



**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**CERRAHİ UYGULANAN NSTEMİ VEYA KARARSIZ ANGINA
PEKTORİSİ OLAN AKUT KORONER SENDROMLU
HASTALARDA GRACE VE TIMI SKOR SİSTEMLERİYLE
EUROSCORE'UN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Dr. ÖZLEM GÜLEÇ
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Murat ÖZEREN**

MERSİN-2011



**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**CERRAHİ UYGULANAN NSTEMİ VEYA KARARSIZ ANGINA
PEKTORİSİ OLAN AKUT KORONER SENDROMLU
HASTALARDA GRACE VE TIMI SKOR SİSTEMLERİYLE
EUROSCORE'UN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Dr. ÖZLEM GÜLEÇ
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Murat ÖZEREN**

MERSİN-2011

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresince desteğini üzerimde hissettiğim ve tezimin hazırlanmasında gösterdiği destek ve yardımdan dolayı, tez danışmanım çok kıymetli hocam Doç. Dr. Murat ÖZEREN'e ne kadar teşekkür etsem azdır.

Bizleri, mesleğini seven, etik kurallara saygılı birer hekim olarak yetiştirmek için tüm gücü ile çalışan, eğitimimizle ilgili sorunlardan, özel sorunlarımıza kadar her türlü sorunlarımıza bir baba şefkatiyle yaklaşan, çok değerli anabilim dalı başkanımız sayın Prof. Dr. Nehir SUCU hocama, asistanlığımın büyük kısmında aramızda olan daha sonra aramızdan ayrılan fakat benim için yeri doldurulamayacak olan sayın Prof Dr. Murat DİKMENGİL hocama asistanlığım boyunca kendisinden çok şey öğrendiğim hocam sayın Doç.Dr. Barlas AYTAÇOĞLU'na ve yine Yard. Doç. Dr. Kerem KARACA' hocama ve ayrıca benim üzerimde emeği geçen, geçmeyen tüm hocalarıma ayrı ayrı minnetlerimi ve şükranlarımı sunar onlardan ayrılacağım için çok üzüldüğümü belirtmek isterim.

Bizlerin eğitimi, bilimsel bir çalışma ortamı yaratmak için fedakârlıktan kaçınmayan rektörümüz sayın Prof. Dr. Süha AYDIN'a ve dekanımız sayın Prof. Dr. Güliz İKİZOĞLU' na şükranlarımı sunarım.

Birlikte çalışmaktan onur duyduğum Kalp ve Damar Cerrahisi, Göğüs Cerrahisi ve Kardiyoloji Anabilim Dalı araştırma görevli arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Desteklerini hep üzerimde hissettiğim aileme, eşime ve ihtisas sürem boyunca yardım ve güler yüzlerini esirgemeyen Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi bünyesinde çalışan tüm servis, yoğun bakım, ameliyathane ve poliklinik hemşire, perfüzyonist, ve personel arkadaşlarıma teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Dr. Özlem GÜLEÇ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	5
İNGİLİZCE ÖZET	7
GİRİŞ VE AMAÇ	9
GENEL BİLGİLER	
Tıpta Kullanılan Risk Skorlama Sistemleri	11
Risk Sınıflaması	11
GRACE Skorlama Sistemi	13
TIMI Skorlama Sistemi	15
EuroSCORE	16
Postoperatif Morbidite için Risk Faktörleri	18
AKS, STEMI, NSTEMI ve USAP tanımı	22
NSTEMI ve USAP'de tedavi	26
GEREÇ VE YÖNTEMLER	
Hasta seçimi ve bilgi toplanması	31
Skor sistemine göre Risk hesaplama yöntemi	34
İstatistik analizler	35
BULGULAR	35
TARTIŞMA VE SONUÇ	41
KAYNAKLAR	45
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	54
ŞEKİLLER DİZİNİ	56
TABLolar DİZİNİ	57

ÖZET

Açık kalp cerrahisinde hastanın operasyona bağlı mortalite riskini tahmin etmek amacıyla çeşitli risk skorum sistemleri geliştirilmiştir. Böylece preoperatif mortalite riski belirlenebilmektedir. Bu çalışma, akut koroner sendrom ile hastaneye başvuran ve ST yükselmesiz miyokard infarktüsü ve kararsız angina pektorisli hastalardan koroner arter bypass cerrahisi yapılanlarda EuroSCORE'a (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) göre beklenen ve gerçekleşen mortalite değerinin TIMI (Thrombolysis in myocardial infarction) ve GRACE (The Global Registry of Acute Coronary Events) skor sistemleriyle uyumlu olup olmadığını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Akut koroner sendrom'lu hastalarda yapılacak revaskülarizasyon yönteminin seçimi ve zamanlaması tartışmalıdır. Akut koroner sendrom'un erken teşhisinde risk sınıflandırmasında, seyrinde ve koroner anjioplasti yaklaşımlarını belirlemede kullanılan güncel risk skorum sistemleri; TIMI ve GRACE sistemleridir. GRACE ve TIMI skor sistemlerinin birbirlerine karşı etkinliği değerlendirilmiş iken bu iki sistemin kalp cerrahisi skor sistemlerinden biri olan EuroSCORE ile ilişkisi konusunda literatürde herhangi bir çalışma yoktur. EuroSCORE, Avrupa ülkelerinde 19.030 hastanın ileriye dönük verileri ile hazırlanmış, beklenen mortalite için geliştirilmiş ve 1999 yılında yayınlanmış bir skorum sistemidir. Her ülke popülasyonunun farklı demografik özellikleri olmakla beraber EuroSCORE kalp cerrahileri tarafından yaygın bir kullanım alanı bulmuştur.

Bu çalışmada Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde 2008 – 2011 yılları arasında, akut koroner sendrom nedeni ile koroner bypass cerrahisi uygulanmış 140 hastanın geriye dönük kayıtları incelenerek EuroSCORE, GRACE ve TIMI skor sistemine göre beklenen mortalite değerleri hesaplanılarak bu skor sistemleri karşılaştırılmıştır.

Skor sistemleri arasında en duyarlısını bulabilmek için yapılan korelasyon analizinde $P=0.01$ duyarlılık düzeyinde EuroSCORE ve GRACE skorlarının arasındaki korelasyon katsayısı 0,638, EuroSCORE ve TIMI arasındaki korelasyon 0.557 olarak bulunarak EuroSCORE'un GRACE skor

sistemi ile korelasyonunun TIMI skor sistemine göre daha güçlü olduğu saptandı. TIMI ve GRACE arasındaki korelasyon ise 0.534 olarak tespit edilmiştir. Mortalite tahminindeki doğruluğu bulmada her üç skor sistemi içinde ROC eğrileri çizilmiştir. EuroSCORE için ROC eğri altında kalan alan 0,915 ($p<0,0001$), TIMI skor sistemi için ROC eğri analizinde eğri altında kalan alan 0,876 ($p<0,0001$), GRACE skor sisteminde ise eğri altında kalan alan 0,866 ($p<0,0001$) olarak saptanmıştır. Bu elde edilen veriler sonucunda her üç skor sisteminin mortalite tahmininde etkin olduğu fakat en güçlü etkinliğin EuroSCORE'da olduğu saptanmıştır. Bunu sıralama olarak GRACE ve TIMI skorları izlemiştir. Beklenen mortalite tahmininde en güçlü etkinliğin EuroSCORE'da olmasındaki en önemli faktör, operatif mortalite için düzenlenmiş olmasıdır.

EuroSCORE'un birçok çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da anlamlılığı en yüksek bulunmuş olmasına karşın, hasta özelliklerimizin Avrupa'ya göre farklılık göstermesinden dolayı, 2009 yılı itibari ile yılda 66.105 açık kalp ameliyatı yapılan ülkemizde farklı bir skorlama sistemi yapılmasının gerekliliğini ortaya koymuştur.

Anahtar kelimeler: Skorlama sistemleri, EuroSCORE, GRACE TIMI, Akut Koroner Sendrom

ABSTRACT

Various risk scoring systems have been developed in an effort to predict the patients' risks of mortality in relation with the operation to be undergone. As a result preoperative risk for mortality can be estimated. This study have been conducted to investigate whether the expected and occurred mortality valances in patients who applied to the hospital with acute coronary syndromes that consisted of non ST elevation myocardial infarction and unstable angina pectoris for which invasive treatment methods were preferred and coronary bypass grafting surgery was applied, whether EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) in correlation with TIMI (Thrombolysis in myocardial infarction) and GRACE (The Global Registry of Acute Coronary Events) scoring systems.

The timing and selection of the method for revascularization in patients with ACS is debatable. Current risk scoring systems used for the early diagnosis, risk scoring, prognostic estimation and establishment of the method of invasive treatment are the TIMI and the GRACE systems. The effectiveness of these scoring systems have been evaluated among each other however the literature did not put forward a study upon their association with the EuroSCORE scoring systems used in cardiac surgery. EuroSCORE is a scoring system that have been developed in 1999 by the inclusion of the prospective data obtained from 19030 patients in the European countries for the estimation of expected mortality. Despite the differences in the demographic properties of different countries EuroSCORE have commonly been adopted and used worldwide by the cardiac surgeons all over the world.

In this study the records of 140 patients who underwent coronary artery bypass grafting with unstable angina pectoris and non ST elevation myocardial infarction in Mersin University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular Surgery between 2008 and 2009 have been investigated retrospectively. Preoperative expected mortality valances established by the EuroSCORE, GRACE and TIMI scoring systems were compared with the accomplished mortality data.

In an effort to find out the most sensitive scoring system among them a correlation analysis was performed and at a $P=0.01$ sensitivity level the

correlation coefficient between the EuroSCORE and GRACE was found to be 0.638 while this was found to be 0.557 between EuroSCORE and TIMI that showed us a presence of stronger correlation between the EuroSCORE and the GRACE scoring system than the correlation between EuroSCORE and TIMI. The correlation between TIMI and GRACE was found to be 0.534. ROC curves were plotted for each of the three scoring systems in order to define the accuracy for determining the expected mortality. The area below the ROC curve for EuroSCORE system was found to be 0.915 ($p < 0,0001$), for TIMI scoring system it was 0.876 ($p < 0,0001$) and for the GRACE scoring system it was 0.866 ($p < 0,0001$). With the obtained data all of the scoring systems were found to be effective for the establishment of preoperative risk for mortality however EuroSCORE was found to be strongest among all. This followed by GRACE and TIMI scoring systems, respectively on reason for the EuroSCORE scoring system to be the most strongly effective in the establishment of preoperative risk for mortality is that it is designed to investigate the preoperative risk of mortality.

Despite the statistical significance of EuroSCORE was found to be the highest in our study, as well as in many other studies, demographic properties of our population differs from the properties of the European population and therefore in our country, where 66.105 open heart operations are carried out in a year, according to 2009 data there is a definite need of putting forward a broad based, peculiar risk scoring system for the establishment of the risk for mortality in our population.

Key Words: Scoring systems, EuroSCORE, GRACE, TIMI, Acute coronary syndrome.

GİRİŞ VE AMAÇ

Açık kalp cerrahisinde, hastanın ameliyata bağlı kaybedilme riskini tahmin etmeye yarayan çeşitli risk skorum sistemleri geliştirilmiştir. Bu sayede hastanın ameliyat ile ilgili ne düzeyde risk aldığı belirlenebilmesi olanaklı hale gelmiştir. Günümüzde STS (Society of Thoracic surgeons), Parsonnet, Cleveland Clinic, Ontario Province Risk (OPR) ve EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) skorum sistemleri en yaygın bilinen ve kullanılan sistemlerdir¹.

Akut koroner sendromlarda, medikal tedavi, perkütan koroner girişimler (PKG) ve/veya koroner arter bypass cerrahisi (KABC) uygulanır, ancak revaskülarizasyon yönteminin seçimi ve zamanlaması tartışmalıdır. Randomize çalışmalar ve meta analizler ışığında AKS' larda erken invazif tedavi ile hastalığın yan etkilerinde belirgin azalma olduğu gösterilmiştir. AKS'un erken teşhisinde, risk sınıflandırmasında, prognozunda ve invazif tedavi yaklaşımlarının belirlenmesinde kullanılan güncel risk skorum sistemleri TIMI (Thrombolysis İn Myocardial İnfarction) ve GRACE (The Global Registry of Acute Coronary Events) sistemleridir².

Uluslararası bir AKS kayıt sistemi olan GRACE, geniş ve seçilmemiş hastalardan oluşan bir topluluğa ait verileri içermektedir. GRACE risk skorum sistemi, hastane içi ve altı ay içerisindeki ölüm oranlarını bağımsız olarak tahmin etme olanağını veren risk faktörlerini taşır ve yeni kılavuzlarda kullanımı önerilen temel skor sistemidir.

TIMI risk skoru ise, basitçe kullanılabilen ve değişik risk gruplarında tedavi etkinliğini analiz etmek için kullanılan yedi parametreden oluşan bir skor sistemidir³.

EuroSCORE skorum sisteminde, özellikle açık kalp cerrahisi yapılacak hastalarda yaş, cinsiyet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) mevcudiyeti, diabet (DM), kronik böbrek yetmezliği (KBY), infektif endokardit, kararsız angina, yeni gelişen miyokard infarktüsü (MI), gibi 17 adet parametre değerlendirilerek beklenen mortalite hesaplanır. Günümüzde ayrıca ülkelerin farklılıkları göz önüne alınarak ve düzeltme katsayıları kullanılarak oluşturulan lojistik EuroSCORE hesaplaması da kullanılmaktadır⁴.

İdeal risk değerlendirmeleri; pratik ve ucuz olmalı, belli bir hastalık

grubuna göre olmamalı, hastaya göre ameliyat sonuçlarını doğru tahmin etmeli ve objektif olmalıdır.

GRACE ve TIMI skor sistemi AKS tedavisinde koroner anjioplasti ve noninvazif yaklaşımlarda kriter olarak kullanılmaktadır^{2,5}. Bu skor sistemlerinin birbirlerine karşı etkinliği değerlendirilmiş iken kalp cerrahisi skor sistemleri ile olan ilişkisi konusunda literatürde herhangi bir çalışma yoktur. Bu çalışma, AKS ile hastaneye başvuran ST yükselmesiz akut miyokard infarktüsü (NSTEMI) ve kararsız angina pectoris (USAP)li hastalarda gerçekleştirilmiştir. Daha önce EuroSCORE'a göre mortalite riski tespit edilen hastaların geriye dönük olarak TIMI ve GRACE skorlarına göre mortalite riski belirlenmiştir. Kardiyolojide kullanılan TIMI ve GRACE skorlama sistemlerinin KABC'de etkinliğini belirlemek amacıyla EuroSCORE sistemiyle karşılaştırılması yapılmış, ayrıca sistemler kendi içinde ayrı olarak değerlendirilmiştir.

GENEL BİLGİLER

TIPTA KULLANILAN RİSK SKORLAMA SİSTEMLERİ

Hastalıkların oluşturduğu mortalite ve morbidite hakkında genel bilgiler veren, meta analizleride içeren birçok çalışma sonucunda ortaya çıkartılan, standardizasyon sistemleri tıpta kullandığımız skorlama sistemleridir. Bu sistemler sayesinde hastalığın seyri sırasında meydana gelebilecek mortalite ve morbidite önceden tahmin edilebilmekte, dolayısıyla hangi hastada hangi tedavinin uygulanacağı konusunda da hekimlerin fikir birliğine varmalarına yardımcı olmaktadır. Hastane mortalitesini, değişik teknoloji ve tedavilerin etkinliğini ortaya koymak açısından hasta topluluklarının karakterize edilmesini mümkün kılan birçok hasta skorlama sistemleri mevcuttur. Yoğun bakım hastalarında özel alt gruplar için birçok skorlama sistemleri ve tanı modelleri tarif edilmiştir. Travma, sepsis veya yanıklılar, tüm cerrahi, medikal erişkin yoğun bakım hastaları için APACHE-II (Acute Pysiology And Chronic Health Evaluation), SAPS (Simplified Acute Physiology Score), TISS (Therapeutic Intervention Scoring System), pediatrik yoğun bakım hastaları için PSI (Physiology Stability Index) halen kullanılan skorlama sistemleridir.

Skorlama sistemlerinin sık kullanıldığı alanlardan biri ise kardiyovasküler sistemdir. EuroSCORE, TIMI, GRACE, FRISC (Fragmin and Revascularization During In Stability in Coronary disease), STS ve benzer birçok skorlama sistemi kardiyovasküler hastalıklarda kullanılmaktadır. Bu skorlama sistemleri ile amaç, kalp cerrahlarını ve merkezlerini karşılaştırma, mortalite ve morbidite tahmininden ziyade; kaynak kullanımı, hastaların yaşam kalitesinin artırılması ve hasta olan bireylerin özelliklerine göre tedavi yaklaşımlarını ortaya koymak olmalıdır.

RİSK SINIFLAMASI

Risk sınıflamalarında birçok parametre kullanılmıştır ve her skorlama sistemi benzer mortalite riskleri bildirmektedir. Kardiyovasküler risk skorlama sistemlerinden bazıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Kardiyovasküler Hastalıklarda Risk Skorlamaları

Risk model	NYS	Canada	USA	Emory	VA	Australia	Canada2	Cleveland	Israel	Duke	NNE	Stroke	Parsonnet
Hasta sayısı	174,210	57,187	50,357	17,128	13,368	12,712	12,003	7,491	4,918	4,835	3,654	3,055	2,152
Risk faktörü sayısı	29	16	13	7	6	9	5	9	7	9	9	10	8
Yaş	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cinsiyet	X	X	X	X	X		X	X		X		X	
Cerrahi Acil	X		X		X	X		X		X	X	X	
Ejeksiyon Fraksiyonu	X	X			X		X	X		X	X	X	
Böbrek yetmezliği / Kreatinin	X	X	X	X						X	X		X
Geçirilmiş KABC	X		X	X				X			X	X	
NYHA	X	X	X	X		X				X			
LMCA hastalığı	X	X						X		X	X	X	
Hasta koroner sayısı	X	X			X			X		X		X	
PAH	X		X			X		X	X				
DM	X	X			X					X			X
SVO	X		X	X		X							
Intraop/postop veri			X				X		X				X
MI	X	X	X	X									
BMI	X	X										X	
Preoperatif IABP	X	X				X							
Kardiyojenik şok/unstabil	X	X									X		
PTCA	X		X										
Anjina		X					X						
IV Nitrat	X					X							
Aritmi	X									X			
Kalp operasyon öyküsü		X				X							
Hemodinamik instabilite	X												X
Charison comorbie skoru											X	X	
Dializ bağımlı	X	X											
Pulmer HT	X												X
Diüretik	X					X							
HT									X				
Serum albumin										X			
İrk	X												
KKY											X		
MI zamanı	X												
Kardiyak index										X			
LV enddiastolik basıncı												X	
SVO zamanı	X												
Karaciğer hastalığı					X								
Neoplazi					X								
Ventrikül anevrizması					X								
Steroid kullanımı	X												
Dijital kullanımı	X												
Thrombolitik tedavi													X
Arteryal bikarbonat										X			
Kalsifik asendan aorta													X

Kardiyak cerrahide son zamanlarda yapılan değişikliklerle operatif mortalite tanımı içine operasyon sonrası morbidite de eklendi ve operatif mortalitenin tanımı, 30 gün içinde ölüm veya hastanede ölüm olarak düzenlendi. Bu tanımlamayla birlikte cerrahi sonrası bakımın önem kazanmıştır.

Risk faktörleri tablo 1 'de görüldüğü gibi benzerdir ve bazı risk faktörleri, hemen bütün risk sınıflamalarında bulunurken bazıları da çok önem arz etmemektedir. Zamanımızda bir risk faktörünün diğerine göre daha önemli olduğu söylenememekle beraber halen araştırılmaktadır. Kardiyak sistemle ilgili risk faktörleri çok sayıda olmasına rağmen, BUN (kan üre nitrojeni) konsantrasyonu, kaşeksi, oksijen dağılımı, HIV (Human Immunodeficiency Virus) enfeksiyonu, düşük hematokrit düzeyi, İMA(internal mamarian arter) kullanımı, koroner arter çapı gibi pek çok parametre de çalışmalara dahil edilmiştir ⁶.

GRACE SKORLAMA SİSTEMİ

Uluslararası bir AKS kayıt sistemi olan GRACE, geniş ve seçilmemiş hastalardan oluşan bir topluluğa ait verileri içermektedir. Bu verilerden elde edilen GRACE risk skorlama sistemi, hastane içi ve yatıştan sonraki altı ay içerisindeki ölüm oranlarını bağımsız olarak tahmin etme olanağını veren risk faktörlerini taşır ve yeni klavuzda kullanımı önerilen temel skor sistemidir. (Tablo 2-3). Skorum 0-258 puan arasında yapılmaktadır (Tablo 4). Skor hesaplamasına; yaş, kalp hızı, sistolik kan basıncı, Killip sınıfı, EKG (Elektrokardiyogram) da ST segment çökmesi varlığı, kardiyak enzim yüksekliği ve kardiyak arrest gibi durumların bulunması katılmaktadır. Bu risk modelinin ayırıcı gücü oldukça yüksek olmasına karşın, yatak başında kullanılabilmesi için bilgisayar vb. aletlere gereksinim göstermesi bir kısıtlılık sayılabilir ⁷.

Tablo 2: ST segment yükselmesiz AKS'lu hastalarda hastane mortalitesi

Risk kategorisi	Grace risk skoru	Hastane mortalitesi(%)
Düşük	1-108	<1
Orta	109-140	1-3
Yüksek	141-372	<3

Tablo 3: Hastane sonrası 6 aylık dönemde mortalite

Risk kategorisi	Grace risk skoru	Taburculuktan sonraki 6.ayda mortalite(%)
Düşük	1-88	<3
Orta	89-118	3-8
Yüksek	119-263	<8

Tablo 4: GRACE skorumlama sistemine g6re 0–6 aylık mortalitenin belirlenmesi

Yaş (yıl): <40 – 0 Puan 40–59 – 18 Puan 50–59 – 36 Puan 60–69 – 55 Puan 70–79 – 73 Puan ≥80 – 91 Puan	Kalp hızı (vuru/dk): <70 - 0 70–89 - 7 90–109 - 13 110–149 - 23 150–199 - 36 >200 - 46
Sistolik kan basıncı (mmHg) <80 - 63 80–99 - 58 100–119 - 47 120–139 - 37 140–159 - 26 160–199 - 11 >200– 46	Killip sınıfı: Sınıf-I - 0 Sınıf-II - 21 Sınıf-III 43 Sınıf-IV - 64
Diğer risk fakt6rleri: .Gelişte arrest - 43 .Yükselmiş kardiyak markerler - 15 .ST-segment deviyasyonu - 30	Kreatinin (mmol/L) 0–34 - 2 35–70 - 5 71–105 - 8 106–140 - 11 141–176 - 14 177–353 - 23 ≥354 - 31

GRACE skor sistemi ile ilgili çalışmalarda tek değişken analizinde, 6 aylık mortaliteyi g6stermede en 6nemli tahmin parametresi Killip sınıflaması ve ileri yaş bulunmuştur. Çok değişkenli analizde ise en y6ksek 6l6m riski oranı, kardiyak arrest ve ileri yaş olarak saptanmıştır. Bunları, ST segment değişikliği ve kardiyak enzim y6ksekliği izlemiştir. Hastanın hastaneye kabul6nde ve taburcu olma sırasında g6nl6k rutin pratikte uygulanmak 6zere tercih edilecek sınıflandırma olarak GRACE risk skoru 6nerilmektedir⁸.

GRACE risk skorlamasında hastaneye başvuruda kullanılan parametreler; yaş, kalp hızı, sistolik kan basıncı, serum kreatinin d6zeyi, Killip sınıfı (kalp yetmezliği derecesi), hastaneye başvuru anında kardiyak arrest gelişip gelişmediği, ST–segment değişikliği varlığı ve kardiyak enzim y6ksekliğidir. Killip sınıflaması ise klinik olarak hemodinamik değerlendirmeyi amaçlamaktadır (Tablo 5).

Tablo 5: Killip sınıflaması⁹

	Semptom	Sıklık	Mortalite
Killip 1	Kalp yetersizliği bulgusu yok	%40-50	%6
Killip 2	S3+ Bilateral Akciğerde ½ altında ral	%30-40	%17
Killip 3	S3+ Bilateral Akciğerde yaygın ral (Akut pulmoner 6dem)	%10-15	%38
Killip 4	Kardiojenik şok	%5-10	%81

Taburculuktan sonraki 6. aya kadar olan dönemdeki ikinci skorlama sisteminde (Tablo 3) ise yaş, kalp hızı, sistolik kan basıncı, kreatinin düzeyine ek olarak, konjestif kalp yetmezliği, hastanede PKG veya KABC yapılmış olması, MI hikayesi, ST-segment çökmesi ve kardiyak enzim yüksekliği parametrelerine bakılır.

TIMI SKORLAMA SİSTEMİ

TIMI risk skoru kriterleri, TIMI 11B ve ESSENCE çalışmalarına dayanılarak ortaya konmuştur¹⁰.

TIMI risk skoru değişik risk gruplarındaki tedavi etkinliğini analiz etmek için uygulanmıştır. TIMI risk skoru sisteminin olayları kestirebilme gücü GRACE skor sistemine göre daha azdır. Advers olayları tahmin etmede kesinliği daha az olmasına karşın kullanım kolaylığı, yaygın bir şekilde kabulünü sağlamıştır. Genel olarak basitçe kullanılabilirliği nedeniyle kabul gören, TIMI risk skor değeri başvuru sırasında bulunan, yedi adet değişkenin toplanması sonucunda belirlenir. Her bir değişkene bir puan verilir. Tablo 6'da görüldüğü gibi değişkenler sırasıyla: 65 yaş veya üstünde olmak, KAH için en azından 3 risk faktörüne sahip olmak, (hipertansiyon[HT], hiperlipidemi, DM, sigara, aile öyküsü) , önceden bilinen %50'den fazla koroner darlığa sahip olmak, son 24 saatte, en azından 2 kez angina atağı geçirmek, son bir hafta içinde aspirin kullanımı, yükselmiş kardiyak enzim seviyeleri, EKG'de ST-segment değişikliğinden oluşmaktadır.

Tablo 6: TIMI risk skorlama sisteminde kullanılan parametreler

TIMI Skor parametreleri	Puan
Yaş>65	1
Yeni gelişen ST değişikliği	1
KAH için>3 risk faktörü	1
Bilinen ≥%50 koroner stenoz, postMI, PTCA ve CABG	1
Son 24 saatte ≥ 2 anjinal atak	1
Son 7 gün içinde ASA alımı	1
CK-MB ve / veya Kardiyak Troponinler de yükselme	1

Tablo 6'ya göre hesaplanan TIMI risk skor'una göre, 0-2 düşük, 3-5 orta ,5-7 puan aralığı ise yüksek risk skoru olarak değerlendirilmekte ve Tablo 7'ye göre risk skor değerine karşılık gelen mortalite yüzdeleri gözlenmektedir. Yüksek risk skoru; ölüm, yeni veya tekrarlayan MI ve revaskülarizasyon gerektiren tekrarlayan iskemi insidansında artış ile orantılıdır.

Tablo 7: TIMI Skor sistemine göre mortalite yüzdesi

TIMI skor değeri	Mortalite
0-1	%4.7
2	%8.3
3	%13.2
4	%19.9
5	%26.2
6-7	%40.9

EuroSCORE SKORLAMA SİSTEMİ

Avrupa'da sekiz ülke genelinde 128 merkezde (Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, İspanya, Finlandiya, İsvec,) KABC yapılan 19.030 hastaya ait 68 adet preoperatif risk faktörü, sonuçlar (sağ kalım) ve 29 operatif değişken ile ilgili veri tabanı analiz edilerek beklenen mortalite için geliştirilmiş skortlama sistemidir. Yüksek risk grubundaki hastalarda beklenen mortalite ile gerçekleşen mortalite arasında en iyi uyum EuroSCORE tarafından sağlanmaktadır. Tablo 8'de görüldüğü gibi risk faktörlerinden her birisine aditif ve lojistik risk hesaplaması için katsayılar verilmiştir.

EuroSCORE risk sınıflamasında 9 tanesi hastaya ait risk faktörü, 4 tanesi kalbe ait risk faktörü ve 4 tanesi de operasyona ait risk faktörü olmak üzere toplam 17 adet risk faktörü değerlendirilmektedir. Hastaya ait risk faktörleri; yaş, kadın cinsiyet, KOAH, PAH (Periferik Arter Hastalığı), nörolojik fonksiyon bozukluğu, serum kreatinin > 2.26 mg/dl, infektif endokardit, kritik preoperatif durum, daha önceden geçirilmiş kardiyak cerrahi'dir. Kalbe ait risk faktörleri ise; USAP, sol ventrikül disfonksiyonu (orta düzeyde [% 30- 50] veya

ciddi düzeyde [<30]) , 90 gün içerisinde geçirilmiş MI, pulmoner hipertansiyon (pulmoner arter basıncının 60 mmhg üzerinde olmasıdır). Operasyona ait risk faktörleri; acil operasyon, KABC operasyonuna ilave açık kalp operasyonu, torasik aort cerrahisi, MI sonrası ventriküler septal defekt (VSD) gelişimidir.

Tablo 8: EuroSCORE, skor sisteminde kullanılan parametreler

Hastayla ilgili faktör	Tanımlama	Skor
Yaş	60 yaşın üzerinde her 5 yıl için ek 1 puan	1
KOAH	Akciğer hastalığı için uzun süre bronkodilatör veya steroid kullanımı	1
Kalp dışı arter hastalığı	Kladyasyon, karotis arter oklüzyonu veya %50 üzerinde stenoz, ve/veya abdominal aort, ekstremiteler arterleri veya karotis arterlerinde geçirilmiş veya planlanmış girişim.	2
Nörolojik disfonksiyon	Haraket kabiliyetini, veya günden güne hareket fonksiyonlarını azaltan şiddetli hastalık	2
Geçirilmiş kalp ameliyatı	Perikardın açılmış kalp operasyonu	3
Serum kreatinin düzeyi	Preoperatif >200 $\mu\text{mol/L}$ (yada 2.25 mg/dl) üzerindeki değerler	3
Kararsız angina	Anestezi odasına ulaştığı esnada i.v nitrat gerektiren istirahat ağrısı	2
Yakın zamanda geçirilmiş MI	< 90 gün	2
Pulmoner Hipertansiyon	Sistolik PA > 60 mm Hg	2
Acil operasyon	Angiografi ile aynı gün yapılan ameliyat	2
İzole CABG dışı ameliyat	Koroner bypas ameliyatına ilave veya bağımsız major kardiyak ameliyat	2
Torasik aort cerrahisi	Çıkan, arkus veya inen aort hastalıkları	3
Diabetes Mellitus	İnsülin medikasyonu alanlar	2
Cinsiyet	Kadın cinsiyet	1
Sol ventrikül disfonksiyonu	Orta veya SVEF %30-50 Kötü veya SVEF <30	1 3
Kritik preoperatif durum	Preoperatif ventriküler taşikardi veya fibrilasyon, önlenmiş ani ölüm, preoperatif kalp masajı, anestezi odasına ulaşmadan önce preoperatif ventilasyon, preoperatif inotropik destek, IABP uygulanması veya preoperatif böbrek yetmezliği (anüri veya oligüri <10 ml/saat)	3
Post MI VSD	MI sonrası gelişen VSD	4

Tablo 8'e göre hesaplanan standart EuroSCORE hesaplanmasında ; ≤ 2 skoru düşük risk grubunu, 3- 5 skor değeri orta risk grubunu > 5 skor değeri ise yüksek risk grubunu ifade etmektedir. EuroSCORE skor değerlerine karşılık

gelen mortalite değerleri; düşük riskli hastalar için %0,8, orta riskli hastalar için %3, yüksek riskli hastalar için %11,2 olup tüm hastalar için mortalite %4,7 olarak belirlenmiştir.

Günümüzde, ülkelerin farklılıkları göz önüne alınarak düzeltme katsayıları kullanılarak lojistik EuroSCORE hesaplaması kullanılmaktadır. Lojistik EuroSCORE hesaplamasına göre beklenen mortalite: $e^{(\beta_0 + a\beta_i x_i)} / 1 + e^{(\beta_0 + a\beta_i x_i)}$ formülüyle ölçülmektedir. Bu formülde yer alan β değişkeni EuroSCORE tarafından anlamlığı belirlenmiş her bir risk faktörü için ayrı, düzeltilmiş lojistik değerleri ifade etmektedir. X_i yaş değeri olarak 59 yaş altı için 1, 60 yaş için 2, 61 yaş ve üzeri için 3 'tür. Lojistik EuroSCORE'un özellikle yüksek risk grubundaki hastalara uygulanması önerilse de diğer skorlamalarda olduğu gibi lojistik hesaplamaların zor ve pratik kullanım olanağının olmaması sebebi ile günümüzde yaygın olarak kullanılan skorlama yöntemi, standart EuroSCORE hesaplamasıdır¹¹.

Nashef ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada, elde ettikleri beklenen ve gerçekleşen mortalite oranlarına göre EuroSCORE sistemini basit, objektif ve geliştirilebilir bir sistem olarak görmektedirler¹².

Sergeant ve arkadaşları 1997'de, izole KABC'den sonra erken ve geç dönem sağ kalımda cerrahi değişkenlerinin etkisini araştırdıkları primer ve redo koroner operasyonlardan oluşan 2051 adet hasta grubunda, EuroSCORE'un düşük riskte yüksek skor, yüksek riskte ise düşük skor olduğunu saptamışlardır.

POSTOPERATİF MORTALİTE İÇİN RİSK FAKTÖRLERİ

KABC'in sayısı dünyada yaklaşık 500 bin/yıl kadardır ve bu operasyonlarda morbidite faktörü olarak, ciddi organ yetmezliğinden basit yaşamı etkileyen hastalıklara kadar değişen etkenler görülmektedir. Yaklaşık olarak KABC masraflarının %40 kadarı morbidite için harcanmaktadır ve yüksek riskli hastalar bunu oluşturmaktadırlar. Komorbidite için risk faktörleri şu şekilde sınıflandırılabilir.

1-DEMOGRAFİK:

Yaş:

Amerikan Kalp Birliği (AHA) kılavuzlarında erkeklerde 45 yaş ve üstünde, kadınlarda 55 yaş ve üstünde olmak üzere önemli bir risk faktörüdür. Avrupa Kardiyoloji Derneği 2003 Hipertansiyon Klavuzu'nda ise risk faktörü olarak erkeklerde 55 yaş ve üstü, kadınlarda 65 yaş ve üstü alınmaktadır^{13,14, 15}.

Kadın cinsiyet:

Kadınlarda yaşa göre düzeltilmiş KAH riski, erkeklerin yaklaşık 1/3 ü kadardır. 75 yaşından sonra kadınlardaki KAH oranları erkeklerin oranını yakalar. Bu durumun tespit edilen nedenleri arasında kadınların daha düşük riskli bir yaşam tarzına sahip olması (örneğin daha az sigara kullanımı, daha düşük yağlı diyet gibi), daha yüksek değerde HDL (yüksek dansiteli lipoprotein) kolesterol değerlerine sahip olmaları, daha düşük testosteron düzeyleri ve endojen östrojenlerin olası koruyucu etkileri sayılabilir. MI sonrası mortalite, kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir. Fakat bu durumun nedeni kadın hastaların daha ileri yaşlarda olması ve daha fazla yaş bağlantılı morbiditelere rastlanmasıdır¹⁶.

Aile öyküsü:

Ailede erken yaşta KAH öyküsü olması (babada veya birinci dereceden erkek akrabada 55 yaşından önce, annede veya birinci dereceden bayan akrabada 65 yaşından önce) gelecek nesillerde erken KAH riskini 1.3- 1.6 kat arttıracaktır¹⁷.

2-HASTALIĞA SPESİFİK:

KKY(Konjestif kalp yetmezliği):

Eşlik eden kapak hastalığı:

Kapak replasmanı ile birlikte KABC yapılan hastaların bildirildiği serilerde, tek başına kapak replasmanı yapılan veya tek başına KABC yapılan serilere oranla, başlangıçta oldukça yüksek mortalite ve morbidite değerleri bildirilmekteyken günümüzde kombine olguların oldukça iyi sonuçlarla bildirildiği görülmektedir. Kombine olgularda komplikasyon oranını yükselten risk faktörleri ve bu faktörlerin birbirlerine göre riski artırma oranları konusunda kesin bir görüş birliğine varılamazken, genel olarak kabul edilen başlıca risk faktörleri; geçirilmiş MI, kardiyak fonksiyonların bozulmuş olması, inkomplet revaskülarizasyon ve miyokardın ameliyat sırasında yetersiz korunmasıdır¹⁸.

Reoperasyon:

Reoperasyonların teknik açıdan primer operasyonlardan daha yüksek mortalite riski vardır. Eski sternotomi yerinden tekrar kalbe ulaşmak, mevcut greftlerin dikkatli maniplasyonu, aterosklerotik aorta varlığı, koroner arterlerin bulunma güçlüğü, yeterli greft bulunamaması gibi zorlukları vardır. Bütün bunlara ek olarak reoperasyon sırasında miyokard korunması özen gösterilmesi gereken bir konudur. Perioperatif MI, bu hastalarda erken ölümlerin en önemli nedenidir¹⁹.

Sol ventrikül disfonksiyonu :

KABC'de ameliyat sonrası morbidite ve mortalite üzerine etkili faktörlerden biri ejeksiyon fraksiyonu (EF)'dur. Birçok cerrahi merkezde artık kötü ventrikül fonksiyonlu hastalara da KABC uygulanabilmektedir²⁰. Hamulu ve arkadaşları çalışmalarında, EF'si %40'ın altında olan hastalarda mortaliteyi %8 olarak bildirmişlerdir. Bu yüksek mortalite oranlarına karşın, sol ventrikül disfonksiyonlu hastalarda KABC sonrası EF'nin yükseldiği ve NYHA (New York Heart Association) sınıfı III ya da IV iken, ameliyat sonrası 6. ayda aynı oranda hasta grubunun sınıf I ya da II'ye yükseldiği saptanmıştır^{21,22}.

Acil ameliyat

Preoperatif intraaortik balon pompası (IABP) uygulanması

Aktif endokardit

3-KOMORBİT DURUMLAR:

Obezite:

Obezite ölçütü olarak kullanılan vücut kitle indeksi (VKİ) [ağırlık (kilo)/boy'un (m) karesi] ölçütüyle Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan sınıflamada, VKİ: 8.5- 24.9 kg/m² normal, 25-29.9 kg/m² kilo fazlalığı, ≥30 kg/m² obezite, ≥40 kg/m² ileri derecede obezite olarak tanımlanmaktadır²³. VKİ'deki bir birimlik artış koroner arter hastalığı (KAH) mortalitesinde %4-5 artışa neden olmaktadır. Obezitenin genel mortalitede artışa yol açtığı bilinmektedir.

Renal Disfonksiyon:

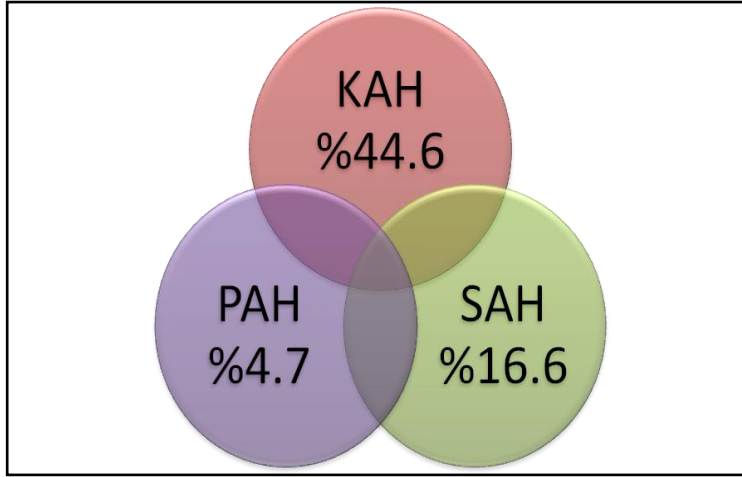
Ateroskleroz ile olan neden sonuç ilişkisi gerekse de diğer koroner risk faktörleri ile beraber görülme sıklığı nedeniyle KAH daha sık görülmektedir. Son

zamanlarda yapılan bazı çalışmalarda renal yetersizlikli hastalarda hem KAH mevcudiyetinin hem de yaygınlığının daha sık görüldüğü bulunmuştur²⁴.

Periferik Arteriyel Hastalık:

PAH'nın görülme sıklığı %3-10 arasında değişirken, 70 yaş üzerinde %15-20' ye çıkmaktadır. Hastaneye yatırılan PAH'ın yaklaşık yarısında KAH ve serebrovasküler hastalık beraber görülmektedir, aynı şekilde KAH olan hastalarda PAH görülmesi de şaşırtıcı değildir. PAH ile beraber iskemik kalp hastalığının beraberliği ise %10-30 arasındadır (Şekil 1). Yapılan otopsilerde iliyak veya karotis arterlerinde önemli darlığı olan hastaların MI'dan ölüm riski diğer hastalara göre iki kat daha fazladır.

Şekil 1:Vasküler hastalıkların birlikteliği ²⁵.



Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH):

KOAH'ında aterosklerozun artması, hastaları sistemik hipertansiyona ve yüksek kardiyovasküler hastalık riskine yatkın kılar. KOAH ile ilişkili sistemik inflamasyon, bağ dokusundaki anormallikler, nitrik oksit sentezindeki azalma kardiyovasküler hastalıkların artmasına neden olur²⁶.

Serebrovasküler Hastalık:

KABC uygulanan olgularda %60 üzerinde karotis stenozunun varlığı major serebrovasküler olay riskini arttırmaktadır. KABC sonrasında ortaya çıkan inme, ciddi bir morbidite nedeni olarak %1-3 oranında görülebilmektedir²⁷. Karotis arter hastalığı olan hastaların yarısında KAH tespit edilmiştir²⁸.

Hipertansiyon(HT):

Erişkinde sistolik kan basıncının ≥ 140 mmHg, diyastolik kan basıncının ≥ 90 mmHg bulunması HT olarak tanımlanır. HT, KAH hastalığı için çok önemli bir risk faktörüdür. Bütün aterosklerotik kardiyovasküler olayların %35'inden HT sorumludur. HT, bu rolü direk endotel hasarı ve anjiotensin-2 düzeyini arttırarak meydana getirirler. Anjiotensin-2, serbest oksijen radikallerinin üretimini tetikler ve vasküler düz kas hücrelerinden IL-6 (interlökin-6), VCAM-1(vasküler hücre adhezyon molekülü-1) gibi proinflamatuvar moleküllerin üretimini artırır^{29,30,31}. Sonuç olarak, koroner kalp hastalığı, hipertansiflerde normotansiflere göre iki-üç kat daha fazladır³².

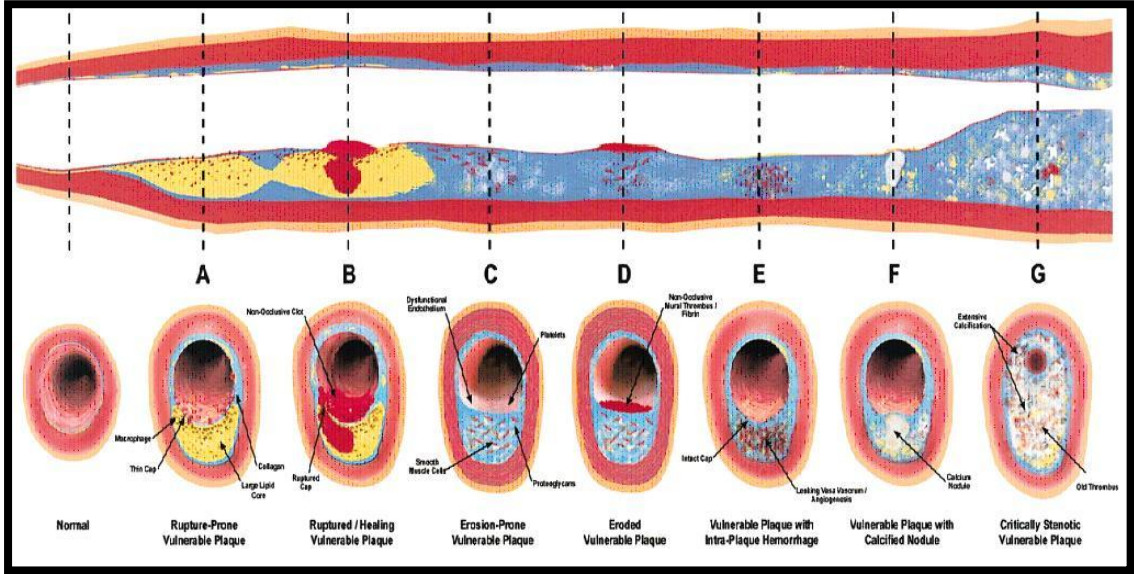
AKUT KORONER SENDROM, STEMI, NSTEMI VE UNSTABİL ANJİNA PEKTORİS TANIMI

Akut Koroner Sendrom (AKS)

AKS; USAP'den NSTEMI ve STEMI (ST-segment yüksekliği olan MI)'a kadar olan bir aralıktaki klinik sendromları tanımlar. AKS'la başvuran hastalar ST-segment yüksekliğinin (>20 dak) olduğu, yeni oluşan sol dal bloğu (STEMI) ile beraber geçici ST-segment yüksekliği (<20 dak) olan, USAP ve NSTEMI içeren ST yükselmesiz akut koroner sendromlu olan hastalar olmak üzere sınıflandırılabilir³³.

Genellikle aterosklerotik koroner kalp hastalığı zemininde, aterom plağın kararsız hale gelmesi ile, koroner arterde kısa süreli total-subtotal oklüzyon ve rezolüsyon ile karakterize, miyokardın perfüzyonunu bozan, MI'a veya kardiyak ölüme ilerleme riski olan, akut, acil bir durumdur³⁴. Plak üzerinde oluşan pıhtı çeşitli derecelerde koroner kan akımını bozar (Şekil 2). Pıhtının yanı sıra değişik derecelerde koroner spazm da tabloya eşlik edebilir³⁵.

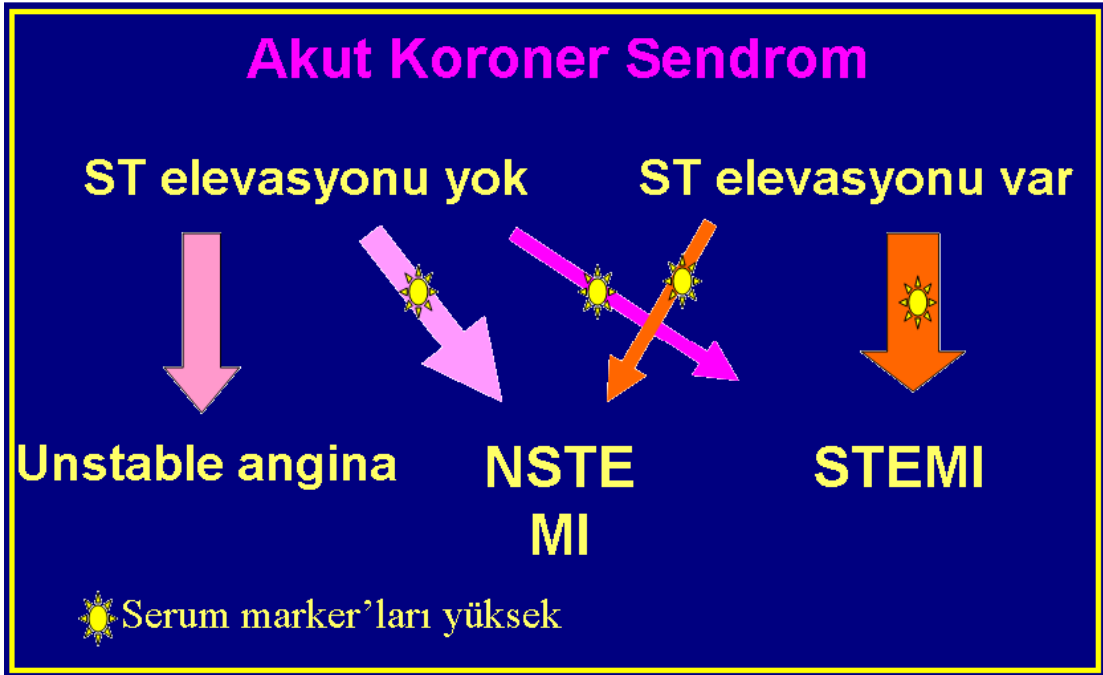
Şekil 2: Aterosklerotik plağın yıllara göre gelişerek AKS'a yol açması



Bu değişiklikler sonucunda klinikte STEMI, NSTEMI veya USAP tablosu ortaya çıkabilir³⁶.

AKS'un klinik ayrımı Şekil 3'de özetlenmiştir.

Şekil 3: Akut koroner sendromun tanımlaması



ST-Segment Yükselmeli Miyokard İnfarktüsü (STEMI)

Epikardiyal koroner arterde rüptüre plağın sebep olduğu tıkaçıcı tromboz ile endokarttan epikarda doğru miyokardiyal nekroz dalgası başlayarak reperfüzyon sağlanana kadar genişlemeye devam eder. Belirgin kollaterallerin yokluğunda tıkaçıcı trombüs sıklıkla STEMI ile sonuçlanır. Koroner arter açıklığının yeniden sağlanması sağkalım ile ilişkilidir. Kısa zamanda reperfüzyon sağlanması transmural miyokard nekrozunun önlenmesi ve sınırlanması açısından önemlidir. Semptom sonrası PKG için gecikilen her yarım saatte bir, yıllık mortalitede %8 oranında rölatif risk artışı mevcuttur. Bu nedenle STEMI tedavisinde esas amaç reperfüzyonun en kısa zamanda sağlanmasıdır.

ST- Segment Yükselmez MI (NSTEMI)

AKS kliniği olan, fakat dirençli ST segment yükselmesi bulunmayan hastalar USAP veya NSTEMI'dir. ST yükselmez AKS'den sorumlu lezyon, sıklıkla yırtılmış veya erozyona uğramış plak içinde tam tıkanıklığa yol açmayan trombosit zengin, beyaz trombüstür³⁷.

EKG bulguları, ST segment çökmesi, kendiliğinden veya nitrogliserinle geçebilen ST segment yükselmesi, T dalga inversiyonu, geçirilmiş MI bulgusu ve sol dal bloğu bulguları olabilir. EKG tamamen normalde olabilir. USAP veya NSTEMI'li hastalarda ölüm veya reinfarktüs riski ilk 30 gün boyunca yaklaşık %10'dur. ST-segment yükselmesi olmayan AKS'li hastaların yaklaşık %35-%50'si medikal tedaviye rağmen tekrarlayan iskemiyle karşılaşılabilir^{38,39,40}.

Kararsız Angina Pektoris (USAP)

Kronik stabil anjina ile MI arasında bulunan, miyokard nekrozu içermeyen bir sendromdur. Göğüs ağrısı öyküsü ve EKG yada kalp enzimleri testleri ile MI tanısının ekarte edilmesi temeline dayalı klinik bir tanıdır.

USAP, ilaçlarla kontrol etmenin zor olduğu 20 dakikadan uzun süren istirahat veya minimal egzersizde oluşan, alışılmış angina semptomlarından daha uzamış, çok sık ve ciddi iskemik göğüs ağrısı tipi olarak tarif edilir. İstirahat anginası, son iki ay içerisinde başlayan ciddi egzersiz anginası veya son zamanlarda şiddeti artan egzersiz anginası olarak tanımlanır. Klinik seyir özellikleri bakımından eskiden "infarktüs öncesi angina", "akut koroner

yetersizliği”, “gittikçe Őiddetlenen (kreŐendo) anjina” olarak tarif edilen tabloların tümü günümüzde, USAP içinde yer almaktadır.

USAP, günümüzde koroner yoğun bakım ünitelerine kabulün birincil nedenidir ve tüm sebeplerin %30-50’sini oluŐturur. Bu oran STEMI ile başvuran hastaların yaklaşık 3 katına tekabül etmektedir. Anstabil koroner arter hastalığı, heterojen bir klinik sendromdur. USAP ve NSTEMI, sadece kardiyak markerlerin sonuçları alınınca kesin olarak ayırt edilir⁴¹.

USAP’ de tedavinin amacı; anginayı önlemek ve iskemik süreyi azaltmak, akut Mİ’ in geliŐimini önlemek ve uzun dönem prognozu düzeltmek için risk faktörlerini elimine veya kontrol etmektir⁴².

Braunwald ve arkadaşları tarafından, kararsız angina sınıflandırması semptomların Őiddetine, kararsız anginanın ortaya çıktığı klinik durumlara ve tedavi esasına göre yapılmış, troponin (Tn) seviyelerini içerecek Şekilde güncelleŐtirilmiŐtir.

KARARSIZ ANJİNA’DA BRAUNWALD SINIFLANDIRMASI

1. ŐİDDETİNE GÖRE

Sınıf I: Yeni başlayan Şiddetli angina veya akselere angina, istirahat anginası yok.

Sınıf II: Son 1 ay içinde istirahat anginasının olduğu, ancak son 48 saattir yok.

Sınıf III: Son 48 saat içinde ve istirahat halinde olan anginadır.

2. KLİNİK DURUMA GÖRE

a) Sekonder angina: Miyokard iskemisine yol açan ekstrakardiyak durumlar mevcut.

b) Primer angina: Miyokard iskemisine yol açan ekstrakardiyak durumlar yok.

c) Postinfarkt angina: Akut Mİ sonrası 24 saat ile 2 hafta içinde gelişen angina.

3. TEDAVİ YOğUNLUğUNA GÖRE

a) Kronik kararlı angina için tedavi almayan veya minimal tedavi alanlarda görülen angina.

b) Kronik kararlı angina için standart tedavi alırken oluşan angina.

c) İntrevenöz nitrat dahil maksimal anti-iskemik tedaviye rağmen ağrısı olanlar.

4. EKG DEĞİŞİKLERİNE GÖRE

Ağrı sırasında geçici ST-segment değişikliği olanlar ve olmayanlar olarak sınıflandırılır.

5. TROPONİN DEĞERLERİNE GÖRE ÖLÜM/İNFARKTÜS RİSKİ TAHMİNİ

Braunwald sınıflamasına göre Klas III B sınıfında olan hastalarda;

a) Tn negatif ise 24 saat içinde <%1, 30 gün içinde <%2, 6 ay içinde <%5 ölüm/infarktüs riski,

b) Tn pozitif ise 24 saat içinde %5, 30 gün içinde %15–20, 6 ay içinde %25 ölüm/infarktüs riski vardır^{43,44,45}.

ST YÜKSELMESİZ AKUT KORONER SENDROMLU HASTALARDA RİSK ALTGRUPLARININ BELİRLENMESİ VE UYGUN TEDAVİ PLANLANMASI:

KABC ve PKG, ST yükselmesiz AKS'lu hastalarda sıklıkla uygulanır. Ancak yapılacak revaskülarizasyonun yönteminin seçimi ve zamanlaması tartışmalıdır. Kararsız anginada, revaskülarizasyon ile medikal tedaviyi karşılaştıran çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan FRISC 2, TACTICS TIMI-18 (Treatment Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with Invasive or Conservative Strategy-Thrombolysisin Myocardial Infarction-18) ve RITA-3 çalışmaları yüksek riskteki hastalara invazif tedavinin medikal tedaviye göre mortalite sonuçlarının daha iyi olduğunu^{46,44,47}, WANQWISH (Vaterans Affairs Non-Q- Wave Infarction Strategys in Hospital) çalışmasında mortalitenin revaskülarizasyon işlemi yapılanlarda daha fazla olduğunu belirtmiştir⁴⁸. ICTUS çalışmasında risk arttıkça erken invazif uygulamanın daha fazla yarar sağlandığını belirtilmektedir⁴⁹.

Revaskülarizasyon tekniklerinden KABC'inde, miyokard koruma tekniklerinin gelişmesi, çalışan kalp tekniğinde gelişen teknolojinin yardımıyla çeşitli stabilizatörlerin kullanıma girmesi, cerrahi performansı arttırmıştır.

Girişimsel kardiyolojide ise glikoprotein (GP)IIb/IIIa inhibitörlerinin rutin kullanılması başarıyı artırmıştır. Yapılan randomize çalışmalarda ortaya çıkan genel kanı, erken cerrahi revaskülarizasyondan en çok yarar görecektir olan hastaların bir an önce tespit edilmesinin önemini vurgulamakta ve risk derecelerine göre hastaların alt gruplara ayrılmasını önermektedir. PKG yapılacak hastalar, KABC yapılacaklar, veya medikal tedaviye alınacak hastalar alt gruplara göre belirlenmelidir. Yüksek riskli hasta grubuna gerektiğinde ve özellikle koroner anatomik yapıya göre, acil öncelikli cerrahi tedavi bir seçenek olarak uygulanabilir⁵⁰.

ST segment yüksekliği gelişmeyen AKS ile başvuran bütün hastalar kısa dönem ölüm ve MI riskine göre sınıflandırılmalıdır. Risk kategorileri, prognostik bilgi vermelerinin yanı sıra tedavi programına da yön verirler.

YÜKSEK RİSKLİ HASTALAR

ACC/AHA yönergelerinin tanımlamaları⁵¹.

1. Uzamış (>20 dakika) ve devam eden istirahat anginası.
2. İstirahatta başlayan >0.5 milimetre ST depresyonu veya yeni dal bloğunun eşlik ettiği angina.
3. Yeni veya artan mitral yetersizlik üfürümünün eşlik ettiği angina.
4. Hipotansiyon, bradikardi veya taşikardinin eşlik ettiği angina.
5. >75 yaş.
6. Yükselmiş troponin seviyeleri (>0.1 ng/ml).
7. Sürekli ventrikül taşikardisi.

Bu grup hastalarda en iyi tedavi yaklaşımı, erken kateterizasyon (<12-24 saat) sonrası PKG ile GPIIb/IIIa inhibitörleri ve antitrombotik tedavinin kombine edilmesi veya koroner anatomiye uygun olarak koroner bypass cerrahisi prosedürünün uygulanması olmalıdır. GPIIb/IIIa inhibitörlerine, işlemde birkaç saat önce veya işlemde hemen önce başlanabilir. Kontrendikasyon olmadığı müddetçe yüksek riskli hastalara aspirin, klopidogrel ve beta bloker verilmelidir. Anjiyografi yapılmadan önce hangi hastaya KABC gerekeceğinin önceden kestirilmesi zor olduğu ve çoğu merkezde anjiyografi erken dönemde (<24 saat) yapıldığı için koroner anatomi ortaya konulana kadar klopidogrel başlanılmamasını öneren gruplar bulunmaktadır⁵².

ORTA RİSKLİ HASTALAR

Yüksek risk özelliklerinden hiçbirinin olmadığı aşağıdakilerden en az birisinin olduğu anginadır.

1. İstirahatte başlayan uzamış (>20 dakika) yeni düzelen, KAH hastalığı açısından orta/yüksek olasılıkla göğüs ağrısı.

2. Dinlenmekle veya dil altı nitrogliserinle düzelen istirahat anginası (<20 dakika)

3. Dinamik > 2.0mm T dalga değişikliklerinin veya patolojik Q dalgalarının eşlik ettiği angina,

4. Geçirilmiş MI veya KABC

5. PAH veya serebrovasküler hastalık

6. Hafif artmış troponin seviyeleri (>0.001ng/ml - <0.1 ng/ml)

7. >70 yaş

8. Aspirin kullanımı

Orta riskli bu hastalarda erken invazif tedavi GP IIb/IIIa inhibitörü, antitrombotik tedavi ve aşağıdakilerden birisi varlığında anjiyografi yapılması ve revaskülarizasyon prosedürlerinden birisinin seçilmesini içermektedir.

- Yüksek biyokimyasal kardiyak markerler.
- İskemik EKG değişiklikleri.
- Tekrarlayan istirahat anginası.
- Kalp yetersizliği veya mitral yetersizliğinin eşlik ettiği efor anginası.
 - <%40 EF.
 - Hemodinamik instabilite.
 - Sürekli ventrikül taşikardisi.
 - Noninvazif testlerde yüksek risk göstergeleri.

- İstirahat veya eforda EF <%35

- <11 treadmill skoru

- Strese bağlı tek alanda büyük veya birçok alanda orta derecede perfüzyon defekti

- Büyük alanda sabit perfüzyon defekti veya strese bağlı sol ventrikül dilatasyonu veya akciğerlerde talyum tutulumunun eşlik ettiği orta derecede perfüzyon defekti.
- Düşük doz dobutamin ile (<10 mcg/kg/dak) veya düşük kalp hızlarında (<120 atım/dakika), >2 segmentte myokard duvar hareket bozukluğu, stres ekokardiyografi ile yaygın iskemi saptanmış angina ⁵³.

Orta risk grubunda yer alan tüm hastalara kontrendikasyon olmadığı sürece aspirin, klopidogrel ve beta bloker verilerek erken invazif veya konservatif tedavi yaklaşımlarından birisi tercih edilebilir. Geçirilmiş PKG ve KABC uygulanan hastalar, yüksek risk grubu olarak kabul edilerek tedavileri düzenlenmelidir.

DÜŞÜK RİSKLİ HASTALAR

Yüksek-orta risk özelliklerinin hiçbiri yoktur. Ancak aşağıdaki maddelerden en en az biri vardır;

1. Uzamamış (<20 dakika) yeni başlangıçlı angina veya ilerleyici
2. “Kanada sınıflaması” klas III-IV angina (KAH açısından orta/yüksek olasılıklı)
3. Göğüs ağrısı sırasında normal veya değişiklik olmayan EKG
4. Yükselmemiş kardiyak enzim seviyeleri

Uzamış (>20 dakika) veya diğer orta/yüksek risk göstergeleri olmayan, yeni başlangıçlı veya ilerleyici anginası olan hastalara orta risk grubundaki hastalarda olduğu gibi yaklaşılmalı ve tedavisi bu yönde programlanmalıdır. ST segment değişiklikleri olmayan, kardiyak enzimleri yükselmeyen düşük riskli, asemptomatik hastalarda izlenebilecek diğer bir yol da 8–12 saat süreyle hastalar acil serviste seri EKG, kardiyak hasar markerleri ile izleyip, iskemi lehine bulgu saptanmayan hastalar taburcu edildikten sonra kronik stabil angina tedavisi izlem programına almaktadır.

Seçilecek olan revaskülarizasyon yöntemine karar verilirken koroner anatomi kadar hastanın yaşam beklentisi, ventrikül fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, eşlik eden komorbid hastalıklar ve risk altındaki canlı miyokard dokusu da önem arz eder. NSTEMI, başvurudan sonraki ilk 48 saat içerisinde

istenmeyen olaylar için risk taşımaktadır. Erken invazif ve konservatif yaklaşım arasındaki tartışmalar sürmekte iken, erken invazif yaklaşımın işleme bağlı komplikasyonları artırma ihtimali daha yüksektir. Bu nedenle bir soğutma periyoduyla hastalar medikal olarak stabilize edilebilirler. Bu stabilizasyon döneminde aktiflenmiş olan inflamatuvar yanıtın, ortama salınmış olan serbest oksijen radikallerinin ve aktiflenmiş olan koagülasyon sisteminin etkisini kaybetmesi için süre kazanılabilir. Acil koşullarda operasyona alınması gereken hastalarda mortalite artmış olacaktır. Bu durumda mortalite %4.6- %9.2 düzeylerinde bildirilmektedir⁵⁴. Devam eden miyokardiyal iskemi varlığında yapılacak olan acil KABC operasyonu sonrası “düşük kardiyak debi sendromu” gelişme olasılığı artmaktadır⁵⁵.

ST yükselmesiz AKS’ lu bir olgu da, operasyona alınmadan önce maksimal medikal tedaviyle stabilizasyonunun sağlanması önemlidir. AMI, semptomların başlamasından sonraki ilk 6 saat içinde trombolitik veya invazif kardiyolojik girişimlerle başarı sağlanmayan durumlarda, hastanın hayatı tehdit altında ise acil cerrahi düşünülmelidir. AMI’ dan sonra prognoz, miyokard fonksiyonu kaybına, infarktüsün yaygınlığına veya tekrar infarktüs riski varlığına ve kurtarılabilir miyokardın revaskülarizasyonu için alınan önlemlere bağlıdır⁵⁶.

Erken cerrahi, revaskülarizasyonun AKS’ larda yüksek mortalite riski taşıması nedeniyle, geçmişte klasik yaklaşım koruyucu olurken, revaskülarizasyonda gecikme infarktüsün yayılması veya tamamlanması riskini taşımakta ve yaşam oranında azalmayla sonuçlanmaktadır⁵⁷. Buna karşın erken revaskülarizasyon, infarkt yayılımını sınırlamakta, elektromekanik ventrikül disfonksiyonunu azaltmakta ve hastanın yaşama şansını artırmaktadır⁵⁸.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hasta seçimi ve bilgi toplanması:

2008 – 2011 yılları arasında, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'nde KABC uygulanan, NSTEMI ve/veya USAP olan, AKS'lu 140 hasta çalışmaya alındı. Hastaların bilgilerine, arşivden dosyaları istenerek ve/veya hastanemizde veri erişiminde kullanılan Nucleus medikal bilgi sistemi V8.2.8 (Monad yazılım hizmetleri) kullanılarak ulaşılmıştır.

Çalışmaya alınma kriterleri:

NSTEMI ve/veya USAP olan, 40 yaş üzeri hastalar.

Çalışmadan dışlanma kriterleri:

STEMI'li hastalar,

Kararlı angina pektoris olan hastalar,

Daha önce açık kalp operasyonu geçiren hastalar,

ÇALIŞMADA KULLANILAN PARAMETRELER

GRACE, TIMI ve EuroSCORE'da kullanılan aşağıdaki parametreler çalışmamızda kullanılmıştır.

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) :

Akciğer hastalığı için bir yıldan uzun süre bronkodilatatör veya steroid kullanımı mevcut olan hastalar ile yeni tanı almış olan solunum fonksiyon testlerinde Forced expiratio volum (FEV1)/ Forced vital kapasite(FVC)'nin %70'den düşük olduğu hasta grubu olarak tanımlanmıştır.

Periferik Arter Hastalığı:

Kladikasyo intermittans, karotis arter veya ekstremitte arter oklüzyonu (görüntüleme yöntemleri ile tespit edilmiş %50 üzerinde stenozun mevcudiyeti) ve abdominal aort, ekstremitte arterleri veya karotis arterlerinde planlanmış girişim olan hastalar ile girişim yapılmış hastalardır.

Kronik Böbrek Yetmezliği:

Preoperatif hasta serum kreatinin değeri >200 µmol/L ya da serum kreatinin değerinin >2.26 mg/dl değerinin üzerinde olması EuroSCORE'da, çalışmamızda ifade edilen KBY parametresinin tarifidir.

Diabetes Mellitus:

Amerikan diyabet derneği kriterlerine göre; açlık kan şekerinin >126 mg/dL olması DM, 110-126 mg/dL bozulmuş açlık glukozu olarak tanımlanmaktadır. Bozulmuş açlık glukozu olan hastaların birçoğunda oral glukoz tolerans testi 2. saat değeri >200 mg/dl'dir⁵⁹. Diabetik hastalar artmış KAH riski ile yakın ilişkilidirler. Bu diabet tanımlaması, GRACE skor sisteminde KAH risk faktörleri arasında mevcuttur. Fakat EuroSCORE' daki ve çalışmamızdaki DM'lu hastalar parametresinde preoperatif dönemde DM tanısı nedeni ile oral antidiabetik medikasyonla regüle olmayan ve insülin tedavisi alanlar ifade edilmektedir⁶⁰.

Kritik Preoperatif Durum:

Preoperatif ventriküler taşikardi veya fibrillasyon, önlenmiş ani ölüm, preoperatif kalp masajı, anestezi odasına ulaşmadan önce preoperatif ventilasyon, preoperatif inotropik destek, İABP uygulanması veya preoperatif akut böbrek yetmezliği (anüri veya oligüri < 10 mL/h) meydana gelmesidir.

Kararsız Angina Pektoris (USAP):

USAP; ilaçlarla kontrol etmenin zor olduğu, 20 dakikadan uzun süren istirahat veya minimal egzersizde oluşan, alışılmış angina semptomlarından daha uzun, çok sık ve ciddi iskemik göğüs ağrısı tipi olarak tarif edilir. İstirahat anjinası; son iki ay içerisinde başlayan ciddi egzersiz anjinası veya son zamanlarda şiddeti artan egzersiz anjinası olarak tanımlanır. EuroSCORE'da kararsız anjina tanımı anestezi odasına ulaştığı esnada i.v. nitrata gerek duyulan istirahat ağrısıdır.

Yeni Gelişen Miyokard İnfarküsü

Dünya sağlık örgütü'ne (WHO) göre MI, klinik, EKG değişikliği ve kardiyak enzim yüksekliği (kreatin kinaz-miyokardial band (CK-MB) veya troponin yüksekliği) kriterinden en az ikisinin varlığı ile tanısı konulan patolojik değişikliktir⁶¹. Yeni gelişen MI, EuroSCORE'da 90 gün içerisinde MI'ın meydana gelmesi ifade edilmektedir.

ST Segment Değişikliği

İstirahatte çekilen EKG, AKS'dan şüphelenilen hastaların değerlendirilmesinde önemlidir. Hastanın semptomatik olduğunda alınan EKG'nin, semptomlar gerilediğinde veya kaybolduğunda tekrarlanarak kıyaslanması önemlidir. ST-segment ve T dalga değişiklikleri en güvenilir EKG bulgularıdır⁶². İki veya daha fazla komşu derivasyonda 1 milimetre ve üzeri ST segment depresyonu ve R dalgasının dominant olduğu derivasyonlarda 1 milimetreden daha fazla T dalga negatifliği klinik olarak güçlü şekilde AKS'u düşündürür⁶³.

AHA klavuzuna göre 0,5 milimetre ve üzeri ST depresyonu anlamlı kabul edilmektedir⁶⁴. EKG'de ST segment çökmesi, kendiliğinden veya nitrogliserinle geçebilen ST-segment yükselmesi, T dalga inversiyonu yeni gelişen dal bloğunun varlığı çalışmamızdaki ST-segment değişikliği parametresidir.

Kardiyak Enzim Yüksekliği

CKMB/total CK aktivitesinin %5'den fazla olması yükselmiş CK-MB'nin miyokardiyal kaynaklı olduğunu gösterir. American College of Cardiology (ACC)/AHA risk sınıflamasına göre, ST yükselmesiz AKS hastalarında, kardiyak Tn T değerinin 0.01- 0.1 ng/ml arasında olması prognostik açıdan orta derecede riski, 0.1 ng/ml'nin üzerinde olması ise yüksek riski gösterir. Kardiyak Tn I için ise 0.1-1.5 ng/ml orta, 1.5 ng/ml'nin üstü yüksek riskli hastaları belirlemede kullanılır⁶⁵.

USAP'lı hastaların yaklaşık %30'unda kardiyak Tn değerlerinin yükseldiği görülmüştür. Genellikle ilk ölçümü yüksek olan hastaların prognozu daha kötü olmakla birlikte, 4-8 ve 12 saat sonra tekrarlanan Tn ölçümlerinde de yükselme olması prognozu olumsuz etkiler⁶⁶. Bizim çalışmamızda GRACE skor ve TIMI

skorda var olan enzim yüksekliği, troponin değerinin 0.04 ng/ml değerinin üzerinde olması kabul edildi.

Sigara Kullanımı

Halen sigara içicisi olanlarla 10 yıldan daha kısa süredir bırakmış olanlar içici olarak kabul edildi. Hiç içmeyen ve 10 yıldan daha uzun zamandır bırakmış olanlar çalışmamızda sigara içmeyen gruba dahil edildi.

Bilinen Koroner Arter Hastalığı:

NSTEMI ya da USAP' lı hastalarda anjiyografik olarak daha önceden tespit edilmiş %50 veya daha fazla stenozun saptanmış olmasıdır.

Aspirin Kullanımı

Son yedi gün içinde aspirin kullanılmış olmasıdır.

Koroner Arter Bypass Dışında Ek İşlem

Hastanın KABC'ne ilave veya bağımsız major kardiyak operasyon geçirmiş olmasıdır.

Total Kolesterol Yüksekliği

Total kolesterol değerinin >193 mg/dl değerinin üzerinde olması total kolesterol yüksekliği olarak TIMI skor sisteminde KAH risk faktörleri (DM, HT, total kolesterol yüksekliği, sigara kullanımı, aile öyküsü) içerisinde alt grup olarak yer almıştır.

TIMI, GRACE VE EUROCORE HESAPLANMA YÖNTEMİ

Hastaların yatış TIMI risk skoru, Antman ve arkadaşlarının tanımladığı ve Tablo 6'da gösterildiği gibi; 65 yaş üzerinde olması, daha önceden bilinen %50 ve üzerinde koroner arter darlığı bulunması, EKG'de ST segment değişikliğinin olması, üç veya daha fazla KAH risk faktörü olması (HT, DM, total kolesterol yüksekliği, aile öyküsü, sigara kullanımı) bir haftadır aspirin kullanımı, son 24 saat içinde en az iki kez angina atağı geçirilmiş olması ve serum kardiyak enzim pozitifliğini içeren yedi faktörden kaçının bulunduğuna göre skor sistemi hesaplanır. Skor değerlerine göre 0-2 düşük riskli, 3-5 orta riskli, 5-7 puan

yüksek riskli hasta gruplarını tanımlamaktadır⁵³. GRACE skor sistemi ise Tablo 4'de görüldüğü gibi, hastane başvuru anındaki sistolik tansiyon, kalp hızı, yaş, serum kreatinin değeri, Klipp sınıflaması, başvuru anında kardiyak arrestin olup olmadığı, EKG segment değişikliği ve kardiyak enzim yüksekliği değerlerine göre Tablo 4'de karşılık gelen puanlar toplanılarak hesaplandı. Toplam puan 1-8 arası düşük riski, 89-118 orta risk, 119-263 yüksek risk değerini göstermektedir. EuroSCORE'da toplam 17 adet parametre Tablo 7'de görüldüğü gibi her bir parametreye karşılık gelen puanlar toplanılarak hesaplandı. Standart EuroSCORE puanı 0-2 arası düşük risk, 3-5 orta riski, 6 ve üstü değerler yüksek risk olarak gruplandırıldı. Lojistik EuroSCORE değeri ise EuroSCORE Matrix 1.0 Datamatrix Information Systems, Inc. Version 1.0, Build 5.0 internetten 2010 yılında güncelleştirilen euroscor.org sitesinden otomatik olarak veriler girilerek hesaplanmıştır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ:

Bu çalışmada KABC yapılan AKS' lu hastalardaki risk faktörlerinin belirlenmesinde kullanılan GRACE, EuroSCORE ve TIMI skora sistemlerinin doğruluklarının araştırılması için en az %80 güç ve 0,05 Tip I hata seviyesinde 120 hasta ile çalışılması gerekli idi. Bu tez çalışmasında 140 adet hastanın verileri kullanıldı. Power analizi için MedCalc 11.4.4 paket programı kullanıldı.

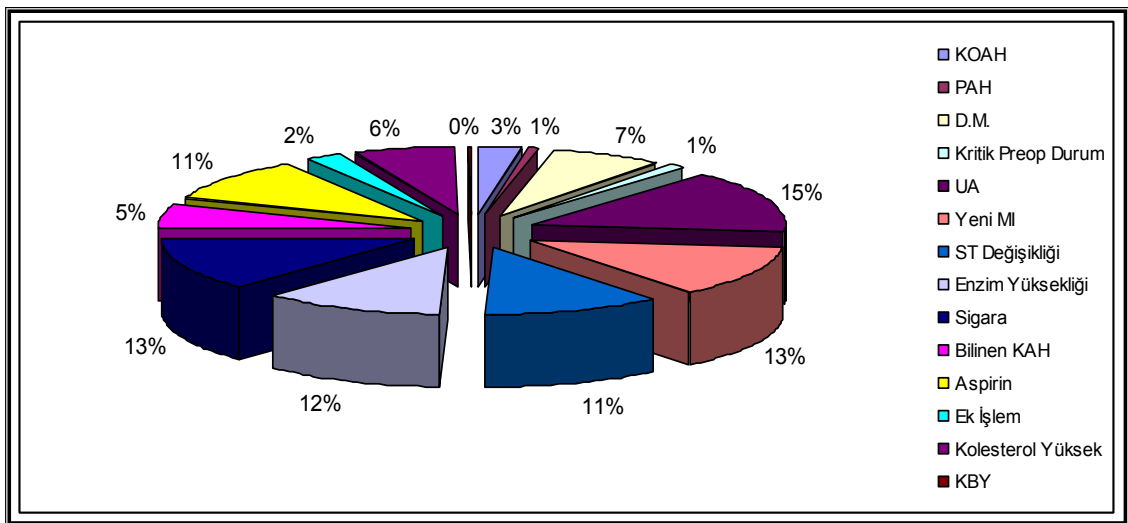
İstatistiksel değerlendirilmede çalışmadan elde edilen veriler, sürekli verilerin dağılım şekline bağlı olarak ortalama \pm standart sapma ya da ortanca değer (yüzdeler) cinsinden özetlendi. Her bir skora sisteminde kesim noktası değerlerini bulmak için ROC (Receiver Operating Characteristic Curve) eğrisi çizilerek, duyarlılık ve seçicilik değerleri ve skor sistemleri arasında korelasyon analizi Spearman yöntemi ile SPSS 10.0 (Statistical Package for the Social Sciences Inc, Chicago) istatistik programı kullanılarak hesaplandı. Mortalitesi olan ve olmayan hasta grupları arasındaki farklı parametreler eşleştirilmiş t testi ile hesaplandı.

BULGULAR

Hastaların demografik bilgileri:

Çalışmaya alınan hastaların ortalama yaşları $62,7 \pm 9,59$, operatif mortalite gözlenen hastaların ortalama yaşları $69,69 \pm 7,7$, hayatta kalanların ortalama yaşları ise $62,0 \pm 9,5$ olarak saptanmış olup çalışma grubundaki hastaların 44'ü kadın (%31,48), 96'sı erkek (%68,57) idi. Hastaların 21'inde (%15) KOAH mevcut olup, KOAH'ı olan hastaların 16'sı erkek 5'i kadındı. PAH; 4 (%2,8) hastada mevcuttu. 2'si kadın, 2'si erkekti. KBY; 2 erkek hastada (%1,4), DM; 41 (%29) hastada mevcut olup cinsiyet dağılımında ise 21'i erkek 20'si kadındı. Kritik preoperatif durum 7 hastada mevcuttu 4'ü erkek 3 kadındı. USAP; 86 (%61,4) hastada mevcut olup 60'ı erkek 26'sı kadındı. EF; 11 hastada <30 , 47 hastada $30-50$, 82 hastada >50 idi. Yeni MI hikayesi; 73 (%52,1) hastada mevcuttu. 50'si erkek, 23'ü kadındı. ST-segment değişikliği 66 (%47,1) hastada vardı 47'si erkekti. Kardiyak enzim yüksekliği 67 (%47,8) hastada mevcuttu. 48'i erkek, 19'u kadındı. Sigara kullanımı 74 (%52,8) hastada vardı. 63'ü erkek, 11'i kadındı. Bilinen koroner darlık; 31 (%22,1) hastada mevcuttu. 20'si erkek 11'i kadındı. Aspirin kullanımı; 61 (%43,5) hastada mevcuttu 40'ı erkek, 21 kadındı. 14 (%1) hastaya, KABC dışında ek kardiyak cerrahi işlem uygulandı. Total kolesterol yüksekliği 36 (%25,7) hastada vardı. Çalışmaya dahil edilen hastalardan 13 (%9,28)'ünde operatif ve perioperatif mortalite gerçekleşti. Mortalite gerçekleşen 13 hastanın 10 tanesi erkekti. Bu hasta popülasyonlarının dağılımı tablo (9) da özetlenmiştir.

Tablo:9 Çalışmada parametrelerin dağılımı



Çoklu değişkenli (Multivariate) risk faktör analizinde mortalite için hiç bir parametre tek başına bağımsız anlamlı bir risk faktörü olarak bulunmadı (Tablo 10).

Tablo 10: Çoklu değişkenli analizde parametrelerin istatistiksel sonucu

	B	S.E.	Wald	Df	p	Exp(B)
Cinsiyet	-174,772	8159,835	,000	1	,983	,000
Yaş	6,122	279,101	,000	1	,982	455,833
KOAH	123,806	5847,646	,000	1	,983	5,86
PAH	453,569	29084,472	,000	1	,988	9,61
LV disfonksiyonu	,499	219,537	,000	1	,998	1,647
Kronik Böbrek yetmezliği	145,161	40519,587	,000	1	,997	1,10
DM.	36,372	4000,738	,000	1	,993	6,26
Kritik preop durum	141,870	3576,880	,002	1	,968	4,10
USAP	355,583	6287,910	,003	1	,955	2,68
MI	350,824	6479,937	,003	1	,957	2,29
ST-segment değ.	-23,452	3004,173	,000	1	,994	,000
Enzim yüksekliği	-160,330	5993,820	,001	1	,979	,000
Alile öyküsü	-167,890	4103,822	,002	1	,967	,000
Önceden Bilinen KAH	-234,781	5352,957	,002	1	,965	,000
Aspirin kullanımı	353,811	6286,375	,003	1	,955	4,55
CABG ek işlem	419,987	7753,081	,003	1	,957	2,50
Kolesterol yüksekliği	-26,101	2823,274	,000	1	,993	,000

Çalışmamıza temel oluşturan 3 skor sistemine göre 140 hastanın dağılımına baktığımızda GRACE skor normal dağılım gösterirken ($p=0,825$), EuroSCORE ($p=0,001$) ve TIMI ($p=0,001$) skor değişkenleri normal dağılıma uygun bir dağılım göstermemektedir (Tablo 11) .

Tablo11: Skor sistemlerinin dağılımları

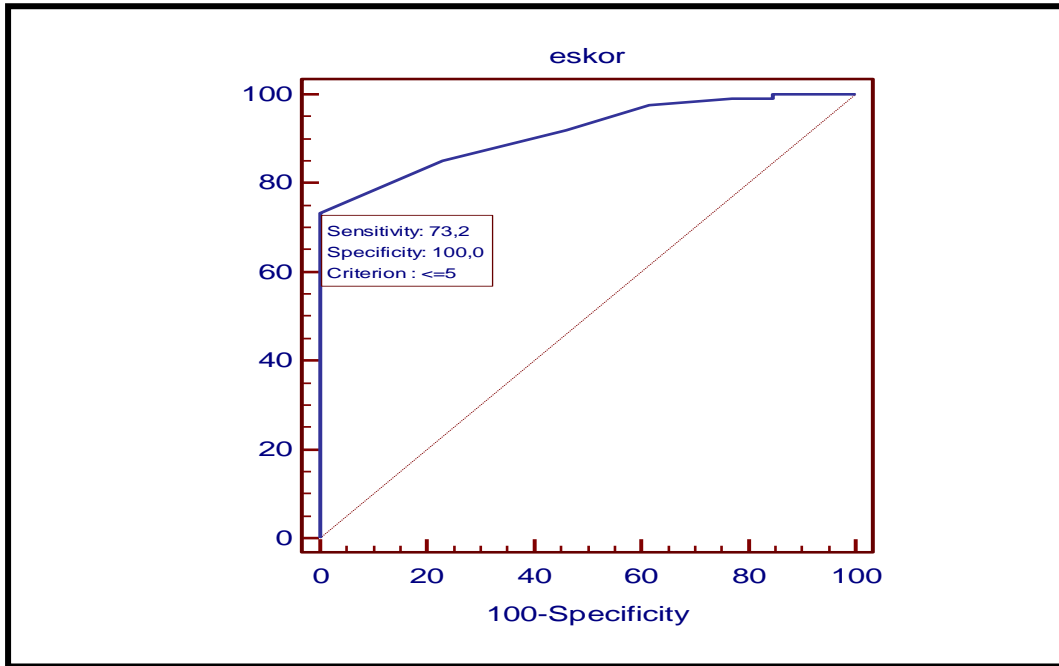
	Ortalama	Standart Sapma
GRACE skor	129.62	32.86
	Medyan	25-75. Çeyreklikler
EuroSCORE	4.00	3.00-6.00
TIMI skor	3.00	2.00-4.00
Lojistik EuroSCORE	3.66	2.29-5.98

GRACE skor sistemine göre yaşayan ve operatif mortalitesi olan hasta grupları arasında anlamlı bir fark vardır ($p<0,001$). Aynı şekilde TIMI ,standart EuroSCORE ve lojistik EuroSCORE sistemlerine göre de yaşayan ve operatif mortalitesi olan hasta grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001,p<0,001, p<0,001$).

EuroSCORE, GRACE ve TIMI risk sınıflamalarının mortaliteyi öngörme yeteneğini araştırmak için ROC eğrisi analiz yöntemi kullanılmıştır.

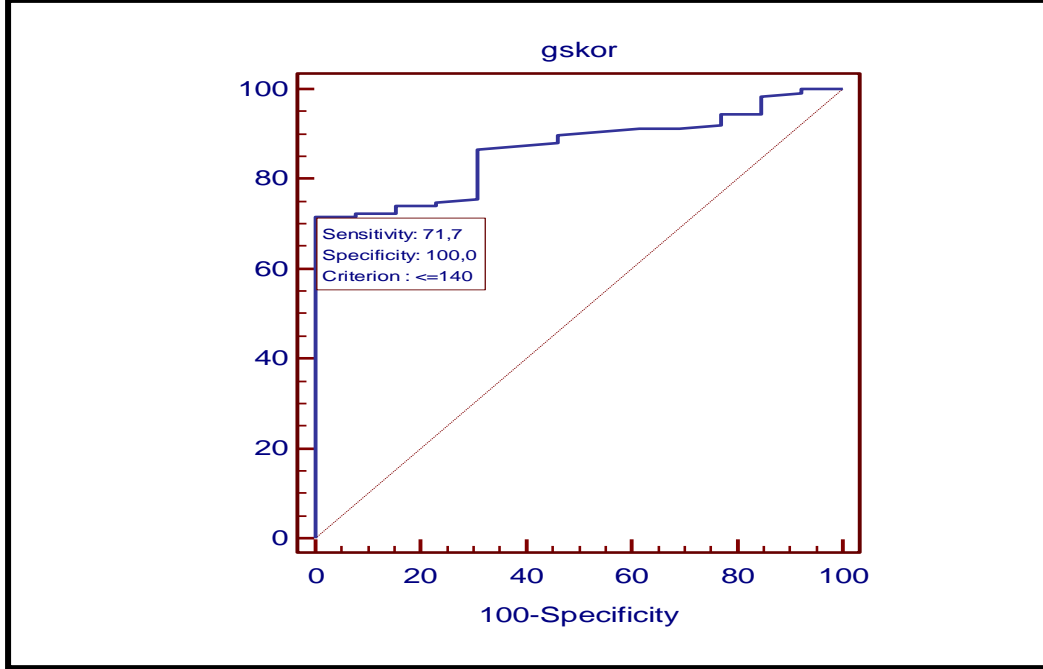
ROC eğri analizinde; EuroSCORE için eğri altında kalan alan 0,915 bulunmuştur ($p<0,0001$). Eğri altında kalan alanın 0.90'ın üzerinde olması nedeniyle bu skora yönteminin preoperatif olarak ilk 30 günlük mortaliteyi belirlemede çok etkili olduğu kanaatine varılmıştır (Tablo 12).

Tablo 12: EuroSCORE'da ROC eğri analizi



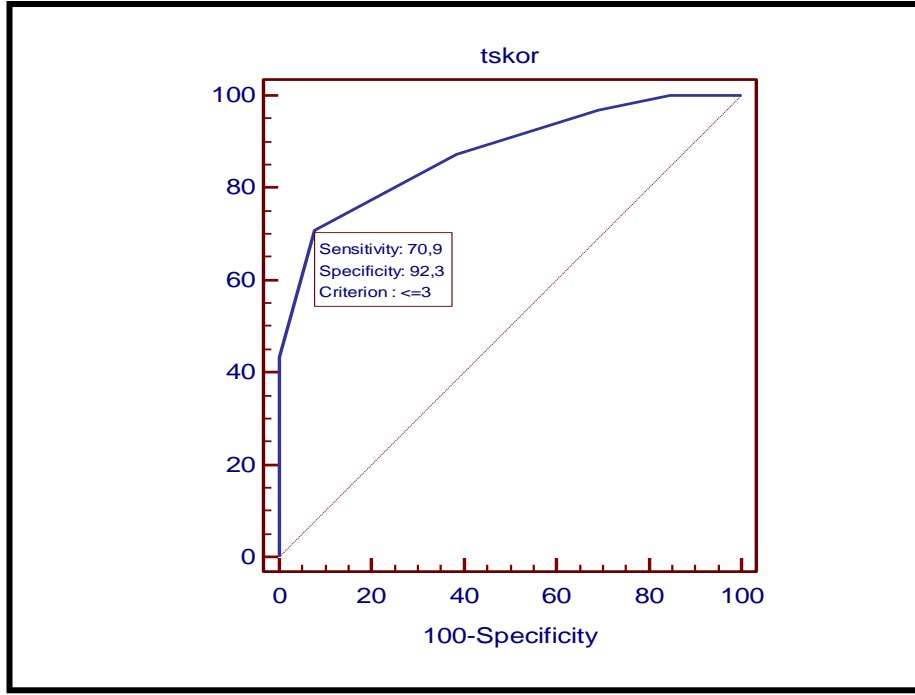
GRACE skor ROC eğri analizinde eğri altında kalan alan 0,866 bulunmuştur ve bu skora sistemi daha az etkin olarak kabul edilmiştir (Tablo 13). ($p<0,0001$)

Tablo 13: GRACE Skor ROC eğri analizi



TIMI skor sistemi ROC eğri analizinde, eğri altında kalan alan 0,876 bulunmuştur ve bir önceki skor sistemleri gibi duyarlı bulunmuştur (Tablo 14). ($p < 0,0001$)

Tablo 14: TIMI Skor ROC eğri analizi



Skor sistemleri arasında en duyarlısını bulabilmek için yapılan korelasyon analizinde $P=0.01$ duyarlılık düzeyinde EuroSCORE ve GRACE skorlarının arasındaki korelasyon katsayısı 0,638 olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde EuroSCORE ve TIMI arasındaki korelasyon 0.557 olarak bulunmuştur. TIMI ve GRACE arasındaki korelasyon ise 0.534 olarak tespit edilmiştir.

TARTIŞMA Ve SONUÇ

Kalp cerrahisinde risk skollama sistemleri ile ilgili çalışmalar öncelikle kuzey Amerika hasta verileri üzerinde yapılmış, ancak hasta gruplarının ülkeden ülkeye değişmesi nedeniyle benzer skollama sistemleri sonraları Avrupa'da uyarlanmıştır.

AKS'lu hastaların seyrinde koroner yoğun bakım ihtiyacı olan ölüm ve MI riski yüksek hastalar yanında uygun tedavi rejimlerine iyi yanıt veren hastalarda vardır. Bu nedenle risk sınıflaması bu hastaların değerlendirilmesinde ve tedavisinde önemli rol oynar. AKS'lu hastaların acil servise müracaatı esnasında değerlendirilecek risk skollama sistemi hastaya uygulanacak tedavi yöntemine göre girişim öncesi mortaliteyi belirlemede yardımcı olacaktır^{67,68}.

Son on yılda kardiyolojik girişimlerin invazitesinin artması nedeniyle KABC'ye giden hastaların risk profilleri değişmiştir ve cerrahlar operasyona aldıkları hastaların mortalite değerlendirilmesi konusunda net bilgi sahibi olmaktan uzaklaşmışlardır.

KABC'de mortalite, kriter olarak en önemli performans göstergesidir. Bu nedenle mortalite tahmini, hasta tedavi protokolünü belirlemede ve hastanın operatif mortalite hakkında bilgilendirilmesinde yararlı olabilmektedir. Bazı gruplar yüksek riske sahip hastaların cerrahi sonuçlarının tıbbi tedaviden iyi olmasını savunurken, bazı gruplar ise operasyondan sonra hayatta kalan

hastaların morbidite ve uzun dönem kötü sonuçları halen devam ettiğini söylemişlerdir. Sonuç olarak düşük mortalite riski, düşük operatif mortalite ve iyi uzun dönem sonuçları ile, yüksek mortalite riski yüksek operatif mortalite ve kötü uzun dönem sonuçları ile bağlantılıdır^{69,70}.

Birçok risk faktörü invazif girişim mortalitesi ile ilişkilidir. Hastanın demografik özeliği, kalp hastalığının şekli ,ağırlığı ve cerrahi işlem mortaliteyi belirlemede önemlidir. Bu risk faktörleri pek çok çalışmada benzer olup farklı skor sistemlerinde yer alabilmektedir⁷¹.

Bu çalışmaya temel oluşturan EuroSCORE, GRACE ve TIMI skor sistemlerinde ortak parametreler vardır. EuroSCORE ile GRACE skor sistemleri arasında yaş, serum kreatinin değeri, kalp yetmezliğinin derecesi, kritik preoperatif durum, EKG ve enzim değışiklikleri ortak parametreler iken, EuroSCORE ve TIMI skor sistemleri arasındaki ortak parametreler ise yaş, DM, enzim yüksekliği ve EKG değışikliğidir. Yaş ise her üç skora sisteminde ortak olan tek parametredir.

EuroSCORE sisteminin çok değışkenli analizinde yaş, cinsiyet, sol ventrikül fonksiyonları gibi parametreler önemli bulunup skor sistemine girmiş iken sadece DM varlığı, HT, sigara kullanımı gibi atherosklerotik kalp hastalığı gelişimindeki temel risk faktörlerinin EuroSCORE kriterleri içinde yer almaması şaşırtıcı bulunmuştur⁷². Ancak EuroSCORE'da saptanmayan bazı parametreler TIMI ve GRACE skor sistemlerinde yer almıştır. Birbiriyle ilişkili iki bulgu olan ekstrakardiyak arteriopati ve ciddi nörolojik disfonksiyon ise EuroSCORE kriterleri içinde bulunmaktadır.

Kardiyologlar ve kalp cerrahları tarafından kullanılan skor sistemleri kalp hastalarına ortak bir tedavi yaklaşımında yardımcı olabilir. Ancak günümüzde kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi toplulukları kendilerine özgü skor sistemlerine sahip olup genelde birbirlerinden bağımsız hareket etmektedirler. Bununla beraber 2010 yılında yayınlanan Avrupa koroner revaskülarizasyon kılavuzunda, GRACE skor sistemi NSTEMI'lı hastalara yaklaşım konusunda belirleyici unsur olmuştur⁷³.

Dolayısıyla bu rehberden yararlanan kalp cerrahlarının da GRACE skor sistemi konusunda bilgi sahibi olması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ancak GRACE skor ve TIMI skor gibi kardiyoloji toplulukları tarafından geliştirilen skor sistemlerinin kalp cerrahları tarafından kullanılan skor sistemleri ile ilişkisi

literatürde yoktur. Yaptığımız çalışma kalp cerrahların kullandığı EuroSCORE ile, kardiyologların kullandığı TIMI ve GRACE skor sistemlerini KABC'ne giden hastalarda karşılaştırılması yönünden önemlidir.

Günümüzde yapılan karşılaştırmalı çalışmalar, genelde TIMI ile GRACE skor sistemleri arasında veya operatif mortalite beklentisinde kullanılan EuroSCORE, STS skor sistemleri arasında yapılmıştır. Sistemlerin kalp hastalarına yaklaşımda, tedavide ve sonuçlarda etkinliği bu şekilde belirlenmiştir^{74, 75, 76}.

Bu çalışmada AKS ile hastaneye başvurup cerrahi müdahale yapılan 140 hasta değerlendirilmiş, değerlendirme Tablo 9'da belirtilen 17 parametre ile yapılmıştır. Bizim çalışmamızda parametreler arasında, ileri yaş ve sol ventrikül fonksiyonu oransal olarak mortalite gerçekleşen grupta diğer parametrelerden daha yüksek olarak öne çıkmasına rağmen, çoklu değişkenli analizinde hiçbir parametre tek başına istatistiksel anlamlılık oluşturmamıştır.

Literatürlerde tüm skorlama sistemlerinde yüksek yaş mortalitede önemli bir kriter olarak değerlendirilmiş ve skor sistemini etkileyen bir parametre olmuştur. Bizim çalışma grubumuzda da ölen hastaların yaş ortalaması $69,69 \pm 7.7$ iken, hayatta kalanların ortalaması $62 \pm 9,5$ tespit edilmiş ve iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($P=0.004$).

GRACE risk skorlama sisteminin ayırt edici gücü AKS'lu hastalara yaklaşımda yüksektir. Ancak karmaşık olması nedeniyle yatak başında risk hesaplanması özel araçlar gerektirir. TIMI risk skoru mortalite öngörüsü bakımından EuroSCORE ve GRACE skoruna göre daha az değerlidir. Fakat basit uygulanabilirliği ile yararlı bulunup yaygın kabul görmüştür⁷⁷. Biz de çalışmamızda operatif mortalite tahmininde en güçlü skor sistemi olarak EuroSCORE'u bulduk. Bunu sıralama olarak GRACE ve TIMI skorları izlemiştir. EuroSCORE'un tahmin gücünün güçlü olmasındaki en büyük faktör, operatif mortalite için düzenlenmiş olmasıdır. Korelasyon analizlerinde en güçlü benzerlik oranı 0.638 ile EuroSCORE ve GRACE skor sistemleri arasında bulunmuştur.

Ramsay ve arkadaşları şüpheli kardiyak angina ile gelen hastalarda GRACE ve TIMI skor sistemleri arasında yaptıkları karşılaştırmada GRACE skor sisteminin major kardiyak olayları tahmin etmede TIMI skor sisteminden

daha üstün olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca her iki skor sisteminde EKG ve Tn düzeylerine göre takipte daha üstün olduğunu göstermişlerdir⁷³.

Bu tez çalışmasına göre her üç skor sisteminin de AKS ile gelen hastalarda mortalite belirlemede anlamlı olduğu anlaşılmıştır. Ancak EuroSCORE'un anlamlılığının en yüksek olması, GRACE ve TIMI skor sistemlerini dışlamamız gerektiği anlamına gelmemelidir. Özellikle TIMI ve GRACE sistemine ilave parametreler eklenerek yapılan yeni skorlama sistemlerinin mortalite konusunda daha duyarlı olduğu ve gelişmeye açık olduğu bildirilmektedir⁷⁸.

Günümüz koşullarında AKS'da girişimsel tedavi uygulayan merkez sayısı giderek artmakta ve AKS hastalarının önemli bir bölümü invazif perkütan girişimler, veya cerrahi müdahalelerle tedavi edilmektedir. Bununla beraber invazif tedavi alan AKS hastalarına yönelik özel bir risk skorlaması olmadığı gibi, günümüzde kullanılan risk skorları mortaliteyi belirlemede eksik kalmaktadır. Bu nedenle kardiyologlar tarafından kullanılan GRACE ve TIMI risk skor sistemleri cerrahi mortalite konusunda bilgi vermekle beraber yetersizdirler.

EuroSCORE mortalite tahmininde etkin olmakla beraber güncelleşme gerekliliği ortaya çıkmış ve Avrupa çalışma grupları 03.10.2011 tarihinden itibaren EuroSCORE II'yi devreye sokarak EuroSCORE I'in eksikliklerini kapatmayı hedeflemişlerdir. Tez çalışmamızın başladığı dönem 03.10.2011 tarihinden önce olduğu için EuroSCORE II, çalışmamıza dahil edilmemiştir.

Cerrahi mortalite için düzenlenmiş EuroSCORE'un NSTEMI hasta topluluğunda, mortalite konusunda ışık tutmasına karşın ülkemiz hasta özelliklerinin Avrupa hastalarından farklı olması Türkiye için yeni bir düzenlemeyi gerektirmektedir. Amerikan Torasik Cerrahi topluluğunun (STS) yaptığı gibi önceden PKG uygulaması, destek cihaz mevcudiyeti, alınan immünsüpresif tedavi, aritmi, İABP uygulanma zamanı gibi benzer parametrelerle daha etkin hale getirilebilir. Bu durum 2009 yılı itibari ile yılda 66.105 açık kalp ameliyatı yapılan ülkemize uygun skor sistemin yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır⁷⁹. 2002 yılında Wouters ve arkadaşlarının Hollanda'da yaptıkları çalışmada geliştirilen CORRAD score ile asıl amacın yeni bir skorlama geliştirmek olmadığı her ülkenin kendi popülasyonuna göre skorlamaya ihtiyacı olduğunu bildirmişlerdir⁸⁰.

Sonuç olarak demografik ve sosyokültürel özellikleri, Kuzey Amerika ve Avrupadan farklı olan ülkemizde mevcut risk faktörleri sistemlerinden yararlanılarak, yeni bir risk skor sisteminin oluşturulmasının kardiyak mortaliteyi belirlemede daha yararlı olabileceğini söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Dişcigil B, Badak Mİ, Gürcün U, Boğa M, Özkısacık EA, Güneş TÜ. Açık kalp cerrahisi sonuçlarının Avrupa kardiyak risk skora sistemi (euroscore) ile değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2005; 6(1): 19-23.
2. Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and EACTS. Eur J Cardiothorac Surg 2010; 38: 1- 52.
3. Morrow DA, Antman EM, Snapinn SM et al. An integrated clinical approach to predicting the benefit of tirofiban in non-ST elevation acute coronary syndromes. Application of the TIMI risk score for UA/NSTEMI in PRISM-PLUS. Eur Heart J 2002; 23: 223–229.
4. Grunkemeier GL, Jin R. Receiver operating characteristic curve analysis of clinical risk models. AnnThorac Surg 2001; 72: 323-6.
5. Wright RS, Anderson JL, Adams CD, Bridges CR, Casey DE, Ettinger SM, Fesmire FM, Ganiats TG, Jneid H, Lincoff AM, Peterson ED, Philippides GJ, Theroux P, Wenger NK, Zidar JP, Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE, Chavey WE, Fesmire FM, Hochman JS, Levin TN, Lincoff AM, Peterson ED, Theroux P, Wenger NK, Wright RS 2011 ACCF/AHA focused update incorporated into the ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients with Unstable Angina/Non-ST-Elevation

Myocardial Infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines developed in collaboration with the American Academy of Family Physicians, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and the Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol*. 2011 May 10;57(19): 215- 367.

6. Ferraris V, Edwards F, Shahian D, Ferraris S. Risk Stratification and Comorbidity. Cohn Lh, ed. *Cardiac Surgery in the Adult*. New York: McGraw-Hill, 2008; 199- 246.

7. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch Intern Med* 2003; 163: 2345-2353.

8. Fox KAA, Dabbous OH, Goldberg RJ et al for the GRACE Investigators Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ* 2006; 333: 1091-1094.

9. Killip T, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit: A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol* 1967; 20: 457- 64.

10. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, McCabe CH, Horacek T, Papuchis G, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA* 2000; 284: 835- 42.

11. Demir HB. EuroSCORE sistemi ile anabilimdalımız kalp ameliyatlarında risk hesaplaması. İstanbul Ü. Tıp Fakültesi Uzmalık Tezi, İstanbul, 2008; 11- 13.

12. Nashef SAM, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 16: 9-13.

13. Bourassa MG, Enjalbert M, Compeu L, et al: Progression of atherosclerosis in coronary arteries and bypass grafts: ten years later. *Am J Cardiol*. 1984; 53: 102-112.

14. Chen L, Theroux P, Lesperance J, Shabani F, Thibault B, De Guise P. Angiographic features of vein grafts versus ungrafted coronary arteries in patients with unstable angina and previous bypass surgery. *J Am Coll Cardiol*. 1996 ; 28(6): 1493-1499.

- 15.** Bruscke AV, Wijers T, Kolsters W, et al: The anatomic evolution of coronary artery disease demonstrated by coronary arteriography in 256 nonoperated patients. *Circulation*.1981. 63 (Suppl. II): 527- 3619, 20, 21.
- 16.** Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease. *Am J Cardiol* 51: 1983; 89: 105.
- 17.** Myers RH, Kiely DK, Cupples LA, Kannel WB. Parental history is an independent risk factor for coronary artery disease: the Framingham Study. *Am Heart J* 1990; 120: 963.
- 18.** Clark RE, Christlieb IY, Ferguson TB: The first American clinical trial of nifedipine in cardioplegia. A report of the first 12 month experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 82: 848-59,1981.
- 19.** Weintraub WS, Jones EL, Craver JM, Grosswald R, Guyton RA. In-hospital and long-term outcome after reoperative coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 1995; 92 (Suppl II): 50-57.
- 20.** Silistreli E, Oto Ö. Son dönem kalp yetmezliğinde uygulanan cerrahi tedavi modaliteleri. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1999; 7: 161- 169.
- 21.** Hamulu A, Özbaran M, Atay Y, Posacıoğlu H, Aras İ, Büket S ve ark. Koroner bypass ameliyatında mortalite ve morbiditeye etki eden risk faktörlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1995; 3: 245- 252.
- 22.** Nollert G, Schmoeckel M, Markewitz A, Mattke S, Kreuzer E, Uberfuhr P, et al. Surgical therapy for coronary artery disease in patients with a left ventricular ejection fraction of 25% or less. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1997; 38: 389- 95.
- 23.** World Health Organisation. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 2000.
- 24.** Çay S, Metin F, Korkmaz S. Association of renal functional impairment and the severity of coronary artery disease. *Anadolu Kardiyol Derg.* 2007 Mar; 7 (1): 49-50.
- 25.** Hirsch A, Criqui M, Treat-Jacobson D, Regensteiner J, Creager M, Olin J, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA* 2001; 286: 1317-1324.
- 26.** Mills NL, Miller JJ, Anand A, et al. Increased arterial stiffness in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a mechanism for increased cardiovascular risk. *Thorax* 2008; 63: 306- 311.

- 27.** Davilla-Roman VG, Barzilai B, Wareing TH, et al. Intraoperative ultrasonographic evaluation of the ascending aorta in 100 consecutive patients undergoing cardiac surgery. *Circulation* 1991; 84: 47-53.
- 28.** Hertzner NR, Loop FD, Taylor PC, Beven EG. Combined myocardial revascularization and carotid endarterectomy: Operative and late results in 331 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 85: 577-89.
- 29.** Griendling KK, Ushio –Fukai M, Lassegue B, et al, Angiotensin II signaling in vascular smooth muscle new concepts: *Hypertension* 1997;29: 366- 373.
- 30.** Kranzhofer R, Schimidit J, Peffeifer CA, et al. Angiotensin induces inflammatory activation of human vascular smooth muscle cell atherosclerosis. *Tromb Vasc Biol.*1999; 19: 1623-1629.
- 31.** Tummala PE, Chen XL, et al. Angiotensin induces vascular cell adhesion molecule-1 expression in rat vasculature: a potential link between the rennin-angiotensin system and atherosclerosis *Circulation* 1999;100: 1223-1229.
- 32.** Fitz Gibbon GM, Hamilton MG, Leach AJ: Coronary artery disease and coronary bypassgrafting in young men: Experience with 138 subjects 39 years of age and younger. *JAAC.*1987; 9: 977- 978.
- 33.** Aroney C, Boyden AN, Jelinek MV, et al management of unstable angina: guidelines - 2000 *Med, J Aust* 2000; 173(suppl) 565-588.
- 34.** Falk E, Shah PK, Fuster V. Coronary plaque disruption. *Circulation* 1995; 92: 657-71.
- 35.** Ross R. Atherosclerosis an inflammatory disease. *N Engl J Med* 1999; 340(2): 115-26.
- 36.** Fuster V, Badimon L, Badimon J, et al.: The pathogenesis of coronary artery disease and acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 1992; 326:242- 50.
- 37.** Brooks N, Hackett D, Dargie H et al. Guideline for the management of with acute coronary syndromes without persistent ECG ST segment elevation. *Heart* 2001; 85: 133-42.
- 38.** James SK, Armstrong P, Barnathan E, et al. Troponin and C-reactive protein have different relations to subsequent mortality and myocardial infarction after acute coronary syndrome. A GUSTO-IV substudy. *J Am Coll Cardiol.* 2003; 41: 916- 924.
- 39.** Yusuf S, Flather M, Pogue J, et al. Organisation to Assess Strategies for Ischaemic Syndromes(OASIS) Registry investigators. Variations between

countries in invasive cardiac procedures and outcomes in patients with suspected (unstable angina or myocardial infarction without initial ST elevation. Lancet 1998; 352: 507- 14.

40. TIMI IIIB Investigators. Effects of tissue plasminogen activator and a Comparison of early invasive and conservative strategies in unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction. Results of the TIMI IIIB trial thrombolysis in myocardial ischemia. Circulation 1994; 89: 1545-1556.

41. Müderrisoğlu H, Yıldırım A: Akut koroner sendromlar ve sınıflaması. Türk Kardiyoloji Dergisi, Akut koroner sendromlar ek sayı 2001; 4: 12-15.

42. Sen S, Özbek C, Berg G: Treatment of unstable angina pectoris (European experience). Am J Cardiol 1991; 68: 47- 51.

43. Braunwald E. Unstable angina: A Classification. Circulation 1989; 80: 410- 414.

44. Cannon CP, McCabe CH, Stone PH et al. The EKG predicts one year outcome of patients with unstable angina and non-Q wave myocardial infarction: results of the TIMI III Registry EKG ancillary study. J Am Coll Cardiol 1997; 30: 133- 135.

45. Hamm CW, Braunwald E. A classification of unstable angina revisited. Circulation 2000; 102: 118- 122.

46. Fragmin and Fast Revascularisation During Instability in Coronary Artery Disease (FRISC II) Investigators. Invasive compared with non-invasive treatment in unstable coronary -artery disease: FRISC II prospective randomized multicentre study. Lancet 1999; 354:708-715.

47. Fox K, Poole-Wilson P, Henderson R, et al. Interventional versus conservative treatment for patients with unstable angina or non-st elevation myocardial infarction the british heart foundation RITA 3 randomized trial. Lancet 2002; 360. 743-751.

48. Boden WE, Q Rourke RA, Crawford MH, et al. Outcomes in patients with acute non-Q-wave myocardial infarction randomly assigned to an invasive as compared with a conservative management strategy. Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in Hospital (WANQWISH) Trial investigators. N Engl J. Med 1998; 338: 1785-1792.

- 49.** Winter RJ, Windhausen F, Cornel JH, et al. Early invasive versus selectively invasive management for acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2005; 353: 1095-1104.
- 50.** Sintek CF, Pfeffer TA, Khonsari S. Surgical revascularization after myocardial infarction: does timing make a difference, *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 107: 1317- 1322.
- 51.** Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, Jones RH, Kereiakes D, Kupersmith J, Levin TN, Pepine CJ, Schaeffer JW, Smith EE, Steward DE, Theroux P, Gibbons RJ, Alpert JS, Faxon DP, Fuster V, Gregoratos G, Hiratzka LF, Jacobs AK, Smith SC ; American College of Cardiology; American Heart Association. Committee on the Management of Patients With Unstable Angina. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction--summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *J Am Coll Cardiol*. 2002 Oct 2;40(7):1366- 1374.
- 52.** Berger PB, Steinhubl S. Clinical implications of percutaneous coronary intervention-clopidogrel in unstable angina to prevent recurrent events (PCI-CURE) study: A US perspective. *Circulation* 2002; 106: 2284- 7.
- 53.** Gibbons RJ, Chatterjee K, Daley J, Douglas JS, Fihn SD, Gadrin JM, et al. Jr. ACC/AHA/ACP-ASIM guidelines for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients With Chronic Stable Angina). *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 2092- 197.
- 54.** Fremes SE, Goldman BS, Christakis GT, Ivanov J, Weisel RD, Salerno TA, et al. Current risk of coronary bypass for unstable angina. *Eur J Cardiothorac Surg* 1991; 5: 235- 42.
- 55.** Beyersdorf F, Mitrev Z, Sarai K, Eckel L, Klepzig H, Maul FD, et al. Changing patterns of patients undergoing emergency surgical revascularization for acute coronary occlusion. Importance of myocardial protection techniques. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106:137- 48.

- 56.** Kaul TK, Fields BL, Riggins SL, Dacumos GC, Wyatt DA, Jones CR. Coronary artery bypass grafting within 30 days of an acute myocardial infarction. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 1169- 76.
- 57.** Applebaum R, House R, Rademaker A, Garibaldi A, Davis Z, Guillory J, et al. Coronary artery bypass grafting within thirty days of acute myocardial infarction: early and late results in 406 patients, *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 102: 745- 52.
- 58.** Flameng W, Sergeant P, Vanhaecke J, Suy R. Emergency coronary bypass grafting for evolving myocardial infarction: effects on infarct size and left ventricular function. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 94: 124- 31.
- 59.** The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1999; 22(suppl 1): 15- 19.
- 60.** Alpert J.S, Thygesen K, Antman E, Bassand J.P: Myocardial infarction redefined-a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 959- 969.
- 61.** Savonitto S, Ardissino D, Granger CB et al. Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. *JAMA* 1999; 281: 707- 713.
- 62.** Bertrand ME, Simoons ML, Fox KAA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, et al. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2002; 23: 1809- 40.
- 63.** Roffi M, Chew DP, Mukherjee D, et al. Platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibitors reduce mortality in diabetic patients with non-ST segment- elevation acute coronary syndromes. *Circulation* 2001; 104 : 2767-2771
- 64.** Saffe AS, Davidenka J. Diagnosis of acute myocardial ischemia and infarction in *Cardiology*, ed; Crawford MH, Dimarco JP, Mosby, London; 2001: 137- 139.
- 65.** Antman EM, Braunwald E, Zipes D, Libby P et al. Acute Myocardial Infarction In, *Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia: WB Saunders Company, 1131- 5, 2001.

- 66.** Erdoğan İ, Özhan H, Albayrak S, Yazıcı M, Erden İ.Ordu S, Alemdar R, Kayapınar O, Başar C. İnvaziv Tedavi Uygulanmış akut koroner sendromlu hastalarda prognostik belirteçler. Konuralp Tıp Dergisi 2010; 2(1):1- 7.
- 67.** Antman EM, Fox KM. Guidelines for the diagnosis and management of unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction: proposed revisions. International Cardiology Forum. Am Heart J 2000; 139: 461- 75.
- 68.** Kaplan M, Kut M S, Çimen S, Demirtaş M, EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) Risk Skorlama Sisteminin Ülkemiz Hasta Profiline Uygulanabilirliğinin Araştırılması Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2003;11: 147- 158.
- 69.** Sergeant P, Blackstone E, Meyns B. Validation and interdependence with patient variables of procedural variables on early and late survival after CABG. Eur J Cardiothorac Surg 1997;12: 1- 19.
- 70.** Roques F, Baudet E, David M, DeVincentiis C, Michel P, Gabrielle F. Quality of care in adult heart surgery: proposal for a self-assessment approach based on a French multicenter study. Eur J Cardiothorac Surg 1995; 9: 433- 439.
- 71.** Brandrup G, Wogensen G, Berggren H, Hartford M, Hjalmarson A, Karlsson T, Herlitz J. Female sex is associated with increased mortality and morbidity early but not late after coronary artery bypass grafting, Eur Heart J 1996; 17: 1426- 1431.
- 72.** Guidelines on myokardial revaskülarizasyon The Task Force On Myokardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Eur J Cardio-Thoracic Surgery 2010; 38; 1- 52.
- 73.** Ramsay G, Podogrodzka M, McClure C, and Fox K.A.A. Risk prediction in patients presenting with suspected cardiac pain: the GRACE and TIMI risk scores versus clinical evaluation Q J Med 2007; 100: 11- 18.
- 74.** Shih HH, Kang PL, Pan JY, Wu TH, Wu CT, Lin CY, Lin YH, Chou WT ROC Performance of European system for cardiac operative risk evaluation in Veterans General Hospital Kaohsiung cardiac surgery. J Chin Med Assoc. 2011 Mar;74(3):115- 20.
- 75.** Niv Ad, Scott D. Barnett and Alan M. Speir Cardiac Surgery Research, Inova Heart and Vascular Institute, Falls Church, VA 22042, USAThe

performance of the EuroSCORE and the Society of Thoracic Surgeons mortality risk score: the gender factor *Interact cardio Vasc Thorac Surg* 2007; 6: 192- 195.

76. Oannis K. Toumpoulis MD, Constantine E. Anagnostopoulos MDa, b, Stavros K. Toumpoulis MD, Joseph J. DeRose Jr MDa, Daniel G. Swistel MD Department of Cardiothoracic Surgery, Columbia University College of Physicians and Surgeons, St. Luke's-Roosevelt Hospital Center, New York, EuroSCORE Predicts Long-Term Mortality After Heart Valve Surgery *The Annals of Thoracic Surgery* Volume 79, Issue 6, June 2005, Pages 1902- 1908.

77. Hoekstra J, Cohen M. Management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: a critical review of the 2007 ACC /AHA guidelines *Int J Clin Pract* 2009; 63: 642. 655.

78. Correia LC. HDL-cholesterol level provides additional prognosis in acute coronary syndromes. *Int J Cardiol* 2009; 136: 307- 314.

79. Kervan Ü, Koç O, Özatik M A, Bayraktar G, Şener E, Çağlı K, Yekeler İ, Paç M. Türkiye'deki Kalp Damar Cerrahisi kliniklerinin dağılımı ve hizmetlerinin niteliği *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahi dergisi*.2011; 4: 483- 489.

80. Tu JV, Jagial SB, Naylor CD and the Steering Committee of the Provincial Adult Cardiac Care Network of Ontario. Multicenter Validation of a risk index for mortality, intensive care stay and overall hospital length of stay after cardiac surgery. *Circulation* 1995; 91: 677-84.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACC	: American College of Cardiology
AHA	: American Heart Association
AKS	: Akut koroner sendrom
AMI	: Akut myokard infarktüsü
APACHE-II	: Acute Pysiology And Chronic Health Evaluation
DM	: Diabetes mellitus
EuroSCORE	: European System for Cardiac Operative Risk Evaluation
EF	: Ejeksiyon Fraksiyonu
EKG	: Elektrokardiyografi
ESC	: Avrupa Kalp Cemiyeti
FEV1	: Forced expiratio volum
FRISC	: Fragmin and Revascularization During In Stability in Coronary disease
FVC	: Forced vital kapasite
GRACE	: The Global Registry of Acute Coronary Events
GP	: Glikoprotein
HDL	: Yüksek Dansiteli Lipoprotein
HT	: Hipertansiyon

İMA	: İnternal mamarian arter
İABP	: İnteraortik balon pompası
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
KABC	: Koroner arter bypass greft
KBY	: Kronik böbrek yetmezliği
KOAH	: Kronik obstriktif akciğer hastalığı
MI	: Myokard infarktüsü
NSTEMI:	: ST-elevasyonsuz akut miyokard infarktüsü
NYHA	: New York Heart Association
OPR	: Ontario Province Risk
PKG	: Perkütan koroner girişim
PSI	: Physiology Stability Index
ROC	: Receiver Operating Characteristic Curve
SAPS	: Simplified Acute Physiology Score
STEMI	: ST segment yükselmeli myokard infarktüsü
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
STS	: Society of Thoracic surgeon
TIMI	: Thrombolysis İn Myocardial İnfarction
Tn	: Troponin
TISS	: Therapeutic Intervention Scoring System
USAP	: Kararsız angina pektoris
VKİ	: Vücut kitle indeksi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekiller	Sayfa No
Şekil 1:Vasküler hastalıkların birlikteliği	21
Şekil 2: Akut koroner sendromun tanımlaması	23
Şekil 3:Plağın yıllara göre gelişerek akut koroner sendroma yol açması	23

TABLULAR DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No
Tablo1. (Kardiovasküler Hastalıklarda Risk Skorlamaları)	12
Tablo 2. (Non st segment elevasyonlu AKS de hastane mortalitesi)	13
Tablo 3. (Hastane sonrası 6 aylık dönemde mortalite)	13
Tablo 4. (GRACE skora sistemine göre 0–6 aylık mortalitenin belirlenmesi)	14
Tablo 5. (Killip sınıflaması)	14
Tablo 6. (TIMI risk skora sisteminde kullanılan parametreler)	15
Tablo 7. (TIMI göre mortalite yüzdesi)	16
Tablo 8. (EuroSCORE, skor sisteminde kullanılan parametreler)	17
Tablo 9. (Çalışmada parametrelerin dağılımı)	36
Tablo10. (Çoklu değişkenli analizde parametrelerin istatistiksel sonucu)	37
Tablo 11. (Skor sistemlerinin dağılımları)	37
Tablo 12. (EuroSCORE ROC eğri analizi)	38
Tablo 13. (GRACE skor ROC eğri analizi)	39
Tablo 14: (TIMI skor ROC eğri analizi)	39

