

**T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
KALP VE DAMAR CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI**

**EUROSCORE, CLEVELAND VE CABDEAL
KLİNİK RİSK SKORLAMA SİSTEMLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ
DR.ORHAN FINDIK**

TEZ DANIŞMANI : PROF. DR. MUSTAFA ZENGİN

TEŞEKKÜR

Asistanlığım süresince, pratik ve teorik her alanda desteğini hiç esirgemiyen,,sonsuz hoşgörüyü sahip olan ,uzmanlık belgemi elinden almakla şeref duyduğum sayın hocam Prof.Dr.Mustafa ZENGİN'e, asistanlık hayatımın ilk iki yılını birlikte geçirdiğim ve her zaman yanımda olduğunu hissettiğim ve bildiğim ilk hocam Prof Dr. Sinan ARSAN'a,

Asistanlık hayatımda bana olan emeklerini her zaman saygıyla hatırlayacağım hocalarım;Prof .Dr.Selçuk ÜNALMIŞER'e, Prof.Dr.Ahmet HAMULU ve Doç.Dr.Tekin YILDIRIM'a ,sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Kalp ve damar cerrahisindeki son iki yılımlı birlikte geçirdiğim Dr.Mahmut Akyıldız'a, hem ağabey hem arkadaş gibi hissettiğim, tecrübelerini benle olabildiğince paylaşan Dr.Tamer AKSOY'a ,Dr.İsmail HABERAL'a, asistanlık süresince ortak kaderi paylaştığım, iyi ve kötü anları birlikte göğüslediğim dostum Dr.Feyza ÜSTÜNDAĞ'a,

Her zaman bize ağabeylik yapan kıdemlim Dr.Hakan KINIKLIOĞLU'na, son üç yılı birlikte geçirdiğim, beraber çalışmaktan keyif aldığım ve her zaman kardeşim olarak gördüğüm sevgili Dr.Yılmaz ZORMAN ve Dr.Esra ERTÜRK'e , asistanlığım süresince en başta serviste Ayşe ÖZCAN hemşireye, yoğun bakımda Dilek Önür hemşireye, ameliyathanede Sertap Gümüş hemşireye ve diğer tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezime emek veren Prof. Dr. Haydar SUR hocama katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca hep yanımda hissettiğim, bugünlere gelmemi sağlayan canım anneme,babama. Hayatımı paylaştığım birtanecik eşime, sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR

KISALTMALAR

1. GİRİŞ VE AMAÇ

2. GENEL BİLGİLER

3. MATERYAL VE METOD

4. ANALİZ

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

6. KAYNAKLAR

7. ETİK KURUL ONAYI

KISALTMALAR:

ABY :Akut Böbrek Yetmezliği

AY : Aort Yetmezliği

BMI :Vücut Kitle İndeksi

BT :Bilgisayarlı Tomografi

Crea : Kreatinin

CK-MB : Kreatinin Kinaz-Myokardiyal Bant

DM : Diabetes Mellitus

EF : Ejeksiyon Fraksiyonu

Htc : Hematokrit

IABP : Intra Aortik Balon Pompası

CABG : Koroner Arter Bypass Greft

KOAH : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

MI : Myokard İnfarktüsü

PAH : Periferik Arter Hastalığı

PHT : Pulmoner Hipertansiyon

Post MI VSD : Myokard İnfarktüs Sonrası VSD

R.O.C. : Receiver Operating Characteristics

SVO :Serebro Vasküler Olay

USAP : Unstable Anjina Pektoris

VT : Ventriküler Taşikardi

VF :Ventriküler Fibrilasyon

GİRİŞ VE AMAÇ

Risk Skorlama sistemleri, hastaların pre-operatif risk faktörlerine göre post-operatif mortalite ve morbidite oranlarını tahmin etmek için tasarlanmış ,tamamen istatistiksel verilere dayanılarak ortaya konulan objektif değerlendirme yöntemleridir.Bu sistemlere olan ihtiyaç, özellikle hastane maliyetleri ve kliniklerin başarılarının karşılaştırılması için daha objektif kriterlere dayanan bir değerlendirme yöntemine olan gereklilik üzerine ortaya çıkmıştır (1,2,3,4).Skorlama sistemleri sayesinde, pre-op olarak hastaya, hastalığı ile ilgili ve operasyon öncesi ve sonrasında kendini bekleyen riskler açısından daha doğru bilgi verebilmek mümkün olmuştur. Ayrıca hastanede yatış süresinin belirlenerek tedavi maliyetleri açısından da daha gerçekçi değerlendirme yapma imkanı vermektedir.

Skorlama sistemleri, riskli vaka ile daha az riskli vakası olan kliniklerin mortalite ve morbidite oranlarının karşılaştırılması ve yeni uygulamaya giren tedavi yöntemlerinin klinik sonuçlarının anlamlı olup olmadığının karşılaştırılmasında da önem taşımaktadır (2,3,5).

Koroner kalp hastalığı, gerek gelişmiş batı ülkeleri, gerekse ülkemizde mortalite ve morbidite nedeni olarak ilk sıralarda yer alan hastalıklardandır.Ortalama yaşam süresinin uzaması ve gelişen tedavi olanakları nedeniyle, daha yaşlı ve tekrarlayan kardiyovasküler olaylara açık hasta sayısının artmasına paralel olarak, koroner arter bypass operasyonları günümüzde, dünyada ve ülkemizde yaygın olarak yüksek başarı ile gerçekleştirilen semptomatik koroner arter hastalarının yaşam kalitesini artıran rutin prosedürler haline gelmiştir (7).

Erişkin kardiyak cerrahide de operatif mortalite, morbidite ve cerrahi sonrası kaynak kullanımını çok önemlidir ve sağlık kurumlarının öncelikleri arasında yer almaktadır.Amaç ; cerrahi sonrası olumsuz sonuçlara neden olabilecek hasta karakteristiklerini saptamak için modeller ve kurallar oluşturmaktır.Kalp cerrahisi operasyonları için pre-operatif dönemde risk olasılığının belirlenmesi gereksinimi nedeniyle, risk skorlama sistemleri geliştirilmiştir.Bu sistemler hasta, kalp ve operasyonla ilgili çeşitli risk faktörlerinden hareketle ,operasyon sonrası dönemdeki mortalite olasılığını tahmine yaramaktadır.Bu tahmin,yalnızca operatif mortaliteyle ilgili değil,bunun yanı sıra morbidite, hastanede kalış süresi ve hastane maliyeti hakkında da fikir edinmemizi sağlar.Ayrıca bu tahmin modelleri ile farklı sağlık enstitüleri ve cerrahların performansları karşılaştırılmaktadır.(8)

Açık kalp cerrahisi ameliyatlarının yetişkin hastalarda, tüm dünyada yaygın olarak yapılması ,açık kalp cerrahisi sonuçlarının değerlendirilmesinde risk sınıflandırılması ihtiyacını doğurmuştur.Bu ihtiyaçdan kaynaklanan nedenlerle son yıllarda çeşitli risk modelleri oluşturulmuştur.Günümüzde, batı toplumlarında hastaneler, açık kalp cerrahisi sonuçlarını açıklamakta ve kalp cerrahisi dernekleri bu sonuçlara göre hastane sıralaması yapmaktadır.

Günümüzde sağlık işletmeciliği, doğru veriler ve sağlıklı istatistikler ile planlandığında başarılı olmaktadır.Tüm dünyada ve özellikle Avrupa'da yaşanan entegrasyon ve globalleşme ancak ülkelerin güvenilir verilerinin karşılaştırılmasıyla ile başarılabilir.

Avrupa Birliği Karar Konseyi (The Council Resolution of European Union) sağlık izleminin genel çatısı altında, kardiyovasküler hastalıkların izlem ve gözetimine gereksinim olduğunu bildirmiştir (10).Avrupa Birliği Anlaşmasınının 129.maddesinde kardiyovasküler hastalıkların,populasyon genelinde kontrolünün öneminin altı çizilmiştir ve halk sağlığı açısından,majör sağlık felaketlerinin önlenmesi için, özellikle "hastalıkların önlenmesi" üzerinde durulmasında görüş birliğine varılmıştır.(9)

Bütün bunlar gözönünde bulundurulduğunda ,ulusal bazda kardiyovasküler hastalıklar için Ulusal Bilgi Bankası (UBB) oluşturulmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Avrupa Kardiyoloji Birliği'nin (European Society of Cardiology) Avrupa'daki Kardiyovasküler mortalite ve morbidite istatistiklerini belirlemek üzere oluşturduğu çalışma grubunun hazırladığı, 'Avrupa'daki kardiyovasküler hastalıkların mortalitesinin ağırlığı' adlı raporda kardiyovasküler mortalitenin 74 yaş altındaki tüm ölüm nedenlerinin %40 civarını oluşturduğu, yaşa bağlı kardiyovasküler hastalık mortalitesinin Batı Avrupa ülkelerinde azalmasına rağmen, kardiyovasküler hastalık nedeniyle yaşamını kaybeden gerçek insan sayısında azalma olmadığı bildirilmiştir (11).Ayrıca popülasyonun yaşlanmasına bağlı olarak kronik kardiyovasküler hasta sayısının arttığı, yine günümüzdeki tedavi olanaklarının,örneğin akut myokard infarktüsünde olduğu gibi, erken mortaliteyi düşürerek reinfarktüslü ve konjestif kalp yetmezliğindeki hasta sayısında artmaya neden olduğu ve tüm bu nedenlerden dolayı Avrupa Birliği ülkelerinde kardiyovasküler hastalıklarına bağlı mortalite ağırlığının azalmayacağı, hatta önümüzdeki on yılda artacağı bildirilmiştir (9).

Kardiyovasküler hastalıkların, iskemik kalp hastalığının, serebrovasküler olayların akciğer ve daha az farklılıkla diğer kanserlerin sağlık içindeki öneminin gelecekte de azalmayacağı, hatta artabileceği öngörülmektedir (12).

Göğüs ,Kalp ve Damar Cerrahisi hastalıklarının genel mortalitedeki ağırlığının ve gelecek üzerindeki etkisinin tam olarak belirlenebilmesi için sadece mortalite değil morbidite ve hatta risk faktörleri ve tedavi seçenekleri için de bilgiye ihtiyaç bulunmaktadır.Bu bilgiler ise ancak ulusal düzeyde oluşturulan ve ülkemizin bölgesel varyasyonlarını da içeren bilgi bankası sayesinde toplanabilir.(12)

Yetişkin kalp cerrahisi sonrası mortaliteyi belirlemek üzere değişik skorlama sistemleri geliştirilmiştir.Şu an için yaygın olarak kullanılan yedi adet skorlama sistemi mevcut olmakla birlikte ,bu skorlama sistemlerini modifiye ederek ,her klinik kendine özgü skorlama sistemini geliştirme yoluna giderek, birçok skorlama sisteminin oluşmasına neden olmuştur.(50)

En sık kullanılan skorlama sistemleri;

EUROSCORE

CLEVELAND HIGGINS CLINIC SCORE

PARSONNET SCORE

FRENCH SCORE

PONS SCORE

ONTARIO PROVINCE SCORE

CABDEAL

Bu skorlama sistemlerinden "EUROSCORE" (European System For Cardiac Operative Risk Evaluation) daha çok Avrupa ülkelerinde kullanılırken "CLEVLAND HIGGINS CLINIC SCORE" ve " PARSONNET SCORE" daha çok Kuzey Amerika'da kullanılmaktadır.Ancak " EUROSCORE " bütün dünyada giderek artan oranda kullanılmaya başlanmıştır (49).Buna neden olarak prospektif olması ve daha çok vaka üzerinde yapılmış olması gösterilebilir.Ayrıca çok merkezli yapılmış olması ve sürekli olarak güncellenmesi ve giderek artan sayıda vaka üzerinde yapılarak ,bunların sonuçlarının yayınlanması,bu skorlama sistemi üzerinde daha fazla yoğunlaşılmasını sağlamıştır.

1989 yılında yayınlanan Parsonnet skorlama sistemi, 3500 ardışık ameliyat için beklenen mortaliteyi belirlemek için kullanılan ilk skorlama sistemlerindedir.(14)

Cleveland Clinic Skorlama Sistemi de, hem mortalite hem morbidite için geliştirilmiş ve 1992 yılında yayınlanmış bir başka skorlama sistemidir (17). The Society of Thoracic Surgeons National Database (STS) risk skorlama sistemi, 728 yetişkin hastada yapılmıştır ve 1994 yılında yayınlanmıştır (33). Pons Score Sistemi de 1995 yılında beklenen mortalite için geliştirilmiş bir diğer skorlama sistemidir (38). 1995 yılında ise French skorlama sistemi , 42 merkezde 7181 hastada, mortalite ve morbidite için geliştirilmiştir (14).1997 yılında Ontario Province Risk Skorlama Sistemi, beklenen mortaliteyi belirlemek için kullanılan skorlama sistemidir (38).Euroscore risk skorlama sistemi ise 19030 hastada prospektif olarak yapılan ve beklenen mortalite için geliştirilmiş en yeni risk skorlama sistemidir.Sonuçları 1999 yılında yayınlanmıştır.(4)

Parsonnet, Pons ve Euroscore beklenen mortalite için hazırlanan risk skorlama sistemi iken, Cleveland Clinic, Ontario Province Risk Score ve French score sistemleri mortalite ve morbidite için hazırlanmış risk skorlama sistemleridir.(48)

Bu çalışmanın amacı; yukarıda bahsedilen araştırmaların ışığında, pre-operatif ve operatif risk faktörlerinin hangisinin bizim kliniğimiz için anlamlı olduğu, hem mortalite hem de morbidite için hangi skorlama sisteminin uygun olup olmadığını bulmaktır. Çalışmamızda "Euroscore", "Cleveland Higgins Clinic Score" skorlama sistemi ve "CABDEAL" skorlama sistemini karşılaştırdık.Çalışmamıza 10 Şubat 2005 ile 20 Aralık 2006 arasında kliniğimize operasyon için başvuran koroner arter hastalığı, kapak hastalığı , koroner ve kapak hastalığı birlikte ve koroner veya kapakla birlikte olan periferik arter hastalıkları da dahil edildi.Yalnızca periferik arter hastaları ve konjenital hastalıkları bulunanlar çalışmaya dahil edilmedi.Çalışmaya alınan gruptaki hastalar acil ve elektif ameliyatlardan oluşturuldu.

GENEL BİLGİLER

"Cleveland Higgins Clinic Score " Skorlama Sistemi:

Koroner bypass cerrahisi öncesi,,hastalığın şiddeti ve cerrahi sonrası beklenen mortalite ile morbiditeyi saptamak, aynı zamanda risk faktörlerinin belirlenmesiyle cerrahi öncesi bu faktörlerin tedavi ile düzeltilerek post-op dönemde mortalite ve morbiditeyi azaltmak için geliştirilmiş bir skorlama sistemidir.1 Temmuz 1986 ile 30 Haziran 1988 tarihleri arasında koroner bypass ameliyatı olan hastalar referans grubu olarak belirlenmiş.Bu çalışmada kullanılan parametreler, 5051 hasta retrospektif olarak taranarak belirlenmiştir.Daha sonra belirlenen bu risk faktörlerinin post-op dönemde mortalite ve morbidite ile istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı gösterilmiş ve her bir parametre ile ne kadar ilgili olduğu saptanarak ona göre puanlama yapılmıştır.

Bu çalışmada pre-operatif risk faktörleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir;(3)

- Acil vakalar: Unstabil Anjina Pektoris (USAP), stabil olmayan hemodinami, iskemik kapak disfonksiyonu
- Ciddi sol ventrikül disfonksiyonu:Ejeksiyon fraksiyonu (EF) %35'den daha az
- Reoperasyon:Daha önce geçirilmiş kardiyak cerrahi
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA):Klinik hikaye ve bronkodilatatör kullanımı
- Geçirilmiş vasküler cerrahi
- Anemi:Hemotokrit (Htc)< %34
- Operatif aort kapak stenozu
- Operatif mitral kapak yetersizliği
- Kilo<65

- Diabetes Mellitus(DM)
- Serebrovasküler Olay
- Serum kreatininin 1.6 ile 1.8 arası ve >1.9
- Yaş 65 ile 74 arası veya >75

Morbidite aşağıdakilerden biri veya birkaçı ile tanımlanmıştır;

- Kardiyak komplikasyon: Myokard infarktüsü (Mİ), İntra aortik balon pompası (İABP) gerektiren düşük kalp debisi sendromu, ventriküler destek cihazı gereği.Mİ tanısı; yeni oluşan Q dalgası, kreatinin kinaze myokard bandı (CK-MB) > 50 İÜ veya SGOT >80
- Uzamış ventilasyon: (3 gün veya daha uzun süren mekanik ventilasyon)
- Merkezi sinir sistemi komplikasyonu (Klinik olarak veya bilgisayarlı tomografi (BT) ile saptanan lokal beyin lezyonu veya 24 saatten uzun süren mental değişiklik veya uyanıklık problemi)
- Oligürik veya Anürik Durum (İdrar çıkışı <400 ml / 24 saat, dializ veya ultrafiltrasyon gereği
- Ciddi Enfeksiyon;kültürle tanısı konmuş pnömoni, yara enfeksiyonu veya sepsisemiye ait klinik bulgular
- Erken ölüm

<i>Risk Puanı</i>	<i>Morbidite %</i>	<i>Mortalite %</i>
0	3	<1
1	4	1
2	6	2
3	10	2
4	12	2
5	11	3
6	18	4
7_9	23	7
>=10	50	27

"Cleveland Higgins Clinic Score " sisteminde aldıkları puanlara göre mortalite ve morbidite oranları yukarıda 9 ayrı grupta incelenmiştir.

" EuroSCORE " Skorlama Sistemi :

" EuroSCORE" Skorlama Sistemi diğer skorlama sistemlerinde olduğu gibi kardiyak cerrahinin mortalite oranını, uzun dönem sonuçlarını saptamak ve merkezlerin başarılarını ve hizmet kalitelerini doğru bir şekilde objektif olarak kıyaslama yapabilmek için geliştirilmiştir. Bunun yanında yeni geliştirilen tedavi yöntemlerinin etkinliklerini, uzun ve kısa dönem sonuçlarını karşılaştırma şansı da vermektedir. Böylece hasta operasyon öncesi ,geçireceği operasyon hakkında mortalite ve morbidite ile o kliniğin bu konudaki başarısı hakkında bilgi sahibi olabilmektedir."EuroSCORE" da hastalar belirlenen risk faktörlerinden aldıkları puanlara göre üç gruba ayrılarak incelenmişlerdir.(1)

◆ Düşük riskli grup : (0-2 puan)

◆ Orta riskli grup : (3-5 puan)

◆ Yüksek riskli grup: (>6 puan)

Pre-operatif ve Operatif risk faktörleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Yaş (>60)
- Cinsiyet (Bayan)
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
- Periferik Arter Hastalığı (Karotis darlığı > 50% v.b.)
- Nörolojik Fonksiyon Bozukluğu
- Reoperasyon
- Kreatinin >200mmol/lt
- Aktif Endokardit
- Pre-op durum (Ventriküler Taşikardi, Ventriküler Fibrilasyon,Resusitasyon)
- Unstable Anjina Pektoris
- Sol Ventrikül Disfonksiyonu (EF < 50%)
- Ejeksiyon Fraksiyonu (EF < 30%)
- Yeni Mİ
- Pulmoner Hipertansiyon
- Acil
- CABG ile birlikte büyük cerrahi işlem (Aort veya mitral kapak değişimi v.b.)
- Torasik Aorta Girişimi
- Post Mİ Ventriküler Septal Defekt

" CABDEAL " Skorlama Sistemi :

" CABDEAL" Skorlama Sistemi daha çok morbiditeyi esas alarak oluşturulmuş bir skorlama sistemidir.

"CABDEAL" i oluşturan parametreler ;

- C = Creatinin >110 mikromol/lt
- A = Age (yaş) >70
- B = BMI (Vücut Kitle İndeksi)
- D = Diabet
- E = Emergency operation (Acil Operasyon)
- A = Aritmi,USAP,yakın zamanda geçirilmiş Mİ
- L = Kronik Akciğer Hastalığı

" CABDEAL" kısa ve kolay uygulanabilir bir sistemdir. Bu skorlama sisteminde 3 puan ve üzeri alan hastalarda morbiditede artma görülmüştür."EuroSCORE"da 6 puan ve üzerinde mortalitede artış, "Cleveland Clinic Score " da da 6 puan ve üzerinde morbidite de artış saptanmıştır.

Yaş 65-75	1
Yaş >75	2
Kilo <65	1
Diabetes Mellitus	1
Serebro Vasküler Olay	1
Acil	6
Reoperasyon	3
Geçirilmiş Vasküler Operasyon	2
Ciddi Sol Ventrikül Disfonksiyonu	3
Anemi (Htc<% 34)	2
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	2
Kreatinin (mg/dl) 1.4-1.8	1
Kreatinin >1.8	4
Operatif Mitral Yetmezliği	3
Operatif Aort Stenozu	1

TABLO 1 : CLEVELAND RİSK SKORLAMA SİSTEMİ

EUROSCORE	SKORLAMA	SİSTEMİ	SCORE
Yaş (>60 Her 5 Yıl için 1 Puan)			1
Cins (Bayan İse)			1
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı			1
Periferik Arter Hastalığı(Kladikasyo,Carotis>50,Eski yada Planlanmış PAH)			2
Nörolojik Fonksiyon Bozukluğu			2
Reoperasyon			3
Creat.>200 mmol/l			2
Aktif Endokardit			3
Pre Op Durum (VT,VF,Destek,Resusitasyon,ABY,İABP)			3
Unstable Anjina Pektoris			2
Sol Ventrikül Disfonksiyonu EF %30-50			1
Ejeksiyon Fraksiyonu (EF)<%30			3
Yeni MI (90 Gün İçinde)			2
Pulmoner Hipertansiyon (PAB>60			2
Acil			2
KABG İle Birlikde Major Cerrahi Prosedür			2
Torasik Aorta Girişimi			3
Post MI Ventriküler Septal Defekt			4

TABLO 2 : EUROSCORE SKORLAMA SİSTEMİ

C A B D E A L Skorlama Sistemi	Skorlama
Creatinin> 110 mikromol/lt	2
Age (Yaş) >70	1
BMI (Vücut Kitle İndeksi) >28	1
Diabet	2
Emergency Operation (Acil Durum)	2
Aritmi,Usap,Yakın Zamanda Geçirilmiş MI	1
Lung (Kronik Akciğer Hastalığı)	1

TABLO 3 : CABDEAL SKORLAMA SİSTEMİ

PARSONNET SKORLAMA SİSTEMİ		Score
Yaş	70-74 75-79 >80	1 2 3
Kadın		1
Ejeksiyon Fraksiyonu	%30-%49 <%30	1 3
Morbid Obez		1
Diabetes Mellitus		1
Hipertansiyon		1
Reoperasyon	Birinci >1	4 8
Pre-Op İntra Aortik Balon Kullanımı		3
Sol Ventrikül Anevrizması		3
Tek Kapak Mitral		4
Tek Kapak Aort		5
Tek Kapak Trikuspid		3
Kapak Ve Koroner		3
Kardiak	Akut Aort Regürjitasyonu Kardiyojenik Şok Kardiyomegali Konjestiv Kalp Yetmezliği Akut Endokardit Yetersiz PTCA Kararsız Anjina Pektoris Akut Mitral Regürjitasyon Pace Geçici Mitral Yetmezliği (48) Akut Ventriküler Septal Defekt Ventriküler Taşikardi, Ventriküler Fibrilasyon	10 10 1 4 10 7 1 10 1 7 20 3
Hepatorenal	Siroz Dializ Akut Böbrek Yetmezliği, Kronik Böbrek Yetmezliği	5 2 5
Pulmoner	Astım Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Operasyon Öncesi Entübasyon	2 2 5

	ITP	10
	Pulmoner Hipertansiyon (MPAP>30)	2
Vasküler	Asemptomatik Abdominal Aort Anevrizması	2
	Karotis Tek Taraf	3
	Karotis Çift Taraf	5
	Torasic Aort Disseksiyonu	10
	Periferik Arter hastalığı	2
Diğer	Neoplazi	5
	AİDS	10
	Soğuk Aglütininer	5
	Kan ve ürünü kullanma	5

TABLO 4 : PARSONNET SKORLAMA SİSTEMİ

MATERYAL – METOD

Veriler ,hasta dosyalarından elektronik ortama SPSS 11.5 bilgisayar paket programında aktarılmış ve analiz edilmiştir. R.O.C. analizleri ise Medcalc paket programında gerçekleştirilmiştir. Analizlerde, sıklık dağılımlarının yanı sıra çıktı değişkenlerinin ortalama karşılaştırılmasında, bağımsız gruplarda t testi, bu değişkenlerin birbirleriyle ilişkilerinde Pearson korelasyon analizi ve Medcalc da R.O.C. analizi gerçekleştirilmiştir. Çapraz tablo düzeniyle çıktı değişkenlerinin cut-off değerlerinin, ölüm ve komplikasyon akibetleri açısından duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif önerme değerleri irdelenmiştir. Karşılaştırmalarda p= 0.05 düzeyi anlamlılık düzeyi olarak kullanılmıştır.

ANALİZ

10 Şubat 2005 ile 20 Aralık 2006 tarihleri arasında ,koroner bypass, kapak operasyonu, koroner ve kapak birlikte, koroner veya kapak operasyonlarıyla birlikte olan vasküler operasyonlarda çalışmamıza dahil edildi. Sadece vasküler ve sadece konjenital operasyonlar araştırmaya dahil edilmedi.

Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalımızda yapılan bu çalışmaya 501 hasta alındı. Hastalarımızda ; Cleveland, Euroscore ve Cabdeal de yer alan pre-operatif ve operatif risk faktörlerini her bir hastamız için inceledik. Bunlar ;

- Yaş
- Cinsiyet
- Kilo
- Diabetes Mellitus
- Acil Durum
- Reoperasyon
- Periferik arter hastalığı, geçirilmiş vasküler operasyon, pulmoner arter basıncı
- Ciddi sol ventrikül disfonksiyonu ,Ejeksiyon Fraksiyonu
- Anemi (< Hct:34)
- KOAH
- Kreatinin düzeyi
- Operatif mitral yetmezlik, operatif aort stenozu
- Nörolojik fonksiyon bozukluğu
- Aktif endokardit
- USAP
- Pre-op durum
- Yeni MI ,aritmi ,post MI sonrası VSD
- Vücut Kitle İndeksi
- Torasik Aorta girişimi
- CABG ile birlikte major cerrahi operasyon

gibi yaklaşık toplam 41 parametreyi 501 hasta için inceledik.

- Çalışmaya alınan 501 hastanın ; 32,7 % (164 kişi) si **kadıdır**.
- Çalışmaya alınan 501 hastanın 32,7 % (165 kişi) **65 ile 75 yaş** arasında , 4,8 % (24 kişi) **75 yaş** üstündedir.
- Yaşı > 70 in üzerinde olanlar 18 % (90 kişi) .
- **Kilosu < 65 in** altında olanlar 15,6 % (78 kişi) .
- Diabetes Mellitusu** olanlar 34,9 % (175 kişi) .
- Serebro Vasküler Olay** geçiren 6 % (30 kişi) .
- Acil** olarak operasyona alınan 5,6 % (28 kişi) .
- Reopere** olan hasta 0,8 % (4 kişi) .
- Hct < 34 ün** altında olanlar 9,2 % (46 kişi) .
- Kreatinini 1,4 ile 1,8 arasında olanlar 19,2 % (96 kişi) .
- Kreatinini > 1,8 den yüksek olanlar 2,6 % (13 kişi) .
- Periferik arter hastalığı olanlar 6,4 % (32 kişi) .
- Opere mitral yetmezliği olanlar 0,8 % (4 kişi) .
- Pre-op durumu riskli olanlar 4 % (20 kişi) .
- USAP 1 olanlar 42,7 % (214 kişi)..
- EF si 30 % ile 50 % arasında olanlar 29,1 % (148 kişi) .
- EF si < 30 % un altında olanlar 3,6 % (18 kişi) .
- Pulmoner arter tansiyonu >60mmHg olanlar 1 % (5 kişi) .
- Koroner bypass ve majör cerrahi operasyonu birlikte geçiren 2,6 % (13 kişi) .
- B.M.İ. > 28 olanlar 45,1 % (226 kişi) .

Çalışmaya alınan hastalarda (501 kişi) ölüm sayısı 13, komplikasyon gelişen hasta sayısı 17 dir.Mortalite yüzdesi 2,6 % dir.Morbidite yüzdesi 3,4 % dür.Daha önce yapılan çalışmalarını gözönüne alarak, istatistiksel olarak anlamlı olabilecek risk faktörlerinin bir kısmını analiz ettik (ortalama,standart sapma,t ve p değerleri).Daha sonra, her bir skortlama sistemi için, (morbidite ve mortalite açısından) daha önceki araştırmalar neticesinde ortaya çıkan cut-off değerlerini, bizim çalışmamızda;duyarlılık , seçicilik, negatif ve pozitif prediktif değer açısından gözden geçirdik.En sonunda, R.O.C. analizleriyle, mortalite ve morbidite açısından hangi skortlama sisteminin bizim için uygun olduğunu veya uygun olması için hangi cut-off değerlerinin kullanılması gerektiğini araştırdık.

KADIN	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR	2,92	2,352	2,587	,010	CLEVELAND
YOK	2,33	2,442			
VAR	4,63	3,117	5,316	,000	EUROSCORE
YOK	3,24	2,550			
VAR	2,98	1,955	0,796	,426	CABDEAL
YOK	2,84	1,772			

TABLO 5 :Cinsiyetin kadın olması,Euroscore ve Cleveland için anlamlıdır.

KREATİNİN >200mmol/lit	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR	4,88	2,710	7,753	,000	CLEVELAND
YOK	2,25	2,244			
VAR	6,20	3,020	6,980	,000	EUROSCORE
YOK	3,42	2,658			
VAR	4,86	1,549	8,703	,000	CABDEAL
YOK	2,66	1,726			

TABLO 6 : Kreatinin > 200mmol/lit den yüksek olmasının, her üç skortlama sisteminde önemi vardır.

PRE-OP DURUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR	8,05	3,993	11,733	,000	CLEVELAND
YOK	2,25	2,044			
VAR	9,90	2,882	11,211	,000	EUROSCORE
YOK	3,44	2,509			
VAR	5,25	2,049	6,090	,000	CABDEAL
YOK	2,79	1,758			

TABLO 7 : Hastaların Pre-op durumu, üç skorlama sistemi için de anlamlıdır.

USAP	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR	2,48	2,251	0,315	,753	CLEVELAND
YOK	2,55	2,554			
VAR	5,01	2,692	9,793	,000	EUROSCORE
YOK	2,72	2,506			
VAR	3,42	1,755	5,793	,000	CABDEAL
YOK	2,49	1,791			

TABLO 8 : Unstable Anjina Pektoris ,Euroscore ve CABDEAL de anlamlıdır.

ACİL	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR YOK	8,68 2,16	2,245 1,809	17556	,000	CLEVELAND
VAR YOK	7,46 2,79	3,766 2,595	7,667	,000	EUROSCORE
VAR YOK	4,57 2,79	2,080 1,770	5,126	,000	CABDEAL

TABLO 9 : Acil olarak operasyona alınmasının, her üç skorlama sistemi üzerinde anlamlı olduğuna dair tablodur.

REOPERASYON	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR YOK	8,00 2,48	4,830 2,356	4,625	,000	CLEVELAND
VAR YOK	9,00 3,66	4,960 2,769	3,823	,000	EUROSCORE
VAR YOK	1,75 2,90	2,062 1,830	1,248	,213	CABDEAL

TABLO 10 : Reoperasyonun ,Euroscore ve Cleveland için 'P 'değeri anlamlıdır.

CABG VE MAJÖR CERRAHİ OPERASYON	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR YOK	5,23 2,45	3,516 2,354	4,145	,000	CLEVLAND
VAR YOK	8,77 3,56	3,745 2,669	6,860	,000	EUROSCORE
VAR YOK	3,15 2,88	2,193 1,824	0,529	,597	CABDEAL

TABLO 11 : CABG ve Majör Cerrahi Operasyonu, CABDEAL skorlama sisteminde anlamlı değere sahip değildir.

DİABETES MELLİTUS	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR	3,24	2,213	4,973	,000	CLEVLAND
YOK	2,13	2,452	5,129	,000	
VAR	4,23	2,886	3,141	,002	EUROSCORE
YOK	3,41	2,748	3,095	,002	
VAR	4,20	1,528	13,775	,000	CABDEAL
YOK	2,18	1,580	13.996	,000	

TABLO 12 : Diabetes Mellitus pre-operatif risk faktörü olarak, Cleveland, Euroscore Cabdeal de anlamlı ' P ' değerine sahip olduğu bulunmuştur.

M.İ.(90 gün içinde)	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR	3,43	2,890	4,251	,000	CLEVELAND
YOK	2,30	2,247			
VAR	6,13	2,895	10,586	,000	EUROSCORE
YOK	3,10	2,462			
VAR	3,78	1,569	5,549	,000	CABDEAL
YOK	2,67	1,829			

TABLO 13 :Doksan gün içinde olan Mİ, tüm skorlama sistemleri için anlamlıdır.

Hct<34	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR	5,30	2,943	8,797	,000	CLEVELAND
YOK	2,23	2,178			
VAR	4,85	3,183	2,947	,003	EUROSCORE
YOK	3,57	2,755			
VAR	3,26	1,937	1,448	,148	CABDEAL
YOK	2,85	1,822			

TABLO 14 :Hct < 34 olması ,Cleveland ve Euroscore için anlamlıdır.

SVO	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR YOK	5,30 2,34	3,544 2,231	6,742	,000	CLEVELAND
VAR YOK	7,37 3,46	3,783 2,586	7,761	,000	EUROSCORE
VAR YOK	4,07 2,81	2,100 1,793	3,674	,000	CABDEAL

TABLO 15 :Serebrovasküler olay için 'P' değeri, her üç skorlama sisteminde de anlamlıdır.

CİDDİ SOL VENTRİKÜL DİSFONKSİYONU	ORTALAMA	STANDART SAPMA	T	P	SKORLAMA SİSTEMLERİ
VAR YOK	6,75 2,35	1,997 2,281	8,501	,000	CLEVELAND
VAR YOK	8,65 3,49	2,870 2,628	8,569	,000	EUROSCORE
VAR YOK	4,20 2,83	1,361 1,831	3,299	,001	CABDEAL

TABLO 16 : Ciddi sol ventrikül disfonksiyonunun 'P' değeri ,üç skorlama sistemimiz için anlamlıdır.

CLEVELAND	EX		TOPLAM
	VAR	YOK	
"6 "VE DAHA ÜZERİ	8 14,5 % 61,5 %	47 85,5 % 9,6 %	55 100 % 11 %
"6 "DAN DÜŞÜK	5 1,1 % 38,5 %	441 98,9 % 90,4 %	446 100 % 89 %
TOPLAM	13 2,6 % 100 %	488 97,4 % 100 %	501 100 % 100 %

TABLO 17 : Ex olma açısından Cleveland Skorlama sisteminde ‘6’olan cut-off değeri için geçerlilik analizleri

Cleveland Skorlama sistemine göre ‘6’ puan üzerinde risk puanı alanların 8’inde ex görülmüş. ‘6’ puan üzeri alan 55 kişi var. 8 kişinin yüzde değeri de 14,5%. Bu değer pozitif önerme değeridir (pozitif prediktif değer).Risk puanı ‘6’ nın üzerinde olanların ex olma oranını isabet olasılığı 14,5% dir.

Cleveland Skorlama Sistemi ‘6’ puanı cut-off değeri olarak ex olma durumunu belirlemede 61,5% duyarlılığa (sensitivity)sahiptir.

Cleveland Skorlama Sistemine göre ‘6’ puan altında olanların sayısı 446, ex sayısı 5. Bu skorlama sistemine göre ‘6’ puan altında olanların %90,4 oranında ex olmama ihtimali var.Bu oran seçiciliği (specificity) gösteriyor. Negatif önerme değeri (negatif prediktif değer) %99,3 dir.'6' puanın altında puan alanların ex olmama oranını tahmin etmede isabet olasılığı %99,3 dür.Özetle ; skorlama sistemimizin seçiciliği yüksekken, duyarlılığı düşüktür. Pozitif prediktif değeri düşükken, negatif prediktif değeri yüksektir.

EUROSCORE	EX VAR YOK		TOPLAM
'6' VE DAHA ÜZERİ	12 12,1 % 92,3 %	87 87,9 % 17,8 %	99 100 % 19,8 %
'6' DAN DÜŞÜK	1 2 % 7,7 %	401 99,8 % 82,2 %	402 100 % 80,2 %
TOPLAM	13 2,6 % 100 %	488 97,4 % 100 %	501 100 % 100 %

TABLO 18 :Ex olma açısından Euroscore skortlama sisteminde '6' olan cut-off değeri için geçerlilik analizleri

“ Euroscore” skortlama sistemine göre '6' üzerinde puan alan 99 kişidir.12 si ex olmuştur. Bu skortlama sisteminde ,6 puanın cut-off değeri alınarak, ex olma durumunu belirlemede duyarlılık %92,3 dür.

401 kişi '6' puanın altındadır. '6' puanın altında sadece 1 kişi ex olmuştur.”Euroscore” skortlama sistemi '6' puanın cut-off değeri alınarak, ex olma durumunu belirlemede seçiciliği %82,2 dir.

Pozitif prediktif değeri %12,1 , negative prediktif değeri %99,8 dir.

CABDEAL	EX VAR YOK		TOPLAM
‘3’ VE DAHA ÜZERİ	12 4,3 % 92,3 %	269 95,7 % 55,1 %	281 100 % 56,1 %
‘3’ DAN DÜŞÜK	1 0,5 % 7,7 %	219 99,5 % 44,9 %	220 100 % 43,9 %
TOPLAM	13 2,6 % 100 %	488 97,4 % 100 %	501 100 % 100 %

TABLO 19 : Ex olma açısından ‘‘CABDEAL’’ skortlama sisteminde cut-off ‘3’ değeri için geçerlilik analizleri

‘3’ üzeri puan alan 281 hastada 12 ex mevcuttur.Cut-off ‘3’ değeri için ex olma durumunu belirlemede CABDEAL skortlama sistemi 92,3 % duyarlılığa sahiptir.‘3’ puan altında alanların sayısı 220 olup ex sayısı 1 dir. CABDEAL skortlama sistemi 44,9 % seçiciliğe sahiptir.

Pozitif prediktif değeri 4,3% iken, negative prediktif değeri 99,5% dir.Özetle bu skortlama sistemi için duyarlılık yüksekken,seçicilik aynı oranda yüksek değildir.

Negatif prediktif değeri yüksekken,pozitif prediktif değeri çok düşük çıkmıştır.

CLEVELAND	MORBİDİTE		TOPLAM
	VAR	YOK	
'6' VE DAHA ÜZERİ	4 7,3 % 23,5 %	51 92,7 % 10,5 %	55 100 % 11 %
'6' DAN DÜŞÜK	13 2,9 % 76,5 %	433 97,1 % 89,5 %	446 100 % 89 %
TOPLAM	17 3,4 % 100 %	484 96,6 % 100 %	501 100 % 100 %

TABLO 20 :Morbidity açısından ,Cleveland Klinik Skorumlama sisteminde cut-off '6'

değeri için geçerlilik analizleri

'6' puan üzeri alan 55 hastadan 4 ünde komplikasyon gelişmiştir. '6' puandan düşük olan 446 hastanın ise ,13 ünde komplikasyon gelişmiştir. Cleveland Skorumlama sisteminin Cut-off '6' değeri için morbidity durumunu belirlemede 23,5% duyarlılığa sahiptir. Cut-off '6' değeri için seçiciliği 89,5% dir

Çalışmamızda, morbidity için Cleveland skorumlama sistemindeki pozitif prediktif değeri 7,3%,negative prediktif değeri 97,1% çıkmıştır.Özetle, duyarlılık yüzdesi düşükken, seçicilik yüzdesi yüksek çıkmıştır.

Negatif prediktif değeri yüksek olmasına rağmen, pozitif prediktif değeri düşük çıkmıştır.

EUROSCORE	MORBİDİTE		TOPLAM
	VAR	YOK	
'6' VE DAHA ÜZERİ	7 7,1 % 41,2 %	92 92,9 % 19 %	99 100 % 19,8 %
'6' DAN DÜŞÜK	10 2,5 % 58,8 %	392 97,5 % 81 %	402 100 % 80,2 %
TOPLAM	17 3,4 % 100 %	484 96,6 % 100 %	501 100 % 100 %

TABLO 21 : Morbidite açısından "EuroSCORE" skorlama sisteminin cut-off '6' değeri için geçerlilik analizleri

'6' üzeri puan alanların sayısı 99 hastadır. Bunların 7 sinde komplikasyon gelişti. 6 dan düşük puan alanların sayısı 402 dir.Bunların da 10 ununda '6' dan düşük puan alanların sayısı 402 dir. Bunların da 10 ununda komplikasyon gelişti. Cut-off '6' değeri için Euroscore sisteminin duyarlılığı 41,2% dir. Seçiciliği ise 81%dir.

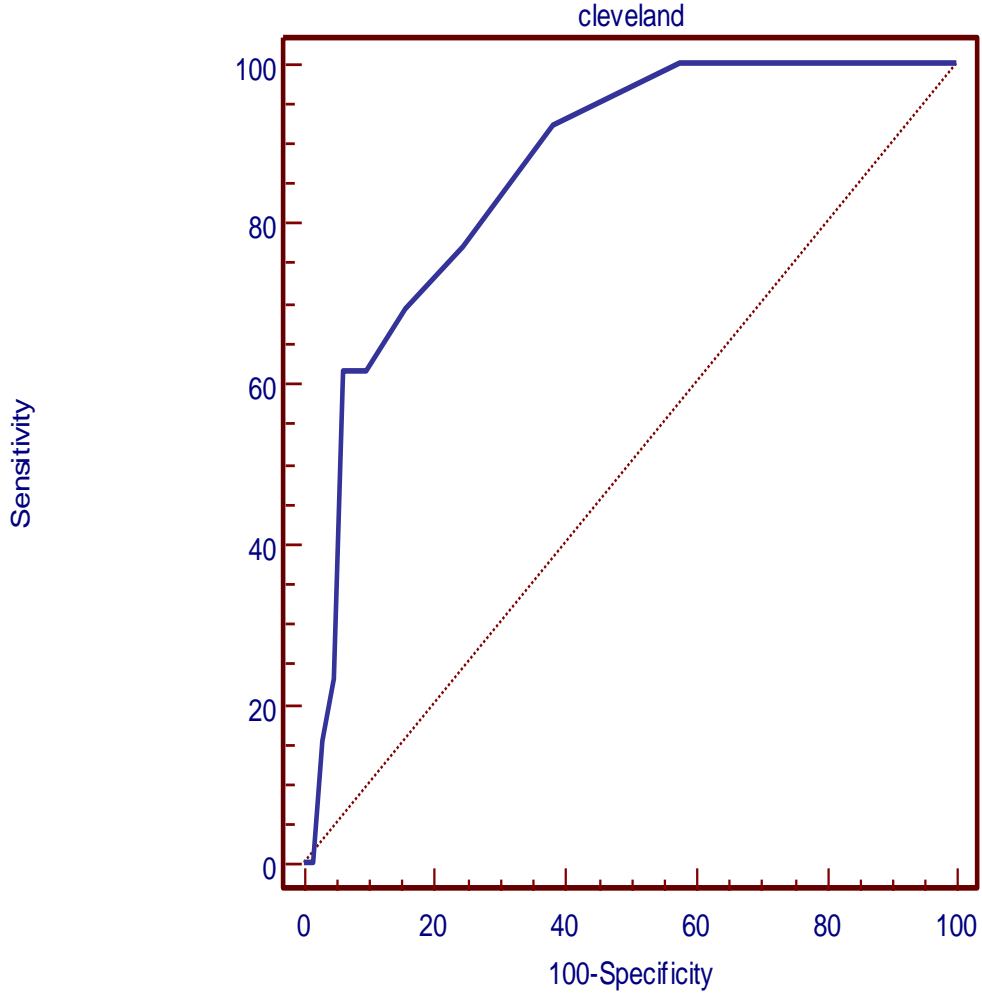
Pozitif ve negative prediktif değerleri sırasıyla 7,1% ve 97,5% dir. Kısaca cut-off değeri '6' için seçicilik yüksekken,duyarlılık düşüktür.Risk puanı '6' dan yüksek olanlarda komplikasyon gelişebileceğini tahmin etmede isabet olasılığı 7,1% dir. Risk puanı 6 dan düşük olanlarda komplikasyon gelişmeyeceğini tahmin etmede isabet olasılığı 97,5% dir.

CABDEAL	MORBİDİTE		TOPLAM
	VAR	YOK	
‘3’ VE DAHA ÜZERİ	14 5 % 82,4 %	267 95 % 55,2 %	281 100 % 56,1 %
‘3’ DEN DÜŞÜK	3 1,4 % 17,6 %	217 98,6 % 44,8 %	220 100 % 43,9 %
TOPLAM	17 3,4 % 100 %	484 96,6 % 100 %	501 100 % 100 %

TABLO 22 : Morbidite açısından ‘‘CABDEAL’’ skortlama sisteminde ‘3’ olan cut- off değeri için geçerlilik analizleri

Üç puan üzeri alan 281 hastanın 14 ünde komplikasyon gelişti. Üç puan altında alan hasta sayısı 220 dir.Üçünde komplikasyon gelişti.CABDEAL skortlama sistemi için, cut-off değeri ‘3’ olduğunda duyarlılık 82,4%, seçicilik 44,8% olmuştur.

Pozitif prediktif değer 5%, negatif prediktif değer ise 98,6% olmuştur. Morbidite açısından CABDEAL Skortlama sisteminde duyarlılık ve negative prediktif değer yüksek çıkarken, seçicilik ve pozitif prediktif değer düşük çıkmıştır.



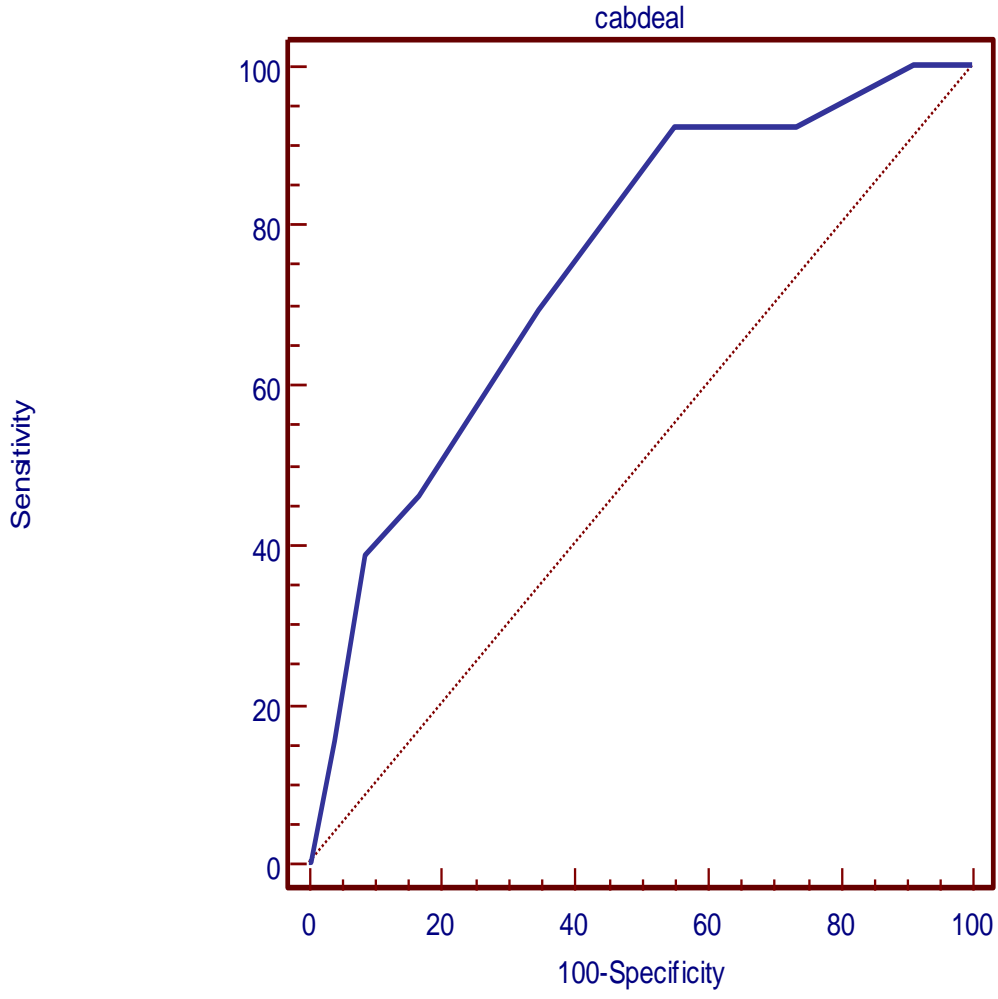
Grafik A1 :Cleveland R.O.C. Curve (mortalite İçin)

R.O.C. Eğrisi altında kalan alan = 0,863
Standart Hata = 0,065 95% ile Güvenlik
Aralığı = 0,829 ile 0,892
P (Alan =0.5) < 0,0001

Criterion	Sens. (95% C.I.)	Spec. (95% C.I.)	+LR	-LR
>=0	100,0 (75,1-100,0)	0,0 (0,0- 0,8)	1,00	
> 0	100,0 (75,1-100,0)	20,5 (17,0- 24,3)	1,26	0,00
> 1	100,0 (75,1-100,0)	42,2 (37,8- 46,7)	1,73	0,00
> 2	92,3 (63,9- 98,7)	61,9 (57,4- 66,2)	2,42	0,12
> 3	76,9 (46,2- 94,7)	75,6 (71,6- 79,4)	3,15	0,31
> 4	69,2 (38,6- 90,7)	84,2 (80,7- 87,3)	4,39	0,37
> 5	61,5 (31,6- 86,0)	90,4 (87,4- 92,8)	6,39	0,43
> 6 *	61,5 (31,6- 86,0)	93,9 (91,3- 95,8)	10,01	0,41
> 7	23,1 (5,3- 53,8)	95,3 (93,0- 97,0)	4,90	0,81
> 8	15,4 (2,4- 45,5)	97,1 (95,2- 98,4)	5,36	0,87
> 9	0,0 (0,0- 24,9)	98,6 (97,1- 99,4)	0,00	1,01
> 10	0,0 (0,0- 24,9)	99,2 (97,9- 99,8)	0,00	1,01
> 12	0,0 (0,0- 24,9)	99,6 (98,5- 99,9)	0,00	1,00
> 13	0,0 (0,0- 24,9)	99,8 (98,9-100,0)	0,00	1,00
> 15	0,0 (0,0- 24,9)	100,0 (99,2-100,0)		1,00

Tablo A1 :

Mortalite için ,Cleveland risk skorlama sisteminde risk puanlanmasında cut-off un >6 olması hem sensitivite hem de spesifite için en iyi değerdir.



Grafik B1 : CABDEAL R.O.C. Curve (mortalite için)

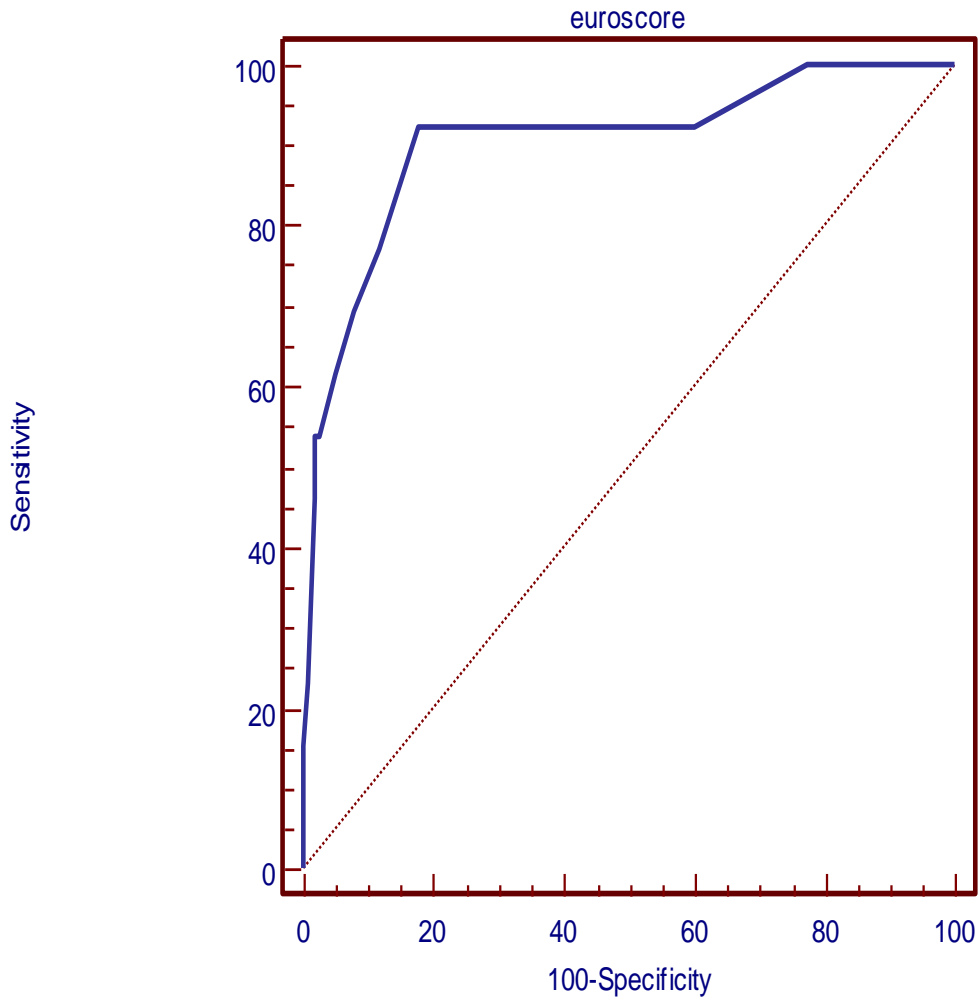
R.O.C.Eğrisi Altında Kalan Alan = 0,746
Standart Hata = 0,079
95% İle Güvenlik Aralığı = 0,705 to 0,784
P (Alan=0.5) = 0,0020

Criterion	Sens. (95% C.I.)	Spec. (95% C.I.)	+LR	-LR
>=0	100,0 (75,1-100,0)	0,0 (0,0- 0,8)	1,00	
> 0	100,0 (75,1-100,0)	8,8 (6,5- 11,7)	1,10	0,0
> 1	92,3 (63,9- 98,7)	26,6 (22,8- 30,8)	1,26	0,29
> 2 *	92,3 (63,9- 98,7)	44,9 (40,4- 49,4)	1,67	0,17
> 3	69,2 (38,6- 90,7)	65,4 (61,0- 69,6)	2,00	0,47
> 4	46,2 (19,3- 74,8)	83,2 (79,6- 86,4)	2,75	0,65
> 5	38,5 (14,0- 68,4)	91,2 (88,3- 93,5)	4,36	0,67
> 6	15,4 (2,4- 45,5)	96,1 (94,0- 97,6)	3,95	0,88
> 7	0,0 (0,0- 24,9)	99,6 (98,5- 99,9)	0,00	1,00
> 8	0,0 (0,0- 24,9)	99,8 (98,9-100,0)	0,00	1,00
> 9	0,0 (0,0- 24,9)	100,0 (99,2-100,0)		1,00

Tablo B1 :

CABDEAL Risk skorlama sisteminde, cut-off değerinin >2 olması daha uygundur.

Cut-off değerinin >2 olması sensitivite ve spesifitenin de en yüksek değer sahip olması demektir.



Grafik C1 : Euroscore R.O.C. Curve (mortalite için)

R.O.C. Eğrisi Altında Kalan Alan = 0,904

Standart Hata = 0,056

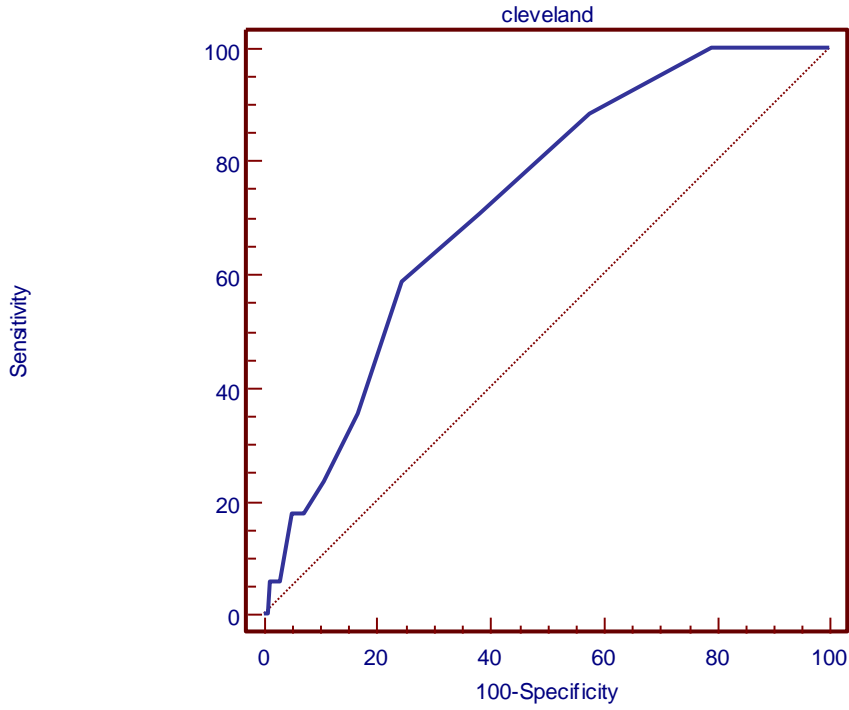
95% İle Güvenlik Aralığı = 0,875 to 0,929

P (Alan=0.5) < 0,0001

Criterion	Sens. (95% C.I.)	Spec. (95% C.I.)	+LR	-LR
>=0	100,0 (75,1-100,0)	0,0 (0,0- 0,8)	1,00	
> 0	100,0 (75,1-100,0)	10,2 (7,7- 13,3)	1,11	0,00
> 1	100,0 (75,1-100,0)	22,7 (19,1- 26,7)	1,29	0,00
> 2	92,3 (63,9- 98,7)	40,0 (35,6- 44,5)	1,54	0,19
> 3	92,3 (63,9- 98,7)	54,7 (50,2- 59,2)	2,04	0,14
> 4	92,3 (63,9- 98,7)	68,2 (63,9- 72,3)	2,91	0,11
> 5 *	92,3 (63,9- 98,7)	82,2 (78,5- 85,5)	5,18	0,09
> 6	76,9 (46,2- 94,7)	88,3 (85,1- 91,0)	6,59	0,26
> 7	69,2 (38,6- 90,7)	92,2 (89,5- 94,4)	8,89	0,33
> 8	61,5 (31,6- 86,0)	95,1 (92,8- 96,8)	12,51	0,40
> 9	53,8 (25,2- 80,7)	97,3 (95,5- 98,6)	20,21	0,47
> 10	53,8 (25,2- 80,7)	98,2 (96,5- 99,2)	29,20	0,47
> 11	46,2 (19,3- 74,8)	98,2 (96,5- 99,2)	25,03	0,55
> 12	23,1 (5,3- 53,8)	99,2 (97,9- 99,8)	28,15	0,78
> 13	15,4 (2,4- 45,5)	99,8 (98,9-100,0)	75,08	0,85
> 14	7,7 (1,3- 36,1)	100,0 (99,2-100,0)		0,92
> 15	0,0 (0,0- 24,9)	100,0 (99,2-100,0)		1,00

TABLO C1 :

Euroscore skorumlama sisteminde, Cut-off >5 değeri için duyarlılık 92,3 %, seçicilik 82,2 % dir.



Grafik A2 : Cleveland (morbidite) R.O.C. Curve

Eğrisi

R.O.C. Eğrisi Altında Kalan Alan= 0,723

Standart Hata = 0,071

95% İle Güvenlik Aralığı = 0,681 to 0,761

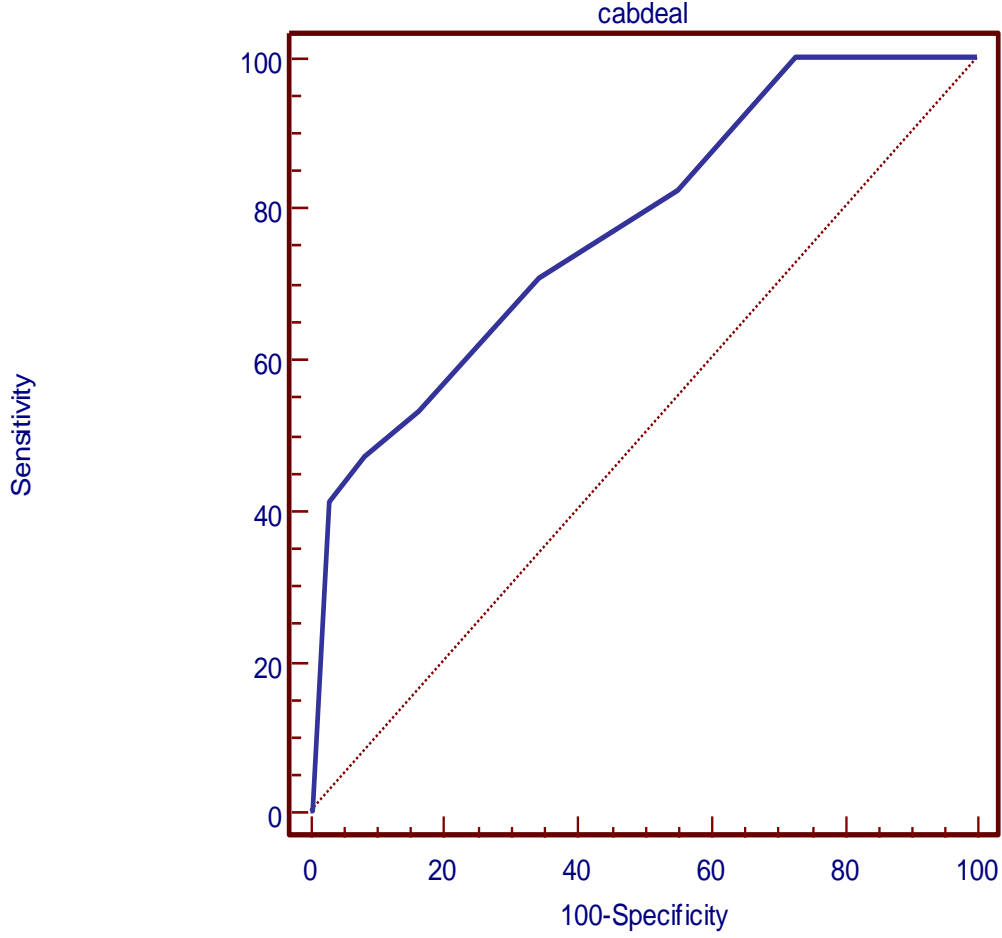
P (Alan=0.5) = 0,0017

Criterion	Sens. (95% C.I.)	Spec. (95% C.I.)	+LR	-LR
-----------	------------------	------------------	-----	-----

=0	100,0 (80,3-100,0)	0,0 (0,0- 0,8)	1,00	
> 0	100,0 (80,3-100,0)	20,7 (17,1- 24,5)	1,26	0,00
> 1	88,2 (63,5- 98,2)	42,1 (37,7- 46,7)	1,53	0,28
> 2	70,6 (44,1- 89,6)	61,6 (57,1- 65,9)	1,84	0,48
> 3 *	58,8 (33,0- 81,5)	75,4 (71,3- 79,2)	2,39	0,55
> 4	35,3 (14,3- 61,6)	83,5 (79,9- 86,7)	2,14	0,78
> 5	23,5 (7,0- 49,9)	89,5 (86,4- 92,1)	2,23	0,85
> 6	17,6 (4,0- 43,4)	92,8 (90,1- 94,9)	2,44	0,89
> 7	17,6 (4,0- 43,4)	95,2 (93,0- 97,0)	3,71	0,86
> 8	5,9 (1,0- 28,8)	96,9 (94,9- 98,3)	1,90	0,97
> 9	5,9 (1,0- 28,8)	98,8 (97,3- 99,5)	4,75	0,95
> 10	0,0 (0,0- 19,7)	99,2 (97,9- 99,8)	0,00	1,01
> 12	0,0 (0,0- 19,7)	99,6 (98,5- 99,9)	0,00	1,00
> 13	0,0 (0,0- 19,7)	99,8 (98,8-100,0)	0,00	1,00
> 15	0,0 (0,0- 19,7)	100,0 (99,2-100,0)		1,00

TABLO A2 :

Cleveland risk skorumlama sisteminde morbidite için yapılan R.O.C analizinde, en iyi cut-off değerin '>'3' olduğu görülmektedir. Duyarlılık ve seçicilik yüzdesi en fazla bu risk puanındadır.



Grafik B2 : CABDEAL (morbidite) R.O.C. Curve Eğrisi

R.O.C. Eğrisi Altında Klan Alan = 0,772

Standart Hata = 0,068

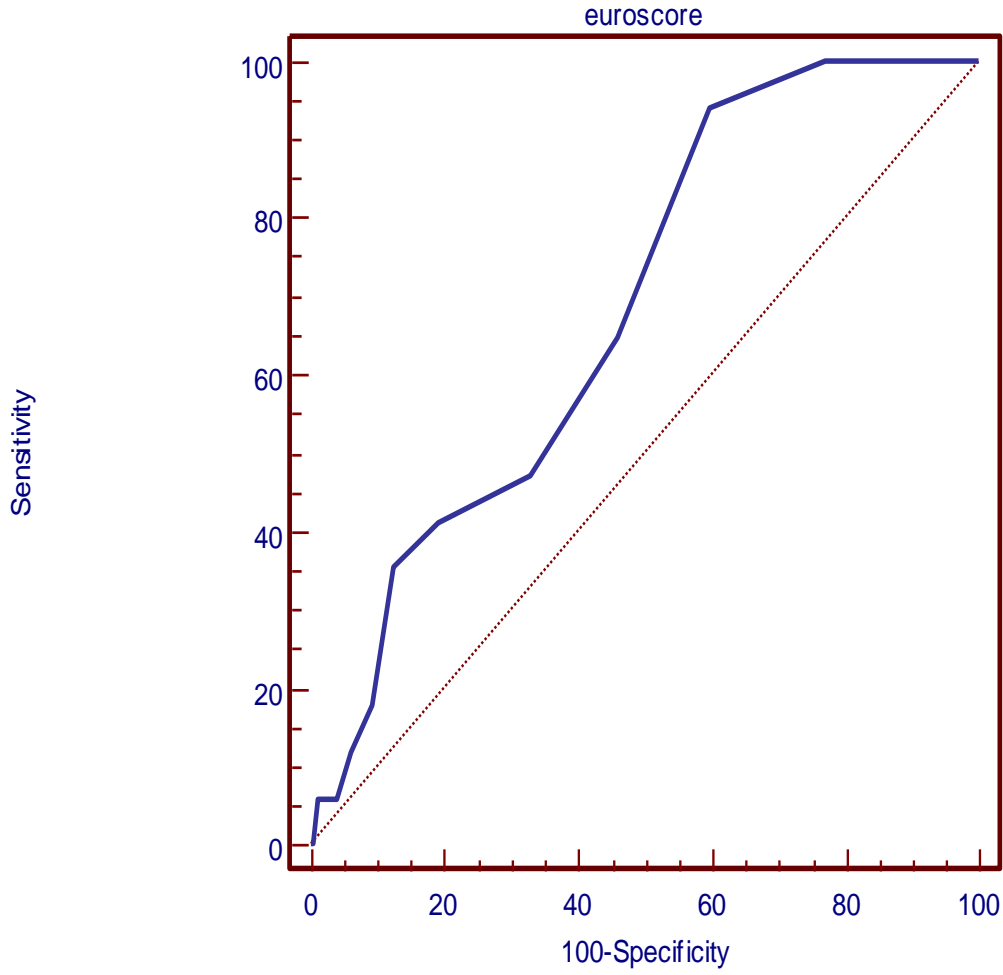
95% İle Güvenlik Aralığı = 0,733 to 0,808

P (Alan=0.5) = 0,0001

Criterion	Sens. (95% C.I.)	Spec. (95% C.I.)	+LR	-LR
>=0	100,0 (80,3-100,0)	0,0 (0,0- 0,8)	1,00	
> 0	100,0 (80,3-100,0)	8,9 (6,5- 11,8)	1,10	0,00
> 1	100,0 (80,3-100,0)	27,1 (23,2- 31,3)	1,37	0,00
> 2	82,4 (56,6- 96,0)	44,8 (40,3- 49,4)	1,49	0,39
> 3	70,6 (44,1- 89,6)	65,7 (61,3- 69,9)	2,06	0,45
> 4	52,9 (27,9- 77,0)	83,7 (80,1- 86,9)	3,24	0,56
> 5 *	47,1 (23,0- 72,1)	91,7 (88,9- 94,0)	5,69	0,58
> 6	41,2 (18,5- 67,0)	97,1 (95,2- 98,4)	14,24	0,61
> 7	0,0 (0,0- 19,7)	99,6 (98,5- 99,9)	0,00	1,00
> 8	0,0 (0,0- 19,7)	99,8 (98,8-100,0)	0,00	1,00
> 9	0,0 (0,0- 19,7)	100,0 (99,2-100,0)		1,00

TABLO B2

CABDEAL için morbiditede en iyi cut-off değerini >'5' olduğu görülmektedir. Duyarlılık ve seçicilik yüzdesi en fazla bu değerdedir.



Grafik C2 : EuroSCORE (morbidity) R.O.C. Curve Eğrisi

R.O.C. Eğrisi Altında Kalan Alan = 0,683

Standart Hata = 0,073

95%ile G¼venlik Aralığı = 0,641 to 0,724

P (Alan=0.5) = 0,0117

Criterion	Sens. (95% C.I.)	Spec. (95% C.I.)	+LR	-LR
-----------	------------------	------------------	-----	-----

>=0	100,0 (80,3-100,0)	0,0 (0,0- 0,8)	1,00	
> 0	100,0 (80,3-100,0)	10,3 (7,8- 13,4)	1,12	0,00
> 1	100,0 (80,3-100,0)	22,9 (19,3- 26,9)	1,30	0,00
> 2 *	94,1 (71,2- 99,0)	40,3 (35,9- 44,8)	1,58	0,15
> 3	64,7 (38,4- 85,7)	54,1 (49,6- 58,6)	1,41	0,65
> 4	47,1 (23,0- 72,1)	67,1 (62,8- 71,3)	1,43	0,79
> 5	41,2 (18,5- 67,0)	81,0 (77,2- 84,4)	2,17	0,73
> 6	35,3 (14,3- 61,6)	87,4 (84,1- 90,2)	2,80	0,74
> 7	17,6 (4,0- 43,4)	90,9 (88,0- 93,3)	1,94	0,91
> 8	11,8 (1,8- 36,5)	93,8 (91,3- 95,8)	1,90	0,94
> 9	5,9 (1,0- 28,8)	96,1 (93,9- 97,6)	1,50	0,98
> 10	5,9 (1,0- 28,8)	96,9 (94,9- 98,3)	1,90	0,97
> 11	5,9 (1,0- 28,8)	97,1 (95,2- 98,4)	2,03	0,97
> 12	5,9 (1,0- 28,8)	98,8 (97,3- 99,5)	4,75	0,95
> 13	0,0 (0,0- 19,7)	99,4 (98,2- 99,9)	0,00	1,01
> 14	0,0 (0,0- 19,7)	99,8 (98,8-100,0)	0,00	1,00
> 15	0,0 (0,0- 19,7)	100,0 (99,2-100,0)		1,0

TABLO C2 :

Euroscore skorlama sisteminde morbidite için, cut-off değerinin >'2' olduğu ve duyarlılık ile seçiciliğin en fazla burada olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA

Risk skorumlama sistemleri ile ilgili alışmalar Kuzey Amerika'da yapılmıştır.Bu konuda yapılan ilk çalışma 1989 yılında yayınlanan 'Parsonnet Score' dur (4). Daha sonra ise Higgins ve arkadaşları 1992 yılında 'Cleveland Clinic Score' sistemini yayınlamışlardır (3).Daha sonra da Nashef ve arkadaşları 'Euroscore'skorlama sistemini 1999 yılında yayınladılar.(13)

Nashef ve arkadaşları 1999 yılında 'Euroscore' sistemini kardiyak cerrahi ve torasik aorta cerrahisinde mortalite oranlarını tahmin etmek için kullandıklarını yayınladılar.Yaklaşık 19030 hasta üzerinde yaptıkları çok merkezli çalışma sonuçlarına göre kardiyak ve torasik aorta cerrahisi operasyonu için aday olan hastaları belirledikleri risk faktörlerinden aldıkları puanlara göre u gruba ayırmışlardır.(14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,50)

Duşuk riskli grup (0 ile 2 puan alanlar) Beklenen mortalite oranı %0.8

Orta riskli grup (3 ile 5 puan alanlar) Beklenen mortalite oranı %3

Yuşsek riskli grup (6 ve uzeri puan alanlar) Beklenen mortalite oranı %11,2

Bu çalışmada da diğer çalışmalarda olduğu gibi yaş, cinsiyet ve sol ventrikul fonksiyonu gibi risk faktörleri kullanılmıştır.Diğer çalışmalarda kullanılan diabetes mellitus, hipertansiyon ve sigara kullanımı gibi faktörler bu risk faktörlerine dahil edilmemiştir(20,27,28).

Bu çalışmada birbiriyle ilişkili olan iki yeni risk faktörü skorlama sistemine eklenmiştir. Bunlar ekstrakardiyak arter hastalıkları ve ciddi nörolojik disfonksiyondur. Bu risk faktörlerinin önemli değişken oldukları bir çok cerrah tarafından yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. (18,19,24,29)

Hans J. Geissler ve arkadaşları tarafından 2000 yılında yapılan çalışmada 6 ayrı skorlama sistemi (Euroscore, Parsonnet, Pons, Ontario Province, Cleveland Clinic ve French skorlama sistemleri) karşılaştırılmıştır(2). 504 hasta üzerinde yapılan prospektif çalışmada post-op 30 gün sonraki mortalite oranlarına bakılmış ve oran %4 olarak bulunmuş.

'Cleveland Clinic', 'French' ve 'Ontario Province' skorlama sistemlerinde, beklenen mortalite %3.5 ile %4.9 arasında bulunurken, 'Euroscore', 'Parsonnet' ve 'Pons' skorlama sistemlerinde daha yüksek olarak bulunmuş. Çalışmada diabet, hipertansiyon, obezite, USAP ve kadın olmanın mortalite üzerine etkilerinin, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gösterilmiş. Bunun yanında vasküler cerrahi öykü, ileri yaş, periferik arter hastalığı, sol ventrikül disfonksiyonu ve pre-op serum kreatinin seviyelerinin yüksekliğinin istatistiksel olarak mortalite üzerine anlamlı bir etkisi olduğu gösterilmiştir. En yüksek mortalite oranı 'Euroscore' skorlama sisteminde bulunmuştur.

Yoshito Kawachi ve arkadaşları tarafından 2001 yılında yapılan çalışmada 'Parsonnet' ve 'Euroscore' skorlama sistemleri karşılaştırılmış. 803 hasta üzerinde yapılan çalışmada mortalite oranı %4.5 olarak bulunmuştur. 'Parsonnet' skorlama sisteminde bulunan 18 değişkenden sadece 4 ünün istatistiksel olarak mortalite ile korelasyon gösterdiği, diğer değişkenlerin mortalite üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı gösterilmiş. Dört parametre şunlardan oluşmaktadır(31,32,33,34,35,50).

- Ejeksiyon fraksiyonu

- Pre-op İABP

- Katastrofik durumlar

- Pulmoner arter basıncının 60 mmHg üzerinde olması

'Euroscore'skorlama sisteminde ise 17 değişkenden 8'inin mortalite üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir.Bunlar ;

- Serum kreatinin seviyesinin 2 mg/dl üzerinde olması

- Kritik pre-op durumlar

- USAP

- Sol ventrikül disfonksiyonu

- Yakın zamanda geçirilmiş Mİ

- Pulmoner Hipertansiyon

- Acil operasyonlar

- Torasik aorta operasyonları

'Parsonnet'skorlama sistemi, sadece koroner bypass yapılanlarda beklenen mortalite oranı ile iyi korelasyon gösterirken, diğerleri ile korelasyonu zayıf bulunmuştur.'Euroscore' skorlama sistemi ise bütün cerrahi operasyon gruplarının mortalite oranları ile iyi korelasyon göstermiştir.

Karabulut ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 1999-2001 yılları arasında 1123 hasta Euroscore skorlama sistemine göre değerlendirilmiştir (5).Çalışmaya dahil edilen vakaların yaş ortalaması $58.6 \pm 10,9$ yıl ve hastaların %29,1'i kadın olarak saptanmış.

Hastaların %81,2 'si sadece KABG operasyonu geçirmiş.Beklenen mortalite oranı ile hesaplanan mortalite oranı karşılaştırıldığında, beklenen mortalite oranı daha yüksek bulunmuş.Bunun nedeni olarak ise hasta popülasyonunun farklı olması gösterilmiş.Örneğin İtalya'da 61.4'iken Almanya'da 64.5 ,Türkiye'de ise 58.6 olarak saptanmış.

Çalışmaya alınan düşük EF' li olguların ($EF < \%30$) oranına bakıldığında bu oran ; Alman hastalar için %3.4 iken,İngiliz hastalar için %11,7.Bu çalışmadaki hastalar için ise %6,8 olarak görülmüş.Reoperasyonun,ekstrakardiyak arter hastalığının, cinsiyetin, KOAH ,yeni geçirilmiş MI'n, kritik pre-op durumun ve yaşın >65 üzerinde olmasının mortalite üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı, ancak sol ventrikül disfonksiyonunun, acil operasyonun ve USAP 'ın ise istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu gösterilmiş.

Skorlama sistemleri kullanılarak tedavi yöntemlerini karşılaştırabiliriz.Riha M. ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada koroner arter bypass cerrahisi yapılan 124 hastada atan kalpte koroner arter bypass yapılan hastalarla, pompada koroner bypass yapılan hastalar 'Euroscore' yöntemi ile karşılaştırılmış.Atan kalpte operasyon yapılanlarda kan transfüzyonu oranının daha düşük olduğu, düşük kalp debisi oranının, atriyal fibrilasyon oranının daha az olduğu görülmüş.Bunun yanında çalışmaya alınan her iki gruptaki hastalar 'Euroscore' yöntemine göre aldıkları risk puanlarına göre sınıflandırılmışlar.'Euroscore' a göre yüksek risk alan her iki gruptaki hastalarda düşük kalp debisi oranı, serobravasküler olay oranı, renal yetmezlik oranı, yoğun bakımda kalış oranı yüksek bulunmuş.

İki ayrı cerrahi teknik kullanılmasına karşın ,yüksek risk alan gruplarda mortalite ve morbidite oranı diğer gruplara göre yüksek çıkmıştır.Bu çalışmada göstermiştir ki bu skorlama sistemleri cerrahi tedavi yöntemlerinin karşılaştırılmasında kullanılarak tedavi yöntemlerinin etkinliği ölçülebilir(36,37).

Bu skorlama sistemleri, daha çok mortaliteyi esas almakla birlikte,morbidite de en az mortalite kadar önemlidir.Çağımızda yaşam süresinin giderek artmasına bağlı olarak, ileri yaşlarda giderek artan kalp hastalığı sıklığı ve yaşa bağlı olarak artan mortalite ve morbidite oranı bu hastaların pre-op risklerinin belirlenmesini daha önemli kılmaktadır.Yaşla birlikte diğer sistem hastalıklarının görülme sıklığı da artmaktadır.Bu, gerçek de risk skorlama sistemlerine olan ihtiyacı artırmaktadır.Çünkü operasyonda ve operasyon sonrasında komplikasyon oranının artması maliyetleri yükseltmekte, hastanede kalış süresini uzatmaktadır.Kurki ve arkadaşları 2001 yılında yaptıkları çalışmada, daha çok morbiditeyi esas alarak üç skorlama sistemini karşılaştırmışlardır.(37) Bu çalışmada 'Cabdeal', 'Cleveland Clinic Score' ve 'Euroscore' kullanılmış. 'Cabdeal' daha çok morbiditeyi esas alarak oluşturulmuş yeni bir skorlama sistemidir (40).

'CABDEAL' kısa ve kolay uygulanabilir bir sistemdir.Bu skorlama sisteminde 3 puan ve üzeri puan alan hastalarda morbidite artma görülmüştür.'Euroscore' da 6 puan ve üzerinde mortalitede artış, 'Cleveland Clinic Score' da da 6 puan ve üzerinde morbidite de artış saptanmıştır. Skorlama sistemlerini kullanarak pre-op dönemde; cerrahi, anestezi, yoğun bakım ekibini, hasta yakınlarını ve hastanın kendisini nelerin beklediği tahmin edilebilir.Buna yönelik önlemler de alınabilir.Ayrıca mortalite ve morbiditeyi etkileyen risk faktörlerine yönelik pre-op yoğun bir tedavi uygulayarak risklerin azaltılması yoluna gidilebilir.Bunun için daha ileri çalışmalar yapılarak morbiditeyi ve mortaliteyi etkileyen risk faktörlerinin daha net olarak belirlenmesine ihtiyaç vardır.

Wynne-Jones K. ve arkadaşları ;'Parsonnet 'skorlama sistemi kullanılarak 8210 hasta üzerinde yapılan çalışmada 'Euroscore' ve 'Cleveland Clinic Score' skorlama sistemlerinde olmayan risk faktörleri olarak pre-op entübasyon, hipertansiyon, çift kapak ameliyatı, koroner ve kapak operasyonlarının birlikte yapılmasının, mortalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir

etkisinin olduğunu göstermiştir (14).Mevcut skollama sistemlerinin birbirine bir üstünlüğünün olmadığını ve bölgesel, irksal ve uygulanan cerrahi tedavilerin mortaliteyi etkilediği için skollama sistemleri arasında çok anlamlı farkların olmadığını iddia etmektedirler.

Cleveland Kliniği'nde Higgins ve arkadaşları tarafından tek merkezli retrospektif olarak 1992 yılında 5051 hasta üzerinde yapılan çalışmada da mortalite ve morbidite oranları olarak benzer sonuçlar elde edilmiştir (3).Ancak 'Euroscore' gibi prospektif değilde retrospektif olması bir dezavantajdır.

Parsonnet ve arkadaşları tarafından 1989 yılında mortalite esas alınarak yapılan ve bu konuda yapılmış ilk geniş çaplı araştırma olmakla beraber benzer sonuçlara ulaşılmıştır.Bu çalışma da tek merkezli ve retrospektif bir çalışmadır.

Üç skollama sistemini ele aldığımızda sadece 'Cleveland Clinic Score' skollama sisteminin mortalite ve morbidite esas alınarak yapıldığı, diğer iki skollama sisteminde ise sadece mortalitenin esas alındığı görülmektedir.Bu konuda yapılan diğer skollama sistemleri göstermiştir ki; kardiyak cerrahide mortalite, kliniğin başarısı ve performansın değerlendirilmesinde en önemli parametre olarak karşımıza çıkmaktadır (2).Bunlardan sadece 'Euroscore' prospektif ve çok merkezli yapılmıştır.Vaka sayılarına bakıldığında ise en fazla tecrübenin 'Euroscore' ile elde edilebileceği görülmektedir (41,42,43).Bunun yanında 'Parsonnet' skollama sistemi, ilk yapılan ve yayınlanan skollama sistemi olması nedeniyle, diğer çalışmalardaki risk faktörleri, kliniklerin kendi tecrübelerinin yanında Parsonnet ve arkadaşları tarafından belirlenen risk faktörlerini de esas almışlardır.

Biz kliniğimizde 501 hasta üzerinde yapmış olduğumuz çalışmada pre-operatif risk faktörlerinin tüm skollama sistemleri için, istatikselsel olarak anlamlı olup olmadığına baktık.Kreatinin, ciddi sol ventrikül disfonksiyonunun, pre-op durumun, acil olarak operasyona alınma durumunun, yeni geçirilmiş Mİ'nin ,serebro vasküler olay geçirmiş olmanın ,KOA ve diabetes mellitus varlığının tüm skollama sistemleri için anlamlı olduğunu bulduk.Cinsiyet, USAP, reoperasyon, Hct<34 olmasının, CABG ile birlikte majör cerrahi operasyon geçirmenin skollama sistemlerinin en az ikisinde istatikselsel olarak anlamlı olduğunu bulduk.

Kliniğimizin 501 hasta için mortalitesi 2.6 %,morbiditesi 3.4 % dır.

	YAŞ	CLEVELAND	EUROSCORE	CABDEAL
ortalama	59,86	2,52	3,70	2,89
Standart Sapma	10,554	2,427	2,822	1,833
Ortanca	60,00	2,00	3,00	3,00
Minimum değer	35	0	0	0
Maksimum değer	84	15	15	9

TABLO 23 : Çalışmaya alınan kişilerin yaş ve risk skorları dağılımları (N=501)

	SIKLIK	YÜZDE
6 ve daha üzeri	55	11,0
6 dan düşük	446	89,0
TOPLAM	501	100,0

TABLO 24 : CLEVELAND

	SIKLIK	YÜZDE
6 ve daha üzeri	99	19,8
6 dan düşük	402	80,2
TOPLAM	501	100,0

TABLO 25 : EUROSCORE

	SIKLIK	YÜZDE
3 ve daha üzeri	281	56,1
3'ten düşük	220	43,9
Total	501	100,0

TABLO 26 :CABDEAL

Bugüne kadar Euroscore., Cleveland ve Cabdeal skorlama sistemleriyle yapılan çalışmalarda , yukarıda bahsedildiği gibi, Cleveland ve Euroscore için ,toplam risk puanı '6' üzeri olduğunda mortalitede, Cabdeal de '3' olduğunda morbiditede artış olması dikkat çekicidir.

Nashef ve arkadaşlarının; Euroscore için beklenen mortalitesi, 6 ve üzeri puanda 3% den 11,2% ye çıkmaktadır.Cleveland Higgins skorlama sisteminde de, 6 puan üzerinde morbidite 23 %, mortalite 7 % ye çıkmaktadır. Toplam risk puanı ne kadar 6 nın üzerine çıkarsa mortalite ve morbidite oranları da dramatik bir şekilde artmaktadır.Kliniğimizdeki çalışmada Euroscore ve Cleveland'da cut-off değerini '6' puan, Cabdeal'de de '3' puan olarak aldık.

Çalışma grubumuzun ort. yaşı 59.8 di. Cleveland 'a göre 6 puan üzerinde olan hasta sayısı 55 (11 %), Euroscore'a göre 99 kişi (19,8 %), 3 puan üzeri Cabdeal'e göre 281 kişi (56,1%) Cleveland' da ort. puan 2.52, Euroscore' da ort. 3.70, Cabdeal'de 2.89 dur (Tablo : 23,24,25,26).

Mortalite ve morbidite için bu cut-off değerlerine göre skorlama sistemlerini inceledik. Cleveland'da mortalite için duyarlılık 6 puan üzeri 61,5%, seçicilik 90,4% (Tablo 17) Euroscore'da duyarlılık 92,3%, seçicilik 82,2% (Tablo 18), Cabdeal'de ise duyarlılık 92,3% seçicilik ise 44,9 % dur. (Tablo 19).Euroscore'da duyarlılık ve seçicilik değerinin yüksek olması anlamlıdır.Euroscore'da 6 puan üzeri mortalite incelendiğinde; 13 ex'den 12 si , 6 ve üzeri puan alanlardandır.Mortalite açısından duyarlılığı bu yüzden 92,3 % dür. '6' puanın altında ise Euroscore'da sadece 1 ex vardır.'6' puanın altında %82,2 olasılıkla ex olmama durumu vardır.

Morbidite için baktığımızda,Cleveland'da duyarlılık 23.5 %, seçicilik 89.5%, Euroscore'da duyarlılık 41,2 %, seçicilik 81 % dir. Cabdeal'de ise duyarlılık 82,4 %, seçicilik 44,8 % dir (Tablo 20,21,22).Mortalitede Euroscore'da gördüğümüz hem duyarlılık hem seçicilik değerlerinin yüksekliğini mortalite ve morbiditede diğer skor sistemlerinde görmedik.

Çalışma grubumuzda Cleveland, Euroscore ve Cabdeal skorlama sistemleri için, daha önceki yapılan çalışmaları dikkate alarak cut-off değerini '6' aldık.Ancak bu cut-off değerini hem morbidite hem mortalite için kullandık.Bu değer bizim çalışma grubumuz için uygun değer midir? Değil ise uygun değer nedir ?.Yapmış olduğumuz çalışmalar anlamlı mıdır?

Lemeshow test referansına göre [R.O.C](#) eğrisi altında kalan alan=0.5 ise ayırım yok. $0,5 < \text{alan} < 0,7$ ayırdetme gücü istatistiksel olarak anlamsız. $0,7 < \text{alan} < 0,8$ ise kabul edilebilir. $0,8 < \text{alan} < 0,9$ çok iyi. Alan $> 0,9$ ise mükemmeldir.

Bu sorulara yanıt bulabilmek için [R.O.C](#) Analizini yaptık.Yukarıda da tartışıldığı gibi eğri altındaki alan ne kadar büyükse o kadar anlamlıdır.Mortalite için Euroscore'daki alanın büyüklüğü 0,904 (Grafik C1); duyarlılık ve seçiciliğin en yüksek olduğu değer (Tablo C1)

'6' değeri içindir.Cleveland'da alanın büyüklüğü 0,863 (Grafik A1) duyarlılık ve seçiciliğin en yüksek değeri (Tablo A1) '7'dir.CABDEAL'de alanın büyüklüğü 0,746 (Grafik B1) duyarlılık ve seçiciliğin en yüksek olduğu cut-off değeri '3' dür.Ancak mortalite için en büyük R.O.C. eğrisi altındaki alana sahip olan Euroscore dur..

Morbidite için R.O.C. analizi yaptığımızda, Cleveland için eğri altındaki alan 0.723, Cabdeal için 0.772, Euroscore için 0.683 dür (Grafik A2,B2,C2). Cleveland için en yüksek duyarlılık ve seçiciliğin olduğu değer '4' dür.(Tablo A2). Cabdeal için ise bu değer '6'dır (Tablo B2). Euroscore için ise '3' (Tablo C2) dir.Değerler birbirine yakın olup en yüksek değer Cabdeal'indir.

Analizler şunu göstermektedir ki ; bizim kliniğimiz için, mortalitedeki oranlarımız en iyi "Euroscore"la uyumludur. Daha önce yapılan araştırmalarda olduğu gibi '6' ve üzeri puan, mortalite açısından bizim kliniğimiz için de en uygun cut-off değeridir. Morbidite için ise en yüksek duyarlılığı Cabdeal ve daha sonra Cleveland'da yakaladık.İstatiksel olarak bu oranlar "kabul edilebilir".Ancak mortalite için elde ettiğimiz değer ise "mükemmellik" (R.O.C. analizine göre) seviyesindedir.Morbidite için; pre-operatif ve operatif risk faktörlerinden (yukarıda yapıldığı gibi) hangisinin morbidite için anlamlı olduğu bulunarak, mevcut skollama sistemleri kliniğimiz için geliştirilebilir.

Tabii ki bu çalışmaların, çok sayıda vaka üzerinde ve çok merkezli olarak prospektif yapılmasında büyük yarar vardır. Maltepe Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi olarak kendi hastalarımız için, hem mortalite hem de morbidite için en iyi skollama sistemi ve en iyi cut-off değerlerini bulmak için çalışmamızı yaptık.Bu değerlerin daha anlamlı olabilmesi için daha fazla sayıda çalışma yapılmasında yarar vardır.Morbidite ve mortalite oranları, aslında hastanın özelliklerine bağlı olmakla birlikte, kliniklerin ve cerrahın performansının yanısıra, uygulanan cerrahi stratejiler de etkili olabilmektedir.Bu nedenlerden dolayı ; Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği'nin oluşturmaya çalıştığı "Ulusal Veri Tabanı" mümkün olan en kısa zamanda tüm kliniklerce benimsenmeli ve güçlendirilmelidir.Günümüzde sağlık işletmeciliği, doğru veriler ve sağlıklı istatistikler ile planlandığında başarılı olmaktadır.

REFERANSLAR :

1-Nashef SA,Rogues F,Michel P,Gaudecheau E,Lemeshow S,Salomon R.European system for cardiac operative risk evaluation (Euroscore).Eur J Cardiothorac Surg.1999 Jul;16(1):9-13

2-Geissler HJ,Holz P,Marohl S,Kuhn-Regnier F,Mehlhorn U,Sudkamp M,de Vivie ER. Risk stratification in heart surgery:comparison of six score systems.Eur J Cardiothorac Sur.2000 Apr;17(4):400-6.

3-Higgins TL,Estefanous FG,Loop FD,Beck GJ,Blum JM,Paranandi L.Stratification of Morbidity and mortality out come by preoperative risk factors in coronary arter bypass patients.JAMA May&,1992-vol 267 No.17

4-Parsonnet V,Dean D,Bernstein AD.A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acguired heart disease.Circulation 1989;79 (suppl I): 3-12

5-Karabulut H,Toraman F,Alhan C,Çamur G,Dağdelen S,Tarcan S.Euroscore overestimates the cardiac operative risk.Türk Kardiyoloji Arşivi

6-Nashef SAM,Rogues F,Michel P,Cortina J.Coronary surgery in europe:comparison of the national subsets of the euroscore database.Eur J Cardio-Thorac Suurg 2000;17:396-399

7-Kıralı K,Güler M,Ekim H, ve ark. Yeni bir kalp merkezi:Van Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi.İlk sonuçlar.Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg2001;9:74-8

8-Pitkanen O,Niskanen M,Rehnberg S,Hippelainen M,Hynynen M. İntra-institutional prediction of outcome after cardiac surgery:Comparision between a locally derived model and the Euroscore.Eur Cardithorac Surg 2000;18:703-10

9-European Union Treaty on European Union.Official Journal of The EC 1992;C/191

10-Official Journal of The EC 1994;C/165-3.

- 11-Sans s,Kesteloot H,Kromhout D.On behalf of the Task Force.Task Force of European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe.The burden of cardiovascular disease mortality in Europe.Eur Heart J 1997;18:1231-48.
- 12-Mavioğlu İlhan, Göğüs Kalp Damar Cerrahisinde Ulusal Veri Tabanı Oluşturulması Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi Nisan 2001.Cilt 9, Sayı 2
- 13-Rogues F,Nashef SA,Michel P,Gauducheau E,de Vincentis C,Baudet E,Cortina J,David M,Faichney A,Gabrielle F,Gams E,Harjula A,Jones MT,Pintor PP,Salomon R, Thulin L.R Risk factors and outcome in european cardiac surgery:analysis of the euroscore multinational database of 19030 patients.Eur J Cardiothorac Sur.1999 Jun;15(6):816-22; Discussion 822-3.
- 14-Parsonnet V,Bernstein AD,Gera M.Clinical usefulness of risk –stratified outcome analysis in cardiac surgery in New Jersey.Ann Thorac Surg.1996;61(2 Suppl):S8-S11
- 15-Edwards FH,Bero J,Scwartz M,Shroyer AL,Grover FL.The society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database current risk assessment.Ann Thorac Surg.1997;63:903-908
- 16-Pinna Pintor P,Bobbio M,Sandrelli L,Giammaria M,Patane F,Bartolozzi S,Bergandi G,Alfieri O.Risk stratification for open heart operations;Comparision of centers regardless of the influence of the surgical team.Ann Thorac Surg 1997;64:410-413
- 17-Tuman KJ,Mc Carthy RJ,Najafi H,İvankovich AD.Morbidity and duration of ICU stay after cardiac surgery:a model for preoperative risk assessment.Chest 1992;102:36-44
- 18-Mark DB,İmplications of cost in treatment selection for patients with coronary disease.Ann Thorac Surg 1996;61:12-15
- 19-Brandrup-Wognsen G,Berggren H,Hartford M.Female sex is associated with increased mortality and morbidity.Eur Heart J 1996;17:1426-1431

20-Risum O,Abdelnoor G,Simonsen S.Diabetes Mellitus and morbidity and mortality risks after coronary artery bypass surgery.Scand J Thorac Cardiovasc Surg 1996;30:71-75

21-Tremblay NA,Hardy JF,Perrault J,Carrier M.A simple classification of the risk in cardiac surgery:Can J Anaesth 1993;40:103-111

22-Turner JS,Morgan CJ,Thakrar B,Pepper JR.Difficulties in predicting outcome in cardiac surgery patients.Crit.Care Med.1995;23:1843-1850

23-Tu JV,Jaglal SB,Naylor CD.Multicenter validation of a risk index for mortality intensive care unit stay and overall hospital length of stay after cardiac surgery.Circulation 1995;91:677-684

24-Rogues F,Baudet E,David M,De Vincentis C,Michel P,Gabrielle F, Quality of care in adult heart surgery:Proposal for a self-assessment approach based on a french multi-center study.Eur J Cardiothorac Surg 1995;9:433-39

25-Tomasco B,Cappiolla A,Fiorilli R,Leccese A,Lupiona R,Romiti A,Tesler UF.Surgical revascularisation for acute coronary insufficiency:analysis of risk factors for hospital mortality. Ann Thorac Surg. 1997;64:678-683

26-Brandrup-Wongsén 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

27-Diewick M,Tandler R,Mollhof T,Kerber S,Rotker J,Roeder N,Scheld HH,Heart surgery in patients aged eighty years and above;determinants of morbidity and mortality. Thorac Cardiovasc. Surg. 1997;45:119-126

- 28-Utley JR,Leyland SA,Fogarty CM,Smith WP,Knight EB.Smoking is not a predictor of mortality and morbidity following coronary artery bypass grafting.J Card. Surg. 1996;11;377-384
- 29-Redmond JM,Greene PS,Goldsborough MA,Cameron DE.Neurologic injury in cardiac surgical patients with a history of stroke.Ann Thorac. Surg. 1996;61;42-47
- 30-Kawachi Y,Nakashima A,Toshima Y,Arinaga K,Kawano H.Risk stratification analysis of operative mortality in heart and thoracic aorta surgery:comparison between Parsonnet and Euroscore additive model.Eur J Cardiothorac Surg 2001 Nov;20(5):961-6
- 31-Gabrielle F,Roques F,Michel P,Bernard A,De Vicentis C,Roques X,Brenot R,Baudet E, David M. s the Parsonnet's score a good predictie score of mortality in adult cardiac surgery:assessment by french multicenter study.Eur Cardio-thorac Surg 1997;11;406-414
- 32-Roques F,Nashef SAM,Michel P,Pintor PP,David M,Baudet E.The Euroscore study group.Eur J Cardio-thorac Surg 2000;18:27-30
- 33-Ferguson Jr TB,Dziuban Jr SW,Edwards FH,Eiken MC,Shroyer ALW,Pairolero PC, Anderson RP.The STS national datbase:Current changes and challenges for the new millennium.Ann Thorac Surg 2000;69:680-691
- 34-Grover FL,The society of thoracic Surgeons National Database:Current status and future directions.Ann Thorac Surg 1999;68:367-373
- 35-Kawachi Y,Nakshima A,Toshima Y,Komesu I,Kimura S,Arinaga K.Risk stratification analysis of operative mortality in coroner artery bypass surgery.Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 2001;49:557-563
- 36-M.Riha, M.Danzmayr,G.Nagele,L.Mueller,D.Hoefer,H.Ott,G,Laufer,[J.Bonatti.Off](#) pump coronary artery bypass grafting in Euroscore high and low risk patients. European Journal of Cardio-Thoracic surgery 21(2002)193-198

37-Puskas JD,Thourani VH,Marshall JJ,Dempsey SJ.Clinical outcomes,angiographic patency and resource utilization in consecutive 200 off-pump coronary bypass patients. Ann Thor Surg 2001;71:1477

38-Tuula S,Kurki,Otso Jarvinen,Matti J.Kataja,Jari Laurikka,Matti Tarkka.Performance of three preoperative risk indices;CABDEAL,Euroscore and Cleveland models in a prospective coronary bypass database.European Journal of Cardio-thoracic surgery. 21(2002)406-410

39-Gu YJ, Mariani MA, Van Oeveren W, et al.Reduction of the inflammatory response in patients undergoing minimally invasive coronary artery bypass grafting.Ann Thorac Surg.1998;65:420-424

40-Warner CD,Weintraub WS, Craver JM, et al.Effect of cardiac surgery patient characteristics on patient outcomes from 1981 through 1995.Circulation 1997;96: 1575-1579

41-Stoica S,Sharples L,Ahmed I,Roques F,Large S,Nashef S.Preoperative risk prediction and intraoperative event in cardiac surgery.Eur J Cardiothorac Surg 2002;21:41-46

42-Kurki T.S,Hakkinen U,Lauharanta J,Ramö J,Leijala M.Evaluation of relationship between preoperative risk scores,postoperative and total length of stays and hospital costs in coronary bypass surgery.Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:1183-1187

43-Rahman A,Burma O,Uysal A,Şiracı G.The Euroscore Evaluation of 200 cases in a new cardiac surgery center.F.Ü.Sağlık Bil.Dergisi 2001,15(3)455-459

44-İstatistik analiz metodları: Prof.Dr.Bilge Aloba KÖKSAL (1995)

45-Biostatistical analysis:Jerrold H.Zar (Department of Biological Sciences Northern Illinois University) 1996

46-Theory and problems of statistics : M.R.SPIEGEL New York 19

47- Testing Variance equality with randomization test A.J.BAILER 1989

48-İstatistik paket programlar: Prof .Dr.Kazım ÖZDAMAR (2000)

49-Kaplan M.Sinan M.Çimen S.Demirtaş m.EuroSCORE Risk Skor Sisteminin Ülkemiz Hasta Profiline Uygulanabilirliğinin Araştırılması Türk Göğüs Kalp Damar Cerahisi Dergisi Temmuz 2003,Cilt11,Sayı 3

50-Haberal İ.Euroscore,Parsonnet ve Cleveland Klinik Risk Skorlama Sistemlerinin Karşılaştırılması Uzmanlık Tezi Ocak 2003
