



KORONER ARTER BYPASS GREFTLEME CERRAHİSİ SONRASINDA RIFLE KRİTERLERİNE GÖRE AKUT BÖBREK HASARI GELİŞİMİNDE İNTRAOPERATİF RİSK FAKTÖRLERİNİN SAPTANMASI

P Zeyneloğlu, A Pirat, N Veziroğlu, A Sezgin, M Çalış, G Arslan*



Anesteziyoloji ve *Kardiyovasküler Cerrahi AD, Ankara



GİRİŞ

- Akut böbrek hasarı (ABH) koroner arter bypass greftleme (KABG) cerrahisi sonrasında postoperatif artmış mortalite-morbidite ile ilişkili
- ABH gelişenlerde gelişmeyenlere oranla
 - Enfeksiyöz komplikasyonlar ↑
 - Hastanede kalış süresi daha uzun
 - Mortalite ↑



- Kardiyak cerrahilerin >%80 kardiyopulmoner bypass (KPB) kullanılmakta
- KPB sonrası ABH insidansı: %20-30
 - Kullanılan tanım ve postop süreye göre
 - Kapak cerrahilerinde risk ↑
 - Kombine KABG+kapak cerrahilerinde risk ↑↑



- ABH erken tanısı ve ciddiyetinin derecelendirilmesinde kullanılan klasifikasyonlar
 - **RIFLE** (*Risk-Injury-Failure-Loss-End stage kidney disease*)
 - **AKIN** (*Acute Kidney Injury Network*)

Bellomo R, et al. Crit Care 2004

Mehta RL, et al. Crit Care 2007

Haase M, et al. J Thorac Cardiovasc Surg 2009



TABLE 1. A Comparison of the RIFLE and AKIN Classification and Definitions for Acute Kidney Injury

RIFLE Criteria*			AKIN Criteria†		
Stage	GFR or Creatinine	Urine Output	Stage	Creatinine	Urine Output
Risk	GFR decrease > 25% or S Cr increase \times 1.5 (baseline)	UO < 0.5 ml/kg/h for > 6 h	1	0.5 to 2 times (baseline) or Increase of > 0.3 mg/dl	UO < 0.5 ml/kg/h for > 6 h
Injury	GFR decrease > 50% or S Cr increase \times 2 (baseline)	UO < 0.5 ml/kg/h for 12 h	2	2 to 3 times (baseline)	UO < 0.5 ml/kg/h for > 12 h
Failure	GFR decrease > 75% or S Cr increase \times 3 (baseline) or level of 4.0 mg/dl with an acute increase of 0.5 mg/dl	UO < 0.5 ml/kg/h for 12 h	3	> 3 times (baseline) or level of 4.0 mg/dl with an acute increase of 0.5 mg/dl or RRT	< 0.3 ml/kg/h for 24 h or anuria for 12 h
Loss	Persistent AKI = loss of renal function > 4 weeks				
ESKD	End stage kidney disease > 3 months				

* Renal assessment time window up to 7 days. † Renal assessment time window up to 48 h.

AKI = acute kidney injury; AKIN = Acute Kidney Injury Network; GFR = glomerular filtration rate; RIFLE = Risk-Injury-Failure-Loss-End stage kidney disease; RRT = renal replacement therapy; S Cr = serum creatinine; UO = urine output.

Anesthesiology



AMAÇ

KABG cerrahisi sonrasında; RIFLE kriterlerine göre belirlenen ABH'nın gelişmesinde rol oynayan intraoperatif risk faktörlerinin tespit edilmesi



HASTALAR VE YÖNTEM

- BÜTF araştırma kurulu onayı (KA07/04)
- Aralık 2004-Aralık 2007 KABG cerrahisi geçiren hastalar
 - Çalışma dışı tutulanlar:
 - Kombine koroner ve kapak cerrahisi geçiren
 - KPB uygulanmayan
 - Kronik böbrek hastalığı
- Retrospektif inceleme
 - Hasta dosyası
 - Anestezi formu
 - Hastane veritabanı



- Standart erişkin kardiyak anestezi protokolü
 - **Premedikasyon**
 - *Midazolam 0.1 mg/kg po*
 - **İndüksiyon**
 - *Etomidat 0.1-0.3 mg/kg iv*
 - *Fentanil 5-10 mcg/kg iv*
 - *Veküronyum bromür 0.1 mg/kg iv*
 - **İdame**
 - *Fentanil 10 mcg/kg/sa infüzyon*
 - *İzofluran (end-tidal %0.5-1) ve O₂/Hava*
 - Standart KPB uygulaması
 - Postop KVC yoğun bakım



○ Değerlendirilen veriler

➤ Preoperatif

- Demografik özellikler

➤ İntraoperatif

- Cerrahi, KPB ve aort klemp (AK) süreleri
- Kullanılan toplam kristalloid ve kan miktarı
- Hipotansiyon, aritmi ve hipoksemi varlığı
- Vazopressör ihtiyacı
- İntraaortik balon pompası (İABP), total sirkülatuvar arrest (TSA) ve kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) gereksinimi

➤ Postoperatif

- Yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri
- Mortalite (30 günlük)



- RIFLE göre ABH tanısı için postoperatif serum kreatinin düzeyinin preoperatif değere göre artışı
 - > 1.5 kat ise risk (R)
 - > 2 kat ise hasar (I)
 - > 3 kat ise yetmezlik (F)



Serum kreatininde bazale göre \geq %50 artış varsa ABH (+)



○ İstatistiksel Analiz

- Student' s-t veya Mann-Whitney U testi
- Ki-Kare
- $p < 0.05$ anlamlı

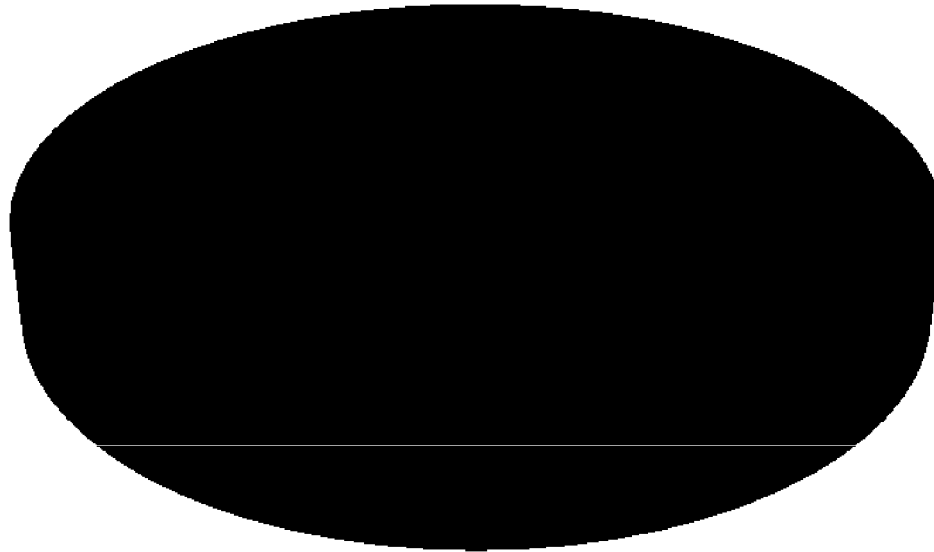


BULGULAR

- Değerlendirilen 449 hasta
- Yaş ortalaması: 60.9 ± 9.8 yıl
- E/K(%): 74/26
- VKİ (vücut kitle indeksi): 26.9 ± 4.4
- DM varlığı: %38



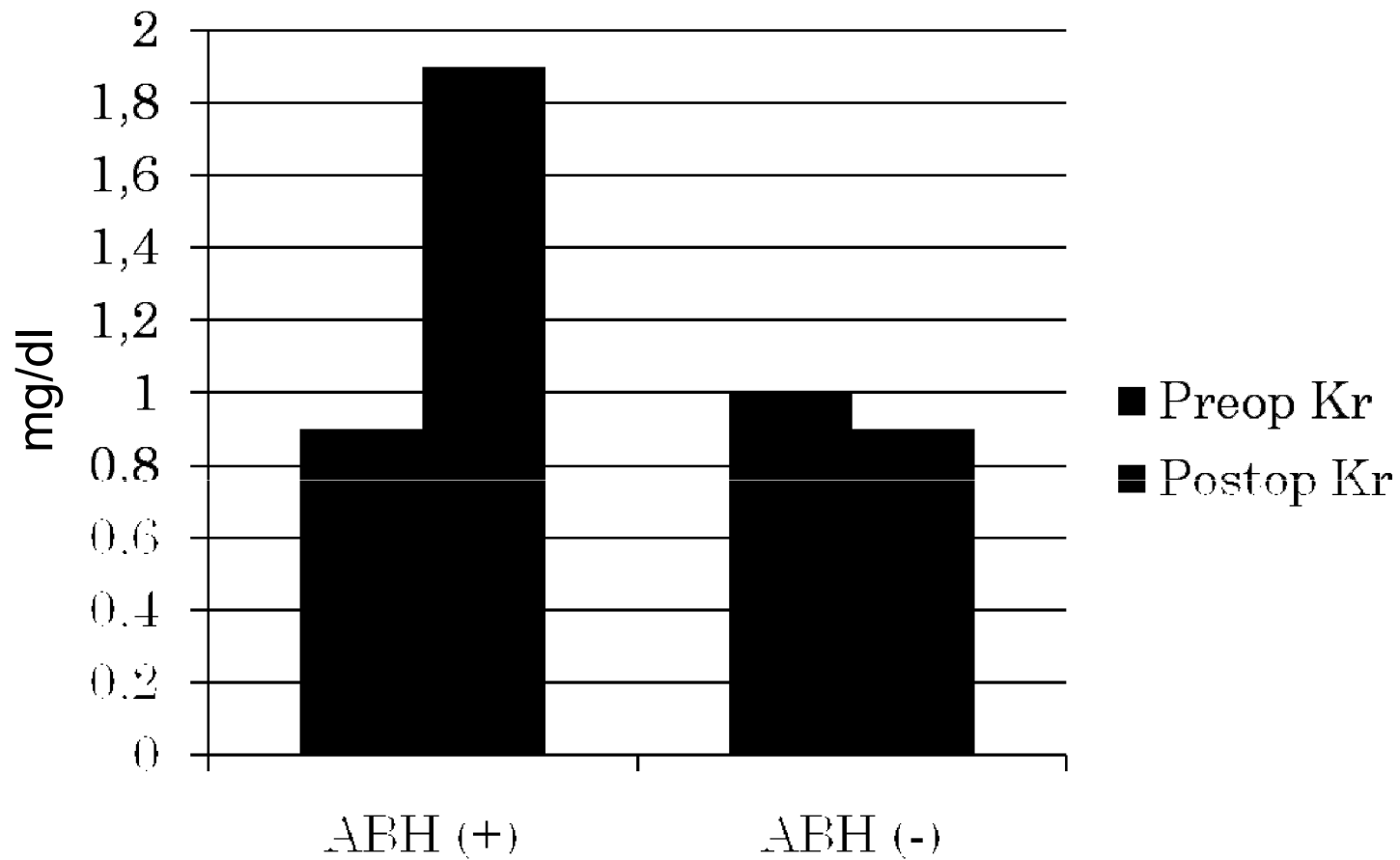
○ ABH insidansı: %4 (16 hasta)



■ Risk (%2) ■ Hasar (%1) ■ Yetmezlik (%1)



○ Hastaların serum kreatinin değerleri





○ Hastaların intraoperatif verileri

	ABH (+) n=16	ABH (-) n=433	p değeri
Cerrahi süre (st)	4.3 ± 1.6	3.4 ± 0.7	0.002
KPB süresi (dk)	101.3 ± 49.2	72.7 ± 25.0	0.024
AK süresi (dk)	36.6 ± 13.9	35.0 ± 14.5	0.578
Toplam kristalloid (ml)	1563 ± 981	1567 ± 639	0.978
Toplam kan (ü)	2 ± 1	2.1 ± 0.9	0.656



○ Hastaların intraoperatif verileri

	ABH (+) n=16	ABH (-) n=433	p değeri
Hipotansiyon varlığı	7/9	246/187	0.775
Aritmi varlığı	4/12	45/388	0.087
Hipoksemi varlığı	2/14	10/423	0.064
Vazopressör ihtiyacı	5/11	87/346	0.205
İABP gereksinimi	3/13	4/429	0.001
TSA gereksinimi	1/15	0/433	0.036
KPR gereksinimi	4/12	12/421	0.002



○ Hastaların postoperatif verileri

	ABH (+) n=16	ABH (-) n=433	p değeri
YB kalış süresi (gün)	4.7 ± 2.5	3.9 ± 2.2	0.161
Hastanede kalış süresi (gün)	18.9 ± 26.0	11.0 ± 3.7	<0.001
Mortalite (var/yok)	4/12	11/422	0.001



TARTIŞMA

- Tek başına KABG yapılan hastalarda postoperatif ABH insidansının düşük oluşu
 - Kombine cerrahinin olmaması
 - Optimal perfüzyon basıncı ve kardiyak debinin sağlandığı uygun anesteziik yönetim
- ABH gelişenlerde postoperatif hastanede kalış süresi uzamakta ve mortalite yükselmekte



SONUÇ

- KABG cerrahisi sonrası %4 hastada ABH görüldü
- ABH gelişimi için uzun cerrahi ve KPB süreleri intraoperatif KPR, İABP ihtiyacı ve TSA kullanımının risk faktörleri olabileceği düşünüldü