

Sevofluran Anestezisi ile Koroner Arter Baypas Greft Cerrahisi Geçiren Diyabetik ve Diyabetik Olmayan Hastalarda Böbrek Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Mustafa Kemal YILDIRIM*, Tülay TUNÇER PEKER*, Dilek KARAASLAN*, Betül MERMİ CEYHAN**, Oktay PEKER***

Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji AD*,
Biyokimya AD**, Kalp Damar Cerrahi AD***

Kardiyak cerrahi sonrası

- Akut böbrek yetmezliği sıklığı %5-20
- Diyaliz gerektiren ABY %1-5
- Akut böbrek yetmezliği hastane mortalitesini artırmaktadır:
 - Tüm ABY vakalarında %15-30
 - Diyaliz gerektiren olgularda %60-70

- Diabetes mellitus koroner arter baypas greft cerrahisi (KABGC) sonrası erken dönem mortalite ve komplikasyonlar için bağımsız bir risk faktörüdür
- Kardiyopulmoner baypas kullanımı da perioperatif akut renal disfonksiyonda önemli rol oynamaktadır

Akut Böbrek Hasarı için Risk Faktörleri

Hastayla ilişkili

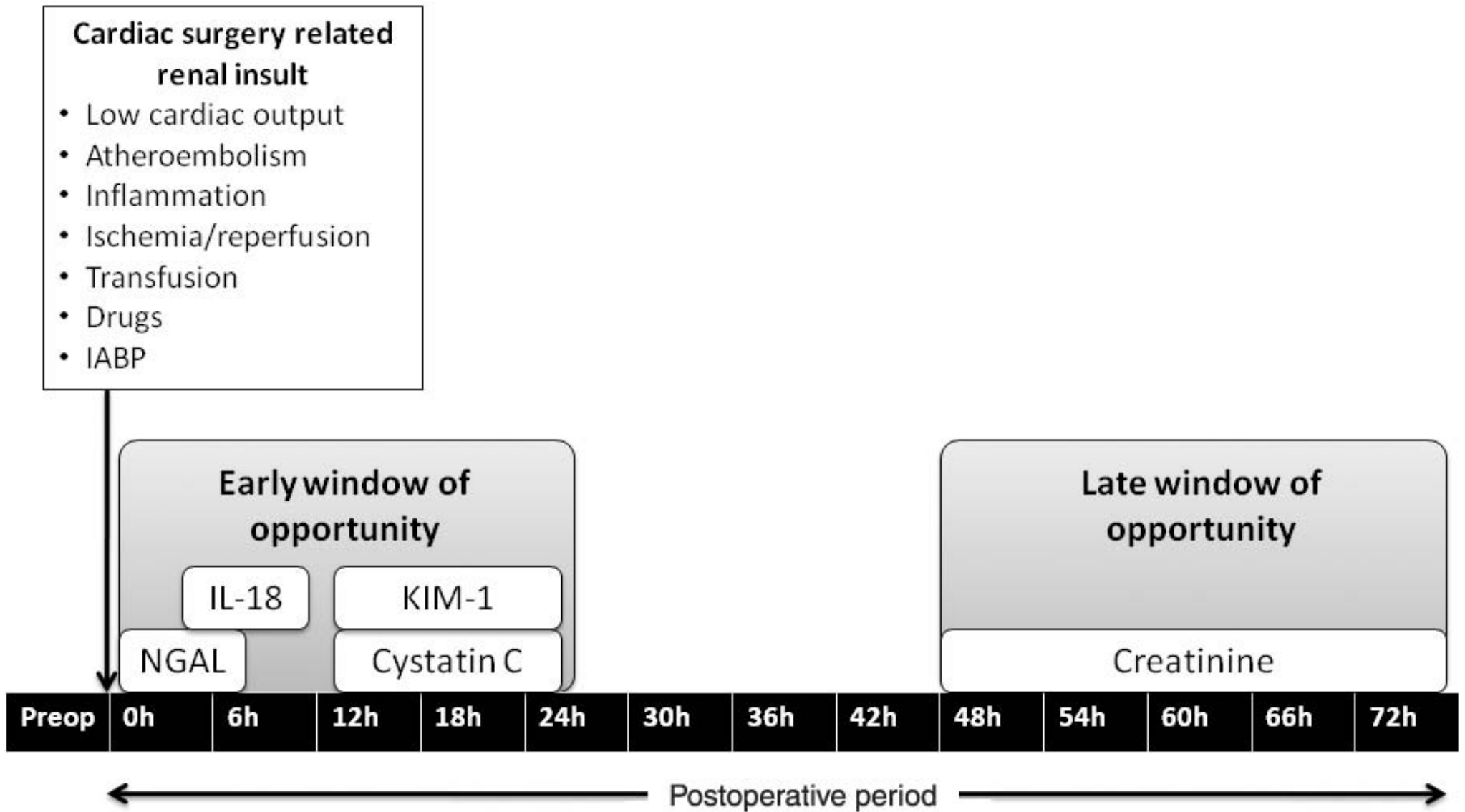
- Kadın cinsiyet
- KOAH
- DM
- Periferik arter hastalığı
- Preoperatif kreatinin yüksekliği
- KKY
- Sol ventrikül EF düşüklüğü
- Acil cerrahi ihtiyacı
- Kardiyojenik şok
- Sol ana koroner arter hastalığı

Prosedürle ilişkili

- KPB süresi uzunluğu
- Kros klemp süresi
- KPB pompa uygulanması
- Pulsasyonsuz akım
- Hemoliz
- Hemodilüsyon

Risk faktörlerinin değerlendirilmesi

- Korunma
- Erken tanı
- Optimal renal yetmezlik yönetimi
- Morbiditenin azaltılması
- Yatış süresinin kısaltılması
- Mortalitenin azaltılması



Amaç

Bu çalışmada sevofluran anestezisi altında kardiyopulmoner baypas ile KABGC uygulanan diyabetik ve diyabetik olmayan hastalarda böbrek fonksiyonlarını RIFLE kriterleri ve serum sistatin C düzeyleri ile değerlendirmeyi amaçladık

Yöntem

Çalışma;

- Etik kurul ve hasta onamı
- Ocak 2009-Ekim 2009
- Kardiyopulmoner baypas kullanılarak KABGC yapılan
 - Tip 2 diyabetik (n:19)
 - Diyabetik olmayan (n:21) hastada gerçekleştirildi

Dıřlama Kriterleri

- Daha önce geçirilmiş KABGC veya kapak cerrahisi
- Acil operasyon
- EF < % 40
- Eř zamanlı kapak, karotis veya sol ventrikül anevrizma cerrahisi
- Unstable angina
- Kalp kapak yetmezliği
- Kalıcı pil veya ICD
- 4 hafta içerisinde geçirilmiş MI yks
- Aktif konjestif kalp yetmezliği
- Medikal ya da mekanik destek gerektiren hemodinamik instabilite
- Ciddi hepatik (AST, ALT >150 U/L), renal (kreatin>1.5 mg/dL), pulmoner (FEV₁<0.8L) patoloji
- Nörolojik defisit
- Atan kalpte operasyon

Anestezi

- Anestezi indüksiyonu
 - Etomidat
 - Remifentanil
 - Vekuronyum
- İdame
 - Remifentanil
 - Vekuronyum
 - % 50 O₂-hava karışımı içinde % 1-1.5 sevofluran
- Özel bir Swanz-Ganz kateteri ile sürekli kardiyak output monitörizasyonu
- Kan şekeri Portland protokolü izlenerek 180 mg/dl ↓

Laboratuvar

- Miyokardiyal disfonksiyon ve hasar
 - NT-ProBNP
 - CKMB
 - Troponin T
- Renal disfonksiyon
 - Serum kreatinini
 - Kreatinin klirensi
 - Sistatin C ile değerlendirildi

Hemodinamik ölçümler

- T-0 : Anestezi indüksiyonu öncesi
- T-1 : Anestezi indüksiyonu sonrası
- T-2 : Kardiyopulmoner baypas öncesi
- T-3 : Kardiyopulmoner baypas sonrası
- T-4 : Ameliyat sonu
- T-5 : Yoğun bakım 1.saat
- T-6 : Yoğun bakım 6.saat
- T-7 : Yoğun bakım 12.saat
- T-8 : Yoğun bakım 24.saat

Kardiyak Belirteçler ve NT-proBNP Ölçüm Zamanları

- T-0 : Bazal
- T-1 : Yoğun bakım 1.saat
- T-2 : Yoğun bakım 6.saat
- T-3 : Yoğun bakım 12.saat
- T-4 : Yoğun bakım 24.saat

Renal Belirteçlerin (Serum kreatinini, Kreatinin klerensi, Sistatin C Düzeyleri) Ölçüm Zamanları

- T-0 : Bazal
- T-1 : Postoperatif 1. gün
- T-2 : Postoperatif 2. gün

İstatistik

Verilerin değerlendirilmesinde

- Ki-kare testi
- Fisher exact test
- Mann whitney U testi
- Wilcoxon testi
- Korelasyon analizi kullanıldı

Hastaların Demografik Özellikleri

	Grup I (n=19)	Grup II (n=21)	p değeri
Yaş (yıl)	62.42±8.16	62.62±10.47	0.989
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	12/7	18/3	0.104
Kilo (kg)	76.28±14.52	72.95±12.77	0.338
Boy (m)	1.66±0.08	1.66±0.08	0.726
BSA (m ²)	1.84±0.19	1.81±0.15	0.369
EF (%)	52.72±10.28	52.24±8.51	0.751

Değerler Ortalama±Standart Sapma, yüzde veya sayı olarak verilmiştir. BSA:Vücut yüzey alanı ,EF: Ejeksiyon Fraksiyonu

Cerrahi Süreç Özellikleri

	Grup I (n=19)	Grup II (n=21)	p değeri
Kross Klemp Süresi (dk)	61.77±17.14	48.10±11.84	0.007
Pompa Süresi (dk)	109.59±28.43	89.85±19.65	0.025
Cerrahi Süresi (dk)	251.32±56.71	242.14±45.49	0.693
Anestezi Süresi (dk)	286.32±56.90	285.48±46.93	0.967
Greft sayısı (2/3/4)	2/13/4	11/10/0	0.029
Drenaj (cc)	622.22±244.48	788.89±339	0.149

Değerler Ortalama±Standart Sapma veya sayı olarak verilmiştir.

	Grup I (n=19)	Grup II (n=21)	p değeri
Ekstübasyon Süresi (saat)	11±4.65	12.61±6.15	0.387
Yoğun Bakım Süresi (gün)	3.06±1.77	2.82±1.51	0.526
Hastanede Kalış Süresi (gün)	10.07±3.08	9.79±3.29	0.981
Mortalite	0	2	0.193
Morbidite	5	6	0.897
Euroscore	2.17±1.14	3.51±3.45	0.385

Değerler Ortalama±Standart Sapma veya sayı olarak verilmiştir

Kardiyak Belirteçler

		Grup I	Grup II	p değeri	p ¹ değeri	
CKMB	Preoperatif	3.15±0.70	3.28±1.42	0.745	Grup I	Grup II
	YB 1.Saat	45.46±36.63	32.24±10.93	0.555	0.0001	0.0001
	YB 6.Saat	43.50±38.09	33.66±16.29	0.941	0.0001	0.0001
	YB 12.Saat	45.92±45.97	34.88±23.15	0.965	0.0001	0.0001
	YB 24.Saat	35.25±33.05	49.29±70.30	0.384	0.0001	0.0001
TnT	Preoperatif	0.022±0.028	0.020±0.027	0.182	Grup I	Grup II
	YB 1.Saat	1.16±1.53	0.79±0.46	0.933	0.0001	0.0001
	YB 6.Saat	1.97±2.40	1.17±0.53	0.284	0.0001	0.0001
	YB 12.Saat	1.76±3.61	0.83±0.47	0.965	0.0001	0.0001
	YB 24.Saat	1.46±3.17	0.82±0.57	0.350	0.0001	0.0001
BNP	Preoperatif	82.42±54.44	27.84±25.08	0.011	Grup I	Grup II
	YB 1.Saat	69.44±38.59	16.42±15.04	0.007	0.686	0.139
	YB 6.Saat	88.19±60.49	41.71±28.25	0,093	0.225	0.019
	YB 12.Saat	139.65±88.49	77.47±37.45	0.136	0.028	0.007
	YB 24.Saat	243.38±183.10	92.58±47.63	0.001	0.046	0.008

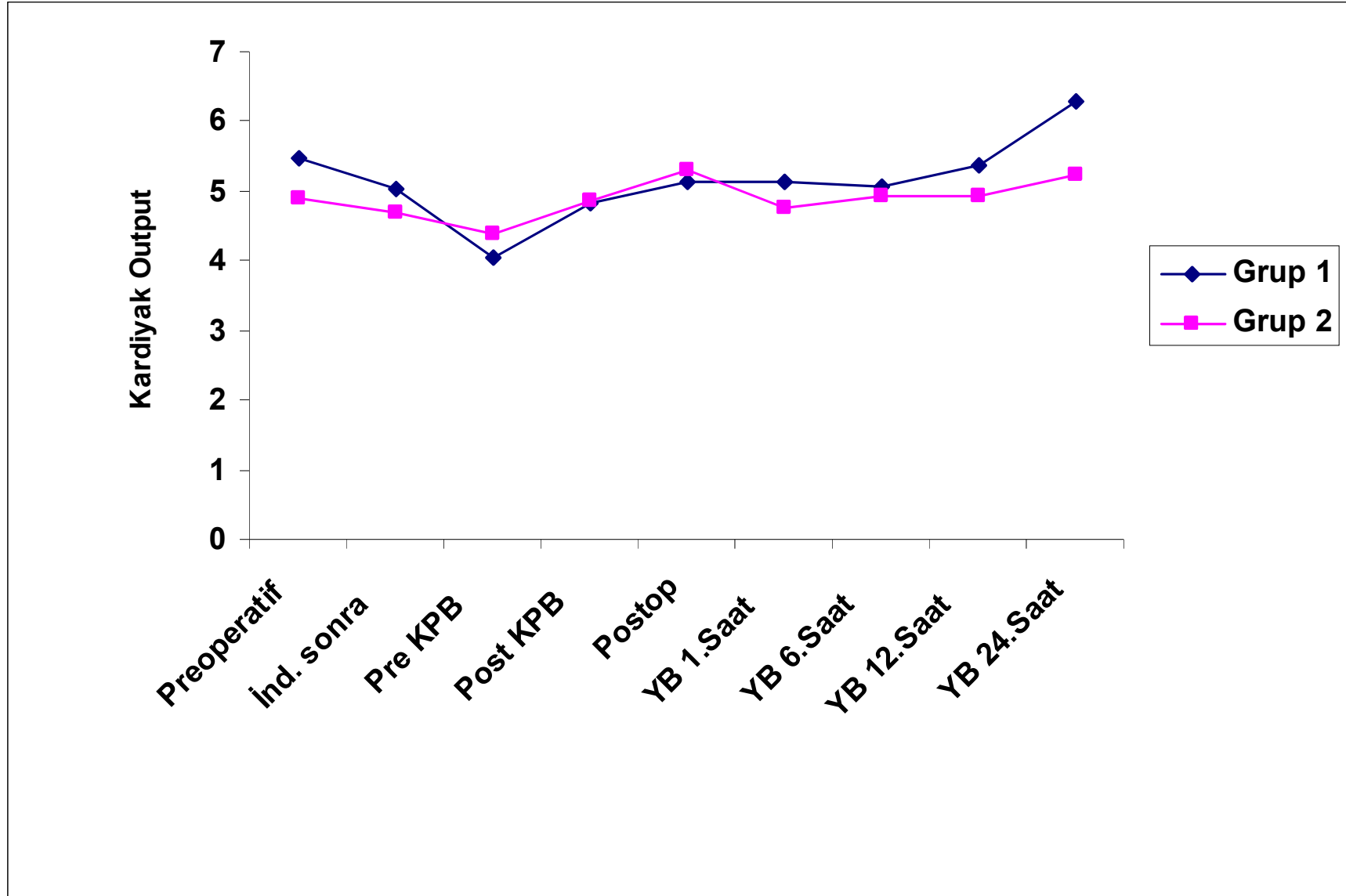
Değerler Ortalama±Standart Sapma olarak verilmiştir. CKMB: Kreatin Kinaz M Bandı, TnT: Troponin T, BNP: Brain Natriüretik Peptid, p: Grup I grup II ile karşılaştırıldığında, p¹: değerler preoperatif değerle karşılaştırıldığında.

Böbrek Fonksiyon Testleri

		Grup I	Grup II	p değeri	p ¹ değeri	
BUN	Preoperatif	22.44±9.02	18.8±7.05	0.213	Grup I	Grup II
	Postop. 1. gün	20±12	18.53±7.32	0.464	0.243	0.467
	Postop. 2. gün	26±10.95	25.31±11.34	0.777	0.102	0.05
Kreatinin	Preoperatif	1.04±0.29	0.96±0.20	0.313	Grup I	Grup II
	Postop. 1. gün	1.14±0.36	1.21±0.38	0.485	0.012	0.005
	Postop. 2. gün	1.29±0.7	1.31±0.86	0.748	0.002	0.177
Kre Kl	Preoperatif	111.50±53.99	105.69±66.03	0.663	Grup I	Grup II
	Postop. 1. gün	75.94±52.14	75.927±43.99	0.781	0.004	0.239
	Postop. 2. gün	103.03±52.47	90.94±51.29	0.692	0.463	0.594
Sistatin	Preoperatif	928.50±530.71	920.11±333.67	0.692	Grup I	Grup II
	Postop. 1. gün	905.84±342	660.10±271.87	0.051	0.975	0.0001
	Postop. 2. gün	914.53±453.01	827.28±340.05	0.716	0.776	0.148

Değerler Ortalama±Standart Sapma olarak verilmiştir. BUN: Kan üre azotu, Kre Kl: Kreatinin klerens, p: Grup I grup II ile karşılaştırıldığında, p¹ değerler preoperatif değerle karşılaştırıldığında.

Kardiyak Output Deęerleri (L/dk)



- Diyabetik grupta 5, diyabetik olmayan grupta 6 hastada postoperatif dönemde fatal olmayan çeşitli medikal problemler yaşandı
- Diyabetik olmayan grupta erken dönem düşük debiye bağlı çoklu organ yetmezliği nedeni ile 2 hasta kaybedildi

Tartışma

- Kardiyak anestezi de akut böbrek yetmezliğinden korunma sağkalımı artıran önemli bir yaklaşımdır
- Renal hasarı gösteren yeni belirteçlerin ileride gelişecek ABY açısından prediktif değeri vardır

- Volatil anestetiklerle oluşturulan ön koşullama ile miyokard ve böbrek fonksiyonları korunmaktadır
- İnsülin infüzyonu ile kan şekeri kontrolü kalp ve böbrek fonksiyonlarının korunmasında yararlı bir terapötik yaklaşımdır

Sonuç

Bu çalışmada Sevofluran anestezisi altında kardiyopulmoner baypas ile KABGC geçiren diyabetik ve diyabetik olmayan hastalarda sistatin C'nin serum kreatinin düzeyi kadar glomerüler filtrasyon hızını yansıttığı gösterilmiştir

