003 ^m
GFR		73.7 ± 22.2	73.0	49.5 ± 28.1	48.0	0.000 ^t
Ürik Asit		6.1 ± 1.4	6.1	6.3 ± 1.7	6.6	0.431 ^m
Kalsiyum		9.6 ± 0.6	9.7	9.0 ± 1.0	9.4	0.009 ^m
ALB		4.6 ± 0.3	4.6	4.4 ± 0.6	4.5	0.070 ^m
HB		13.7 ± 2.1	13.5	12.3 ± 2.2	11.8	0.014 ^m
ELAS						
Üst		19.9 ± 8.7	17.9	26.8 ± 11.7	26.3	0.016 ^m
Orta		23.5 ± 8.8	23.0	26.3 ± 11.8	27.6	0.297 ^m
Alt		23.8 ± 11.4	22.0	26.4 ± 11.6	25.2	0.229 ^m
ELAS Ortalama		22.4 ± 8.2	21.5	26.5 ± 10.4	25.3	0.096 ^m
ADC						
Üst		2.27 ± 0.18	2.30	2.12 ± 0.26	2.17	0.018 ^m
Orta		2.25 ± 0.16	2.26	2.11 ± 0.28	2.10	0.011 ^m
Alt		2.25 ± 0.19	2.26	2.12 ± 0.30	2.13	0.103 ^m
ADC Ortalama		2.26 ± 0.15	2.30	2.12 ± 0.26	2.13	0.048 ^m

^tt test / ^m Mann-whitney u test / ^{x²} Ki-kare test

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Shear wave elastography (SWE)

Apparent diffusion coefficient (ADC).

Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR)

Diffusion-weighted imaging (DWI)

Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Region-of- Interest (ROI)

Doppler intrarenal resistance index (DIRI)

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda renal allogreft değerlendirmesinde güncel bir teknik olan shear wave elastografi kullanarak fibrozisi değerlendirmeyi aynı zamanda aynı greftte difüzyon MR görüntülemeyi dahil ederek perfüzyonu değerlendirmeyi, iki tekniğin kombine kullanımı ile allogreft disfonksiyonu açısından bilgi sağlamayı amaçladık.

Materyal ve Metod:

Çalışmamıza 33 kadın hasta (yaş aralığı 17-72 yıl) ve 52 erkek hasta (yaş aralığı 15-75 yıl) olmak üzere toplam 87 hasta dahil edildi. Prospektif tasarlanan çalışmada transplante böbreğe 1,5 tesla MR ile difüzyon MR çekimi yapıldı. Renal korteksten ADC katsayı ölçümü yapıldı. Aynı zamanda aynı greftin korteksinden eş zamanlı SWE ile sertlik ölçümü yapıldı ve her iki yöntemin estimated glomerüler filtrasyon rate(eGFR) ile korelasyonuna bakıldı. Hastalar eGFR göre iki gruba ayrıldı. Sonuçlar istatistiki açıdan karşılaştırılmalı olarak değerlendirildi.

Bulgular:

eGFR ≤ 60 ve > 60 olan gruplar arasında yaş, cinsiyet, nakil cinsi ve nakil süresi anlamlı farklılık bulunmamıştır. eGFR ≤ 60 olan grupta üst, orta, alt, ortalama elastografi değeri eGFR > 60 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. eGFR ≤ 60 olan grupta üst, orta, alt, ortalama ADC değeri GFR > 60 olan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. ADC ölçümleri ile proteinüri miktarı arasında anlamlı ilişki olup, proteinürisi <300 mg ve >300 mg olan grup karşılaştırıldığında ADC değerlerinin anlamlı farklı olduğu gözlenmiştir.

GFR ≤ 60 ve > 60 olan gruplar arasında hastaların ayırımında ELAS değerinin anlamlı [Eğri altı alan 0.759(0.647-0.871)] etkinliği gözlenmiştir. eGFR ≤ 60 ve > 60 olan gruplar arasında hastaların ayırımında ELAS 27 cutoff değerinin Duyarlılığı % 58.6, özgüllük % 83.9 dir.

GFR ≤ 60 ve > 60 olan gruplar arasında hastaların ayırımında ADC değerinin anlamlı [Eğri altı alan 0.825(0.716-0.935)] etkinliği gözlenmiştir. eGFR ≤ 60 ve > 60 olan gruplar arasında hastaların ayırımında ADC 2.2 cutoff değerinin Duyarlılığı % 82.8 , özgüllük % 76.8 dir.

Sonuç:

Renal transplant hastalarında SWE ve difüzyon MR allogreft disfonksiyonunda başarılı bir şekilde kullanılabilir. Klinik olarak glomerüler filtrasyonun azaldığı hastalarda fibrozis tespitinde elastografi öne çıkmaktadır. ADC ölçümleri bu hastalarda proteinüri miktarı ile yakın ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: Renal transplantasyon, Difüzyon MR, Shear wave Elastografi, Fibrozis

ABSTRACT

Background: Although shear wave elastography was frequently used in the detection of renal allograft dysfunction in previous studies, the use of diffusion MRI was controversial.

Aim: In our study, we aimed to evaluate fibrosis using shear wave elastography, a current technique in renal allograft evaluation, as well as to evaluate perfusion by including diffusion MR imaging in the same graft, and to provide information about allograft dysfunction with the combined use of the two techniques.

Material and Method: A total of 87 patients, 33 female (age range 17-72 years) and 52 male (age range 15-75 years), were included in the study. In the prospective study, after diffusion MRI of the transplanted kidney, ADC measurements was performed from the renal cortex. At the same time, stiffness was measured with SWE simultaneously from the cortex of the same graft, and the correlation of both methods with the glomerular filtration rate (GFR) was compared. Recipients were divided into two groups according to the estimated glomerular filtration rate (eGFR).

Results: In the group with $GFR \leq 60$, the upper, middle, lower, mean elastography values were significantly ($p < 0.05$) higher than the group with $GFR > 60$. In the group with $GFR \leq 60$, the upper, middle, lower, mean ADC values were significantly ($p < 0.05$) lower than the group with $GFR > 60$. There was a significant relationship between ADC measurements and the amount of proteinuria, and when the groups with proteinuria <300 mg and >300 mg were compared, it was observed that the ADC values were significantly different.

When ROC analysis was performed for elastography value , $AUC = 0.759$, two groups could be differentiated with 58.6% sensitivity and 83.9% specificity. But when ROC analysis was performed for ADC value , $AUC = 0.825$, two groups could be differentiated with 82.8% sensitivity and 76.8% specificity.

Conclusion: Shear wave elastography and diffusion MRI can be used successfully in allograft dysfunction in renal transplant patients. Elastography is prominent in the detection of fibrosis in patients with clinically reduced glomerular filtration. ADC measurements are closely related to the amount of proteinuria.

Keywords: Renal Transplantation, Diffusion MRI, Shear wave Elastography, Fibrosis