

KARDİYOJENİK ŞOK

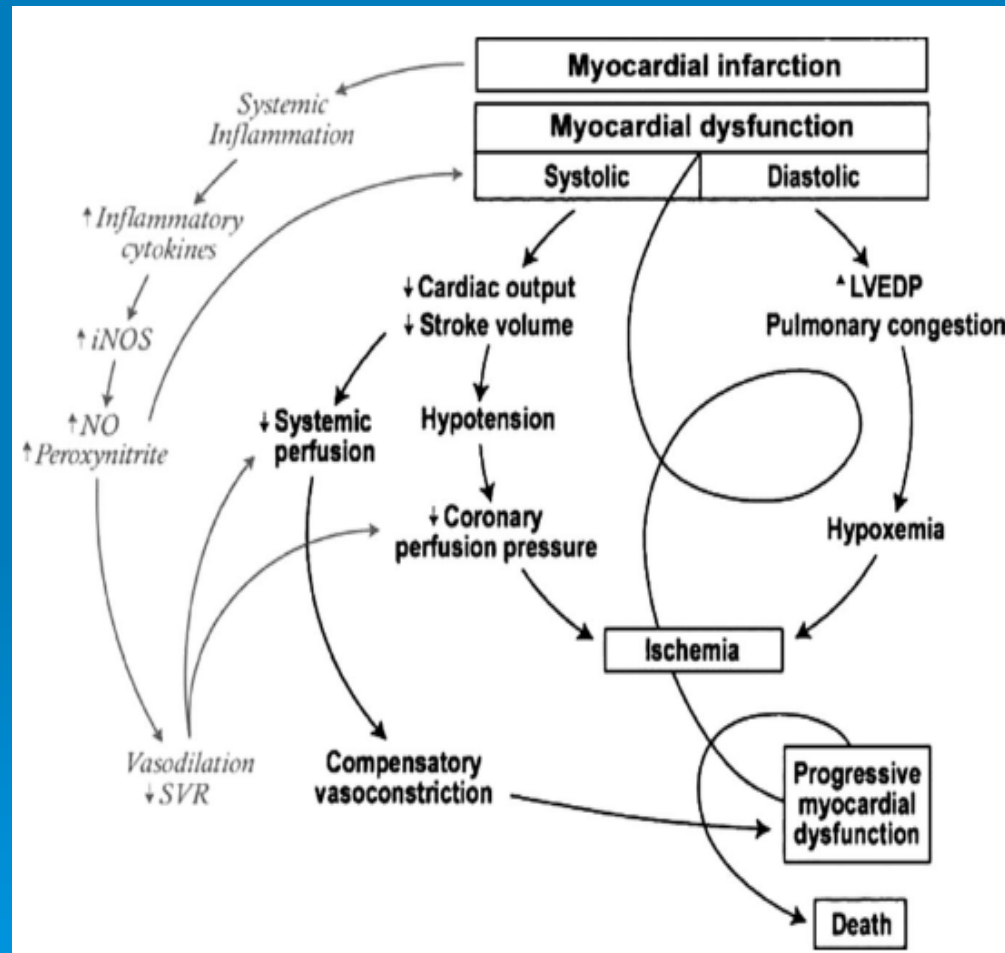
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KARDİYOLOJİ ANABİLİM DALI



KARDİYOJENİK ŞOK-TANIM

- Kardiyojenik şok (KŞ), kardiyak yetersizliğe bağlı uç-organ hipoperfüzyonudur.
- KŞ' taki hemodinamik parametreler;
 - Devamlı hipotansiyon (sistolik KB<80-90 mmHg veya ortalama arter basıncı bazal değerlerden ≥ 30 mmHg az)
 - Kardiyak indekste ciddi azalma (desteksiz olarak <1.8 L/dk/m² veya destekli olarak $<2.0-2.2$ L/dk/m²)
 - Yeterli veya yükselmiş doluş basıncı (sol ventrikül end-diyastolik basıncı >18 mmHg veya sağ ventrikül end-diyastolik basıncı $>10-15$ mmHg)

KARDİYOJENİK ŞOK-PATOFİZYOLOJİ



KARDİYOJENİK ŞOK-TEŞHİS

- Hikaye, fizik muayene, akciğer filmi ve EKG teşhisin temel unsurlarıdır.
- Klinik bulgular=hipotansiyon, taşikardi, soğuk ekstremiteler, azalmış idrar çıkışı, mental durum değişiklikleri, siyanoz.
- Akciğer filmi=pulmoner ödem.
- EKG=miyokard infarktüsü veya iskemisi, yeni sol dal bloğu, aritmi.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEŞHİS

- Hızlı ekokardiyografik değerlendirme yapılmalıdır. Böylece bölgesel ve global sol ve sağ ventrikül fonksiyonları, kapak anormallikleri, perikard efüzyonu ve mekanik komplikasyonların varlığı incelenebilir.
- Teşhis genellikle pulmoner arter kateterizasyonu ile doğrulanır. Ancak Doppler ekokardiyografi, sol ventrikül doluş basınçlarındaki yüksekliği onaylamada son zamanlarda sıklıkla kullanılmaktadır.

KARDİYOJENİK ŞOK-SEBEPLER

Acute myocardial infarction
Pump failure
Large infarction
Smaller infarction with preexisting left ventricular dysfunction
Infarction extension
Severe recurrent ischemia
Infarction expansion
Mechanical complications
Acute mitral regurgitation caused by papillary muscle rupture
Ventricular septal defect
Free-wall rupture
Pericardial tamponade
Right ventricular infarction
Other conditions
End-stage cardiomyopathy
Myocarditis
Myocardial contusion
Prolonged cardiopulmonary bypass
Septic shock with severe myocardial depression
Left ventricular outflow tract obstruction
Aortic stenosis
Hypertrophic obstructive cardiomyopathy
Obstruction to left ventricular filling
Mitral stenosis
Left atrial myxoma
Acute mitral regurgitation (chordal rupture)
Acute aortic insufficiency
Acute massive pulmonary embolism
Acute stress cardiomyopathy
Pheochromocytoma

KARDİYOJENİK ŞOK-AYIRICI TANI

- Kanama
- Sepsis
- Aort diseksiyonu
- Masif pulmoner emboli

KARDİYOJENİK ŞOK-İNSİDANS

- Akut MI' da erken revaskülarizasyonun yaygınlaşmasıyla beraber KŞ insidansında azalma meydana gelmiştir.
- STEMI=%5-8
- non-STEMI=%2.5

KARDİYOJENİK ŞOK-MORTALİTE VE RİSK GRUPLARI

- Mortalitesi yüksektir (yaklaşık %50).
- Risk grubu=erken teşhis ve tedavi (reperfüzyon) yapılmayan akut MI.
- Diğer risk grupları=ileri yaş, periferik hipoperfüzyonun klinik bulguları, anoksik beyin hasarı, HT, DM, çok damar KAH, kalp yetersizliği hikayesi, STEMI, MI lokalizasyonu (anterior) ve yaygınlığı, sol dal bloğu, periferik vasküler hastalık.

KARDİYOJENİK ŞOK-PROGNOZ

- 3 yıllık sürvi oranları uygun tedavi ile %41' e kadar çıkmaktadır.
- Uygun tedavi ile tedaviden 2 hafta sonra hastaların %75' inde fonksiyonel kapasite NYHA klas I-II olabilmektedir.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

➤ Genel uygulamalar:

- MI tedavisinde önerildiği gibi anti-trombotik tedavi (aspirin, klopidoğrel, heparin) uygulanmalı.
- Negatif inotroplardan (beta-bloker) ve vazodilatörlerden (nitrat) kaçınılmalı.
- Arter oksijenizasyonu ve normale yakın pH sağlanmalı (kanül, maske, entübasyon, mekanik ventilasyon).

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

➤ Genel uygulamalar:

- Akciğer ödemi veya ciddi juguler venöz basınç artışı yoksa hipotansiyonu düzeltmek için kontrollü iv mayi infüzyonu yapılabilir.
- İnvaziv arteriyel monitorizasyon ile kan basıncı takibi yapılmalı (iv mayi, inotropik ve vazopresör ajanların infüzyonu sırasında).

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

➤ Genel uygulamalar:

- Pulmoner arter kateterizasyonu (Swan-Ganz kateteri ile) hem tanıyı doğrulamak hem de tedaviyi yönlendirmek için (iv mayi, inotropik ve vazopresör ajanların infüzyonu sırasında) uygulanabilir. Ancak son zamanlarda Doppler ekokardiyografi de bu amaçlara yönelik olarak sıklıkla kullanılmaktadır.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- İntra-aortik balon pompası (İABP):
 - Tedavinin temel taşlarından biridir. Deneyimli bir doktorun varlığında en kısa zamanda takılmalıdır.
 - Diyastolik balon şişmesi koroner ve periferik perfüzyonu arttırırken, sistolik balon sönmesi önyükte ve sol ventrikül end-diyastolik basıncında azalmaya yol açarak sol ventrikül performansını arttırmaktadır.
 - Optimal yararlanım için şişme ve sönme zamanlamasının iyi ayarlanması gerekir.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- İntra-aortik balon pompası (İABP):
 - Komplikasyonları=kanama, trombositopeni, hemoliz, bacak iskemisi, aort diseksiyonu, femoral arter yaralanması, tromboemboli, sepsis.
 - Majör komplikasyon oranı=%2.5-3
 - Kontrendikasyonları=ciddi aort yetersizliği, periferik arter hastalığı, aort anevrizması.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- İnotropik ve vazopresör ajanlar:
 - İABP yerleştirilene kadar veya şok tablosu geçene kadar koroner ve sistemik perfüzyonu sağlamak için kullanılırlar.
 - Bu ilaçlar kalp hızı ve sistemik vasküler rezistansı arttırarak miyokard oksijen gereksinimini arttırırlar. Böylece iskemiye ve kardiyak aritmileri tetikleyebilirler. Bu nedenle mümkün olan en düşük dozlarda kullanılmalıdır.
 - Dopamin, dobutamin, norepinefrin.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

➤ Reperfüzyon:

- Erken revaskülarizasyon (perkütan veya cerrahi) azalmış mortalite ile ilişkilidir.
- Perkütan veya cerrahi revaskülarizasyon imkanının olmadığı durumlarda daha az etkili olan trombolitik tedaviden yararlanılabilir.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Reperfüzyon (perkütan revaskülarizasyon):
 - Semptomların başlamasından sonraki 6 saat içinde girişim yapılan ve kapı-anjiyografi zamanının <90 dk olduğu hastalarda mortalite en az düzeydedir.
 - İnfarktan sorumlu koroner darlığa müdahale yapılır. İnfarktan sorumlu olmayan koroner darlığa aynı seansta yapılan müdahale artmış komplikasyon riski ile ilişkilidir.
 - Stentleme ve glikoprotein IIb/IIIa inhibitörlerinin kullanımı, perkütan revaskülarizasyon yapılan hastalarda klinik sonuçları iyileştirmektedir.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Reperfüzyon (cerrahi revaskülarizasyon):
 - Ciddi 3-damar hastalarında, sol ana koroner darlıklarında, koroner anatominin perkütan revaskülarizasyona uygun olmadığı vakalarda ve mekanik komplikasyonların varlığında cerrahi revaskülarizasyon tercih edilmektedir.
 - Cerrahi tekniklerin ilerlemesiyle (çalışan kalpte cerrahi) ve LİMA greftlemesinin yaygınlaşmasıyla cerrahi hastalarında sürvi artmaktadır.

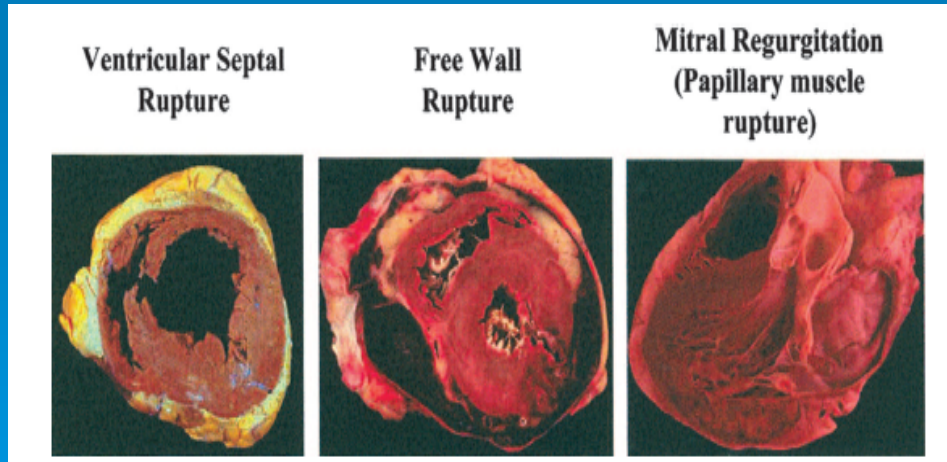
KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Reperfüzyon (trombolitik tedavi):
 - Hipotansiyon nedeniyle trombolitiklerin koroner trombüse azalmış penetrasyonu, tromboliz sonrası koroner arterin tekrar tıkanması ve koroner açıklığın sağlanması için daha uzun süre gerekmesi gibi muhtemel nedenlerle KŞ hastalarında revaskülarizasyon kadar mortalitede azalma yapmazlar.
 - Perkütan veya cerrahi revaskülarizasyon imkanının olmadığı durumlarda yararlanır.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

➤ Mekanik komplikasyonların tedavisi:

- Ventriküler septumun rüptürü, serbest duvar rüptürü, papiller kas rüptürü.
- En ölümcül seyreden komplikasyon ventriküler septumun rüptürüdür (%87 mortalite).
- Artmış risk grupları=kadın cinsiyet, ileri yaş.



KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Mekanik komplikasyonların tedavisi:
 - Erken cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Cerrahi öncesi İABP ve inotropik/vazopresör ilaçlar ile hemodinamik stabilizasyon sağlanabilir.
 - Çalışan kalpte cerrahi ve perkütan onarım teknikleriyle operatif risk azaltılmaya çalışılmaktadır.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Total dolaşım desteği (sol ventrikül destek cihazları ve ekstrakorporeal yaşam desteği):
 - İABP' na, inotropik/vazopresör ilaçlara ve reperfüzyona cevap vermeyen, kardiyak indeksi <1.2 L/dk/m² olan vakalarda kullanılırlar. Genellikle kalp transplantasyonuna kadar destek tedavisi (köprü) görevi üstlenirler.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Total dolaşım desteği (sol ventrikül destek cihazları ve ekstrakorporeal yaşam desteği):
 - Sol ventrikül destek cihazları, kalbin sol tarafından aldığı kanı sistemik arterlere pulsatil veya devamlı akım şeklinde geri verirler. Böylece iskemi, hipotansiyon ve miyokard disfonksiyonunun kısır döngüsünü kırıp miyokardın iyileşmesini ve nörohormonal bozuklukların azalmasını sağlarlar.
 - Perkütan veya cerrahi olarak implante edilen tipleri mevcuttur.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Total dolaşım desteği (sol ventrikül destek cihazları ve ekstrakorporeal yaşam desteği):
 - Ekstrakorporeal yaşam desteği ise kanın membran oksijenatörü ile ekstrakorporeal dolaşımını ve böylece sağ ve sol kalp ile akciğerin iş yükünün azaltılması anlamına gelmektedir.

KARDİYOJENİK ŞOK-TEDAVİ

- Deneme aşamasındaki tedaviler:
 - KŞ patofizyolojisinden sorumlu olabilecek ‘sistemik inflamatuvar cevap sendromu’ görülen hastalarda (ateş, lökositoz, düşük sistemik vasküler rezistans) nitrik oksid sentaz inhibitörleri ile yapılan bazı çalışmalarda hemodinamik parametrelerde iyileşme ve mortalitede azalma saptanmıştır. C5 kompleman inhibitörleri ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.