

TIP 2 DİYABETİK BİREYLERDE GLOMERULAR FİLTRASYON HIZI HESAPLAMADA KULLANILAN ÜÇ FARKLI YÖNTEMİN KARŞILAŞTIRILMASI

Fatih Orkun Kundaktepe¹, Mustafa Genco Erdem², Serife Aysen Helvacı³

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği **2** Istinye Üniversitesi, İç Hastalıkları Kliniği

3 Biruni Üniversitesi, İç Hastalıkları Kliniği

AMAÇ

- Böbrek fonksiyonlarını değerlendirmek için kullanılan en yaygın yöntem kreatinin klirens ölçümüdür.
- Çalışmamızda; tip 2 diyabetik hastaların kreatinin klirensleri 24 saatlik idrar toplamak suretiyle ölçüldü ayrıca Cockroft-Gault ve MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) formülleri ile hesaplandı.
- Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak diyabetik bireyler için kullanılabilen en uygun kreatinin klirens hesaplama metodunu belirlemek amaçlandı.

YÖNTEM

- Çalışmamıza toplam 100 kişi (56 kadın, 44 erkek) dahil edildi.
- Retrospektif olarak yapılan bu çalışmaya Okmeydanı EAH iç hastalıkları ve diyabet polikliniklerine 2012 - 2014 yılları arasında başvurmuş, 24 saatlik idrarda kreatinin klirensi ölçülmüş tip 2 diyabetli hastalar dahil edildi.
- Tip 1 diyabetli hastalar, hipertansiyonu olanlar ile akut böbrek yetersizliği tanısı almış diyabetik hastalar çalışma dışı bırakıldı.

HASTA ÖZELLİKLERİ

	Med(Min-Mak)			Ort.±s.s. / n-%	
Yaş(yıl)	56	20	- 82	56,1	± 10,2
Cinsiyet	Kadın			56	56,0%
	Erkek			44	44,0%
Ağırlık(kg)	85	58	- 128	84,5	± 14,0
Kreatinin(mg/dl)	1	1	- 3	0,9	± 0,3
Açlık Glukoz(mg/dl)	156	37	- 351	175,7	± 64,7
Tokluk Glukoz(mg/dl)	251	58	- 569	258,3	± 97,4
HbA1c(%)	8	5	- 14	8,2	± 1,8
Cockroft(ml/dk)	105	37	- 167	104,5	± 29,8
MDRD(ml/dk/1.73m ²)	87	27	- 192	86,2	± 24,7
24 Saat İdrar Kreatinin Klirensi(ml/dk)	95	38	- 215	96,4	± 28,8

BULGULAR

- Hastaların Cockcroft-Gault ile hesaplanan GFR'ye göre KDIGO evrelemesi;
- 69 hasta(%69) G₁(GFR normal ya da yüksek)
- 22 hasta(%22) G₂(hafif derecede azalmış böbrek fonksiyonu)
- 9 hasta (%9) G₃(orta,ağır derecede azalmış böbrek fonksiyonu)
- Hastalarda G₄ ve G₅(böbrek yetmezliği) saptanmadı.

BULGULAR

- Çalışmaya dahil edilen hastaların kreatinin klirensleri;
Cockroft-Gault($GFR_{C\&G}$), Modification of Diet in Renal(GFR_{MDRD}) ve 24 saat idrarda kreatinin klirensi (GFR_{24}) yöntemleri ile ölçüldü.
- Bu üç yöntem sonuçlar açısından karşılaştırıldığında;
 $GFR_{C\&G}$ 104.5 ± 29.8 , GFR_{MDRD} 86.2 ± 24.7 , GFR_{24} 96.4 ± 28.8 saptandı.

COCKROFT-GAULT

Cockroft	Tek Değişkenli Model				Çok Değişkenli İndirgenmiş Model			
	β	95,0% G.A		p	β	95,0% G.A		p
		Düşük	Yüksek			Düşük	Yüksek	
Yaş(yıl)	-1,74	-2,21	-1,28	0,000	-1,08	-1,24	-0,9	0,000
Cinsiyet	10,69	-1,09	22,46	0,075				
Ağırlık(kg)	1,19	0,84	1,54	0,000	1,12	1,00	1,23	0,000
Kreatinin(mg/dl)	-51,88	-67,00	-36,77	0,000	-35,12	-41,74	-28,50	0,000
Açlık Glukoz(mg/dl)	0,00	-0,09	0,10	0,931				
Tokluk Glukoz(mg/dl)	0,00	-0,06	0,06	0,984				
HbA1c(%)	2,03	-1,20	5,25	0,215				
MDRD(ml/dk/1.73 cm ²)	0,87	0,70	1,04	0,000	0,33	0,24	0,4	0,000
24 Sa İdr Kreatinin K.(ml/dk)	0,75	0,61	0,90	0,000				
Lineer Regresyon								

Tablo 1.2 Cockroft yönteminin lineer regresyon yöntemi ile incelenmesi

- $GFR_{C\&G}$ değerini kestirmede tek değişkenli modelde yaş, ağırlık, kreatinin değerinin anlamlı ($p < 0,05$) etkisi gözlenmiştir. (Tablo 1.2)
- Çok değişkenli modelde ise yaş, ağırlık, kreatinin değerinin anlamlı bağımsız ($p < 0,05$) etkisi gözlenmiştir. (Tablo 1.2)

MDRD

MDRD	Tek Değişkenli Model				Çok Değişkenli İndirgenmiş Model			
	β	95,0% G.A		p	β	95,0% G.A		p
		Düşük	Yüksek			Düşük	Yüksek	
Yaş(yıl)	-0,91	-1,36	-0,46	0,000				
Cinsiyet	9,61	-0,14	19,36	0,053				
Ağırlık(kg)	0,18	-0,17	0,53	0,311				
Kreatinin(mg/dl)	-49,92	-61,40	-38,43	0,000	-26,20	-37,01	-15,4	0,000
Açlık Glukoz(mg/dl)	-0,06	-0,14	0,01	0,111				
Tokluk Glukoz(mg/dl)	-0,03	-0,08	0,02	0,237				
HbA1c(%)	-0,37	-3,07	2,32	0,784				
Cockroft(ml/dk)	0,60	0,48	0,71	0,000	0,23	0,07	0,4	0,004
24 Sa İdr Kreatinin K.(ml/dk)	0,60	0,48	0,73	0,000	0,30	0,15	0,4	0,000

Lineer Regresyon

Tablo 1.3 MDRD yönteminin lineer regresyon ile değerlendirilmesi

- GFR_{MDRD} değerini kestirmede tek değişkenli modelde yaş ve kreatinin değerinin anlamlı ($p < 0,05$) etkisi gözlenmiştir.(Tablo 1.3)
- Çok değişkenli modelde ise kreatinin değerinin anlamlı bağımsız ($p < 0,05$) etkisi gözlenmiştir. (Tablo 1.3)

24 Saatlik İdrarda Kreatinin Klirensi

24 Saat İdrar Kreatinin Klirensi	Tek Değişkenli Model				Çok Değişkenli İndirgenmiş Model			
	β	95,0% G.A		p	β	95,0% G.A		p
		Düşük	Yüksek			Düşük	Yüksek	
Yaş(yıl)	-1,02	-1,54	-0,49	0,000				
Cinsiyet	8,74	-2,69	20,16	0,133				
Ağırlık(kg)	0,82	0,44	1,20	0,000	0,42	0,06	0,8	0,024
Kreatinin(mg/dl)	-40,02	-55,82	-24,21	0,000				
Açlık Glukoz(mg/dl)	-0,08	-0,17	0,01	0,080				
Tokluk Glukoz(mg/dl)	-0,04	-0,10	0,02	0,199				
HbA1c(%)	-1,09	-4,22	2,04	0,491				
Cockroft(ml/dk)	0,70	0,57	0,84	0,000	0,25	0,00	0,5	0,049
MDRD(ml/dk/1.73 cm ²)	0,82	0,65	0,98	0,000	0,58	0,33	0,8	0,000
Lineer Regresyon								

Tablo 1.4 24 saatlik idrarda kreatinin klirensi yönteminin lineer regresyon ile değerlendirilmesi

- GFR₂₄ değerini kestirmede tek değişkenli modelde yaş, ağırlık, kreatinin değerinin anlamlı (p < 0,05) etkisi gözlenmiştir. (Tablo 1.4)
- Çok değişkenli modelde ise ağırlık değerinin anlamlı bağımsız (p < 0,05) etkisi gözlenmiştir. (Tablo 1.4)

ÜÇ FARKLI YÖNTEMİN KORELASYONU

	GFR _{C&G}		GFR _{MDRD}	
GFR _{MDRD}	r	0,660		
	p	0,000		
GFR ₂₄	r	0,679	r	0,627
	p	0,000	p	0,000

Tablo 1.5 Kreatinin klirensi hesaplamada kullanılan üç farklı yöntemin birbirleri ile ilişkisi

- ❖ GFR_{C&G}, GFR_{MDRD} ve GFR₂₄ birbirleriyle pozitif korelasyon gösterdi.
- ❖ GFR₂₄ artışına anlamlı etki eden bağımsız faktörler; yaş, ağırlık, kreatinin olarak saptanmıştır.
- ❖ Kreatinin değerinin bağımsız etkisi beklendiği gibi gerçekleşmiştir.
- ❖ Yaş ve ağırlığın anlamlı bağımsız etkileri ise bu yöntemin MDRD ve Cockcroft-Gault formülleriyle paralellik gösterdiğini düşündürmüştür.

SONUÇ

- Cockcroft- Gault , MDRD ve 24 saatlik idrarda klirens tayini ile ölçülen GFR değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı, benzer sonuçlar elde edildi.
- Tip 2 diyabetik hastaların böbrek fonksiyonlarını değerlendirmede bu üç yöntem de kullanılabilir fakat ;
 - Hastanın hastaneye iki defa gelmesini gerektirmesi,
 - Hastanın 24 saat idrar toplamak zorunda olması,
 - Daha kompleks bir biyokimya laboratuvarı gereksinimi
 - Hekim-hasta-laborant üçgeni arasında oluşabilecek iletişim eksikliği

gibi sorunlar nedeniyle hatalı sonuç verebilecek 24 saatlik idrarda klirens ölçümü metodunun geri planda kalmasının kaçınılmaz olduğu kanısındayız.