OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Gäller för: Operation Uddevalla sjukhus, Operation NÄL
Innehållsansvar: Elin Salonen, (elice2), Specialistläkare
Godkänd av: Lars Brühne, (larbr6), Överläkare
Giltig från: 2026-09-03
Giltig till: 2028-08-25

Anestesi vid öppen operation av aortaaneurysm eller aortaocklusion

Revidering i denna version:

Revidering under rubrik: Utrustning och Operationsbord/läge. Inkorporering av akut rupturerat bukaortaaneurysm i aktuellt PM.

Bakgrund

Aneurysmmorfologi, patientens komorbiditet och ålder avgör om man gör öppen kirurgi eller endovaskulär intervention. Det är högriskkirurgi (framförallt vid öppen kirurgi) och preoperativ bedömning och optimering är viktig, då med fokus på kardiovaskulära, pulmonella och njurrelaterade riskfaktorer. Rutinen avser både elektiv, halvakut och akut operation.

Syfte

Att skapa ett dokument för omhändertagande av patient som skall opereras för aortaaneurysm/aortaocklusion.

Vilka berörs

Anestesi- och operationssjuksköterskor, anestesiläkare och undersköterskor, Operation NU-sjukvården.

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

Förberedelser

Vid **elektivt ingrepp** förbereds patienten dagen före operation med TEDA och CVK (fyrlumen) samt 1 grov PVK. Kontrollera i operationsbehovet om det är aktuellt med shuntning från artär i arm till njurartär. TEDA läggs på Th 9–11, med fördel före CVK-läggning, för att utvärdering av effekt på testdos ska kunna göras. Fungerande TEDA ger mortalitetsvinst. På halvakuta operationer kan TEDA läggas då det räcker att 1 timme förflutit mellan ryggbedövningen och den peroperativa heparintillförseln. På akuta operationer oftast inte TEDA pga tidsbrist, kommunicera med operatör.

Patienten återgår till avdelning och CVK röntgas efter ca 2 timmar.

Vid **halvakut och akut operation** görs förberedelserna i anslutning till operationen och det blir oftast ej aktuellt med T-EDA. Intraarteriellt blodtryck och pågående noradrenalin vid induktion och fenylefrin och adrenalin ska finnas förberett. Kärlkirurg ska vara tvättad och klar vid induktion. Det vara aktuellt med anläggande av aortaballong i LA före sövning, då kommer röntgenröret in från vänster sida och armbordet får vinklas in mot kroppen.

Anestesiförslag

Elektiv operation
Anestesikort Intubation – Propofol / Remifentanil / Sevofluran / Rocuronium + TEDA.
Noradrenalin, Standardblandning till EDA

Halvakut operation
eventuellt RSI med Anestesikort: RSI TEDA: Propofol / Alfentanil / Remifentanil / Suxameton / Rocuronium
Noradrenalin, Standardblandning till EDA

Akut operation
Anestesikort: RSI cirkulationssvikt: Ketamin (Ketalar) / Propofol / Alfentanil / Remifentanil / Suxameton / Rocuronium.
Noradrenalin ev Ketalarinfusion ev Fentanyl

Utrustning

Standard. Värmemobil, Warm Cloud med helkroppsmadrass och hälskydd, CVP, invasivt artärtryck ev med Hemosphere tryckset, temperaturmätning, timdiures, Brauns sprutpump för noradrenalin, Alaris sprutpump för TCI remifentanil. TOF, V-sond. CADD-Solis pump för Standardblandning
TEE, ev Hemosphere (FloTrac), cellsaver

Blodgruppering/bastest

Ja/ja

Praktiska råd

På operationsdagen:
Fluido och cellsaver samt pumpar ställs på patientens hö sida. Artärnål och ytterligare grov PVK sätts. Koppla blodvärmare. Starta värmemadrass så tidigt som möjligt. CVP ger tilläggsinformation även om det är en dålig prediktor för volymsstatus. Hemosphere ställs på patientens vä sida,kopplas upp på salen före sövning, för att patientens utgångsvärden skall fås. Noradrenalin gående vid induktion. Ultraljud för TEE ställs på patientens vä sida, proben förs ner efter induktion. Tempmätning och timdiures viktigt.
Förbered cellsaver.
Tänk på att beställa plasma och blod. Ta utgångs blodgas.
Basala vätskebehovet ersätts m Ringer-Acetat ca 2ml/kg/timme.
Starta EDA med standardblandning 5–8 ml/timme vid stabil cirkulation.

Heparin ordineras av operatör före klampning. Då stängs värmen av på helkroppsmadrassen. Överväg tillägg av värmetäcke då dessa patienter mycket lätt blir nedkylda.
Notera tid för aortaavstängning. Klampning orsakar kraftigt ökad afterload och preload, blodtrycket ökar. Detta kan leda till coronarischemi och/eller vänsterkammarsvikt med hemodynamisk instabilitet, värdera med hjälp av TEE-proben. De hemodynamiska förändringarna är dock inte alltid uttalade utan detta beror på graden av aortaocklusion och collateral utveckling.
Behandla i första hand blodtrycksstegringen med fördjupad anestesi, gå upp till normala flöden i ventilatorn och öka ETsevo.
Minska noradrenalintillförsel. I enstaka fall behövs nitro.
Vid tecken till vänsterkammarsvikt behandla med inotropi.
Följ urinproduktion, oliguri vanligt under klampningsperioden, förutsäger ej utveckling av akut njurskada.
Följ noggrant volymsstatus/ blodförluster och ersätt enl 4:4:1. Följ blodgaser och ev ROTEM.
Ge Natriumbikarbonat, Calcium-Sandoz och Fibrinogen efter behov.
Eftersträva blodtryck inom 20% från patientens utgångsvärde alt MAP 75.

Under hela peroperativa förloppet mycket viktigt med kommunikation mellan operation- och anestesisidan.

Före påsläpp se till att patienten är väl volymsfylld! Ta blodgas. Öka ventilationen för att minska den acidos som förväntas.
Vid påsläpp fås en kombinerad hypotension pga återfyllnad av tidigare avstängd del av kroppen och pga reperfusionssyndrom. Ursköljning av de sura metaboliterna från nedre extremiteter ger reperfusionssyndrom

med vendilatation och minskad preload i kombination med att myocardkontraktiliteten minskar.
Behandla med volym, öka noradrenalin, överväg en dos Efedrin alt Fenylefrin och öka ventilation. Ta blodgaser och korrigera vb, dock korrigeras de flesta förändringar spontant. Vid instabilitet kan klampningen gradvis släppas för att minska dessa effekter. Vid refraktär hypotension kan man behöva klampa på nytt.

Före väckning rekommenderas bolusdos i EDA om cirkulatoriskt stabil patient, antingen av standardblandning eller med carbocain eller sufenta.

Operationsbord/läge

Magnusbord med den långa toppen och båda armarna på armbord. Patienten körs i säng till hybridsalen där överflytt till operationsbord sker. Slida operationsbordet max. Se till att det finns förlängningsskenor upptill på bordet. Värm patienten under förberedelsearbetet

KAD

Sätts på operation, använd temperaturkateter.

Avslutning/postoperativt

Meddela IVA i god tid. Varma täcken alt värmetäcke. Fortsatt noggrann cirkulationsmonitorering både avseende central och perifer cirkulation.

Referenser

Matthew Cheesman, Andrew Maund. Anaesthesia for the ruptured aortic aneurysm
Anaesthesia and Intensive Care Medicin. 2016 Vol 17, Issue 5, p 243-248

Al-Hashimi,Thompson Anaesthesia for elective open abdominal aortic aneurysm repair
Critical Care and Pain 2013 Volume 13, Issue 6, p 208-212

Duncan, Pichel, Anaesthesia for elective open abdominal aortic surgery
Anaesthesia and Intensive Care Medicin 2016 Vol. 17, Issue 5,p 238-242

SFAI:s riktlinjer Ryggbedövning och antikoagulantia

Rapport 2018:12 FoU-centrum Fyrbodal. Carlander

UpToDate

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Operation Uddevalla sjukhus, Operation NÄL

Innehållsansvar: Elin Salonen, (elice2), Specialistläkare

Godkänd av: Lars Brühne, (larbr6), Överläkare

Dokument-ID: NU10093-1252922689-88

Version: 11.0

Giltig från: 2026-09-03

Giltig till: 2028-08-25