



STENTLİ VE STENTSİZ HASTALARIN PERİOPERATİF YÖNETİMİ: Anesteziist Görüşü

Doç. Dr. Davud YAPICI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON AD.

Giriş

- Avrupa'da 40 milyon/yıl insan opere ediliyor.
- **Postop. MI %1** (400 bin) ve **KVS mortalite %0.3** (133 bin).
- Koroner arter hastalığı olanlarda operasyona bağlı enfarktüs riski 8 kat fazla (%0.7 - 5.5).
- Major cerrahi girişimlerin ¼'ü 65 yaş üstü hastalarda uygulanmaktadır.
- Günümüzde nadiren majör operasyon uygulanan **80-90 yaş** hastalara, gelecekte bu operasyonların çoğu uygulanmaya başlanacak.

- Yılda 2 milyon insana Koroner Anjiyografi uygulanıyor ve bunların %90'na 1 veya daha fazla sayıda stent yerleştiriliyor.
- Yaklaşık %5'i, 1 yıl içinde non-kardiyak bir cerrahi girişim geçiriyor. İlerleyen yıllarda cerrahi operasyon geçirme yüzdeleri de giderek artacak.

Steinhubl SR, Berger PB. JAMA, 2002

- **Stent trombozu** en tehlikeli komplikasyondur

%60 Akut MI %45 ölüm

- Non kardiyak cerrahi ve invaziv girişimler, **özellikle erken dönemde**, stent trombozu riskini artırıyor.
- Antiplatelet tedavi alma zorunluluğu, perioperatif dönemde **anestezistlerde bir ikilem** yaratmaktadır.

Bu yeni perioperatif fenomenin kompleksliđi yanında;

- ✓ Stent sonrası elektif operasyonun **ne zamana** kadar ertelenmesi gerektiđi
- ✓ Dual antiplatelet tedavinin **nasıl düzenleneceği** hakkında, **zellikle DES için**, veriler yetersiz.
- USA'da %70-80 DES kullanılıyor ama **randomize-kontrollü çalışmalar** daha çok BMS için yapılmıştır
- Kanadalı anesteziştelerle yönelik bir çalışmada;
%63 bilgiler yetersiz

Patterson et al. Can J Anesth 2005

BMS

- Neointimal hiperplazi >6 ay
%12-20 restenoz
antiplatelet tedavi ile
engellenemiyor.
- Diyabetik ve böbrek
yetmezlikli hastalarda bu
süreç daha hızlı (%60-80).

DES

- Neointimal Hiperplazi'ye bağlı
restenoz riski yok.
- İlk jenerasyonları ince polimer
kaplı;
sirolimus (makrolid ab.)
paclitaxel (kemoterapotik)
ikisi de vasküler hücre
proliferasyonunu engelliyor.

Anestezistler için yeni ikilem

- ✓ İnkomplet stent epitelizasyonu,
perioperatif mortalite-morbidite'de **eskiye oranla artış**
- Epitelizasyonu engelleyen maddeler, stentin trombotik kalmasına neden oluyor.
- Günümüzde ikili tedavinin ne zaman kesileceğinin, yani; **epitelizasyonun tamamlandığını** kesin olarak gösterecek bir tanı yöntemi de yok.
- Postmortem çalışmalarda; **2 - 4 yıl sonra bile** yetersiz epitelizasyon!

Antiplatelet tedavinin kesilmesi

- Antiplatelet tedavisinin ani kesilmesi, rebound hiperkoagülabilite
- Aspirin'in kesilmesi:
 - *Siklooksijenaz-1 ve tromboksan-A2 'de artış
 - *3-4 günde normale dönüyor
- Clopidogrel'in ani kesilmesi:
 - *Proinflamatuvar ve protrombotik

Dual antiplatelet kesilmezse ?

- ✓ Özellikle kardiyak ve vasküler cerrahide kanama riski yüksek
Perioperatif kanama, reeksplorasyon, transfüzyon, ICU'da kalım ve hastanede yatış süresi uzun

Leong JY Ann Thorac Surg, 2005

- ✓ Cerrahi kanama aspirine bağlı olarak %2.5-20, Clopidogrel'e bağlı ise %30-50 kadar artıyor.
- ✓ Beyin cerrahisi, TURP ve kalça eklem cerrahisi dışındaki hastalarda mortalite artmıyor fakat **transfüzyon gereksinimi %30 artıyor.**

Chassot et al. Meta-analiz, BJA, 2007

Rejyonel anestezi

- ✓ Anestezi yönetimini de etkiliyor.
- ✓ Nöroaksiyal blok, **clopidogrel** alan hastalarda kontrendikedir.
- ✓ Ayrıca; kateterin çekilmesi de ciddi **spinal hematom** riski taşımaktadır.

LÜTFEN
İTİNİZ

Kapı Otomatiktir Lütfen Dokunmayınız

Ray-Ban

Perioperatif MI

- Perioperatif MI etyolojisi multifaktoriyeldir.
- Perioperatif dönem (**adrenalin-noradrenalin**);
 - *Sempatik tonus-kardiyovasküler kontraktileite artışı
 - *Koagülasyon ve inflamatuvar yanıtta **yaygın, tahmin edilemeyen ve fizyolojik olmayan** değişiklikler
- Plak **morfolojisi** ve **progresyonunda** öngörülemeyen değişiklikler uyarılabilmektedir.

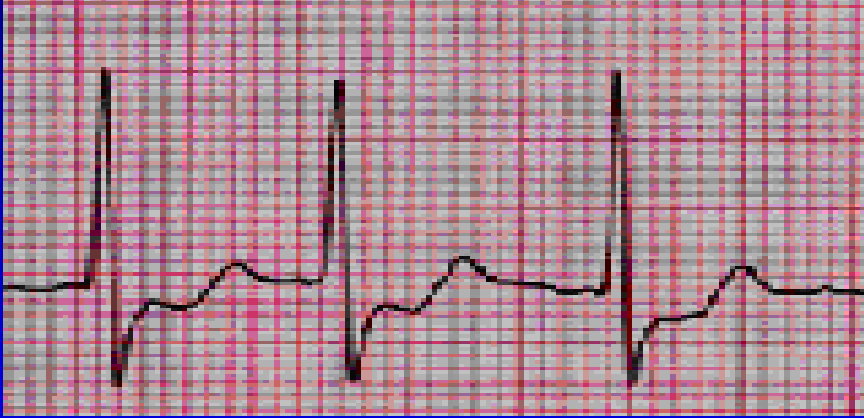
- İskemik epizotların çoğu operasyon bitiminde başlıyor.
- Sempatik tonusun artması;
 - *Yüksek kan basıncı , kalp hızı, kontraktilite,
 - *Koroner vazomotor tone ve shear stress
 - *Koroner vazospazm, plak rüptürü ve trombozu
- Koroner arter hastalığı zemininde;
 - oksijen sunum/tüketim dengesizliği subendokardiyal iskemi

Perioperatif MI-cerrahi travma

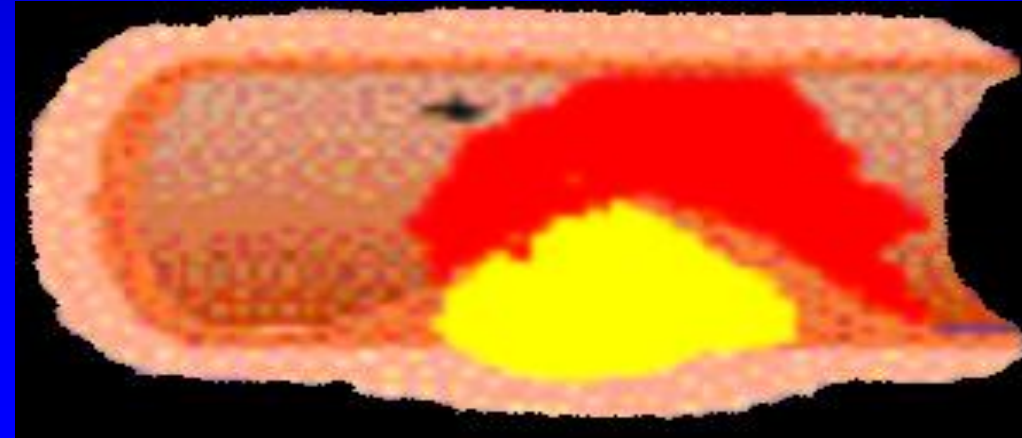
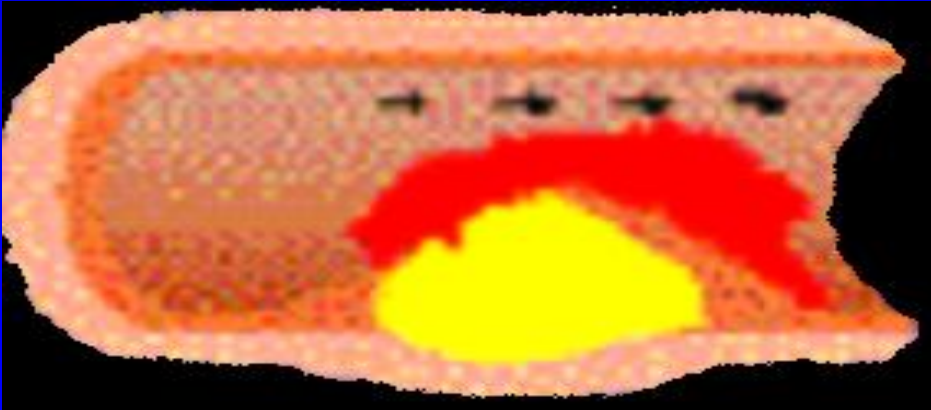
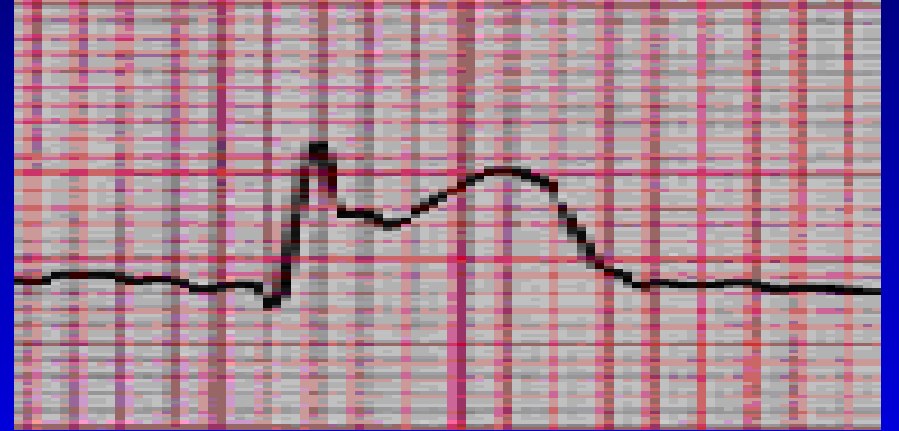
- Cerrahi travma eşzamanlı olarak ve 1 hafta süren; prokoagulan ve anti-fibrinolitik aktivite
- ✓ Tromboelastografi çalışmaları bunun; trombositlerin aşırı aktivitesinden kaynaklandığını göstermiştir,
- Bu hiperkoagülabilitate durumu: akut plak rüptürü olmadan da düşük akım durumunda, trombozu tetikleyebilmektedir.

AKUT KORONER SENDROM

ST- segment
yükselmesi (-)

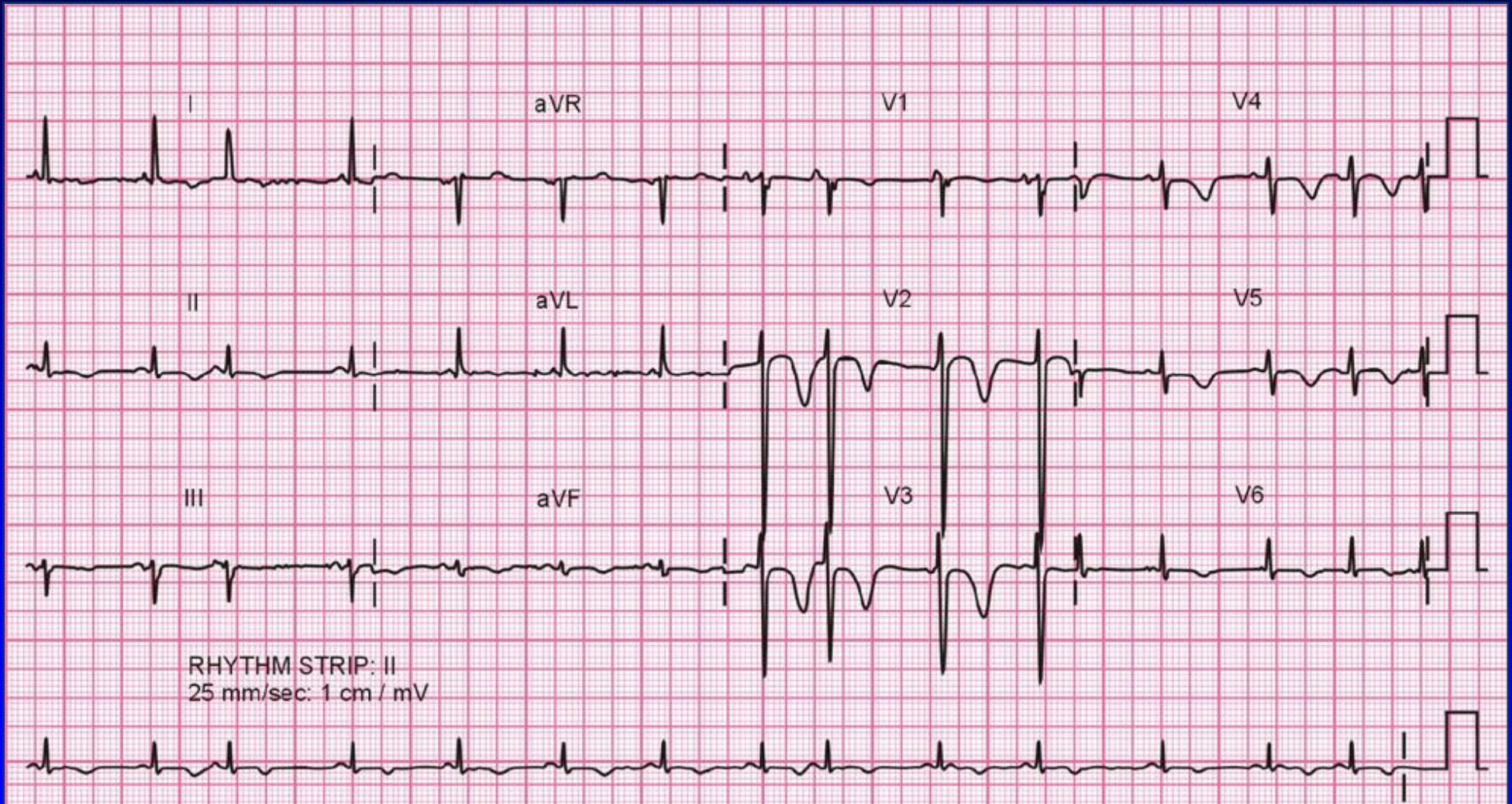


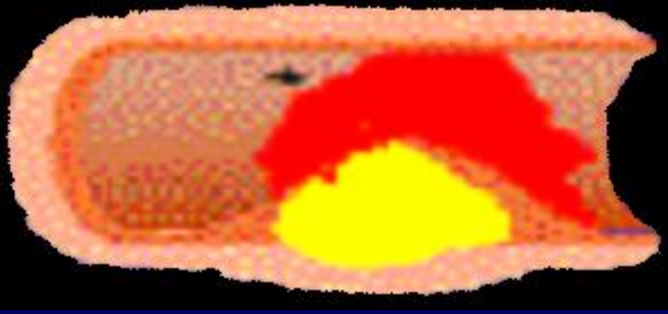
ST- segment
yükselmesi (+)



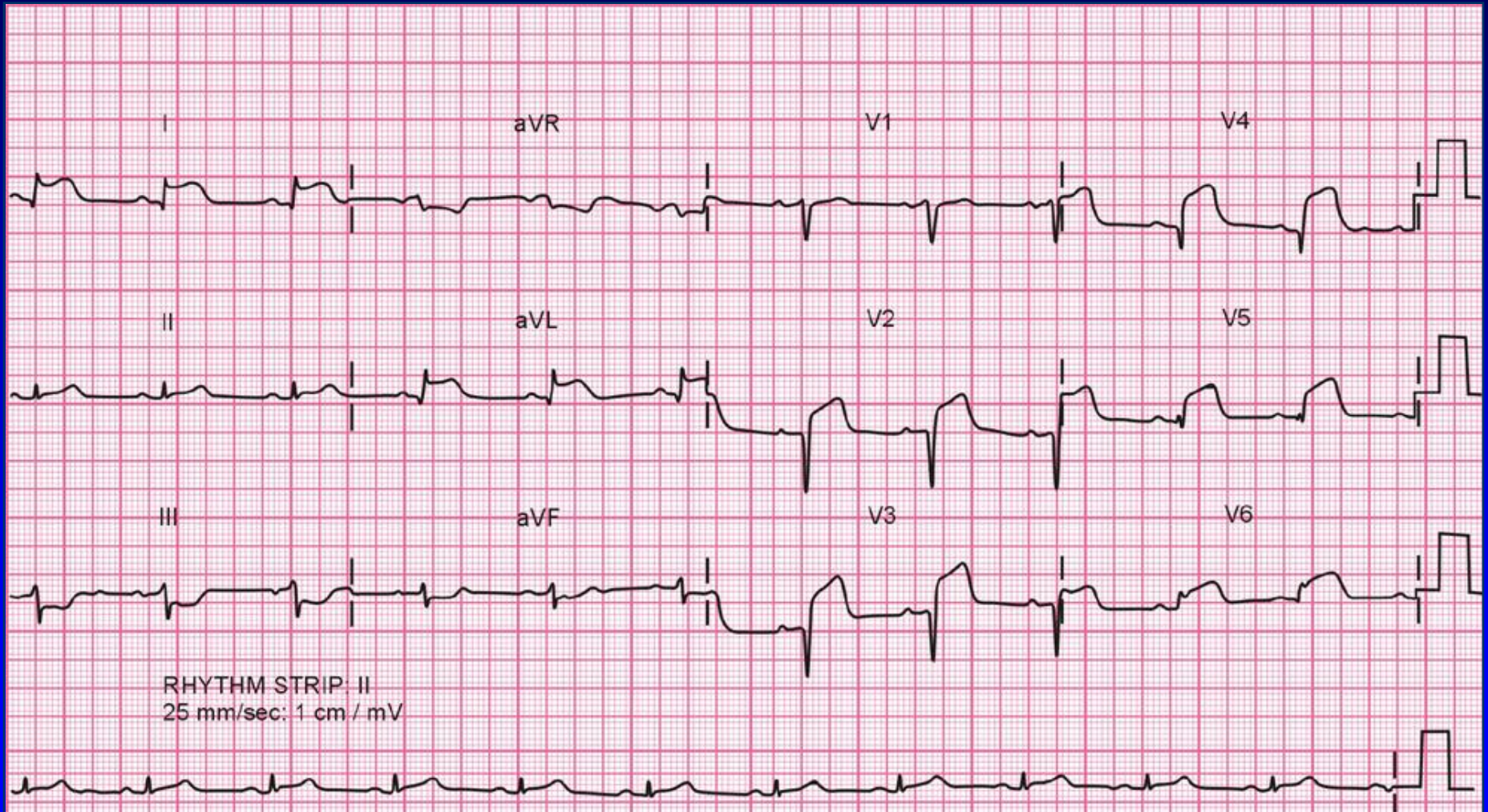


NSTEMI

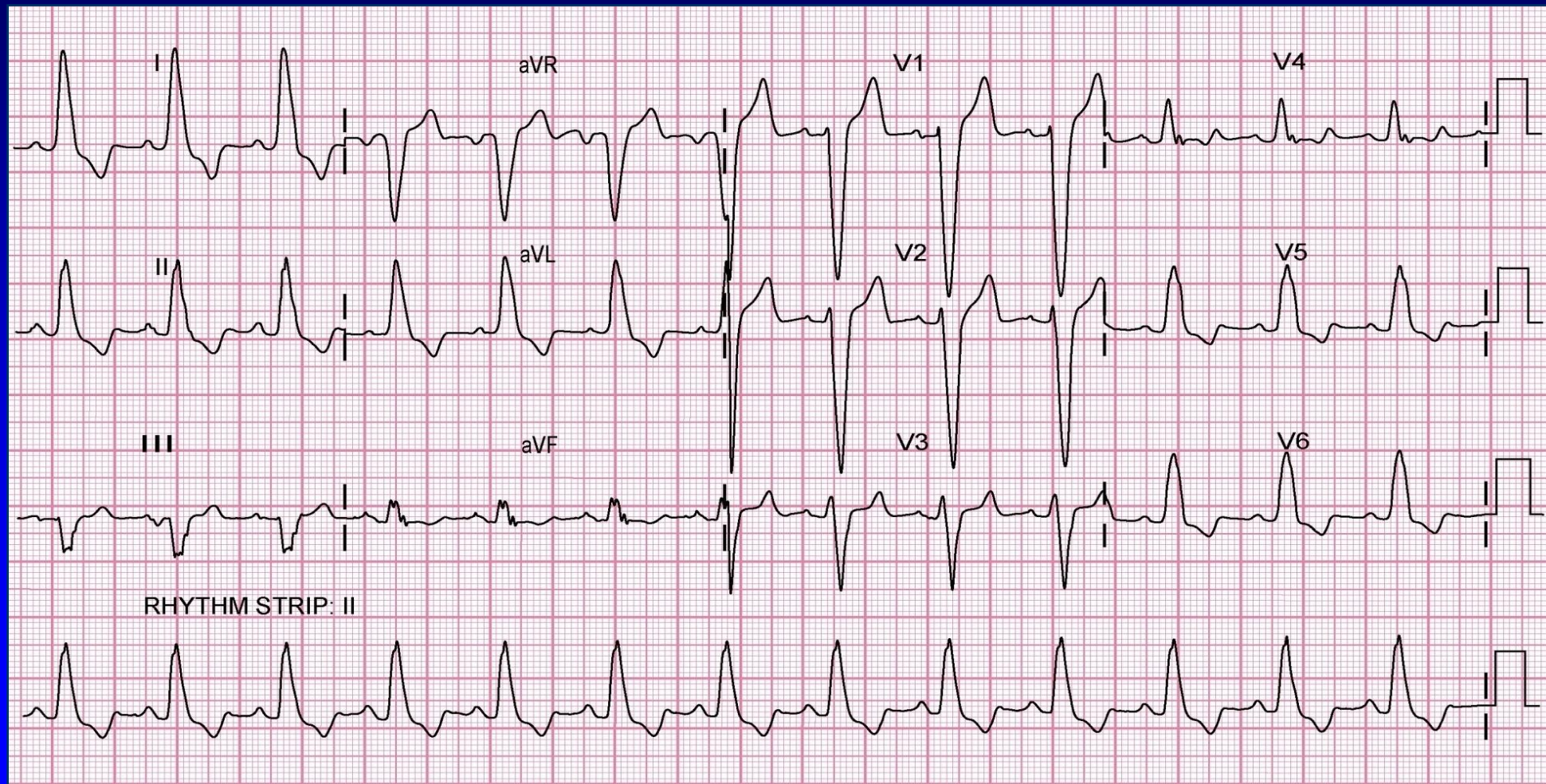




Anterolateral STEMI



Sol Dal Bloğu



Risk Belirleme

- Preoperatif dönemde, kardiyak risk altındaki hastaların belirlenmesi ve uygun risk analizi önemlidir.

Standards of American Society of Anesthesiologist Basic Sts's for Preanesthesia Care

(Approved by House of Delegates on October 14, 1987)

Standart 1:

Bir anesteziist, hastanın tıbbi durumunu, anestezi bakım ve planını belirlemede, hastaya ayrıntılı bilgi vermede **en sorumlu** bireydir.

Bu standartlar, anestezi alan veya anestezi idaresinde izlenen hastalarda uygulanır.

Olağüstü durumlarda bu standartlar değişebilir fakat hasta kayıtlarında belirtilmelidir.

Klinik göstergeler (predictors)

Bilinen veya risk altındaki **koroner arter hastalarında Risk Belirlemesi**, üç temel gruba ayrılır:

1. **Hastaya** ait risk faktörleri
2. Hastanın **fonksiyonel kapasitesi**
3. **Cerrahi** risk faktörleri

Hastaya Ait Risk Faktörleri

ACA/AHA Guidelines

Major riskler - Unstabil koroner hastalığı

1. Yeni MI <6 hafta
2. Unstabil-ciddi angina (Class III-IV)
3. MI sonrası devam eden **iskemi** ve **konjestif kalp yetmezliği** ve/veya **ciddi aritmi**
4. CABG veya **PTCA < 6 hafta**

Bu dönemde sadece **hayati öneme sahip** veya **acil operasyonlar** alınmalıdır.

Hastaya Ait Risk Faktörleri

Intermediate risk - stabil koroner hastalığı

1. MI>6 hafta <3 ay (eğer komplike is >3 ay)
2. Angina Class I-II
3. Maksimal **tedavi** ile asemptomatik hasta
4. Önceden bildirilmiş perior iskemi
5. Sesiz iskemi (holter)
- 6. 6 hafta<CABG veya PTCA <3 ay**
7. Ventriküler aritmi
8. Diabet (**genelde sessiz iskemi !**)
9. 70 yaş üstü (**fizyolojik yaş**)
10. Kompanse kalp yetmezliği **EF>0.35**

Hastaya Ait Risk Faktörleri

Minor risk - koroner arter hastalığı **ihtimali** artmış fakat periop risk artmamış

1. Aile hikayesi
2. Kontrolsüz sistemik hipertansyon
3. Polivasküler tutulum
4. Sigara
5. EKG anormallikleri (aritmi, LVH, dal bloğu)
6. MI>3 ay tedavisiz asemptomatik
7. CABG veya **PTCA>3 ay** semptomsuz ve antianginal tedavi yok.

Cerrahi girişim ile ilişkili faktörler

ACA/AHA Guidelines

Perioperatif yaratacağı fizyolojik strese göre üç kategoriye ayrılıyor.

- **Minör** (komplikasyon oranı <1%)

Endoskopik girişimler

Ambulatory surgery

Göğüste yüzeysel girişimler

Göz cerrahisi

Plastik ve rekonstruktif cerrahi

Cerrahi girişim ile ilişkili faktörler

Intermediate (komplikasyon oranı %1-5)

Minor vasküler cerrahi (karatid endarterektomi dahil)

Abdominal ve torasik cerrahi

Neurosurgery

KBB girişimleri

Ortopedik girişimler

Prostatektomi

Cerrahi girişim ile ilişkili faktörler

Major (komplikasyon oranı > %5)

Acil intermediate ve major girişim

Aortik ve major damar cerrahisi

Uzamış cerrahi girişim, geniş **sıvı şifti** ve **kan kaybı**

Unstabil hemodinamik durum

Operasyonun Süresi ve Risk

Grade I: 30 dakika

Grade II: 30 dk-1 saat ing. herni, tonsil, artroskopi...

Grade III: 1-4 saat mide rezeksiyonu, abdominal histerektomi

Grade IV: Uzun sürecek, kan kaybı beklenen, vital

fonksiyonları direkt etkileyecek; radikal prostatektomi, total

kalça protezi, radikal boyun diseksiyonu.... KVC ve Beyin

cerrahisi

ASA Sınıflaması

ASA I % 0.06-0.08

ASA II %0.27-0.4

ASA III %1.8-4.3 -- geçirilmiş MI

ASA IV %7.8-23

Stentli hastada risk belirlenmesinde kullanımı ?

NY Kalp Cemiyeti

Angina Sınıflaması ve Operasyon Mortalitesi

I- Ağır ekzersizle angina %4.3

II- Orta derecede ekzersiz angina %10.6

III- Bir kat merdiven ile angina %25

IV: İstirahatte angina %67

Stentli hastada risk belirlenmesinde kullanımı ?

Stentli Hastalarda Perioperatif Yaklaşım

- Bu güne kadar kesin randomize-prospektif çalışma ve buna bağlı **universal uzlaşımış** rehberler, özellikle DES için yok.
- Bu yüzden stentli hastanın yönetimi kararı;
 - *Bireysel risk faktörlere
 - *Kardiyolog, cerrah, anesteziist ve hastanın ortak varacağı karara göre olmalıdır.

Stentli Hastalarda Perioperatif Yaklaşım

Karar bunları içermelidir:

1. Ameliyatın **zamanı**
2. İkili antiplatelet tedavinin **devamı** veya **kesilmesi**
3. Kesilirse **bridging therapies** gerekli mi?
4. Tedavi kesilirse, cerrahi sonrası **ne zaman**
başlanacak?

Risk faktörleri (stent trombozu)

(Lakovuo I, JAMA,2005 ve Pfisterer M, J Am coll cardiol, 2006)

İkili antiplatelet tedavinin **erken kesilmesi** (en kuvvetli bağımsız değişken olarak kabul ediliyor)

*Kötü ventriküler fonksiyon (EF<30%)

*Platelet aktivitesinin yüksek olduğu durumlar (Diabet, kanser, cerrahi)

*Diabet

*Renal yetmezlik

Risk faktörleri (stent trombozu)-2

(Lakovuo I, JAMA,2005 ve Pfisterer M, J Am coll cardiol, 2006)

Off-label stent kullanımı (%60'ı)

- *İnce koroner damarlar
- *Bifurkasyon stentleri
- *Left main, osteal lezyon
- *Uzun veya kronik total oklüzyon
- *çoklu lezyon-çoklu damar
- *İn-stent restenotik lezyon
- *ST-elevasyonu MI
- *Safen ven greft
- *Daha önce stent trombozu hikayesi

9 ay-2 yıl içinde MI, bypass, düşük EF, reoperasyon

Stent trombozu

Önerilen sürelerden önce **clopidogrel** 'in kesilmesi ortalama 30 gün içinde, **aspirinin** de kesilmesi ortalama 7 gün içinde **stent trombozuna** neden oluyor.

İlginç olarak bunların %42'si **cerrahi nedenlerle** gelişiyor.

Restenoz verileri

- 3 hafta içinde %85.7 ölüm BMS'de

Sharma et al. Catheter cardiovasc interview, 2004

- 6 hafta içinde %3 ölüm BMS'de

Wilson et al. A J coll Cardiol, 2003

- 899 hasta, retrospektif, BMS, %80 ikili tedavi, major ve intermedier cerrahi. **MACE** görülme hızı;

30 gün içinde %10.5, **31-90 gün** %3.8 ve **>91** %2.8.

acil cerrahide %11.7 vs %4.4

Nuttall et al. Anesthesiol 2008

(MACE (Major Edverse Cardiac Events) ölüm, MI, stent trombozu, revasc)

➤ 520 hasta retrospektif, **DES**, MACE görülme hızı;

< 90 gün %6.4

91-180 gün %5.7

181-365 gün %5.9

2 yıl %3.3.

Acil operasyonda %17.9 vs %4.7

Rabbits et al. Anesthesiol 2008

(MACE (Major Adverse Cardiac Events) ölüm, MI, stent trombozu, revasc)

Vincenzi et al. BJA, 2006

- ✓ 106 hasta (79'unda stent tipi belli belli değil), prospektif çalışma
- ✓ 12 ay içinde operasyon, ikili antiplatelet tedavi **cerrah kanama öngörmediği sürece** devam edilmiş.
- ✓ Gerektiğinde 3 gün önce kesilmiş, heparin ile köprü tedavisi verilmiş.
- ✓ **%44.7** kardiyak komplikasyon ile seyretmiş ve **%4.9** ölüm görülmüş.
- ✓ Sadece 2 hastada ciddi kanama bildirilmiştir.

Yeni veri

Circ Cardiovasc Interv, Cruden NL, 2010

- Prospektif, randomize çalışma, 42 gün önce – sonra
- DES, BMS ve AKS sonrası uygulananlarda karşılaştırılmış
- Miyokardiyal iskemi, enfarktüs ve ölüm riski araştırılmış

✓ 42 gün içerisinde opere olan hastalarda

% 42.4 vs % 12.8

✓ Akut koroner sendrom sonrası uygulanan stentlerde

% 65 vs % 32

Sonuçlar

Circ Cardiovasc Interv, Cruden NL, 2010

- ✓ Özellikle **AKS sonrası** yeni uygulanmış stentleri olan ve non-kardiyak cerrahi geçirecek hastalar, artmış risk ile beraberdir.
- ✓ İlaç kaplı veya metal stentler arasında, non-kardiyak cerrahinin sonuçları açısından bir **fark yok.**

Stentli hastalarda perioperatif yaklaşım

Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery

The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA)

Authors/Task Force Members: Don Poldermans (Chairperson) (The Netherlands), Jeroen J. Bax (The Netherlands), Eric Boersma (The Netherlands), Stefan De Hert (The Netherlands), Erik Eeckhout (Switzerland), Gerry Fowkes (UK), Bulent Gorenek (Turkey), Michael G. Hennerici (Germany), Bernard Lung (France), Malte Kelm (Germany), Keld Per Kjeldsen (Denmark), Steen Dalby Kristensen (Denmark), Jose Lopez-Sendon (Spain), Paolo Pelosi (Italy), François Philippe (France), Luc Pierard (Belgium), Piotr Ponikowski (Poland), Jean-Paul Schmid (Switzerland), Olav F.M. Sellevold (Norway), Rosa Sicari (Italy), Greet Van den Berghe (Belgium) and Frank Vermassen (Belgium)

European Journal of Anaesthesiology 2010, 27:92–137

Bare-Metal Stents BMS

- ✓ En az **4-6 hafta** ikili antiplatelet tedavi
- ✓ Aspirin **ömür boyu**
- ✓ Acil olmayan operasyonlar ertelenmeli
- ✓ BMS için 6 hafta ikili antiplatelet tedavi sonrası risk azalıyor, fakat 12 hafta sonra **restenoz riski** tekrar başlıyor

Class I, Level B

Drug-Eluting Stents DES

AHA, ACC ve British Cardiovascular Intervention Society , 2007

- ✓ İkili antiplatelet tedaviye en az 1 yıl ve aspirine ömür boyu devam edilmelidir.
- ✓ Eğer risk öngörülüyorsa; ikili tedavinin **en az 2 yıl** hatta **ömür boyu** sürdürülmesi gerekmektedir.

Bridging Therapies

*An-fraksiyone Heparin *DMA heparin,

- Heparin'in antiplatelet özelliği yok ve aspirin tedavisine rağmen platelet agregasyonunu artırıyor.

Albaladejo P. Marret E. Br J Anaesth, 2006

Emmanouil S. J Americ College Cardiol, 2007

Bridging Therapies

Direkt trombin inhibitörleri *Glikoprotein IIb-IIIa inhibitörleri

✓ Pahalı

✓ Uygulaması zor

✓ Hastanede yatış süresi uzun

- Kanıta dayalı değildir ve yararı tartışmalıdır. Çünkü stent trombozu özellikle **erken postop dönemde** gelişmektedir.
- **AHA, ACC 2007 Guidelines**, rutinde kullanımı önermiyor.

Previous PCI

Balloon angioplasty

Bare-metal stent

Drug-eluting stent

< 14 days

≥ 14 days

Minimum ≥ 6 weeks
Optimally ≥ 3 months

< 6 weeks

< 12 months

≥ 12 months

Postpone
non-urgent
surgery

Proceed to
surgery
with aspirin

Postpone
non-urgent
surgery

Proceed to
surgery
with aspirin

Preoperatif koroner anjiografi önerileri

Recommendations on pre-operative coronary angiography

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Pre-operative angiography is recommended in patients with <u>acute STEMI</u>	I	A
Pre-operative angiography is recommended in patients with <u>NSTEMI</u> and unstable angina	I	A
Pre-operative angiography is recommended in patients with angina <u>not controlled</u> with <u>adequate medical therapy</u>	I	A
Pre-operative angiography may be considered in cardiac-stable patients undergoing high-risk surgery	IIb	B
Pre-operative angiography may be considered in cardiac-stable patients undergoing intermediate-risk surgery	IIb	C
Pre-operative angiography is not recommended in cardiac-stable patients undergoing <u>low-risk surgery</u>	III	C

NSTEMI,
elevation

European Journal of Anaesthesiology 2010, 27:92–137

-segment
evidence.

Unstabil İKH Proflaktik Revaskularizasyon

Eur J Anaesth, ESC-ESA Guidelines,2010

- ✓ Ameliyat ertelenebiliyorsa, uygun şekilde tanı ve tedavi

Class I, Level A

- ✓ Hayatı tehdit eden bir durumdan dolayı non-kardiyak cerrahi gerekiyor ve ACS durumu varsa; öncelikle operasyon yapılmalıdır (Class I, Level C). Devamında yoğun medikal tedavi ve revaskularizasyon rehber doğrultusunda uygulanmalıdır.

Sistemik Medikal Tedavi

- Plağın erken ve uzun dönem stabilizasyonunu hedefliyor.
- B-blokerler, statin ve aspirin mortalite ve morbiditede önemli azalma sağladığı bilinmektedir.

B-Blokerler

Atenolol

Metoprolol

Bisoprolol

- ✓ Sempatik sinir sistemini restore ederek;
Oksijen sunum / tüketim dengesinde faydalı
- ✓ Geç dönemde (48 st. sonra) **İnflamasyondaki** yararlı etkileri ile (inflamatuvar sitokinleri, miyokard ve sistemik sirkülasyonda azaltırlar) katkı sağlar.
- ✓ **Uzun yarılanma ömrü** ve **yüksek selektif B1** etkili olanlar tercih edilmelidir.

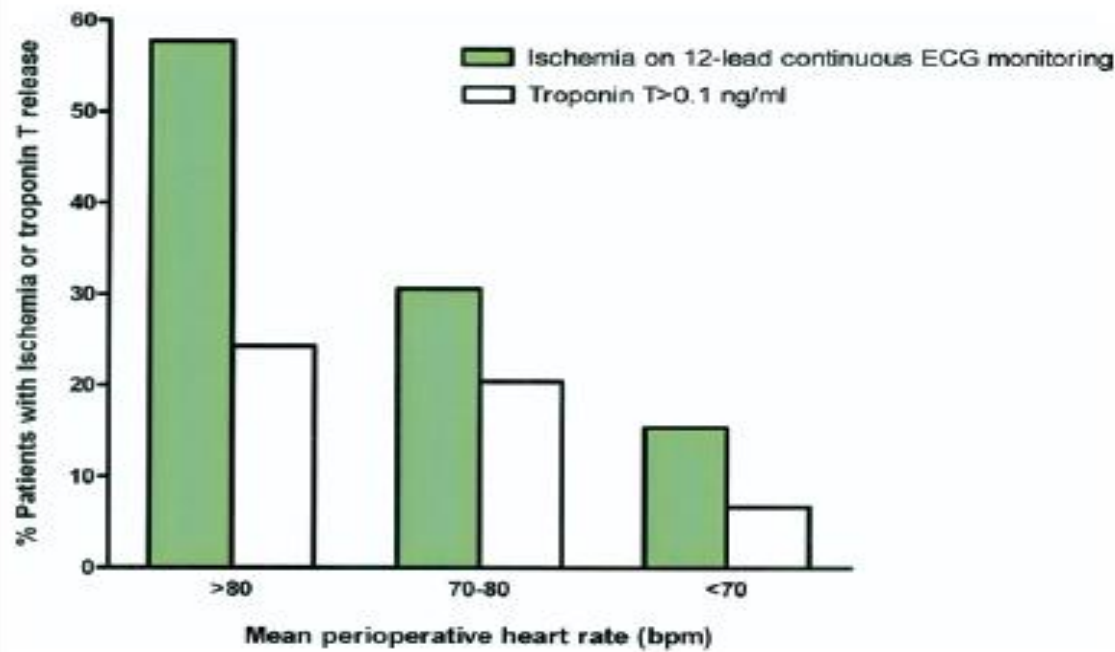


Figure 5 Heart Rate Control

Mean heart rate in relation to myocardial ischemia assessed by continuous electrocardiography and troponin T release. Data from Feringa et al. (61). ECG = electrocardiogram.

Poldermans D. Am. J Coll Cardiol, 2008

- ✓ ACC/AHA guideline; operasyon sırasında sıkı kalp hızı kontrolünü (60 - 65 / dk) şiddetle öneriyor.

Statinler -Simvastatin

- Riskli hastalarda, lipidleri azaltma kapasitesi sayesinde sıkça kullanılmaktadırlar.
- Aterosklerotik plağın ;
 - ✓ Stabilizasyonu,
 - ✓ Oksidatif strese azalma ve
 - ✓ Vasküler inflamasyonda azalma

Statinler

➤ En çok korkulan yan etkisi;

miyopati ve **rabdomiyoliz**

➤ Bu semptomlar preop. sesiz seyrederken, özellikle **uzamış vakalarda** görülme riski artıyor.

➤ Beta blokerlerle beraber kullanımı; **perop MI**, ve **ölüm riskini** ciddi oranda azaltıyor.

Cerrahi girişim ile ilişkili faktörler risk azaltmak

- ✓ Hastaların perioperatif ve postoperatif **sıvı dengesinin** sağlanması.
- ✓ Perioperatif uygulanan ilaçlar önemli
- ✓ Riski dengelemek için, **operasyonun sınırları** daraltılabilir.
- ✓ Risk azaltma stratejileri de uygulanabilir:
 - ✓ **normotermimin** devamı,
 - ✓ ciddi **anemi**'nin engellenmesi,
 - ✓ postop **ağrı** kontrolü

ÖZET

- ✓ Yaşlı hasta popülasyonunun giderek artması, kardiyovasküler komorbiditenin artmasına sebep olmaktadır.
- ✓ Perioperatif MI, KVS morbidite-mortalite'nin major nedenidir.
- ✓ Stenotik koronerlerde O₂ sunum-tüketim dengesinin restorasyonu önemlidir.
- ✓ Plağın instabilitesi önemlidir ve bu inflamasyona bağlıdır.

ÖZET

- ✓ Önerilen sürelerden önce **dual antiplatelet tedavinin** kesilmesi stent trombozunu önemli ölçüde artırıyor.
- ✓ Elektif non-koroner cerrahilerin bu sürelerden sonraya ertelenmelidir.
- ✓ **Aspirin** ömür boyu kullanılmalıdır ve **Clopidogrel** kesilmişse en kısa zamanda başlanmalıdır.
- ✓ Ayrıca BMS stent uygulanmışsa, operasyonun **6 ile 12 haftalar** arasında yapılması öneriliyor.

ÖZET

- ✓ Hastaların postoperatif;
 - ✓ Sürekli EKG monitorizasyonunun yapılabildiği ünitelerde takibi
 - ✓ Günlük kardiyak enzimlerin ölçülmesi
 - ✓ Girişimsel kardiyojinin 24 saat yapılabildiği merkezlerde takibi öneriliyor.

Sonuç

- ✓ İkinci kuşak stentler kullanılmaya başlanmış ve hayvan deneylerine göre endotelizasyon **daha erken** olduğu söylene de;
- ✓ Hala çok büyük bir popülasyon **1. kuşak** stentlere sahiptir ve bizler bu hastalara **preoperatif** ve **peroperatif** çok özen göstermeliyiz.



En kısa zamanda görüşmek üzere