



GÖĞÜS KALP DAMAR ANESTEZİ
VE YOĞUN BAKIM DERNEĞİ

27. *Ulusal*
Kongresi

24 - 25 Eylül 2021 Wyndham Grand İzmir Özdilek



**Mitral kapak cerrahisinde minimal
invaziv yaklaşım**

Mustafa Şimşek

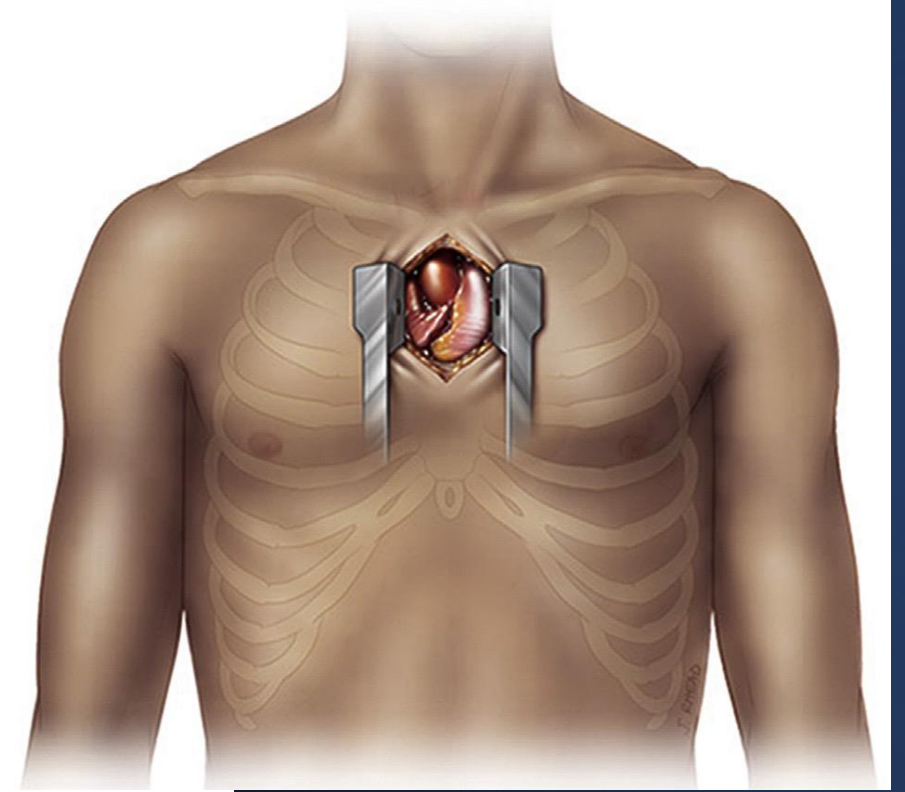


Minimal İnvaziv Kapak Cerrahisinde Anestezi Yönetimi

Dr.Mustafa ŞİMŞEK

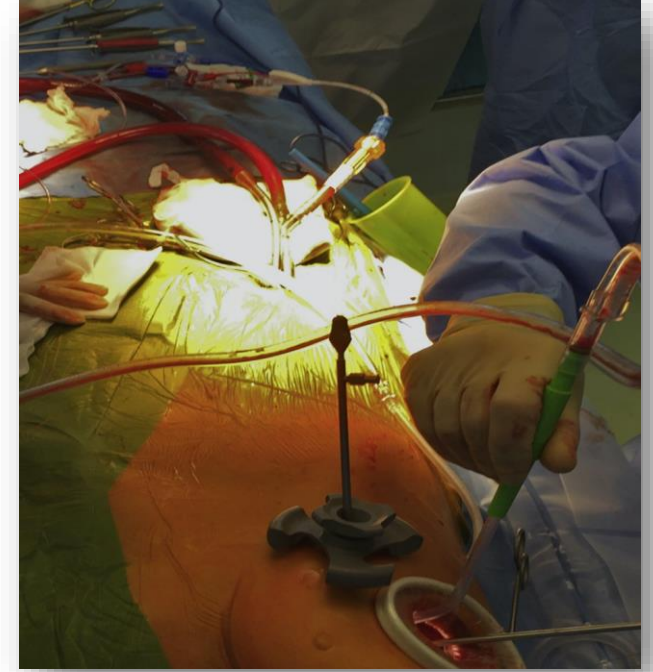
SBÜ, Dr.Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi EAH
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği-İstanbul

- GÜNÜMÜZDE, cerrahi ve anestezi tekniklerindeki ilerlemeler, intraop. TÖE uygulaması ile daha küçük cerrahi insizyonlarla daha az invaziv yaklaşımlar mümkün olmuştur.
- Cosgrove ve ark. 1996'da ilk minimal invaziv kapak prosedürlerini tanımlamıştır
- Birkaç farklı yaklaşım "Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisi"(MIKC) çatısı altında toplanmıştır.



MİKC'de yapılan operasyonlar

- MİDCAB
- Mitral kapak onarımı/değişimi
- Triküspit kapak onarımı/değişimi
- Aort kapak değişimi
- ASD/PFO kapatma
- Sol atriyal apendiks kapatma
- Tümör ekstirpasyonu
- Kriyoablasyon



Avantajları

- Daha az kan kaybı
- Daha az skar dokusu
- Erken postop derlenme
- Hastanede yatış süresinde kısalma
- Hastane maliyetlerinin azalması
- Daha az iş gücü kaybı

Dezavantajları

- Girişime özel ekipman gereksinimi
- Uzun süreli TAV
- İntratorasik basınç artışı nedeniyle aritmi ve hemodinamik bozukluklar
- Tüm hastalara uygulanamaması
- Anestezi ve İntraop.TÖE deneyimi

Kesin Kontrendikasyonlar

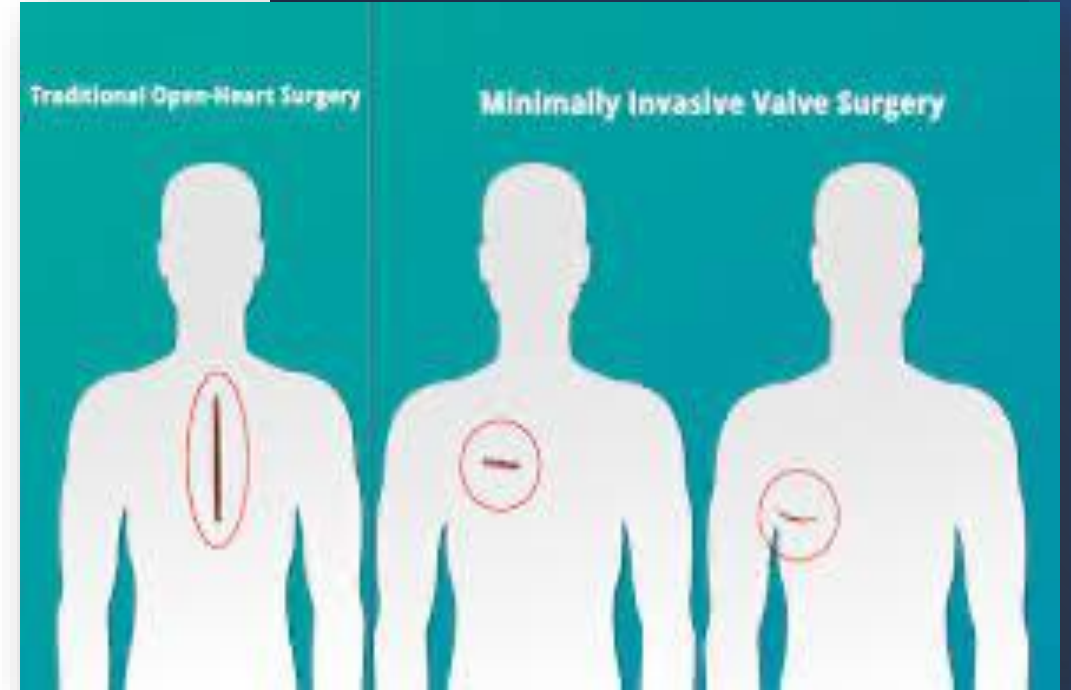
- Asendan aort anevrizması (aort çapının > 40 mm)
- Sinotübüler junction tanımlanamaması
- İleri aort yetmezliđi
- Aortta hareketli plak
- İleri derecede kalsifik mitral anulus

Rölatif Kontrendikasyonlar

- Göğüs deformiteleri (Pektus ekskavatum)
- Plevral Adezyon
- Göğüs travması/kosta kırığı öyküsü
- Radyoterapi öyküsü
- Redo cerrahi
- Morbid obezite
- Aortik ateromatöz plak varlığı
- Ciddi mitral anüler kalsifikasyon

Hasta seçimi ve preoperatif hazırlık

- Kullanılacak cerrahi teknik,
- Cerrahi bölgeye sınırlı erişim,
- Uzun süreli TAV gereksinimi,
- Birkaç dermatom segmente yayılan cerrahi insizyon
- Ameliyat sonrası ağrı yönetimi hasta seçimini çok önemli hale getirir.

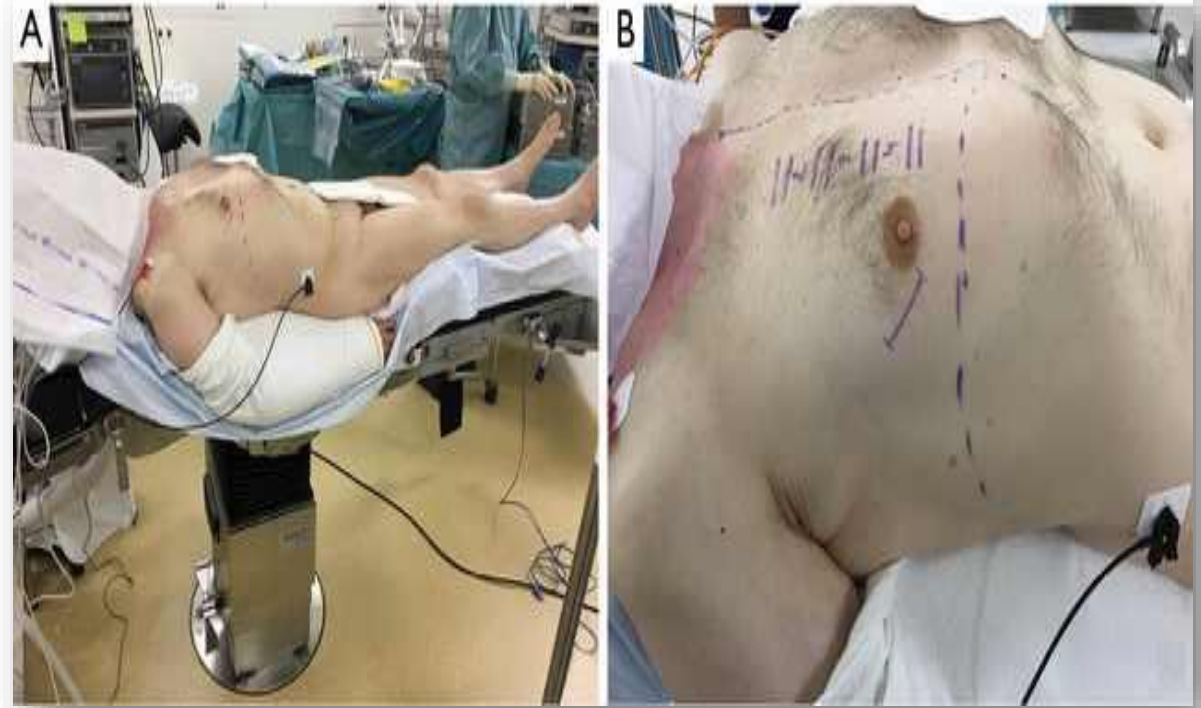


- Hava yolu ve toraks anatomisi ÇLT yerleştirmeye uygun olmalı, (zor entübasyon, skolyoz ve amfizematöz göğüs gibi)
- Torakal T1-T5 alanının postoperatif analjezi için nöraksiyel tekniklerin uygunluğu incelenmeli,
- SFT, arteriyel KG ve AC grafisi, uzun süreli TAV toleransı ?
(Oda havasında $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ ve $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ olan hastalar!!)



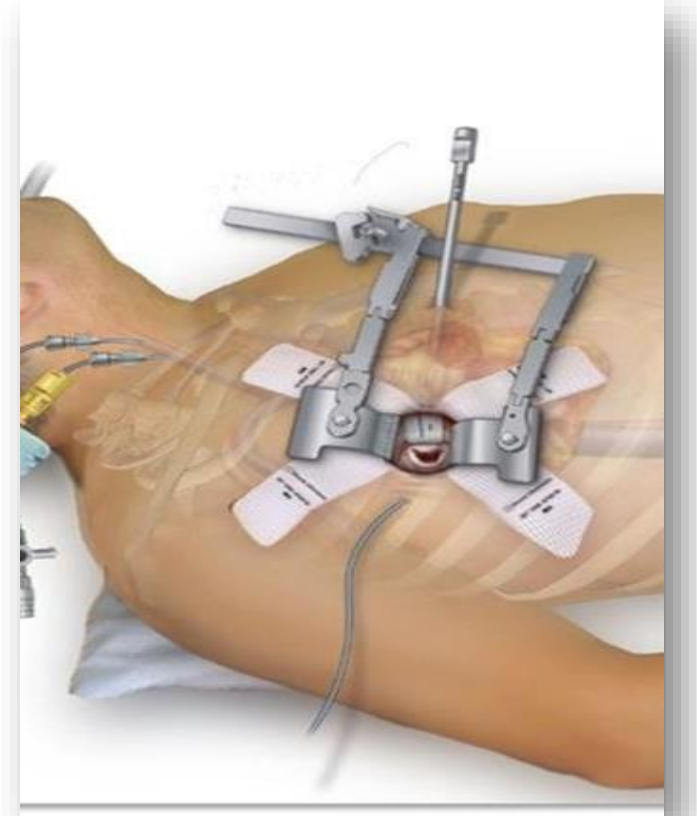
Hasta pozisyonu

- Hasta pozisyonu , birçok MIKC operasyonunda oldukça önemli !
- Sinir Basınç noktaları korunmalı, boyun, kollar ve bacakların aşırı bükülmesinden ya da uzatılmasından kaçınılmalı
- Hasta hazırlandıktan ve örtüldükten sonra hastaya erişmek zor olabilir.



Monitorizasyon

- Rutin KPB monitorizasyonu;
- 5-lead EKG, radyal arter, pulse oksimetre, kapnograf, SAB/PAK, NIRS)
 - Periferik KPB kullanılıyorsa, olası bir Harlequin sendromunu tesbit etmek için NIRS ile izlenir
 - Cerrahi insizyondan internal defibrilatör kullanılamaz / eksternal defibrilatör kesinlikle yerleştirilmeli



- Aortik endobalon kullanılıyorsa; balon migrasyonu ve brakiosefalik arterin tıkanmasını tespit için iki taraflı radyal arter kateterizasyonu önerilir.



Anestezi İndüksiyonu ve İdamesi

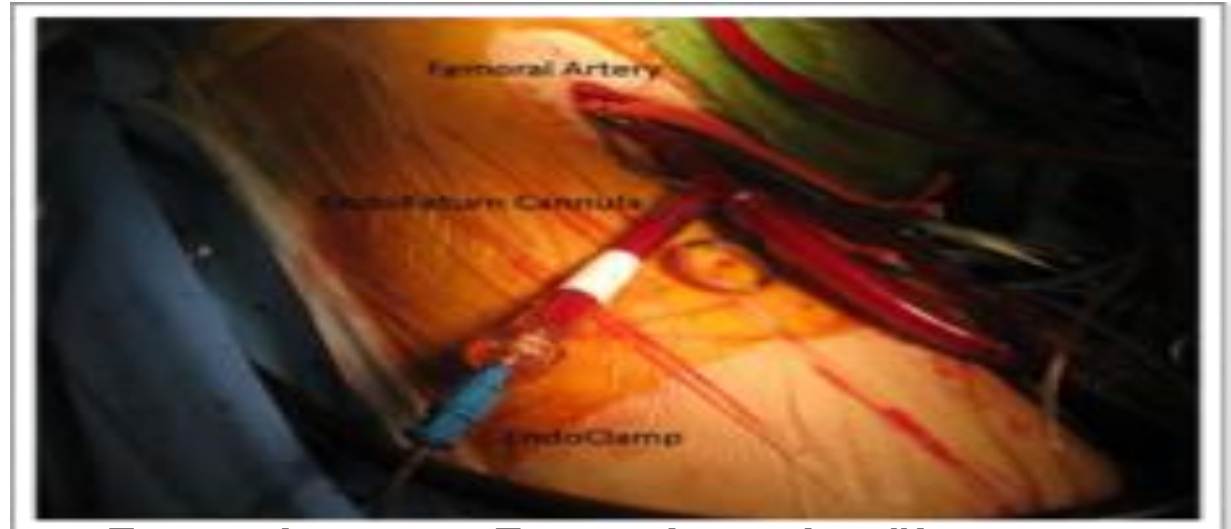
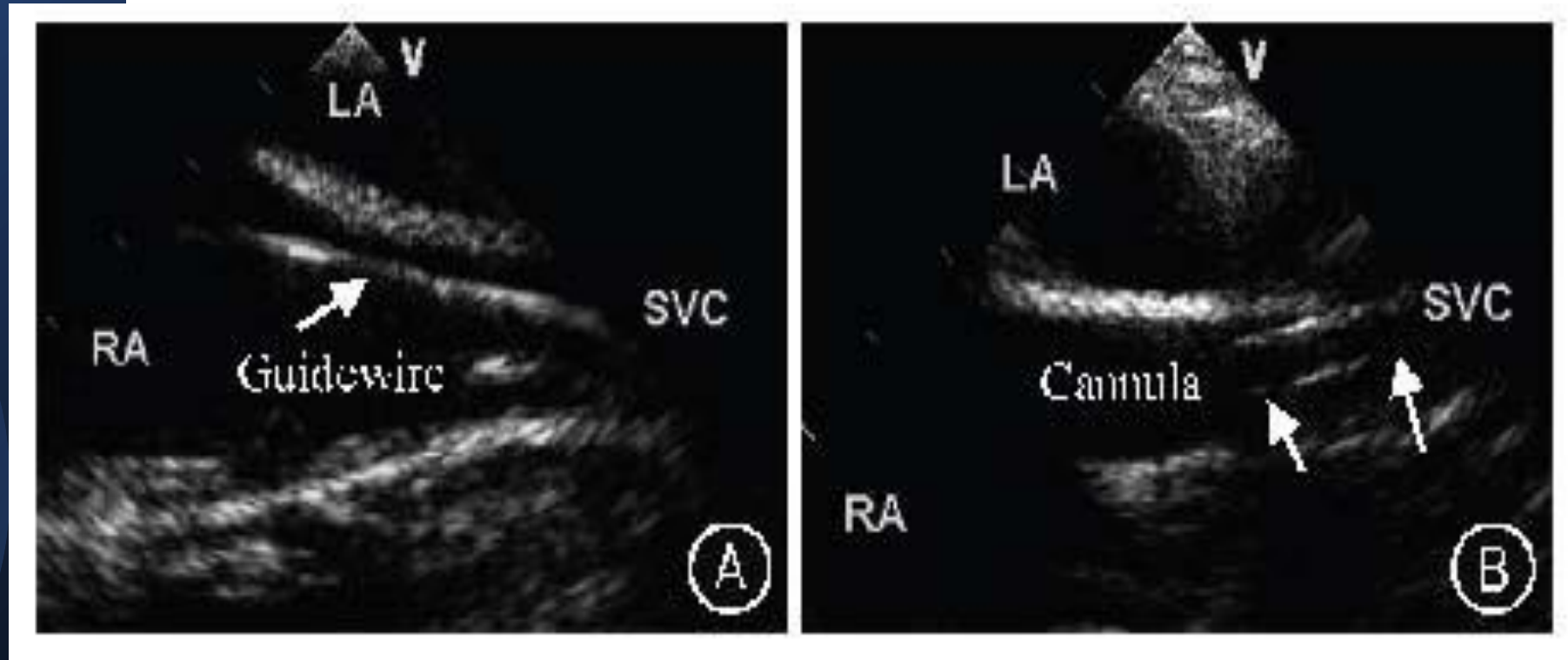
- İndüksiyonda opioid, hipnotik, kas gevşetici ile dengeli anestezi kullanılır.
- İdamede, TIVA (propofol/fentanil veya remifentanil), ek inhalasyon anestezisi
- Propofolün PVR azalttığı, TEA ile birlikte kullanıldığında TAV sırasında O₂ arttırır.

KANÜLASYON

- KPB; TÖE rehberliğinde önce venöz kanülasyon
- Femoral vene yerleştirilen ve distal uç proksimal SVC'da double stage tek bir venöz kanül
- Sağ atriotomi içeren cerrahide bikaval tekniğın bir modifikasyonu kullanılır.
 - İVC kanülü, femoral olarak yerleştirilir ve kavoatrial bileşkede
 - SVC kanülü, Seldinger tekniği ile sağ internal juguler ven proksimaline yerleştirilir.



**TÖE
eşliğinde
SVC
kanülasyonu**



Femoral arter ve Femoral ven kanülasyonu

İntraoperatif TÖE MIKC prosedürlerinde oldukça önemli

- KPB kanül konumlandırması,
 - MIKC'de kullanılan (Hepatik venlerin yanlılıkla kanülasyonu/sağ atriyum, sağ ventrikül veya interatriyal septumun perforasyonu)
- Küçük insizyon alanı anestezi / cerraha sağ ventrikülün tam bir görüntüsünü sağlamaz.
 - TÖE, RV boyutunu ve performansını değerlendirmek için çok önemli bir araçtır.

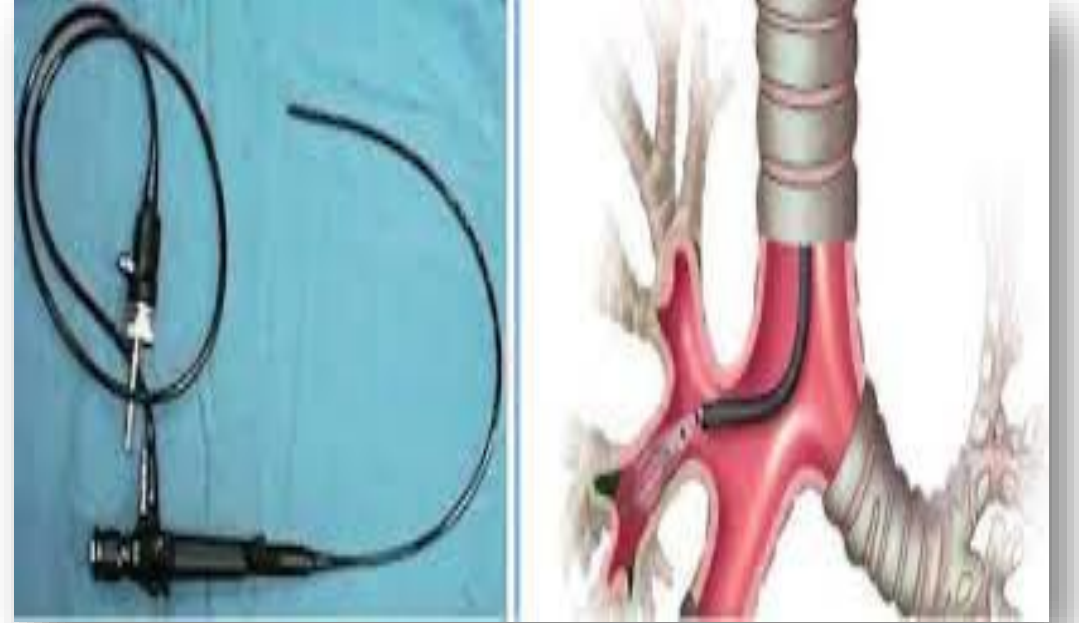
- Kardiyopleji uygulaması sırasında AY / SV distansiyonu yetersiz miyokard koruması TÖE ile değerlendirilir.
- Ayrıca aort kökünü ve asendan aort boyutunu değerlendirmek için önemlidir.

Hasta Yönetimi

MIKC hastalarının yönetimi genel olarak rutin kalp cerrahisi ile aynı,

MIKC 'da ek olarak, her bir bireysel prosedür için bazı özellikler var.

- ÇLT ile endobronşiyal entübasyondaki zorluk ve yetersiz AC izolasyonu cerraha iletilmeli ve alternatif plan?
- ÇLT ile entübasyonda zorluk ,bronkoskopi / blokerli tüp



TAV'ın etkileri;

- KD azaltır, PAB ve PVR artırır/ hipoksi ve hiperkarbiye neden olabilir.
- Bu etkiler obez ve/veya kronik sigara içen hastalarda abartılı
- TAV + CO₂ insüflasyonu;, hipoksemi, hiperkarbi ve barotravma kapnograf ve hava yolu tepe ve plato basıncı izlenmeli !!
- Uzamış TAV, ameliyat sonrası atelektazi, ödem ve ventilasyon perfüzyon uyumsuzluğuna neden olabilir.

TAV sırasında arteriyel O₂ desatürasyon yönetimi;

Özellikle mitral darlığı ve mitral yetersizliği olan hastalarda önemli !!

- Strateji, FiO₂, KD arttırılması ve hipoksik pulmoner vazokonstriktör yanıtta minimal etkili ilaçların kullanımı önemli !!
- Havalandırılan akciğere PEEP ve CPAP uygulanması hipoksemiyi azaltır
- Hala hipoksemi devam ediyorsa, çift akciğer ventilasyonu / sternotomi ve açık kalp cerrahisi için alternatif bir plan

- Aritmi yönetimi
- İnternal padler kullanılamayacağı için kardiyoversiyon/ defibrilasyon gerektiğinde eksternal padler
- TAV esnasında , defibrilatör pedleri arasındaki elektrik empedansı yeterli elektrik akımı iletmek için çok yüksek olabilir ve çöken akciğerin geçici olarak yeniden şişirilmesi gerekebilir.

Prosedür spesifik yaklaşımlar

- Minimal invaziv koroner arter baypas cerrahisi
- **Minimal invaziv mitral kapak cerrahisi**
- **Minimal invaziv aort cerrahisi**
- Minimally invazive atriyal fibrilasyon düzeltme cerrahisi

Minimal İnvaziv Mitral Kapak Cerrahisi

- MIMVS en yaygın olarak sağ torakotomi
- Kontrendikasyonlar; geçirilmiş sağ torakotomi, ciddi aort ve mitral anüler kalsifikasyon, aort kökü veya çıkan aort dilatasyonu
- Sirkumfleks arter oklüzyonu , mitral kapak cerrahisinin nadir/ciddi komplikasyonu
- Sirkumfleks arterin açıklığı TEE ile gösterilebilir
- Analjezi tipik olarak TEA, torasik paravertebral (TPV), ESB, SAB veya IKB blokajı ile sağlanabilir

Minimal İnvaziv Aort Cerrahisi

- Rutin sternotominin üçte biri büyüklüğünde / veya sağ ön mini torakotomi
- Mini torakotomi yoluyla mAVR uygulanan hastalar TAV'ı tolere edebilmeli !!
- Arteriyel kanülasyon santral, venöz kanülasyon genellikle femoral
- mAVR ameliyatı bir üst sternotomi için analjezi PFSB / transversus torasik plan (TTP) veya bir ESB bloğu ile sağlanabilir.
- Yaklaşım mini torakotomi ile ise SAP, paravertebral veya interkostal blok ile analjezi sağlanabilir

Minimal İnvaziv AF Düzeltme Cerrahisi

Cerrahi AF düzeltmesi;

- Maze prosedürü, pulmoner ven izolasyonu ve LAA eksizyonu
- VATS ile KPB kullanılarak yapılır.
- Ancak geleneksel VATS'tan farklı/ hasta sırtüstü - yarı sırtüstü
ve dik ters Trendelenburg pozisyonu
- TÖE zorunlu olmasa da, işlem sonrası sol atriyum-trombüs ? ve pulmoner venler-stenoz ?

Komplikasyonlar

- Sternotomiye dönme
- Postoperatif kanama
- Stroke
- Aort diseksiyonu
- Psödo anevrizma
- Hematom
- Brakial pleksus hasarı
- Harlequin sendromu

SONUÇ

MİKC; çeşitli cerrahi prosedürleri kapsar

- Analjezi, YB'da ve hastanede kalış süresinin kısalığı, kozmetik açıdan daha az skar dokusu gibi potansiyel faydaları var
- Ekip; Anestezist, cerrah operasyonların getirdiği zorluklarla yüzleşecek ve çözüm üretebilecek donanıma sahip olmalı
- Bu, kapsamlı bir preop değerlendirme, intraoperatif dikkat , TÖE, TAV ve multi-modal analjezi konusunda yeterlilik
- ve en önemlisi cerrahi ekip ve perfüzyonist ile iyi iletişimi içerir.

TEŐEKKÜRLER

