

Gäller för: Operation 2 Sahlgrenska

Giltig från: 2024-12-02

Innehållsansvar: Mattias Danielsson, (matda5), Överläkare

Giltig till: 2026-11-28

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Revideringar i denna version

Thoraxanestesinärvaro vid högrisk TAVI-ingrepp

Syfte

Att tillhandahålla information om handläggning av patienter med aortastenosis som behandlas med TAVI.

Arbetsbeskrivning

Indikationer

Aortastenosis räknas som tät när klaffarean understiger 1 cm² och max- respektive medelgradienten över klaffen överstiger 64 respektive 40 mmHg. Byte av aortaklaffen är indicerad vid symptom. TAVI förordas hos äldre från 75 år eller där operationsrisken har bedömts som ökad.

Bakgrund

Vid TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation) sätts en biologisk klaffprotes inuti den nativa, sjuka klaffen med kateterburen teknik.

Insättning av klaffprotesen föregås ibland av en ballong-valvuloplastik, BAV, under samtidig rapid pacing av hjärtat med en temporär transvenös pacemaker. Genom ballong-valvuloplastiken blir aortaostiet tillräckligt stort för att medge placering av stentklaffen. Rapid pacing minskar hjärtats kontraktionsrörelse.

På Sahlgrenska används tre metoder:

Insättning av aortaklaffsprotos

1. Transfemoralt (vanligen).
Perkutan kateter via arteria femoralis till annulus aortae.
2. Kirurgisk friläggning av arteria subclavia sinister.
Kateter förs in via arteria subclavia sinister till annulus aortae.
3. Transaortalt.
Via mini-sternotomi. Kirurgen görett hål i aorta och klaffprotesen förs med hjälp av en kateter in i annulus aortae.

Metodval beror på patientens anatomi och komorbiditet.

- Den perkutana transfemorala metoden utförs oftast utan sedering
- Vid access via arteria subclavia sinister eller transaortalt (mini-sternotomi) utförs ingreppet oftast under generell anestesi.

Kritiska moment

- Arytmibenägenhet
- Hypotoni efter rapid pacing vid ballongdilatation och implantation av stentklaffen
- Vid insättning kan klaffprotesen obstruera kranskärlen
- Paravalvulärt läckage
- AV-block är en känd komplikation

Kontraindikationer för TAVI:

Principiellt finns endast få absoluta kontraindikationer för TAVI

Dessa är:

- Aortaannulus > 30 mm enl CT
- Ingen 18F arteriell access möjlig (transfemoral, a.subclavia eller transaortalt)

Premedicinering

- T. Alvedon enligt ordination
- Antikoagulation enl TAVI vårdprogram

Övervakning

- **EKG** 5-avledning
- **Pulsoximetri**
- **Defibrilleringselektroder/defibrillator**
- **Blodvärmare**
- **Temperaturmätning** via nasofarynx
- **Artärnål** Vid arteria subclavia access vänster sätts artärnål i höger radialis. (Diskutera med ansvarig kardiolog om artärnål skall sättas även i vänster radialis). Kardiologerna kopplar två artärtryck till anestesis tryckenhet: Tryck 3 och Tryck 4. Sätt en propp istället för luerlockspruta - får INTE spolras. Via dessa mäts tryck i aorta ascendens och i vänstra kammaren. På det sättet kan tryckgradienten över aortaklaffen bedömas.
- **CVK**. Trelumen CVK i vena jugularis interna dextra eller vena subclavia. Använd gärna ultraljud.
- **Ev. Inläggningsinstrument helst i vena jugularis interna dextra**. Lagg ev. båda ledarna här, gärna med ultraljud.
- **Transvenös pacemaker (läggs numera oftast av interventionisterna)**. Använd genomlysning vid placering av temporär pacemaker och testa capture. Drag åt skruvfattning på inläggningsinstrumentet ordentligt.
 - Vid ballong-aortovalvuloplastik ordinerar TAVI-operatör ofta VVI pacing med frekvens 180/min.
 - Vid insättning av klaffprotesen ordinerar ofta TAVI operatör VVI pacing med frekvens 130/min.

Uppläggning

- Ryggläge. Armarna utefter sidorna, gel-dynor.

Vätskor

- Ringer-Acetate
- NaCl avsedd som carrier.

Blodgruppering/Bastest

- Ja/Ja

KAD

- Timdiures utan tempmätning

Antibiotikaprofylax

- Profylax ges **2 dygn** från operationsstart eller från start av reoperationen
- Kloxacillin (Ekvacillin) 2 g IV
 - Dos 1: 30 minuter före operationsstart
 - Dos 2: 2 timmar efter dos 1
 - Dos 3: 8 timmar efter dos 1
 - Därefter var 8:e timme

- Vid PC-allergi ges Klindamycin (Dalacin) 600 mg x 3 IV. (ingen ändring vid ev. reoperation)

Anestesi

- 2 TCI pumpar
- Robinul (0,2 mg/ml) vb
- Remifentanil (50 µg/mL),
- Propofol (20 mg/mL)
- Efedrin och Adrenalin vb,
- Noradrenalin
- PVK x 2, varav minst en grov.

Administationssätt

Remifentanil och propofol ges som kontinuerliga intravenösa infusioner med TCI-pump. Dessa läkemedel administreras tillsammans med NaCl 0,9 % försedd med backventil. Infusionen bör anslutas nära den intravenösa infarten.

Anestesi vid TAVI

- Vid transfemoralt metod vid högriskingrepp ges smärtlindring med Remifentanil (50 µg/ml) och sedering med lågdos Propofol (20 mg/ml). Förslag på dosering; Propofol med målkoncentration 0,2-0,3 µg/ml och Remifentanil med målkoncentration på 0,2-0,5 ng/ml. Propofol och Remifentanil pausas när portarna i ljumskarna är på plats, men hålls kopplade för att kunna startas vid behov.
- Vid arteria subclavia eller transaortal access används (mini-sternotomi) generell anestesi. Anestesi underhålls med Propofol och Remifentanil. Intubation. Justera målkoncentrationen efter individuellt behov.

Kommunikation

För att tydliggöra när rapid pacing skall startas och avslutas används ett kommando enligt closed loop där interventionist säger **PM ready** och anestesilog svarar **PM ready**, sedan **PM on** och **PM off** enligt samma princip!

Postoperativ smärtlindring

- Patienter, som genomgår transaortalt ingrepp (mini-sternotomi), får OxyNorm iv..
- Övriga får injektion oxynorm IV vid behov.

Postoperativ övervakning

1. Transfemoralt metod och sedering med Propofol/Remifentanil:
 - a. Efter avslutad infusion Propofol/Remifentanil bör det gå 30 minuter innan anestesisköterskan lämnar patienten på kardiologvårdavdelningen. Blodtryck, saturation och andningsfrekvens övervakas.
2. Patient som opereras via arteria subclavia access i generell anestesi
 - a. Uppvak på TIVA.
3. Patienter som genomgår transaortal TAVI via mini-sternotomi i generell anestesi
 - a. Nattpå TIVA.

Relaterad information

PM Område 6, operation 3, TIVA/TCI

PM Område 6, operation 3, Remifentanil

PM område 6, kardiologi, Tryckförband (artärförslutning)

PM Område 6, kardiologi, TAVI-vårdprogram

Kunskapsöversikt

Vihela 2013: Vilela AT, Grande AJ, Palma JH, Buffolo E, Riera R. Transcatheter valve implantation versus aortic valve replacement for aortic stenosis in high-risk patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 1. Art. No.: CD010304.

Arbetsgrupp

Tor Damén Överläkare Thoraxanestesi och Intensivvård, VO Thorax
Maria Tholén Specialistläkare, Thoraxanestesi och Intensivvård, VO Thorax
Hanna Jensen, Anestesisjuksköterska OP3, VO Thorax
Malin Ekman, Anestesisjuksköterska OP3, VO Thorax

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Operation 2 Sahlgrenska

Innehållsansvar: Mattias Danielsson, (matda5), Överläkare

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-2110

Version: 11.0

Giltig från: 2024-12-02

Giltig till: 2026-11-28