

Gäller för: Operation 1 och 8 Sahlgrenska, Anestesi 1 och 2 Sahlgrenska,
Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska
Innehållsansvar: Alexandru Ilie, (aleil1), Överläkare
Granskad av: Flera granskare finns - se eftersättsblad
Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2024-10-22

Giltig till: 2026-10-22

Arcusgrenad EVAR - Anestesirutin

Förändringar sedan föregående version

24-06-14 Ny rutin

Innehåll

Förändringar sedan föregående version	1
Arbetsbeskrivning	1
Seans 1: Carotis – Subclavia bypass (LCCA – LSA)	1
Seans 2a: Inläggning NEXUS duo	3
Seans 2b: Inläggning CASTOR eller TBE	5
Rapid pacing	6
Anestesiologiska beaktanden	7
Bakgrund	7

Arbetsbeskrivning

Seans 1: Carotis – Subclavia bypass (LCCA – LSA)

Anestesi

Generell anestesi. Intubation

Induktion

Propofol/Remifentanil/Rocuronium. Om RSI se PM ([länk](#))

Underhåll

Sevoflurane och Remifentanil. Vid behov Rocuronium.

Läkemedel (uppdragna)

- Noradrenalin 0,04 mg/ml
- Fenylefrin
- Efedrin
- Atropin

Läkemedel på sal (ej uppdragna)

- Klonidin
- Trandate
- Protaminsulfat

Infarter/utfarter

- Artärnål a. radialis höger
- PVK minst 2 st (1.8 alt. 2.0)
- CVK på medicinsk indikation. 4 skänklar helst i v. jugularis höger (högt instick) alt. v. subclavia höger (distalt instick)
- Ventrikelsond
- Urinkateter

Övervakning

- EKG 5-avledning
- INVOS
- ABP/MAP, ev. CVP
- Sömdjupsmonitorering (BIS/Sedline)
- NMT
- Temperatur
- Timdiures

Extra utrustning

- På medicinsk indikation minimalinvasiv CO-monitorering (fördel om CVK finns) alt. PICCO
- Blodvärmare
- Mätning av strumtryck (via extra tryckslang)

Premedicinering

Paracetamol och Oxycontin.

Blod

Blodgruppering och bastest.

Positionering

Ryggläge ([länk](#)). Huvudet ska vara vridbart åt båda håll. Vänster arm intill kroppen (om pluggning av LSA – mobiliserbar och steriltvättad överarm). Höger arm kan ligga ut.

Värmemetod

Astopad. Kan kompletteras med Equator nedtill.

Trombosprofylax

Enligt läkemedelsmodul.

Antibiotikaprofylax

Enligt läkemedelsmodul.

PONV-profylax

Betameson efter induktion, ondansetron innan väckning.

Smärta

Paracetamol, oxycodone vid behov.

Speciella förhållanden och ordinationer

Under carotisavstängning: ABP 150–170 mmHg systoliskt eller MAP 20–30 mmHg över baslinjen.

Seans 2a: Inläggning NEXUS duo

Anestesi

Generell anestesi. Intubation.

Induktion

Propofol/Remifentanil/Rocuronium. Om RSI se PM ([länk](#)).

Underhåll

Sevoflurane och Remifentanil. Vid behov Rocuronium.

Läkemedel (uppdragna)

- Noradrenalin 0,04 mg/ml
- Fenylefrin
- Efedrin
- Atropin
- Adrenalin 0,01 mg/ml i 10cc spruta

Läkemedel på sal (ej uppdragna)

- Klonidin
- Trandate
- Protaminsulfat

Infarter/utfarter

- Artärnål a radialis höger innan sövning
- PVK minst 2 st (1.8 alt. 2.0)
- CVK 4-lumen i v. jugularis interna vä/hö (alt. v. subclavia vänster eller v. jugularis interna höger, då bredvid pacemaker)
- Pacemaker introducer v. jugularis interna höger (lånas av intervention 1 om den inte finns på operation)
- Ventrikelsond

- Urinkateter

Övervakning

- EKG 5-avledning
- INVOS
- ABP/MAP, CVP
- Ev. TEE om högerkammarsvikt
- Sömn djupsmonitorering (BIS/Sedline)
- NMT
- Temperatur
- Timdiures

Premedicinering

Paracetamol.

Blod

Blodgruppering och bastest.

Positionering

Ryggläge ([länk](#)). Väster arm intill kroppen med möjlighet för mobilisering, höger arm får ligga utåt, fri för mobilisering men möjlighet att vinklas in. A. brachialis höger ska vara tillgänglig för punktion. Båda armar steriltvättas på överarm.

Värmemetod

Astopad. Kan kompletteras med Equator nedtill.

Trombosprofilax

Enligt läkemedelsmodul.

Antibiotikaprofilax

Enligt läkemedelsmodul.

PONV-profilax

Betameson efter induktion, ondansetron innan väckning.

Smärta

Paracetamol, oxycodone vid behov.

Speciella förhållanden och ordinationer

- Hb \geq 110 g/l
- Heparinisering efter erhållen access med ACT-målvärde ca. 300
- MAP \geq 90mmHg efter anläggande av stentgraft i aorta descendens

Seans 2b: Inläggning CASTOR eller TBE

Anestesi

Generell anestesi. Intubation.

Induktion

Propofol/remifentani/rocuronium. Om RSI se PM ([länk](#)).

Underhåll

Sevoflurane och remifentani. Vid behov rocuronium.

Läkemedel (uppdragna)

- Noradrenalin 0,04 mg/ml
- Efedrin

Läkemedel (ej uppdragna)

- Klonidin
- Protaminsulfat
- Trandate

Infarter/utfarter

- Artärnål a radialis höger innan sövning
- PVK minst 2 st (1.8 alt. 2.0)
- CVK 4-lumen i v. jugularis interna höger
- Ventrikelsond
- Urinkateter

Övervakning

- EKG 5-avledning
- INVOS
- ABP/MAP, CVP
- Ev. TEE om högerkammarsvikt
- Sömdjupsmonitorering (BIS/Sedline)
- NMT
- Temperatur
- Timdiures

Premedicinering

Paracetamol.

Blod

Blodgruppering och bastest.

Positionering

Ryggläge ([länk](#)). Väster arm intill kroppen med möjlighet för mobilisering, höger arm får ligga utåt, fri för mobilisering men möjlighet att vinklas in. A. brachialis höger ska vara tillgänglig för punktion. Båda armar steriltvättas på överarm.

Extra utrustning

- Blodvärmare
- Ev. defibrillator-plattor på patienten i biaxillar position
- Ev. spinaldrän (preoperativ konsultation med kärlkirurg)

Värmemetod

Astopad. Kan kompletteras med Equator nedtill.

Trombosprofilax

Enligt läkemedelsmodul.

Antibiotikaprofilax

Enligt läkemedelsmodul.

PONV-profilax

Betameson efter induktion, ondansetron innan väckning.

Smärta

Paracetamol, oxycodone vid behov.

Speciella förhållanden och ordinationer

- Hb \geq 110 g/l
- Heparinisering efter erhållen access med ACT-målvärde ca. 300
- MAP \geq 90mmHg efter anläggande av stentgraft i aorta descendens

Rapid pacing

Rapid pacing används vid NEXUS eller på ordination av kärlkirurg när en mycket exakt positionering av en TEVAR-graft krävs. Alternativa metoder finns, såsom ballong i V. Cava eller ökat tryck i thorax m h a respirator så att återflödet minskar och således minskad tryckvåg i aorta.

Rapid pacing sker vid tre tillfällen

1. Ballongdilatation av huvudstentdelen
2. Deponering av stentgraft i aorta ascendens
3. Ballongdilatation av det kompletta stentsystemet

Tillvägagångssätt

- Preoxygenering \geq 3 minuter före pacing
- Använd VVI-mode med frekvens på 200/min (dosans max är 220/min) se även separat rutin ([Temporär transvenös pacemakerinläggning för ”Rapid pacing” - anestesirutin](#))
- Artärkurvan minskar i amplitud för att sedan eventuellt plana ut
- Observera INVOS
- Rapid pacing sker i korta omgångar som normalt inte överskrider 30 sekunder/omgång

Kommunikation vid rapid pacing

För att förtydliga när rapid pacing ska startas och avslutas används ett kommando enligt closed loop:

Kärlkirurg: "klart för pacing?"

Anestesiolog: "Klart för pacing!"

Kärlkirurg: "Starta pacing"

Anestesiolog: "Pacing startad"

Kärlkirurg: "Avsluta pacing"

Anestesiolog: "Pacing avslutad"

Kritiska moment efter rapid pacing

- Hypotoni
- Arytmier
- Ev. kranskärlsobstruktion vid inläggning av ascendens graft
- Latrogen aortadissektion

Anestesiologiska beaktanden

Båda ingrepp är avsevärt komplexa och kräver hög närvaro av specialistanestesiolog

Bakgrund

Stentgraft-systemet är ämnat att försörja två halskärl, därför behöver man utföra operationen i två olika steg som vi kallar seans 1 och seans 2a alt. 2b.

Seans 1

Öppen teknik, vänstersidig karotis-subclavia bypass. Därutöver även eventuellt ett endovaskulärt moment som kräver genomlysning med pluggning.

- a) Anastomos mellan vänster arteria carotis communis (LCCA) och vänster arteria subclavia (LSA), shunt kan användas vid behov.
- b) Frånkoppling av LCCA och pluggning av LSA

Seans 2a

Inläggning av Nexus stentgraft-system (NEXUS Duo) som ska sträcka sig från aorta ascendens över arcus ner till aorta descendens och är avsedd med en gren till truncus brachiocephalicus och en innergren till LSA eller LCCA. Stentsystemet består av tre delar:

- a) Huvudstentdelen som sträcker sig från proximala aorta descendens upp i truncus brachiocephalicus (den enda förblivna supraaortiska förgreningen efter seans 1) och är avsedd med en mynning mot aorta ascendens
- b) Ett kortare stent som fälls ut i aorta ascendens ansluter mynningen i huvudstentdelen
- c) Revaskularisering av LSA eller LCCA via innerbranch, stentgraft.

Denna seans är i huvudsak endovaskulär, men kärllfriläggning för förslutning av armaccess krävs i slutfasen. Väntetid mellan dessa seanser bör vara mellan 0 – 3 dagar, beroende på operationstid och återhämtning.

Seans 2b

Castor eller TBE är en singelgrenad kärilprotes där grenen ibland läggs till vänster subclavia utan föregående carotis-subclavia bypass.

Inläggning av Castorgraft sträcker sig från arcus aortae till aorta descendens med en förgrening som läggs i LSA eller LCCA beroende på anatomiska förhållanden. Stentgraftet består av en del med eventuellt ytterligare förlängning dels med TEVAR-graft och stentgraft till grenkärlet. Truncus brachiocephalica är ej involverad vid denna kirurgi

https://youtu.be/yr08_Lh20Yw?si=rtHe8A0BqPvR2HVM



Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Operation 1 och 8 Sahlgrenska, Anestesi 1 och 2
Sahlgrenska, Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska

Innehållsansvar: Alexandru Ille, (aleil1), Överläkare

Granskad av: Alexandru Ille, (aleil1), Överläkare, Sofia Strömberg,
(sofut), Sektionschef

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-3200

Version: 1.0

Giltig från: 2024-10-22

Giltig till: 2026-10-22