

NONKARDİYAK OPERASYONA GİREN KARDİYOVASKÜLER RİSK GRUBUNDAKİ HASTALARDA PERİOPERATUAR DÖNEMDE ELEKTROKARDİYOGRAFİK DEĞİŞİKLİKLER

Şebnem AKTARAN, Yalçın KEPEKÇİ, Ahmet SEZER

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı

ÖZET

Çalışmanın amacı perioperatuar elektrokardiyografik (EKG) değişikliklerinin ve kardiyak komplikasyonların prediktörlerini belirlemektir. Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Bölümünde Ocak-1996 / Mart -1997 döneminde elektif veya semielektif kalp dışı operasyonu planlanan hastalar üzerinde yapıldı. Hastalar bilinen koroner arter hastalığı (KAH) veya KAH için yüksek risk grubunda olan, yaş ortalaması (54±8,35) (30 kadın, 24 erkek) 54 hasta Grup I ile, yaş ortalaması (53±8) (21 kadın, 33 erkek) 54 sağlıklı hastadan oluşan kontrol grubu (Grup II) ile karşılaştırıldı. Grup I'de kardiyak risk faktörleri (KRF) kaydedildi. Her hasta için operasyon öncesinde ve postoperatif ilk üç günde seri EKG ler çekildi, spesifik kardiyak enzim düzeyleri değerlendirildi. Bununla birlikte postoperatif kardiyak bulgu, semptomları ve EKG değişikliği gözlenenlerde operasyon sonrası hafta boyunca seri EKG'ler çekildi. Kardiyak risk indeksi olarak Goldman ve Detsky sınıflaması kullanıldı. Grup I'deki perioperatif EKG değişiklikleri, Grup II ile karşılaştırıldı. Grup I'de insidans önemli derecede yüksekti (p=0.0001). Her iki grupta da iskemi insidansı yüksekti (p=0.0023). Grup I de 54 hastanın ikisinde (%3.7) postoperatif birinci günde klinik olarak semptomatik non Q dalgalı myokard infarktüsü (Mİ) saptandı. Postoperatif Mİ olan hastaların preoperatif EKG değişiklikleri ve KRF mevcuttu. Ayrıca yaş, cinsiyet, KRF'nin tipi ve sayısı, kardiyak risk indeksi sınıflaması, cerrahinin tipi ve yeri, preoperatif medikal problemler, perioperatuar EKG değişikliklerini etkilemediği gözlemlendi.

SUMMARY

ECG CHANGES IN CARDIAC RISK GROUP PATIENTS IN THE PERIOPERATIVE PERIOD FOR NONCARDIAC OPERATIONS

The aim of this study was to identify the perioperative electrocardiography (ECG) changes and the predictors of cardiac complications. This prospective study was performed between January 1996 and March 1997 in Surgery Department of Medical Faculty of Gaziantep University. We studied the patients aging between 40-46 who were scheduled for elective and semielective noncardiac surgery. Patients who had definitive coronary artery disease (CAD) or high risk for CAD on 54 patients (mean age 54±8.35) (30 Female, 24 Male) Group I was compared with control group (Group II) on 54 patients (mean age 53±8) (21 Female, 33 Male). Preoperative risk factors were recorded in Group I.

In each patient 12 lead ECG and cardiac spesific enzyme studies were obtained before the operation and again postoperatively on three consecutive days. In addition to the routine ECGs, serial ECG were obtained up to one week after surgery whenever a patient had postoperative cardiac signs, symptoms or changes were observed in the routine ECGs. We used Goldman and Detsky classification for evaluating the cardiac risk indexes. Perioperative ECG changes in Group I were compared with Group II. The incidence is significantly higher in Group I (p=0,0001) The incidences of the ischemic changes were higher in both groups (p=0,0023). Two (%3.7) out of 54 patients in Group I had clinically symptomatic, nonQ wave postoperative MI on the first operative day. These patients whose postoperative MI had preoperative ECG changes and also had coronary risk factors. In addition age, sex, the number and the types of coronary risk factors, cardiac risk index classification, site and the types of the surgery, preoperative medical problems didn't affect the rate of perioperatuar ECG changes.

Key words : *Perioperative ECG changes, noncardiac operations, cardiovascular risk groups.*

GİRİŞ

Kalp dışı operasyon uygulanan hastalarda perioperatif dönemde görülen morbidite ve mortalitenin en önemli nedenleri miyokard iskemisi veya infarktüsü, kararsız angina, pulmoner ödem ve malign aritmiler gibi kardiyak komplikasyonlardır.

Perioperatif dönemde kardiyak komplikasyonlardan en sık görüleni iskemik kalp hastalığıdır (1). Postoperatif miyokard infarktüsü preoperatif iskemisi olanlarda iskemisi olmayanlara göre üç kez daha fazla görülmektedir.

İskemik kalp hastalığı olduğu bilinen veya kardiyovasküler sistem risk faktörleri olan yüksek risk gurubundakilerde perioperatif kardiyak morbiditenin tahmin edilmesi ve invazif hemodinamik monitorizasyonla beraber oksijenizasyonun sağlanıp, kan hematokrit, elektrolit ve hacminin dikkatli regülasyonu kardiyak komplikasyonlarının hızını belirgin şekilde azalmaktadır (2).

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu prospektif çalışma, 1996-1997 tarihleri arasında Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde cerrahi anabilim dallarında kalp dışı operasyon yapılması planlanan, bilinen KAH hastalığı veya klinik ve EKG bulguları doğrultusunda KAH şüphesi ve/veya KRF olan ve operasyondan önce İç Hastalıkları konsültasyonu istenen 40-66 yaş grubunda 54 hasta Grup I (30 kadın, 24 erkek, yaş ortalaması 54 ±

8,35) üzerinde yapıldı. 54 sağlıklı hastadan oluşan Grup II kontrol grubu, (21 kadın, 33 erkek, yaş ortalaması 53 ± 8) ile karşılaştırıldı. Grup I'deki hastaların Genel Cerrahi 20, Kadın Doğum 7, Üroloji 15, KBB 1, Ortopedi 2, Beyin Cerrahi 4, diğer 5; Grup II'de Genel Cerrahi 22, Kadın Doğum 2, Üroloji 16, KBB 1, Ortopedi 2, Beyin Cerrahi 8, diğer 3 hastanın elektif operasyonları planlandı. Her iki gruptaki hastaların ayrıntılı öyküleri ve fizik muayeneleri kaydedildi. Grup I'de KRF'den hipertansiyon (HT), DM, hiperlipidemi (Kolesterol düzeyi 200 mg/dl üzerinde, LDL düzeyi 130 mg/dl üzerinde), sigara (15 paket yılı), obezite (BMİ ≥ 27) ve ailede erken KAH öyküsü sorgulandı. Preoperatif dönemde tüm hastaların biyokimyasal analizleri, 12 derivasyonlu EKG, ön-arka akciğer grafileri değerlendirildi. Postoperatif 1, 2, 3. günlerde EKG'de değişiklik saptananlarda ilave olarak 5., 6. ve 7. günlerde de EKG'ler çekildi. Bunlarla birlikte günlük kardiyak enzim düzeyleri (CPK-Total, CPK-MB, AST, LDH) takip edildi. 12 derivasyonlu EKG (Nihon Kohden Auto Cardiofax) cihazı ile aynı şahıs tarafından çekildi. Kardiyak enzim düzeyleri Merkez Biokimya Laboratuvarında Technicon Dax-24 otoanalizörü ile değerlendirildi. CPK-MB immunoinhibisyon yöntemi ile saptandı. Goldman ve Detsky puanına göre hastanın hangi risk sınıfında olduğu belirlendi (3,4) (Tablo 1 ve 2). Hastaların kardiyak ilaçlarına operasyon günü de dahil olmak üzere postoperatif oral almaya başladıkları andan itibaren tedavilerine devam etmeleri sağlandı. Operasyondan önceki ve sonraki üç gün boyunca antiagregan tedavileri kesildi. Bilinen

KAH olan veya klinik ve EKG doğrultusunda KAH şüphesi bulunanlarda, operasyon sırasında ve sonrasında oral alana dek transdermal nitrogliserin uygulandı. Operasyon öncesinde medikal problemi [Hiperglisemi, angina pectoris (AP), hipertansiyon (HT), aritmi, hipotansiyon] olanlar kaydedildi. Hastaların tümü operasyon sırasında monitörize edildi ve iskemiye presipite edebilecek hipotansiyon, HT atakları, aritmi, nabız sayısı iskemi veya Mİ'nün gelişip gelişmediği, primer hekim ile görüşülerek izlendi. Postoperatif semptomları sorgulandı, vital bulgular ve patolojik fizik muayene bulguları değerlendirildi. Çalışma protokolü içerisinde preoperatif ve postoperatif EKG değişikliklerini tespit edebilmek amacıyla operasyondan hemen önce ve sonrasında 1, 2, 3. günlerde, değişiklik olanlarda 5, 6 ve 7. günlerde EKG çekilmesine ve birlikte kardiyak enzim düzeylerinin izlenmesine devam edildi. EKG'lerin tamamı aynı kardiyolog tarafından, hasta hakkında bilgi aktarılmadan değerlendirilerek objektiflik sağlanmaya çalışıldı. Her bir EKG operasyondan önceki ve bir önceki gündeki EKG kayıtları ile karşılaştırılarak, özellikle iskemi, aritmi, iletim bozuklukları, Mİ bulguları araştırıldı.

EKG da bulgular değerlendirilirken aşağıdaki kriterler göz önüne alındı (5).

Geçirilmiş Mİ tanısı, derin inspiryumla değişmeyen QS ya da patolojik Q dalgası ve simetrik T dalga değişikliği, KAH tanısı, ST segmenti çökmesi (0.05-1mm.) ve/veya T dalgası değişiklikleri.

Postoperatif meydana gelen Mİ tanısında; 1. Akut transmural Mİ tanısı [Q dalgası (Patolojik) nekroz, ST segment değişikliği (yükselme veya çökme) lezyon, T dalgasında iskemik değişiklik (Yassılaşıma, ters dönme, sivrileşme)]. 2. Subendokardiyal Mİ tanısı (ST segmenti çökmesi ve T dalgası inversiyonu ile birlikte kardiyak enzimlerde yükselme arandı). Eğer ST çökmesi ve negatif T dalgası değişikliği 48 saatin üzerinde kalıcı olursa, kardiyak enzimlerde desteklenmesi düşünüldü. Hiçbir hastada KKY gelişmediği için komplikasyon tanımında yer almadı. Çalışma sona erdiğinde; Grup I ve Grup II'de postoperatif EKG değişiklikleri karşılaştırıldı. Postoperatif EKG de Mİ saptananların transmural ve subendokardiyal ayrımı yapıldı. Her

iki grupta postoperatif EKG değişikliği olanlarda aşağıdaki faktörlerle ilgisi araştırıldı; Preoperatif önem; yaş, cinsiyet, KRF (HT, hiperlipidemi, DM, sigara, obezite, ailede erken KAH öyküsü, bilinen KAH öyküsü veya klinik ve EKG bulguları doğrultusunda KAH şüphesi olanlar), preoperatif medikal problem (DM, HT, AP, KKY, aritmi, hipotansiyon, nabız sayısı), intraoperatif dönem medikal (operasyonun tipi, süresi, aciliyeti, anestezi ile geçirilmiş Mİ arasındaki interval), postoperatif dönem medikal problem (DM, HT, AP, KKY, aritmi, hipotansiyon, sinüzal takikardi, sinüzal bradikardi).

Miyokard iskemisi saptananlarda, (Göğüs ağrısının; süresi, tipi, yayılımı ve bunların dışında semptomların varlığı, EKG de iskemi veya lezyonun yeri, hangi günde tespit edildiği,preoperatif iskeminin varlığı)

Mİ olanlarda (göğüs ağrısının; süresi, tipi, yayılımı ve bunların dışında semptomların varlığı) araştırıldı.

EKG'de iskemi, lezyon ve nekrozun yeri, hangi günde tespit edildiği, preoperatif iskeminin varlığı, transmural ve subendokardiyal ayrımı, reinfarktüsün varlığı) araştırıldı.

Sonuçlar Grup II ile karşılaştırıldı. Bu karşılaştırma işlemleri sırasında gruptaki oranlar Ki-Kare testi, ortalamalar Student-T testi karşılaştırıldı. İki grup arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olup olmadığı, değişkenlerde ele alınarak belirleyicileri araştırıldı. İstatistiksel açıdan önemlilik sınırı $p<0.05$ olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmaya 40-66 yaş grubunda, bilinen veya EKG ve klinik bulgular doğrultusunda KAH şüphesi ve/veya KRF olan yaş ortalaması ($54 \pm 8,35$) (30 kadın,24 erkek) 54 hasta Grup I çalışma grubu olarak alındı. Yaş ortalaması (53 ± 8) (21 kadın, 33 erkek) 54 hasta Grup II (kontrol grubu) ile karşılaştırıldı. (Tablo 3) Grup I ve Grup II'de yaş ortalaması ve cinsiyet arasında istatistiksel açıdan fark bulunmadı ($p>0.05$).

Grup I'de KRF'in cinsiyete göre dağılımı belirlendi. Erkeklerde en yüksek oran sırasıyla preoperatif EKG değişiklikleri, sigara, obezite,

HT, hiperlipidemi, DM, ailede erken KAH öyküsü olarak saptandı. Kadınlarda HT, obezite, hiperlipidemi, DM, ailede erken KAH öyküsü, sigara olduğu tesbit edildi. Sigara cinsiyete göre istatistiksel anlamda farklı bulundu ($p < 0,007$). Hiperlipidemi ise istatistiksel anlamda önemsizdi ($p = 0.06$).

Grup I'de preoperatif EKG değişikliği %57.4 postoperatif (yeni oluşan) EKG değişikliği %55.5, Grup II'de postoperatif % 18.5 olarak tespit edildi. Postoperatif EKG değişikliklerinin Grup I ve Grup II'de karşılaştırılması yapıldı. İstatistiksel anlamda farklılık saptandı. ($p=0.0001$) Ayrıca iskemik değişiklikler anlamlı derecede yüksek bulundu ($p=0.0023$).

Grup I'de postoperatif EKG değişikliklerinde en yüksek oran sırasıyla, %73.2 iskemi, %6.7 Mİ, %6.7 sinüzal bradikardi, %6.7 nodal atım, %6.7 ventriküler erken atım olarak bulundu.

Grup I'de postoperatif iskemik EKG değişikliklerinden en sık görüleni %27.3 anterolateral iskemi, en az görüleni ise %4.5 oranında yaygın anterior ve yüksek lateral iskemiydi.

Grup II'de postoperatif EKG değişikliklerinde, en yüksek oran sırasıyla %70 iskemik değişiklikler %10 iletim bozukluğu, %10 sinüzal bradikardi, %10 sinüzal takikardiydi. İskemik değişikliklerden en sık %28.6 eşit oranda görülen anterolateral, anterior, inferolateral iskemi, en az oranda görülen ise %14.2 yüksek lateral iskemiydi.

Grup I'de postoperatif %3.7 oranında non Q dalgalı Mİ saptandı. 30-60 dakika süren göğüs ağrısı, EKG bulgularıyla birlikte kardiyak enzim düzeylerinde yükselme mevcuttu. Hastaların iki adet KRF olup, Detsky sınıflamasına göre orta, Goldman sınıflamasına göre minimal risk grubunda olup, sırasıyla 48 yaşında erkek, beyin cerrahi bölümünde serebral tümör nedeniyle semielektif operasyon öncesinde kalp hızı dakikada 56 olan sinüzal bradikardisi, operasyondan altı saat sonra bir saat süren kalp hızı dakikada 48 olan sinüzal bradikardisi saptandı. Diğeri 65 yaşında kadın, genel cerrahi bölümünde kolesistektomi nedeniyle semielektif operasyon öncesinde EKG'sinde lateral iskemi, kalp hızı dakikada 110 olan sinüzal taşikardisi, operasyondan sekiz saat sonra 30 dakika süren

göğüste sıkıntı hissi oldu. Postoperatif EKG değişikliklerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımında en yüksek oran Grup I'de erkekte %44.4 (47-53 yaş grubu), kadında %38.1 (54-60 yaş grubu), Grup II'de erkekte % 60(54-60 yaş grubu), kadında %40 (54-60 yaş grubunda) bulundu.

Grup I'de KRF sayısına göre dağılımında; %29.6'sında bir risk faktörü, %24'ün de iki risk faktörü, %18.5'inde üç risk faktörü, %20.4 ün de dört risk faktörü, %5.6'sında beş risk faktörü, %1.9 unda altı risk faktörü görüldü.

Grup I'de postoperatif EKG değişikliklerinin KRF sayısına göre dağılımında en yüksek oran sırasıyla, altı, beş, dört, iki, üç, bir risk faktörü olanlarda görülmüyordu.

Grup I'de postoperatif EKG değişikliklerinin KRF tipinin cinsiyete göre dağılımında kadınlarda; en yüksek oran sırasıyla obezite, HT, preoperatif EKG değişikliği, hiperlipidemi, DM, ailede erken KAH, sigara, erkeklerde; preoperatif EKG değişikliği, sigara, obezite, HT, hiperlipidemi, ailede erken KAH öyküsü saptandı. Ancak istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0.05$, Tablo 4).

Grup I'de postoperatif EKG değişikliği olan hastalar Goldman ve Detsky sınıflamasına göre sınıf ve puan yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan fark bulunmadı (sırasıyla $p=0.21$, $p=0.52$).

Grup I'de preoperatif medikal problemi (DM, HT, AP, aritmi) olan hastalarda postoperatif EKG değişikliği; hiperglisemide %30.8, HT %67.7, AP %18.8, aritmide %50 iskemik değişiklik saptandı. Ayrıca AP %6.3 ventriküler erken atım tespit edildi. HT istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Grup I ve Grup II'de ilk üç saat de hemodinamik bozukluğu olanlarda postoperatif EKG değişiklikleri, Grup I'de %58.8'i sinüzal takikardi, %11.8'i sinüzal bradikardi, %29.4 HT'du. Grup II'de %50'si HT, %40'ı sinüzal takikardi, %10'u sinüzal bradikardi olarak bulundu.

Grup I'de postoperatif EKG değişikliklerinin % 46.7'si elektif operasyon, %53.3 semielektif operasyon sonrasında, Grup II'de %20'si elektif operasyon, %80'i semielektif operasyon sonrasında saptandı. Ancak operasyon

tipinin postoperatif EKG değişikliklerinin dağılımında etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmadı. Ancak operasyon tipinin postoperatif EKG değişikliğine etkisi Grup I ve II de karşılaştırıldığında semielektif operasyonda istatistiksel anlamda farklılık bulundu ($p=0,0031$). Postoperatif EKG değişikliklerinin operasyon yerine göre dağılımında Grup I'de GC %36.7, KD %16.7, BC %10, ürolojide %26.7, ortopedide %3.3, diğer operasyonlarda %10, Grup II'de GC %30, KD %10, BC %20, Ürolojide %20, Ortopedi de %10, diğer operasyonlarda %10 olarak bulundu. Grup I ve II'de Postoperatif EKG değişiklikleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan genel cerrahi

($p=0.011$), üroloji ($p=0.02$) anlamlı bulundu. Dięerlerinde fark saptanmadı. Postoperatif EKG değişikliği saptanan hastalarda Grup I'de %63.3 asemptomatik, % 36.7 semptomatikdi. Grup II'de %90 asemptomatik, %10'unda semptomatik göğüs ağrısı oldu, Grup I ve II karşılaştırıldığında istatistiksel anlamda farklılık yoktu. ($p=0.22$) Semptomatik göğüs ağrısı olanlarda Grup I'de süresi 11 ± 1.9 dakika, Grup II'de 5 ± 2 dakika olarak bulundu. Postoperatif EKG değişikliği Grup I'de %96.7'si birinci günde, %3.3'ü ikinci günde; Grup II'de %90'ı birinci günde %10'u ikinci günde saptandı.

Tablo 1 :Kalp dışı cerrahi girişimde Goldman' ın multifaktoriyel kalp risk indeksi

Kriterler	Puan
1. Anamnez	
• Yaş > 70 yaş.....	5
• 6 ay içinde geęirilmiş MI.....	10
2. Fizik muayene	
• S ₃ gallop veya juguler venöz distansiyon.....	11
• Önemli valvüler aort darlığı.....	3
3. EKG	
• En son preoperatif EKG sinde sinüs veya atrial erken atım dıőındaki ritim.....	7
• Preoperatif herhangi bir zamanda belirlenmiş, dakikada beőin üzerinde ventriküler erken atım.....	7
4. Genel durum bozukluğu	
• PO ₂ < 60 veya PCO ₂ > 50 mmHg	
• K < 3.0 veya HCO ₃ < 20 mEq/l,	
• BUN > 50 veya kreatinin > 3.0 mg/l,	
• Anormal SGOT	
• Kronik karaciğer hastalığı bulguları	
• Kalp dışı nedenlerle yatalak olma.....	3
5. Operasyon	
• İntraperitoneal, intratorasik veya aort operasyonu.....	3
• Acil operasyonu.....	4
Toplam Puan.....	53

Risk durumu:

0-5 puan	minimal
6-12 puan	orta
12-25 puan	yüksek
> 26 puan	çok yüksek

Tablo 2: Detsky ' in Modifiye Kalp Risk İndeksi

Parametreler	Puan
1. İKH	
• 6 ay içinde MI	10
• 6 ay öncesi MI	5
• Klas III angina	10
• Klas IV angina	20
• 3 ay içinde UAP	10
2. Alveoler pulmoner ödem	
• 1 hafta içinde	10
• Herhangi bir zamanda	5
3. Kapak hastalığı	
• Şiddetli Aort Darlığı	20
4. Aritmiler	
• Preoperatif EKG de Sinüs+AEA veya sinüs dışı ritimler	5
• Cerrahiden önceki herhangi bir zamanda > 5 VEA	5
5. Genel durum bozukluğu*	5
6. Yaş > 70	5
7. Acil operasyon	10

Tablo 3 : Postoperatif EKG değişikliklerinin Grup I-II de Yaş ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Yaş	Grup I				Grup II				p
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
40-46	1	11.1	4	19	1	20	1	20	>0.05
47-53	3	33.3	5	23.8	1	20	1	20	>0.05
54-60	3	33.3	8	38.2	2	40	2	40	>0.05
61-66	2	22.3	4	19	1	20	1	20	>0.05
Toplam	9	100	21	100	5	100	5	100	

Tablo 4 : Grup I'de preoperatif ve postoperatif EKG değişikliklerinin kardiyovasküler risk faktörlerinin tipine göre dağılımı

Kardiyovasküler Risk Faktörleri	Preoperatif sayı	Postoperatif Sayı	p değeri
Hipertansiyon	13	12	>0.05
Hiperlipidemi	15	6	>0.05
Sigara	5	6	>0.05
Obezite	12	15	>0.05
Aile Öyküsü	4	3	>0.05
Diabetes mellitus	12	3	>0.05
Preoperatif EKG Değiş.	31	30	>0.05

TARTIŞMA

Çalışmamızda, yaş perioperatif EKG değişikliklerini belirlemede istatistiksel olarak önemsiz bulundu ($p>0.05$). Sonuçlar yapılan çalışmalarla uyumluydu (6-12). Yapılan bazı çalışmalarda 70 yaş üzerini majör kalp dışı operasyona giren hastalarda kardiyovasküler morbidite ve/veya operatif morbitide ile korrelasyonu olduğunu saptamışlardır (3,13,14).

Çalışmamızda her iki grupta da cinsiyet, perioperatif EKG değişikliklerini belirlemede istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Sonuçlar diğer çalışmalarla uyumlu olduğu saptanmıştır (3,6-9,11,15). Buna karşın bazı çalışmalarda cinsiyet istatistiksel anlamda önemli olduğu gösterilmektedir (10,14).

Çalışmamızda Grup I'de istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, HT'lu hastalarda postoperatif EKG değişiklikleri yüksek oranda bulunmuştur ($p>0.05$). Postoperatif Mİ geçiren hastaların her ikisinde de HT öyküsü gözlenmiştir. Sonuçlar Rao ve arkadaşlarının (8) sonuçlarıyla uyumlu olduğu tesbit edilmiştir. Bazı çalışmalarda ise HT perioperatif EKG değişikliklerini belirlemede istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur (7,9,16).

Bazı çalışmalarda, Mİ'li hastalarda kalp dışı operasyon sırasında HT ve takikardi veya hipotansiyon gelişenlerde reinfarktüs insidansını yüksek bulmuşlardır (6,8,15,17).

Çalışmamızda hiperlipidemi, DM, aile öyküsü, obezite perioperatif EKG değişikliklerini belirlemede istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$).

Sonuçlar diğer çalışmalarla hiperlipidemi, (15-17) DM (3,7,14,15,17), obezite (18) uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamızda sigara risk faktörü olarak cinsiyete göre farklılık göstermekle birlikte ($p=0.007$), perioperatif EKG değişikliğini belirlemede önemli bir risk faktörü olarak bulunmamıştır ($p>0.05$). Sonuçların diğer çalışmalarla uyumlu olduğu tesbit edilmiştir (3,7,14,15,17).

Çalışmamızda postoperatif EKG değişikliklerinin Grup I ve Grup II'de karşılaştırılması

yapıldığında istatistiksel anlamda farklılık saptanmıştır ($p=0.001$). Ayrıca iskemik değişiklikler çok ileri derecede anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p=0.0023$). Çalışmamızda Grup I'de koroner arter hastalığı prevalansı yüksek olmasına rağmen preoperatif iskemi postoperatif EKG değişikliklerini belirlemede önemli bir risk faktörü olarak bulunmamıştır. Grup I'de % 3,7 oranında zamanı belirlenemeyen Mİ saptanmış, ancak reinfarktüs gözlenmemiştir. Son 6 ay içerisinde geçirilmiş Mİ olmaması nedeniyle diğer çalışmalarla uyumu belirlenememiştir (3,6,11).

Çalışmamızda Grup I'de % 19,4 oranında preoperatif iletim defekti, postoperatif olarak Grup II'de bir adet bifasiküler blok tesbit edilmiştir. Sağ veya sol dal bloku veya bifasiküler bloku olan vaka sayısının az olması nedeniyle tek tek istatistiksel analizi yapılamamıştır. Ancak preoperatif iletim defekti postoperatif EKG değişikliklerini belirlemede önemsiz bulunmuştur ($p=0.11$). Sonuçların Paydak ve ark. (16), ile uyumlu olduğu saptanmıştır. Grup I'de %6,7 oranında preoperatif ventriküler erken atım saptanmış, ancak bu durum postoperatif olarak görülmemiştir. Bu bulguların bazı çalışmalarla uyumlu olmamasının nedenini vaka sayısının az olması ve tanı yöntemimizin Holter olmamasına bağlanmıştır. Obezlerde inferolateral bölgelerde T dalgalarında nonspesifik düzleşme ve prekordiyallerde düşük voltaj sık görülmüştür (18). Çalışmamızda da, vücut kitle indeksi 30'un üzerinde olanlarda prekordiyallerde düşük voltaj sık olarak saptanmıştır.

Slagof ve ark. (9) operasyon öncesinde ortaya çıkarılan iskeminin anestezi sırasında meydana gelen iskemi ile karşılaştırıldıklarında postoperatif Mİ için prognostik önemi olmadığını bulmuşlardır. Çalışmamızda preoperatif EKG değişikliği olan hastalarda postoperatif iskemik değişiklikler yüksek oranda görülmekle birlikte Holter monitörizasyonu kullanmamamız nedeniyle anestezi dönemi değerlendirilememiştir.

Raby ve ark.(15), periferik vasküler operasyon Fleisher ve ark. (10), vasküler ve nonvasküler operasyona Asthon ve ark. (7), kalp dışı operasyona sonrasında preoperatif iskeminin postoperatif kardiyak morbiditeyi etkileyen önemli faktör olduğunu tesbit etmişlerdir.

Çalışmamızda KRF sayısı arttıkça preoperatif ve postoperatif EKG değişikliklerinin insidansında istatistiksel anlamda önemli olmamakla birlikte artma saptanmıştır. Bir risk faktörü taşıyan vakada %50, beş risk faktörü olan vaka %66.6 postoperatif EKG değişikliği saptanmıştır. Sonuçlar bazı çalışmalarla benzer bulunmuştur(15,20). Çalışmamızda fazla sayıda risk faktörü taşıyan vaka sayısının az olması nedeniyle istatistiksel anlamda önemli fark bulamadığımız düşünülmüştür.

Hollenberg ve ark.(17), kalp dışı operasyona giren bilinen koroner arter hastalığı veya yüksek risk grubunda olan erkek hastalarda postoperatif miyokardiyal iskeminin beş major belirleyicisi olarak; EKG de sol ventrikül hipertrofisini, HT öyküsü, bilinen KAH öyküsü, DM, digoksin kullanımı olduğunu belirleyicilerin sayısı arttıkça postoperatif miyokardiyal iske mi sayısının progresif şekilde arttığını bulmuşlardır.

Çalışmamızda gruplar operasyon tipinin postoperatif EKG değişikliklerinin dağılımında etkisi istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Ayrıca operasyon tipinin postoperatif EKG değişikliğine etkisi Grup I ve II'de karşılaştırıldığında semielektif operasyonda istatistiksel anlamda farklılık gözlenmiştir (p=0.0031).

Bu sonuçlar Rao ve ark. (8), ile uyumlu bulunmuştur. Sonuçlar acil vakamız olmaması nedeniyle bazı çalışmalarla karşılaştırılamamıştır (3,11,12,20)

Çalışmamızda, postoperatif EKG değişikliklerinin operasyon yerine göre dağılımında Grup I ve II'de postoperatif EKG değişiklikleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan GC (p=0.011), üroloji (p=0.02) anlamlı bulunmuştur. İntraperitoneal, intratorasik operasyonların postoperatif kardiyak morbiditeyi arttırdığını belirten çalışmalarla uyumlu olduğu gözlenmiştir (3,12,16).

Çalışmamızda postoperatif Mİ vakaları, majör semielektif operasyon sonrasında meydana gelmiştir. Sonuçlarımız; perioperatif Mİ insidansı minör girişimlerde %1'den küçük, vasküler operasyonda %10 olduğuna ilişkin tesbitleriyle, uyumlu olduğu gözlenmiştir (21).

Çalışmamızda Grup I'de postoperatif EKG değişikliği olan hastaların Goldman ve Detsky

sınıflamasına göre sınıf ve puan yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır. Yapılan çalışmalarla uyumluydu (15,22). Diğer bir çalışmada Goldman sınıflamasının Detsky ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (16).

Çalışmamızda Grup I'de preoperatif medikal problemi olan hastalarda postoperatif EKG değişikliği; hiperglisemide %30.8, HT %67.7, AP %18.8, aritmide %50 iskemik değişiklik saptanmıştır. Ayrıca AP'te %6.3 ventriküler erken atım tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre istatistiksel açıdan, HT anlamlıydı, (p<0.05) ancak diğerleri anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Sonuçların Raby ve ark (15), ile uyumlu olduğu tesbit edilmiştir. Bu çalışmada da angina pectoris öyküsü preoperatif iskemiye belirlemede önemli, ancak postoperatif kardiyak olayları belirlemede önemsiz bulunmuştur. Vaka sayımızın az olması nedeni ile angina pectorisin perioperatif Mİ insidansını arttıran bir faktör olduğuna dair bir tesbit yapılamamıştır.

Çalışmamızda Grup I'de preoperatif EKG değişikliği %57.4, postoperatif yeni oluşan EKG değişikliği %55.5, Grup II'de postoperatif %185 olarak tespit edilmiştir. Postoperatif EKG değişikliklerinin Grup I ve Grup II'de karşılaştırılması yapılmış, istatistiksel anlamda farklılık saptanmıştır (p=0.001). Ayrıca iskemik değişiklikler anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0.023). Sonuçlar, Slagof ve ark. (9), çalışmalarında perioperatif iskemisi olanlarda postoperatif Mİ'nü üç kez daha fazla bulmaları, Raby ve ark. (15), preoperatif iskeminin postoperatif kardiyak olayları belirlemede en önemli faktör olduğunu saptamaları nedeniyle uyumlu bulunmuştur. Çalışmamızda Grup I'de %63.3, Grup II'de %90 göğüs ağrısı olmaması çalışmalarla uyumlu olduğu tespit edilmiştir (15,21).

Vakalarımızda postoperatif EKG değişiklikleri; postoperatif birinci günde: Grup I'de %96.7, Grup II'de %90 oranında ikinci günde: Grup I'de %3.3, Grup II'de %10 oranında tespit edilmiştir. %3.7 oranında Mİ saptanmıştır. Bunlar non Q dalgalı ve transmural Mİ olarak bulunmuştur. Vakaların birinde preoperatif EKG de lateral iske mi, diğerinde nodal atım tesbit edilmiştir. EKG değişiklikleri ile birlikte CPK-MB düzeyinde artma saptanmıştır. Grup I'de %3.7 oranında, bilinmeyen

zamanda geçirilmiş Mİ olan hastalarda reinfarktüs gelişmediği gözlenmiştir. Bu tespitin de diğer çalışmalarla uyumlu olduğu belirlenmiştir (8,12).

KAYNAKLAR

1. Braunwald E.: *Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia, W.B Saunders, 1996.s. 1756
2. Gök H: *Klinik Kardiyoloji*. Ankara, Nobel, 1996.s.552
3. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al: *Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures*. 297: 845, 1997
4. Eisenberg MI, London JM, Leung J, et al: *Monitoring for myocardial ischemia during noncardiac surgery*. *Jama* 268: 210, 1992
5. Braunwald E.: *Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia, W.B Saunders, 1996.s. 756
6. Knorring J.: *Postoperative myocardial infarction: A prospective study in a risk group of surgical patients*. *Surgery* 90: 55, 1981
7. Asthon CM, Petersen NJ, Wray NP, et al: *The incidence of perioperative myocardial infarction in men undergoing noncardiac surgery*. *American College of Physicians* 118: 504, 1983
8. Rao TK, Jacobs KH, El-Etr AA, et al: *Reinfarction following anesthesia in patents with myocardial infarction*. *Anesthesiology* 59: 499, 1983
9. Slagoff S, Keats AS: *Does perioperative, myocardial ischemia lead to postoperative myocardial infarction*. *M J Cardiol* 71:241, 1992
10. Fleischer LA, Rosenbaum S, Nelson AN, et al: *The predictive value of perioperative silent ischemia for postoperative ischemic cardiac events in vascular surgery patients*. *Am Heath J* 122:980, 1991
11. Michel LA, Jamart J, Bradpiece AH, et al: *Prediction of risk in noncardiac operations after cardiac operations*. *J Thorac Cardiovascular Surgery* 100: 595, 1990
12. Shah KB, Kleinman BS, Sami H, et al: *Reevaluation of perioperative myocardial infarction undergoing noncardiac operation*. *Anesth Analg* 71: 231, 1990
13. Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, et al: *Cardiac assment for patients undergoing noncardiac surgery*. *Arch Intern Med* 146:2131, 1986
14. Foster Ed, Kathryn BD, Carpenter JA, et al: *Risk of noncardiac operation in patients with defined coronary disease*: *Annals of Thoracic Surgery* 41:42, 1986
15. Raby KH, Goldman L, Creager MA, et al: *Correlation between preoperative ischemia and major cardiac events after peripheral vasculer surgery*. *N Engl J Med* 321:1296, 1989
16. Paydak H, Alkan LM, Timurkaynak T, ve ark: *Kalp dışı cerrahi uygulananlarda perioperatif kardiyak morbiditeyi belirleyen faktörler*. *Türk Kardiyol Dern. Arş.* 41:42, 1997
17. Hollenberg M, Mangano D, Browner WS: *Predictors of postmyocardial ischemia in patients undergoing noncardiac surgery*. *Jama* 268:205, 1992
18. Pasulka PS, Bistran BR, Bennotti PN, et al: *The risk of surgery in obese patients*. *Ann Intern Med* 104: 540, 1986,
19. Kelly B, Browner WS, Massie B, et al: *Ventricular arrhythmias in patients undergoing noncardiac surgery*. *Jama* 268: 217, 1992
20. Kehlet H: *Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation*. *Br J Surgery* 78:606, 1997
21. Aston CM: *Perioperative myocardial infarction with noncardiac surgery*. *Am J Med Sci* 308:41, 1994
22. Mark DB: *An overwiev of risk assesment in coronary artery disease*. *Am J Cardiol* 73:19B, 1994