

Gäller för: Operation 2 Sahlgrenska

Giltig från: 2024-12-13

Innehållsansvar: Mattias Danielsson, (matda5), Överläkare

Giltig till: 2026-12-12

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Revideringar i denna version

TEDA/intercostalblockad

Myastenia Gravis

Arbetsbeskrivning

Indikationerna för robotassisterad thoraskopi skiljer sig inte från thorakoskopi utan robot.

Vanligaste diagnoserna är:

- Tumor pulmonis, opereras med kilresektion, lobectomi eller pulmectomi beroende på storlek och lokalisation
- Spontanpneumothorax
- Pleuraempyem

Förberedelser på sal

- Ta med material enligt "Plocklista Robotkirurgi"
- Ventilator Maquet FLOW-i: Funktionskontroll. Byt till engångs-respslangar
- Enkeltryck
- Ev. TEDA set och bord
- Engångsbronkoskop
- Blodvärmare
- Warmtouch, mössa
- Varmt på sal

Premedicinering

- Enl PM

Övervakning och infarter

- 2 PVK i arm, helst 2.0.
- 1 PVK på handrygg till Rocuronium-infusion.
- Artärnål i arteria radialis
- Dubbellumentub vänster
- EKG 3-avledning
- BIS
- Temperaturmätning
- Pulsoximetri
- ETCO₂ mätning
- TOF för kontinuerlig mätning

TEDA / Intercostalblockad

- TEDA kan övervägas vid t.ex. kroniska smärttillstånd.
- I övriga fall lägger operatören en intercostalblockad mot slutet av operationen.

Uppläggning

- Nedre armen på armbordet
- Lägg den svarta benkudden mellan benen
- Roterar pat med hjälp av draget och glidlakanet
- Silikonkuddar bilateralt (under lakan)
- Knicka bordet

- Ringformad gelkudde under huvudet
- Justera stödet för den övre armen
- Fäst ben med bred tejp från skena till skena
- Warmtouch

Vätskor

- Kristalloid (Ringer-Acetat via blodvärmare + Bärdropp NaCl) 3 ml/kg/tim
- Diures i genomsnitt 0,5 ml/kg/tim (om ej pre-op njurpåverkan)
- Kompensera vasodilatation med noradrenalin
- Ersätta blodförluster med kolloid/blodprodukter

Blodgruppering/Bastest

- Ja/Ja

Blod

- Nej

KAD

- Endast rutinmässigt om pat. har TEDA eller där kirurg noterat KAD i Orbit (exvis förväntat lång operationstid).
- Bladderscan och ev. tapping postop

Antibiotikaproylax

Se PM [Antibiotikaproylax](#)

Läkemedel

- Vid TEDA
 - Xylocain 10 mg/ml, 10 ml
 - Sufenta (50 µg/ml), 1ml
 - Bupivakain (5 mg/ml) eller Levobupivakain (5mg/ml), 10 ml
 - Bupivakain 2,5mg/ml i PCA
- Robinul (0,2 mg/ml) 1 ml
- TCI Remifentanil (50 µg/ml), 40 ml
- TCI Propofol (20 mg/ml) 50 ml
- Rocuronium 10 mg/ml, 5 ml (för induktion)
- Inf Rocuronium 10mg/ml, 20 ml
- Noradrenalin (0,1 mg/ml), 20 ml
- Robinul-Neostigmin (0,5mg/ml + 2,5 mg/ml), 1 ml
- Bridion® (200mg/ml)
- Vid intercostalblockad
 - Narop 7,5mg/ml, 3mg/kg (max 300mg)

Check-in

- Vid incheckning (Kontroll inför op-start, WHO Checklista) tillkommer två punkter:
 - 1) Inlåsningskontroll till op-bord.
 - 2) Plan för akut konvertering till thorakotomi.

ANESTESI

- Om TEDA
 - Ge Robinul (0,2 mg/ml), 1 ml
 - Lägga TEDA på nivå TH 4-6 i sittande, under
 - lätt sedering med Propofol TCI 0,5-0,8 µg/ml och Remifentanil TCI 0,2-0,5 ng/ml
 - EDA katetern förs 5-6 cm in i epiduralrummet
 - Testa för spinalt läge med Xylocain 15-20 mg
 - Aktivera med Sufenta 25-50 µg och Bupivacain / Levobupivacain 25 mg, 20-30 minuter före operationsstart

- Blockaden underhålls med Bupivakain 2,5mg/ml / Breiviks blandning enl ovan, i dosen 5-7 ml/timme via PCA pump
- 1. Programmera PCA pumpen till kontinuerlig infusion och bolusdos 2 ml och spärrtid 20 minuter
- **Om Myastenia Gravis**
 - Vanlig eller något reducerad dos Rocuronium vid intubation
 - Rocuroniuminfusion som vanligt
 - Reversering med Sugamadex
 - Uppvak på TIVA- ev nattpatient
- Artärnål
- Induktion
 - Remifentanil TCI 6-8 ng/ml och Propofol TCI 5-6 µg/ml
 - Starta Noradrenalin 0,05-0,1 µg/kg/minut
 - Rocuronium 0,6 mg/kg kroppsvikt
 - Intubation med dubbellumentub
- Dubbellumentub
 - Vänstertub används vid samtliga ingrepp
 - Finns i storlekarna 32-41 Fr
 - 35 Fr till kvinnor och 37 Fr till män
 - Tubläge vid övre tandraden är vanligtvis 29 cm (man 170 cm lång)
 - Tubläget kontrolleras med auskultation i ryggläge och med bronkoskopi i sidoläge
 - Optimalt läge: Carina identifieras med den blå kuffen skymtande i avsedd huvudbronk
- Underhåll
 - TCI Propofol, TCI Remifentanil och TEDA
 - Inf Rocuronium 10mg/ml (0,3mg/kg kroppsvikt/h) och räkna ut antal ml/h. Välj läkemedel x (ml/h) i sprutpumpen, vanligtvis i intervallet 2-4ml/h.
 - Patienten behöver ligga helt still. TOF ska vara ≤2. Viktigt att följa TOF.
- Kontrollera blodgas (P_aCO₂ och BE)
- Ventilation
 - Ventilera med 100 % O₂ och färskgasflöde 8-10 l/minut i 3-5 minuter före avstängning av lungan
 - Vid enlungsventilation
 - VKTS, men
 - Vid stort luftläckage är tryckkontroll (TK) bättre
 - Tidal volym 4 ml/kg
 - PEEP 5 cm H₂O
 - AF 14/minut
 - FiO₂ 50-80%
 - Hypercapni kan inte alltid undvikas, och
 - Permissiv hypercapni, P_aCO₂ 6,5-8 kPa accepteras vanligtvis om pH > 7,2
 - Tänk på att hypoxi/acidosis/hypercapni kan öka PA-trycket
 - Vid mild hypoxi
 - Öka FiO₂
 - Kontrollera dubbellumentubens läge
 - Rekrytera ventilerad lunga
 - Kontrollera hemodynamisk status
 - Ev. CPAP till den icke-ventilerade lungan
 - Vid svår hypoxi
 - Överväg att kortvarigt ventilera båda lungorna
 - Inhalation NO?
 - Re-expansion av lungan
 - Kontinuerligt tryck på 20 cm H₂O
 - FiO₂ 40 %
- Väckning
 - Reversering av Rocuronium med Robinul-Neostigmin eller Bridion®. TOF-värde >90% innan extubation.

- Extubation i sido- eller ryggläge

Pleuradrän

- Operatören ordinerar sugstyrka i cm H₂O
- Vanligtvis 10 cm H₂O

Postoperativ smärtlindring

- Om patienten inte har TEDA, ges oxycodon kombinerat med intercostal/paravertebral bedövning se PM: "Smärta, postoperativ behandling efter hjärtkirurgi"
- VAS ≤ 3 när patienten lämnar operation

Relaterad information

PM TIVA/TCI

[PM Remifentanil](#)

[Smärtbehandling med thorakal epidural analgesi -TEDA](#)

Granskare/Arbetsgrupp

Maria "Mia" Jensen, Anestesisjuksköterska, Thoraxoperation, OP2

Lars Jensen, Anestesisjuksköterska/Avdelningslärare, Thoraxoperation, OP2

Johan Thorell, Anestesisjuksköterska/Medicinskt teknisk samordnare, Thoraxoperation, OP2

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Operation 2 Sahlgrenska

Innehållsansvar: Mattias Danielsson, (matda5), Överläkare

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-2116

Version: 6.0

Giltig från: 2024-12-13

Giltig till: 2026-12-12