



ANJİO-LAB SEDASYON

Doç. Dr. Tülün Öztürk

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fak.

Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.



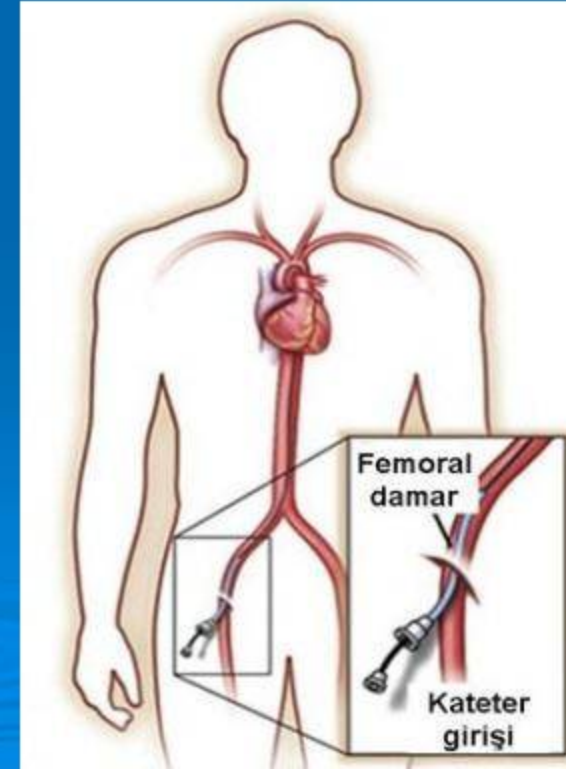
- Tanısal (diyagnostik) ve
- Girişimsel (tedavi edici)

Kardiyak kateterizasyon teknikleri gelişmekte

- Operatif ve non operatif yaklaşımı değiştirmekte.

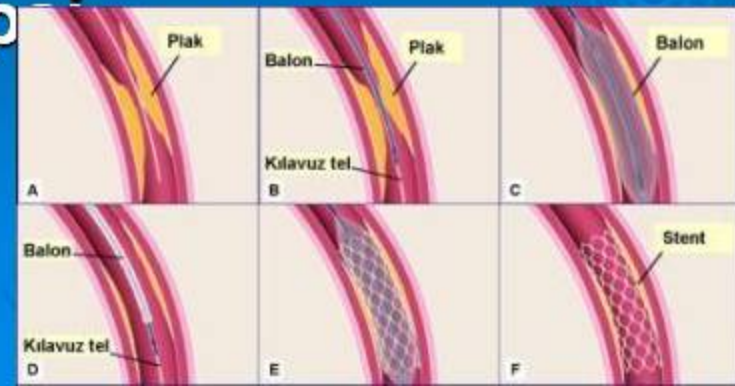
Tanısal Kateterizasyonun Endikasyonu

- ✱ Koroner arter hastalıkları
- ✱ Valvular hastalıklar
- ✱ Anevrizma vb.
- ✱ Konjenital kalp hastalıkları
- ✱ Aritmiler



Girişimsel işlemler

- ✱ Balon/stent ile perkütan koroner girişimler
- ✱ Trans kateter cihazla kapatma:
ASD, VSD, PDA kapatma
- ✱ Valvuloplasti
- ✱ Perkütan valv replasmanı
- ✱ Perkütan ventriküler assist araçları
- ✱ İntraaortik balon pompası
- ✱ Endomiyokardiyal biyopsi
- ✱ Perikardiyosentez
- ✱ İntravasküler ultrason
- ✱ İntrakardiyak ECHO



Tanısal kateterizasyonun Endikasyonu Pediatrik olgularda

- ✱ Şant lezyonları
- ✱ Karışım oluşturan lezyonlar
- ✱ Obstrüktif lezyonlar
- ✱ Regürjitan lezyonlar
- ✱ İleti yolları anormallikleri

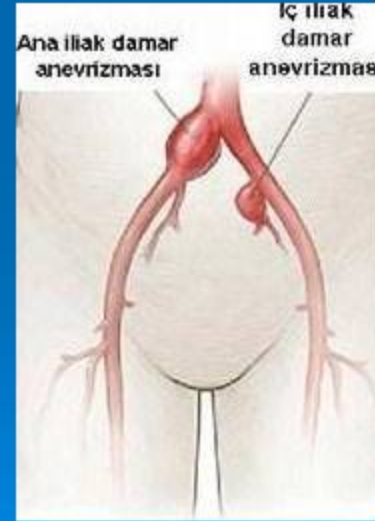
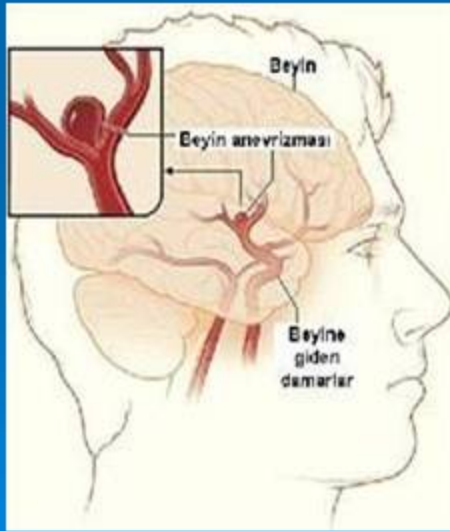
Pediyatrik Kardiyoloji

- Sağ ve sol kalp tanısal kateterizasyonu
- Transkateter cihazla ASD, VSD, PFO, PDA kapatılması
- Balon ve stent ile dilatasyon: PS, Pulmoner valv stenozu,
Blalock Taussig şant,
MS, TS, AS, Aort Koarktasyonu
- Atriyal septostomi
- Endomiyokardiyal biyopsi
- Perivasküler leaks ve vasküler coil yerleştirilmesi:
Aortapulmoner kollateraller, Blalock Taussig şant,
Koroner arter anomalileri

Yetişkin ve Pedyatrik Elektrofizyolojik Çalışmalar

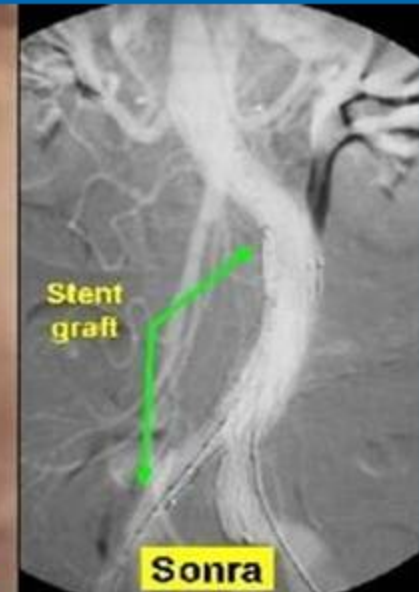
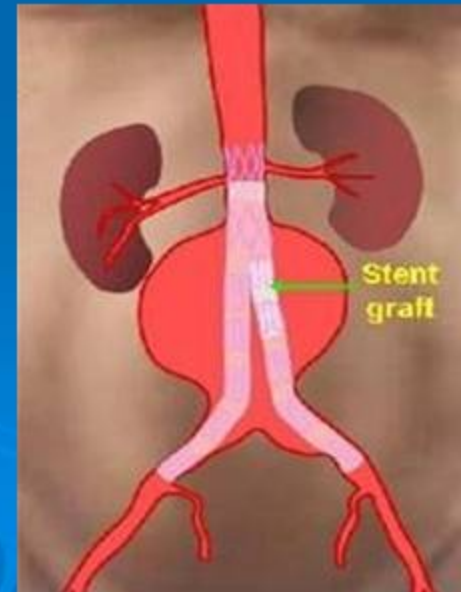
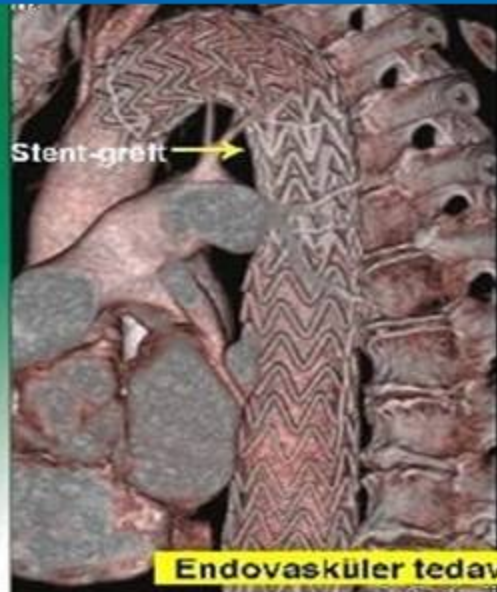
- ✱ Diyagnostik haritalama ve ablasyon
- ✱ Pulmoner ven ablasyonu
- ✱ VT ablasyonları
- ✱ Pace maker implantasyonu
- ✱ ICD implantasyonu
- ✱ Generatör değiştirme
- ✱ Robotik assiste edilen ablasyonlar
- ✱ Epinefrin QT stress testi

Serebral ve periferel vasküler stent yerleştirmesi



Endovasküler Cerrahi Girişimler

- ☀ Karotis stent yerleştirmesi
- ☀ Torasik ve abdominal stent greftler
- ☀ IVC ya filtre yerleştirilmesi ve çıkarılması



Kateterizasyon Lab. Donanım

- ✿ Görüntüleme ekipmanı
- ✿ Monitorize edici ekipman
- ✿ Acil ekipman
- ✿ İşlem odası
- ✿ Kontrol odası



Radyasyon Güvenliği

Radyasyona maruziyeti azaltmak için:

- Radyasyon alan kişi sayısını azaltmak
- Günlük maruziyeti azaltmak için:
 - Radyasyon süresini kısaltmak
 - Radyasyon kaynağından uzaklaşmak
 - Kurşun gömlek, boyunluk ve gözlük



**TÜRK ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON DERNEĞİ
(TARD)
ANESTEZİ UYGULAMA KILAVUZLARI
AMELİYATHANE DIŞI ANESTEZİ
UYGULAMALARI
Kasım 2005**



hasta güvenliğini ve olumlu çalışma koşullarını sağlamak açısından minimum koşullar

Kateterizasyon Lab. Standart Donanım

S (suction) : Uygun boy ve çapta suction kateterleri, aspiratör cihazı

O (oksijen) : Yeterli oksijen kaynağı, oksijen sunumunu sağlayacak diğer ekipman

A (airway) : Nazo ve orofarengeal havayollar, laringoskoplar, bladeler, endotrakeal tüpler, stileler, yüz maskeleri,

P (pharmacy) : Anestezik, sedatif ilaçlar, antidotları ve tüm resüsitasyon ilaçları

M (monitörler) : Pulse oksimetre ve uygun boyda probları, noninvaziv KB, EtCO₂, EKG, stetoskop

E (ekipman) : Defibrilatör, özel durumlar için gerekli olabilecek ekipman

Kateterizasyon Lab. Standart Donanım

- Yeterli sayıda topraklanmış priz bulunmalıdır.
- Işıklandırma
- Anesteziyoloğun gereğinde acil yardım çağrısı için iletişim sistemi
- Atık gaz sistemi
- Hastaya müdahaleye izin verecek yeterli alan bulunmalıdır.

Anestezinin işlevi

- ✱ Koroner girişimlerde giderek artan başarı oranına paralel komplikasyon azalması anesteziste gereksinimi azaltmıştır.
- ✱ Girişimsel kardiyoloji alanındaki **UZUN SÜREN KOMPLİKE** ve **PEDİYATRİK** olgularda kardiyolojist ve anestezinin sıkı işbirliği gerekir.

TÜRK KARDİYOLOJİ DERNEĞİ GİRİŞİMSEL KARDİYOLOJİDE YETKİNLİK KILAVUZU

Türk Kardiyol Dern Arş 2005; ue: 1January 2005



hasta güvenliğini sağlayacak
deneyimli ve eğitimli personel

Uygulama yetkinliği
Eğitimi verme yetkinliği

ANESTEZİST OLMAYAN SEDASYON UYGULAR MI?

ANESTEZİST OLMAYANLAR İÇİN SEDASYON ve ANALJEZİ UYGULAMA KILAVUZU

Anestezyoloji 96: 1004-1017, 2002

© 2002 Amerikan Anestezistler Kuruluşu Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

*Anestezist olmayanlar tarafından Sedasyon ve Analjezi Uygulamaları hakkında
Amerikan Anestezistler Kuruluşu Özel Görev Ekibi Güncel Raporudur*

American Society of Anesthesiologists Sedasyon ve Analjezi Özel Görev Ekibi tarafından hazırlanmıştır;

**“ Bu kılavuzun amacı, muayenehanedeki uygulayıcıların,
sedasyon/analjezinin faydalarını, riski en aza indirerek hastalarına
sunabilmelerini sağlamaktır.”**

PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

- ✱ Öykü, FM.
- ✱ Allerjileri, kullanmakta olduğu ilaçlar
- ✱ Beraberindeki hastalıklar
- ✱ Önceki anestezi uygulamaları
- ✱ Eksersize tolerans:
kardiyorespiratuar rezervin saptanması

Preoperatif değerlendirme

Pediyatrik Olgular

1. Kompleks kardiyak fizyoloji
2. Düşük kardiyak rezerv
3. Hb düzeyi: Anemi ve polisitemi
4. Hipokalemi: Diüretik ve digital glikozid kullananlarda
5. Arteriyel kan gazı analizi

Preoperatif değerlendirme

Hb > 20 g/dl

1. Hiperviskozite krizi: viskozite artışı , periferik akım yavaşlama
oksijen sunumunun azalması

Hipotermi ve dehidratasyon ile: progressif asidoz,
kardiyovasküler yetmezlik, end-organ trombozları

2. Koagulasyon anormallikleri: DIC gelişimi

Pıhtılaşma faktörlerinde azalma

Trombosit fonksiyon bozukluğu

Preop koagulasyon çalışmaları

Eritrosit replasmanı

Preoperatif değerlendirme

Açlık süresi

Polisitemili çocukta: yeterli preoperatif hidrasyon şart. Açlık süresi kısaltılmalı.

Preoperatif dönemde intravenöz yol açılması

Tablo 2. Ameliyat öncesi açlık süresi

Alınan Gıda	Minimum açlık süresi (saat)
Berrak sıvılar (su, çay, posasız meyve suları)	2
Anne sütü	4
Mama / İnsan sütü dışındaki sütler	6
Hafif yiyecekler (tost ve çay gibi)	6
Kontrast madde	1

Kateterizasyon İçin Yüksek Riskli Hastalar

- ✿ Yaş: > 1y, 70y <
- ✿ Klas IV hasta
- ✿ Sol ana koroner
- ✿ Anstabil anjina, akut MI, kardiyojenik şoklu
- ✿ EF < % 30
- ✿ Ciddi aort stenozu, pulmoner yetersizlik
- ✿ Ciddi NK hastalık
- ✿ DM; insülin gerektiren
- ✿ RY
- ✿ Periferel, serebral vasküler hastalık

Kateterizasyon Anında Komplikasyonlar

☀ **Sol Kalp:** MI, Ölüm, VF, VT, Perforasyon
Strok, embolizasyon,
Pseudoanevrizama, AV fistül,
RY, anafilaksi

☀ **Sağ Kalp:** İleti anomalileri, RBBB,
Aritmiler
Kapak harabiyeti, perforasyon
Pulmoner arter ruptürü
Pulmoner infarktüs
Paradoksal hava embolisi

SEPTAL DEFEKT KAPATILMASI

ASD, PFO, VSD, PDA

Komplikasyon:

Hava embolisi

Cihaz embolisi

Embolizasyon (sistemik veya pulmoner)

Aritmiler (arteriovenöz nodal blok)

Hipotansiyon

Hatalı pozisyonda yerleştirme

Kapak disfonksiyonu

Kardiyak perforasyon

Kateterizasyonun Relatif Kontrendikasyonları

- ✱ Kontrol edilememiş ventriküler irritabilite
- ✱ Düzeltilmemiş hipokalemi veya Digoxin tok.
- ✱ Düzeltilmemiş HT
- ✱ Febril hastalıklar
- ✱ Dekompanse kalp yetmezliği
- ✱ INR > 1.8
- ✱ Kontrast allerjisi
- ✱ Ciddi RY/anüri

Anjio lab. solunum problemleri:

Desatürasyon sıklığı:

Kardiyak kateterizasyonda: % 34

Koroner anjioplastide: % 56

Ciddi solunum yetmezliği: Nadirdir.

Nedenleri:

Altta yatan akciğer problemi

Allerjik reaksiyon

Obstruktif uyku apnesi

Aşırı sedasyon

Pulmoner ödem

Acil Durumda Anestezist

Sedasyon

Anestezist gereksinimi:

Solunum yetersizliği,

Hemodinamik instabilitesi

Anestezist ile kardiyoloğun yakın iletişim

Uygulanmış sed+LA bilgisi

İşlemin hangi safhası

iv yol ağılmalı

monitörizasyon

havayolu ağıklığı : endotrakeal

Girişimsel kateterizasyonda sırama

1. İşlem öncesi Veri toplama periyodu
2. Girişim periyodu
3. İşlem sonrası değerlendirme periyodu



Veri toplama periyodu

- ☀ Hemodinamik kateterizasyon

Spontan solunumda, oda havasında normal fizyolojik koşullar tercih edilir.

Girişim periyodu

- ☀ Pozitif basınçlı ventilasyon:

Hava embolisi risini azaltır

Hareketsizlik, işlemi kolaylaştırır.

Kardiyak yapıların solunumsal kayması

Hemodinamiye konsantrasyonu sağlar.

İşlem sonrası değerlendirme periyodu

- ☀ Başarı ve fizyolojik sonuçları değerlendirilir.**
- ☀ Hemodinamik bozukluk, kardiyorespiratuar destek ve yoğun bakım izlemi gerektirir.**

SEDASYON

gerektiren işlemler

Tanısal amaçlı girişimler

Terapötik girişimlerde:

ASD, PFO, PDA, kapatılmasında,

koil embolizasyonda,

pulmoner arter balon dilatasyon:

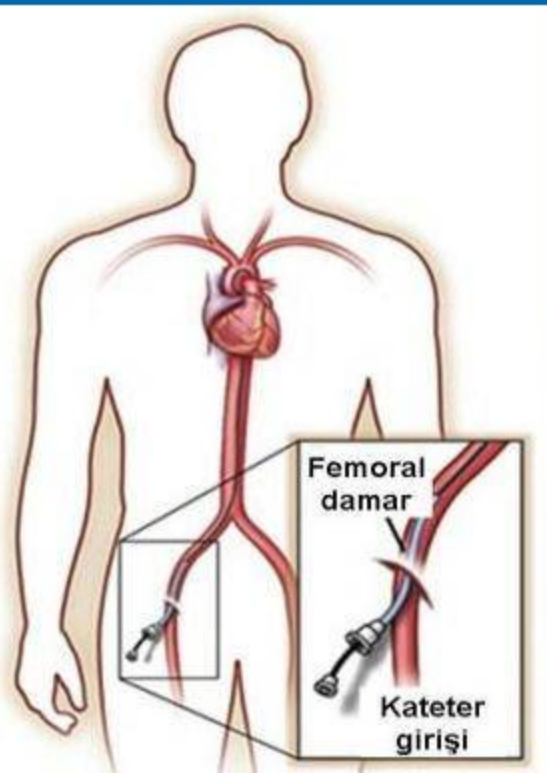
Pulmoner ödem risk

İyi tolere edilir.

Tanısal kardiyak prosedürler

Kardiyak anatomi, ventriküllerin fonksiyonu ve basınçlar

Kan örnekleri ve oksijen satürasyon şant varlığı ve lokalizasyonu tespit edilir.



Sol kalp

Koroner anjiyografi

VSD kapatılması

Sol kalp valvotomisi

Sağ kalp kateterizasyonu:

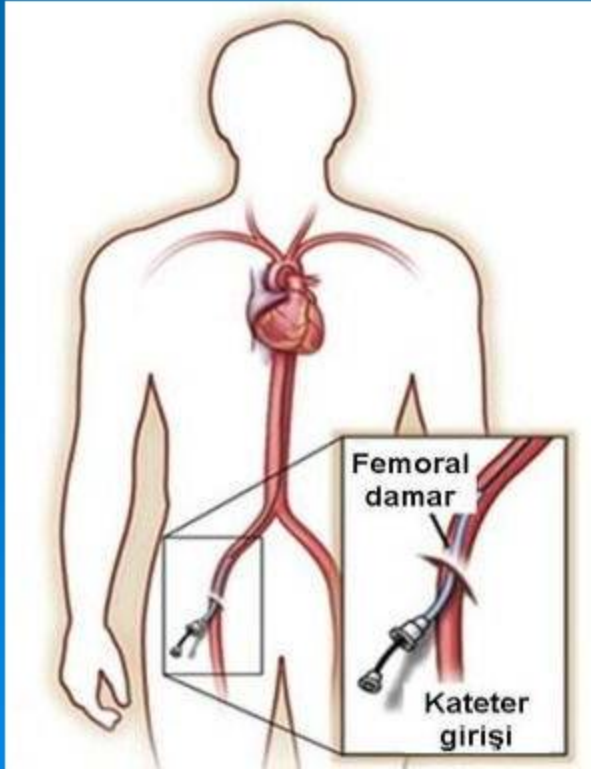
Antegrad: trans-septal ponksiyon ile
kardiyak tamponat

Sedasyon

Anksiyete, rahatsızlık hissi, ağrı eşiği hastadan hastaya değişir.

Kateter giriş yerinin bölgesel anestezisi

LA: Epinefrin içermeyen
EMLA: 30-60 dk önce



ANALJEZİ:

Ağrı duyan hastada neden:

- 1. Vasküler komplikasyon**
- 2. Perforasyon**
- 3. Koroner oklüzyonu**
- 4. İskemi**

Ağrı kateşolamin deşarjına ve kardiyak oksijen tüketiminde artışa neden olarak;

- 1. Anstabil anjina**
- 2. AS**
- 3. KKY**
- 4. Hipertrofik myopatili**

Hastada durumu daha da ağırlaştırır.

Pediyatrik olguda Sedasyon

- ✱ Tanısal hemodinamik kateterizasyon işleminde spontan solunumda ve oda havası soluyor olması istendiğinden tercih edilir.

FiO_2

PCO_2

Pozitif basınçlı ventilasyon

Sağ kalp basınçları etkilenir

Pulmoner arter basıncı ve rezistans ölçümleri etkileyecektir.

Kardiyak output, şant fraksiyonu ve vasküler rezistans hesaplamalarını değiştirebilir.

✿ Respiratuar asidoz

- **Yüksek FiO_2 ;**

1- Duktus arteriozusu kapatabilir.

kritik aort stenozu, aortik arkus interrüpsiyonu,
aort koarktasyonunda yaşamı tehdit edebilir.

2- Pulmoner vasküler rezistans ve pulmoner arter
basınçlarını azaltır

- $PaO_2 < 35$ mmHg; oksijen desteği verilmemelidir.

- FiO_2 : **0.25-0.4** arasında tutulmalıdır.

- Prostaglandin E1 infüzyonu devam ettirilmeli.

Pediyatrik olguda işlem sırasında,

- 1. Spontan solunum korunmalı**
- 2. FiO_2 minimalize edilmeli. Yeterli olduğu sürece bunun için oda havası tercih edilir**
- 3. inspire edilen oksijen konsantrasyonu sabit kalmalıdır.**

Sedasyon

- ✱ Bilinçli sedasyon
- ✱ Derin sedasyon

Sedasyon/Analjezi seviyeleri ve Genel Anestezinin Tarifi
(ASA tarafından düzenlenmiştir.)
(13 Ekim 1999 tarihinde ASA Delegeler Kurulu tarafından onaylanmıştır)

	Minimal sedasyon (anksiyoliz)	Orta derecede sedasyon/analjezi (bilinçli sedasyon)	Derin sedasyon/analjezi	Genel anestezi
Yanıt verme	Sözlü uyarılara normal yanıt	Sözlü ve taktil uyarılara maksatlı* yanıt	Tekrarlayan veya ağrılı uyarılara maksatlı* yanıt	Ağrılı uyarılarla bile uyandırılmama
Havayolu	Etkilenmemiş	Müdahale gerektirmiyor	Müdahale gerekebilir	Sıklıkla müdahale gerekir
Spontan solunum	Etkilenmemiş	Yeterli	Yetersiz olabilir	Sıklıkla yetersiz
Kardiyovasküler fonksiyon	Etkilenmemiş	Genellikle korunuyor	Genellikle korunuyor	Bozulmuş olabilir

*: Ağrılı uyarıya refleks geri çekme maksatlı yanıt kabul edilmemektedir.

SEDASYON DÜZEYLERİ ARASINDAKİ SINIRIN BELİRLENMESİ İÇİN KANTİTATİF SEDASYON SKORUNUN KULLANILMASI YARARLI OLACAKTIR

Tablo 5. *Kantitatif sedasyon skalası*

Sedasyon sınıflaması	Sedasyon skoru	Tanımlama
Yetersiz	6	Gergin, ajite, veya ağrılı
Minimal-bilinçli	5	Spontan olarak uyarısız uyanık
Orta derecede-bilinçli	4	Uykulu, gözler açık veya kapalı, kolayca uyandırılıyor
Orta-derin	3	Orta derecede taktil veya yüksek sesli uyarılarla bilinçli uyandırılabilir
Derin	2	Devamlı ağrılı uyarılarla bilinci yerinde uyandırılabilir
	1	Ağrılı uyarılarla uyanıyor, ancak bilinci yerinde değil
Genel anestezi	0	Ağrılı uyarılara yanıtız

GİRİŞİM SIRASINDA HASTANIN İZLENMESİ

Bilinç düzeyi:

Oksijenasyon: Bütün hastalar puls oksimetre

Ventilasyon: ETCO₂, gözlem

Hemodinamikler: Sürekli EKG

KB ve KH: 5 dak.

Vücut ısısı:

Uzun süren işlemlerde

Kayıt

Girişimin başında,

Girişim sırasında

Derlenmede

Gönderilmeden hemen önce

değerlendirilip ameliyathane dışı anestezi
izlem formuna kaydedilmelidir

Sedatif ajanlar yetişkin

Sedatif ajan	Etki başlangıç Süresi	Maksimum Etki süresi	Başlangıç dozu	Max. Doz	Antagonist	Yan etki
Midazolam	1-2 dk	15-80 dk	1-2 mg	6 mg	Flumazenil	Sol. Depres
Fentanil	1-2 dk	30-60 da	50-100 µg	200 µg	Naloksan	Sol depres, bul kus
Propofol	30-45 sn	4-8 dak	10-40 mg	400 mg	Yok	Sol. dep, KVS ye
Flumazenil	1-2 dk	60 dak	0,1-0,2 mg	>5 mg		Ajitasyon
Naloksan	1-2 dk	30-45 dak	0,2-0,4 mg	>2 mg		Narkotik kesilme sendromu

Sedasyon ajanları

Ketamin

Kalp hızını ve kan basıncını artırır.

Hareketsizliği sağlar.

Doz:

IM: 8 mg.kg + MDZ 0.75 mg.kg. PO

IV: Aralıklı bolus 1 mg.kg Ketamin + 0.1- 0.2
mg.kg.İV MDZ

İnf: 1 mg.kg.h Ketamin + 0.1 mg.kg.saat MDZ

Ketamin sedasyonu ile istenmeyen etkiler:

- ✱ Laringospazm ve akciğer aspirasyonu
- ✱ Sedasyon derinliğinin farkedilememesi:
derin sedasyon ve genel anestezi sırasında hastanın gözleri açık
- ✱ Spesifik farmakolojik antagonisti yoktur.

Fentanil

Doz:

Aralıklı bolus: 0.5 μ g.kg. IV FENTA

PO 0.75 mg.kg MDZ prm.

**Fentanil 1-3 μ g.kg + MDZ 0.1-0.2 mg.kg
30 dk. aralıklarla**

Alfentanil

2-5 $\mu\text{g.kg.iv}$ 2-3 dk. aralıklı. MDZ ve
İnd: 10-20 $\mu\text{g.kg}$, idame: 30 $\mu\text{g.kg.h}$

Propofol

1. Kalp hızını, kan basıncını ve arteryel oksijen satürasyonunu düşürür.
2. Sağdan sola şanti artırır.
3. Desatürasyon ve hiperkarbi pulmoner vasküler rezistansı artırabilir.

End tidal karbondioksit ve arteryel oksijen satürasyonu sürekli izlenmelidir.

Propofol

Doz:

MDZ premedikasyonu: 0.5 mg.PO

Propofol: 1.5 - 2 mg.kg.iv

100-150 μ g.kg.dk inf.

Fentanil: 1 μ g.kg

Genel anestezi

- ☀ Koopere olmayan
- ☀ Sedasyonun yeterli olmadığı olgular
- ☀ Ciddi hemodinamik değişiklik beklenen:

VSD kapatılması

Pulmoner arter balon dilatasyonu

Pozitif basınçlı ventilasyon gerektirir.

İşlemim başında planlanır.

Sedasyon ile başlanmış olgularda ise;
Kardiyak kateterizasyon sırasında,

Kalp yetersizliği

Aritmiler

Anjiografide kullanılan kontrast materyalin
anaflaktoid etkileri

Hemodinamik kötüleşmeye neden olarak **GA**
geçilmesini gerektirebilir.

Solunum yolu idamesinin sağlanması ve hemodinamik yönetim

Genel anestezi

✱ **İnhalasyon anestezikleri:** indüksiyon, idamede

Sevofluran: düşük eriyirlik katsayısı,
hemodinamik stabiliteyi
kokusunun tolere edilebilirliği

Sağdan sola şant: İndüksiyon süresi uzar

Soldan sağa şant: İndüksiyon süresi kısalır

Genel anestezi

- ✿ **İntravenöz anesteziikleri:** indüksiyon, idamede Propofol, tiyopental ve etomidat, tek başlarına ya da midazolam veya opioidlerle kombine

Sağdan sola şant: İndüksiyon hızlıdır

Soldan sağa şant: İndüksiyon uzar: aşırı doz tehlikesi

Genel anestezi

- ✱ **İntravenöz anestezikleri:** indüksiyon, idamede

Ketamin

Miyokard depresyonu olan çocuklarda

Kardiyak outputu kalp hızına bağımlı olan süt çocuklarında avantajlı.

Uzun süreli miyokard depresyonu nedeniyle katekolamin depoları tükenmiş bebeklerde dikkatle kullanılmalı.

Transözofageal Ekokardiyografi (TEE)

Tanı veya işlemi monitorize etmek amacı ile kullanılır.

Derin sedasyon veya GA gerektirir.

Komplikasyon:

- Bronkospazm, hipoksi,
- Aritmiler,
- Farengeal ve özofageal kanama, kusma.
- Trakeal, bronşiyal ve vasküler basıya bağlı olarak desatürasyon ve hipotansiyon

Desatürasyon: trakeal veya bronşiyal kompresyon, bronkospazm ve yüzeysel anestezi

İşlem sonrası derlenme

Kateter giriş yerinin bakımı

Aldrete sedasyon skoru, 9 ve üzerinde olduğunda, derlenme odasından çıkarılabilir

İşlem sonrası derlenme Aldrete Skor

Bilinç Durumu:

Tamamen uyanık ve oryente	2
Seslenmekle uyandırılabilir	1
Cevap vermiyor	0

Fizik Aktivite:

Tüm ekstremiteler hareketli	2
İki ekstremitte hareketli	1
Ekstremitte hareketi yok	0

Hemodinami (başlangıç değerine göre):

Arter kan basıncı \pm 20 mmHg	2
Arter kan basıncı \pm 20 – 50 mmHg	1
Arter kan basıncı \pm 50 – mmHg	0

Solunum

Derin soluyabiliyor ve rahatça öksürüyor	2
Dispne, sınırlı solunum ve taşipne	1
Apneik ve mekanik ventilasyonda	0

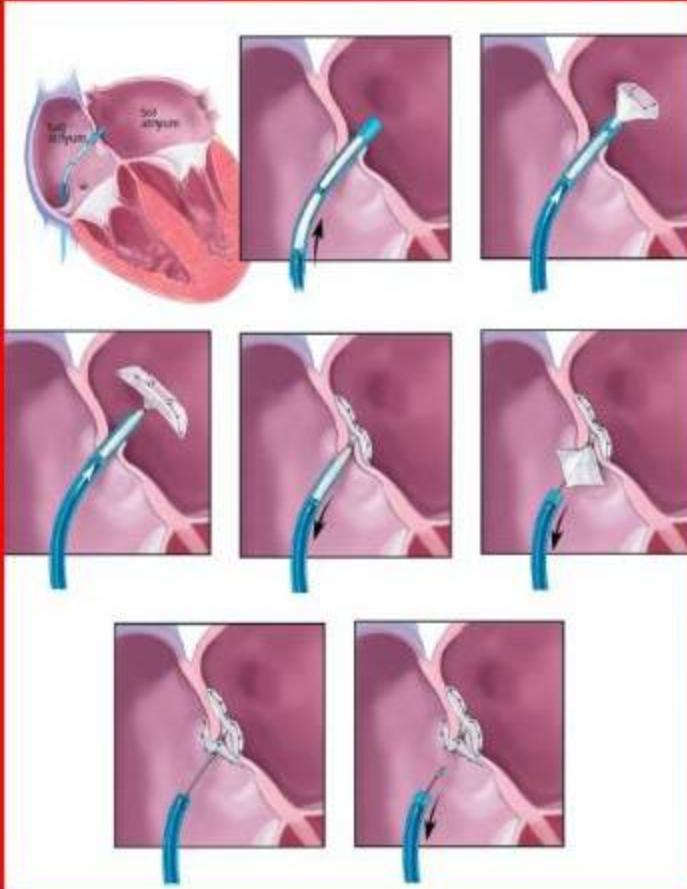
Oksijenasyon

Oda havasında SpO ₂ > % 92	2
SpO ₂ > % 90 olması için oksijen gerekli	1
Oksijen desteğine rağmen SpO ₂ < % 92	0

Toplam

ASD kapatılması

Secundum ASD



Sağ ventrikül fonksiyonu
pulmoner arter basınçları
normal olup olmadığının

TEE ile monitorizasyon
Derin sedasyon veya GA

Amplatzer Septal Occluder (ASO)

ASD kapatılması

Komplikasyon oranı ise % 9

Komplikasyon: Rezidüel şant,

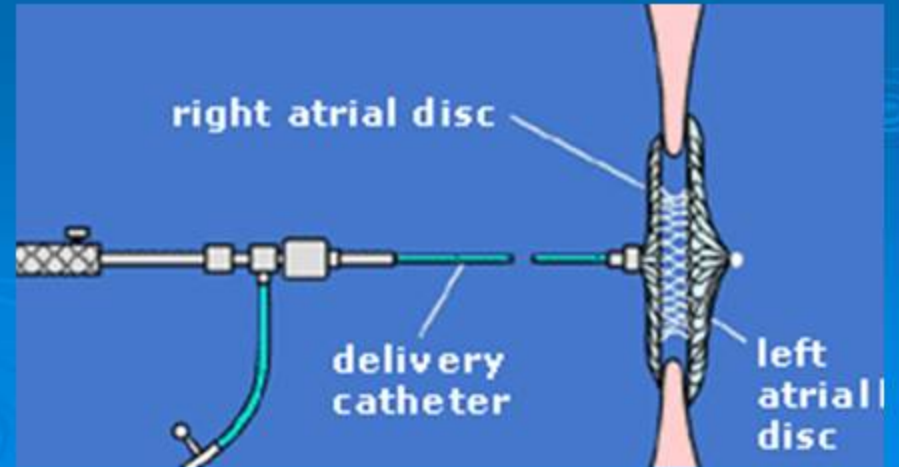
Cihaz embolizasyonu,

Cihazın malpozisyonu

Semptomatik aritmi

Pulmoner ödem

Amplatzer Septal Occluder (ASO)



VSD kapatılması

Doğumsal

Miyokard infarktüsü sonrası edinsel

Endikasyon:

Cerrahi olarak kapatılması güç olan

Sol ventrikülotomi gerektiren mid-musküler
veya apikal VSD

VSD kapatılması

GA

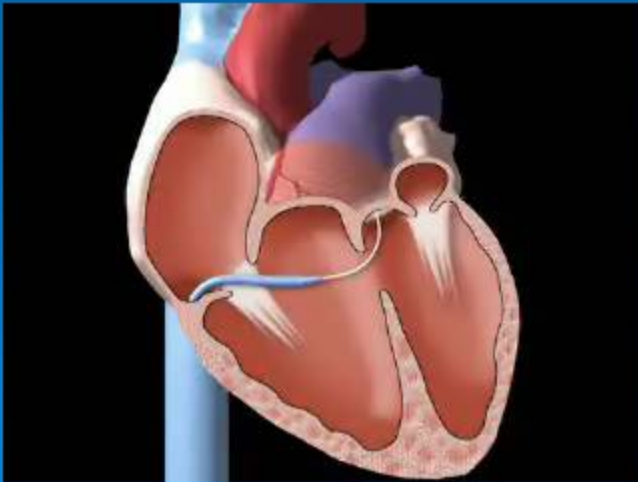
TEE

Transkateter teknik

Transfemoral

Transjugular

Amplatzer perimembranöz (A) ve musküler (B) ventriküler septal defekt kapama cihazı



VSD kapatılması

Komplikasyon:

akut mitral veya aort regürjitasyon

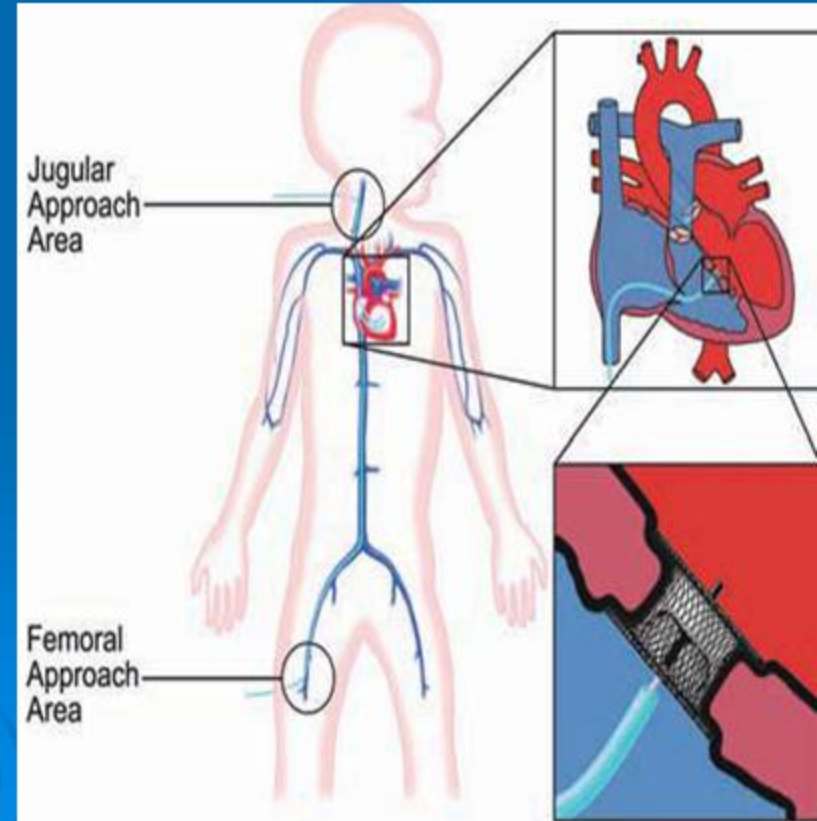
akut mitral stenoz

sistemik debi azalır, ciddi hipotansiyon

Vazokonstriktörler:

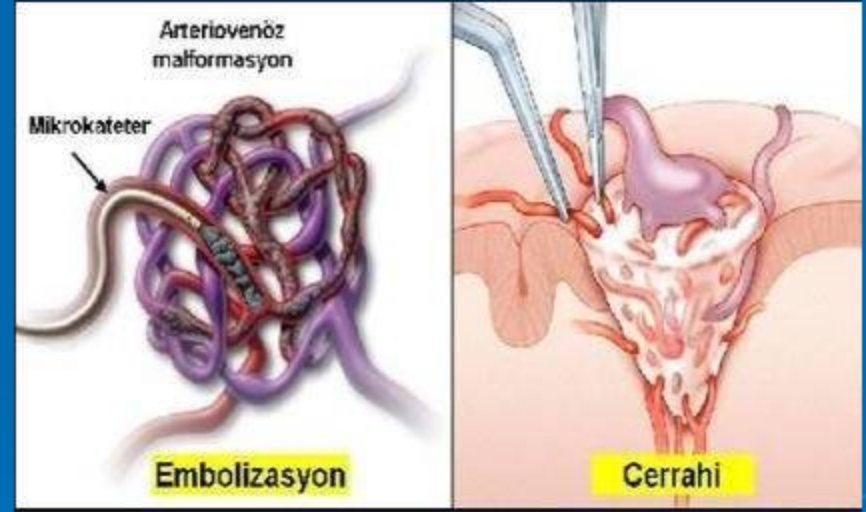
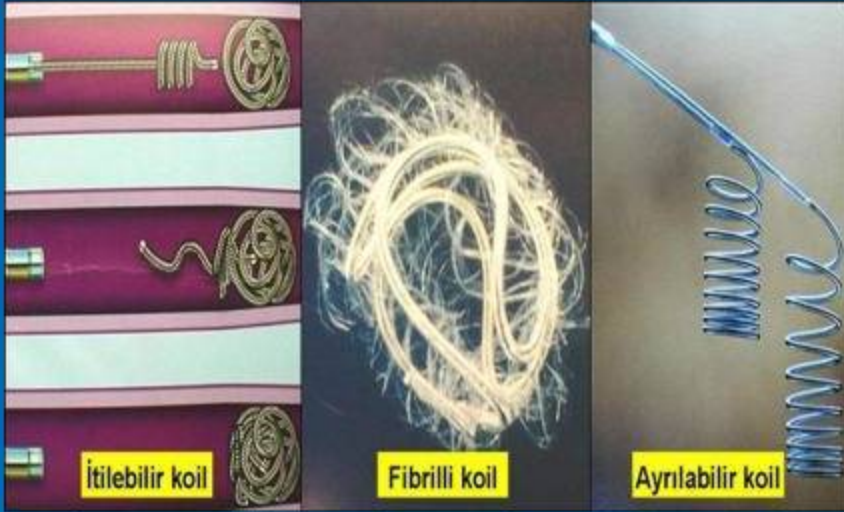
Kateter yerleştirilirken

İşlem sonrası: Volüm, inotrop



Koil Embolizasyon PDA kapatılması

Serebral anevrizma
AV fistüllerin
AV malformasyon



PDA kapatılması

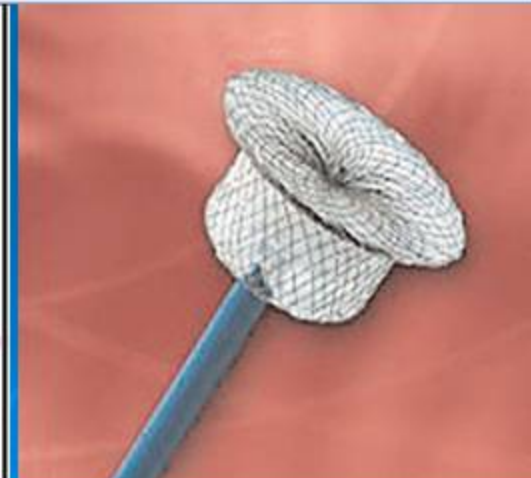
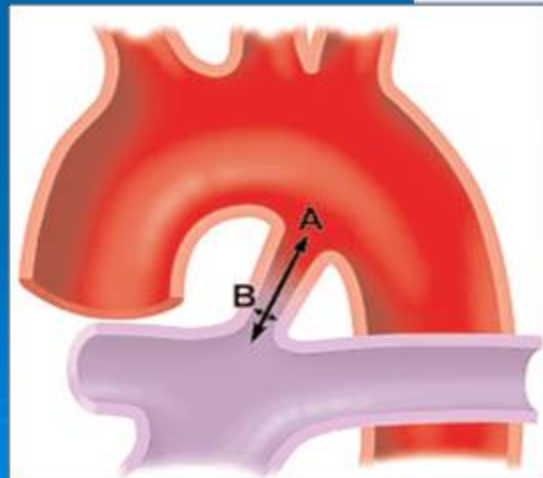
Sedasyon

Komplikasyon:

Tromboz (%5-10)

Pulmoner artere

Sistemik damarlara cihazın embolizasyonu



Amplatzer PDA kapaıcı cihaz izlenmektedir. A: Aortik uç çapı, B: PA uç çapı,

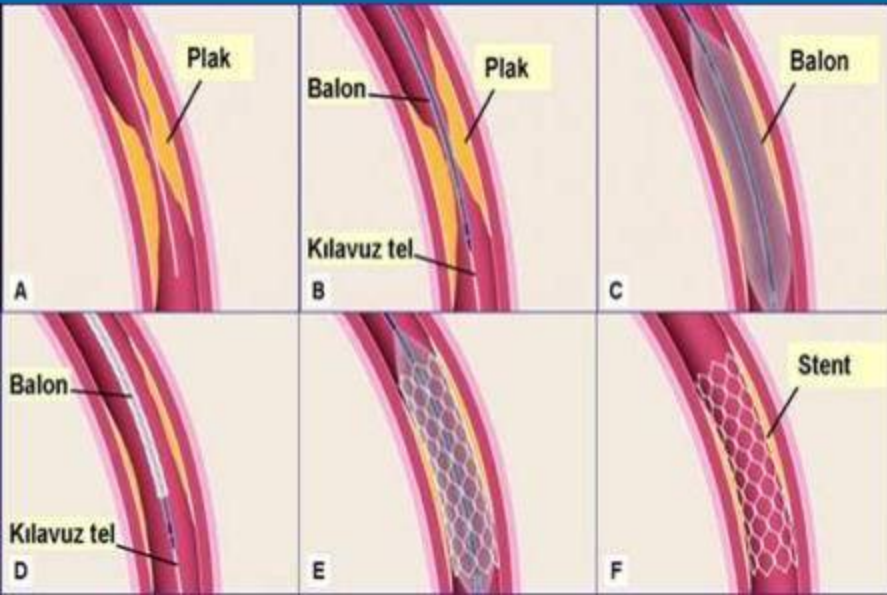
Balon/stent ile perkütan koroner girişimler

Sedasyon.

Anestezist gereksinimi:

Solunum yetersizliği,

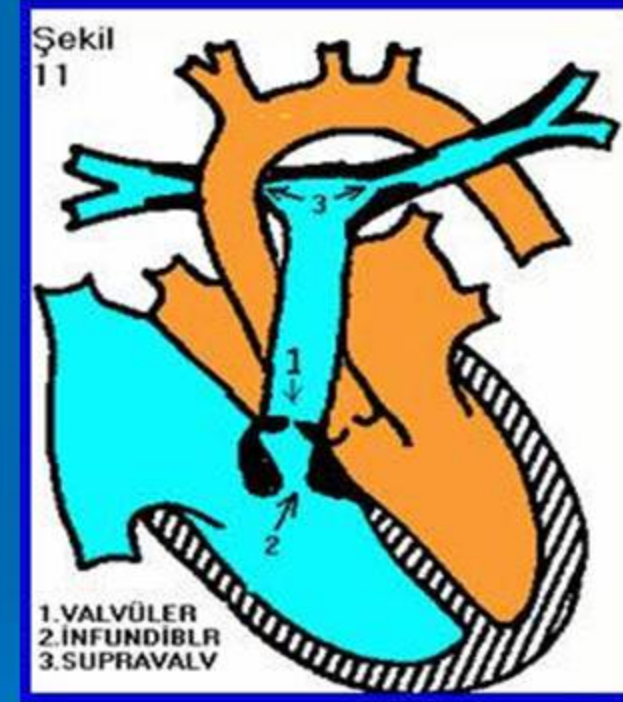
Hemodinamik instabilitesi



Pulmoner Arter Stenozu

Balon Anjiyoplasti

- ✱ Hipoplastik stenotik pulmoner arterlerinin dilatasyonu ve stentlenmesi
- ✱ Balon, stenotik lezyon içinde şişirir: Pulmoner kan akımı ve CO üzerinde min. etki oluşturmali.



Pulmoner Arter Stenozu Balon Anjiyoplasti

☀ Sedasyon

Anestezi desteği:

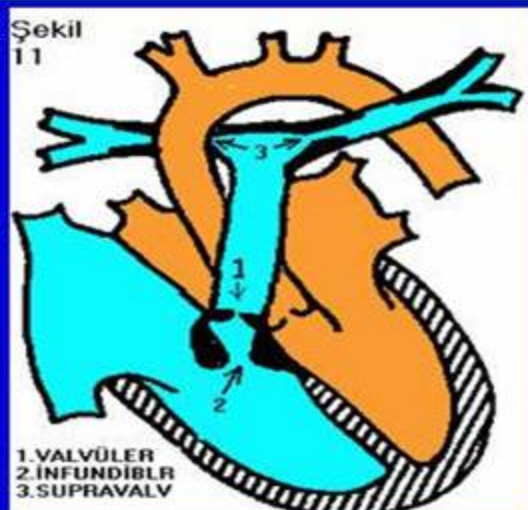
Geçici hipotansiyonu tedavi

Havayolu desteği sağlama

(PA, Akut unilateral pulmoner

ödem)

Hemodinamik bozukluğu minimize



Pulmoner Arter Stenozu Balon Anjiyoplasti

Komplikasyon:

- ✱ Hipotansiyon (%40)
- ✱ PA rüptürü (%3)
- ✱ Unilateral reperfüzyon pulmoner ödemi (%4)
- ✱ Pulmoner damarın anevrizmal dilatasyonunu (%8)
- ✱ İşlem sonrası geçici RV disfonksiyonu
- ✱ Ölüm (%1.5)

Aksesuar Yolların Radyofrekans Ablasyonu

GA tercih edilir:

- ✱ Atriyal veya ventriküler reentran taşiaritmilerin eliminasyonu
- ✱ Aberran yol tanımlanması ve ablasyonunu sağlar.
- ✱ Tanımlama prosedürü sırasında: atriyal pacing, izoproterenol infüzyonu gerekebilir.

Aksesuar Yolların Radyofrekans Ablasyonu

■ Komplikasyon:

İşlem sonrası nadiren ciddi kardiyomyopati

Tekrarlayan sık supraventriküler taşikardiler,
Uzun süren atriyal pacing ve izoproterenol inf
myokardiyal oksijen dengesini bozar.

Arteriyel oksijenizasyon tam olmalı.

İşlem Adı	Sayı
Koroner anjiyografi	1300
Perkutan koroner anjiyoplasti ve stent	400
Hemodinamik çalışma	30
Fraksiyonel akım rezervi ölçümü	60
Kalıcı kalp pili takılması	20
Geçici kalp pili takılması	80
Defibrilatör (ICD) takılması	2
İntraaortik balon pompası	3
Periferik anjiyografi	300
Periferik girişim	40
Mitral balon valvüloplasti	2
Pulmoner balon valvüloplasti	4
Perkütan ASD kapatması	7
Perkütan VSD kapatılması	1
Perkütan PDA kapatılması	5