

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Giltig från: 2025-09-23

Innehållsansvar: Mattias Danielsson, (matda5), Överläkare

Giltig till: 2027-09-23

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Thoracotomi/skopi - Anestesi

Förändringar sedan föregående version

Tillägg under pulmectomi

Arbetsbeskrivning

Ett flertal sjukdomar kan leda till thoracotomi/skopi.

- Tumor pulmonis
- Opereras med kilresektion, lobectomi eller pulmektomi beroende på storlek och lokalisation av tumor
- Spontanpneumothorax
- Pleuraempyem

Förberedelser på sal

- Ventilator Maquet FLOW-i: Funktionskontroll
- Defibrillator: Funktionstest
- 1-tryck
- Ev. TEDA-set och bord
- Videobronkoskop.
- Blodvärmare på stolpe ej primad
- Warmtouch, mössa
- Varmt på sal

Premedicinering

- Enl PM Premedicinering

TEDA eller Interkostalblockad

- TEDA används rutinmässigt som peri-/postoperativ smärtlindring vid Thorakotomi, Pleurektomi och ibland vid NUSS-operation.
- I övriga fall lägger operatören en interkostalblockad mot slutet av operationen.

Övervakning och infarter

- 2 PVK i armen, helst 2.0. (Vid thoracotomi fotven med höglödesförlängning)
- Artärnål i arteria radialis
- Dubbellumentub vänster
- EKG 3-avledning
- BIS
- Temperaturmätning
- Pulsoximetri
- ETCO₂ mätning
- TOF

Uppläggning

- Nedre armen på armbordet
- Lägga den svarta benkudden mellan benen
- Roterar patienten med hjälp av draget och glidlakanet
- Silikonkuddar bilateralt (under lakan)
- Knicka
- Ringformad gelkudde under huvudet
- Justera stödet för den övre armen och montera bågen
- Fäster ben med bred tejp från skena till skena
- Warmtouch

Vätskor

- Kristalloid och Bäddropp NaCl)
- 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 (exempelvis förväntat lång operationstid).
- Blåsövervakning enligt rutin

Antibiotikaproylax

- Se PM [Antibiotikaproylax](#)

Läkemedel

- Vid TEDA
 - Xylocain 10 mg/ml, 10 ml
 - Sufenta (50 µg/ml), 1ml
 - Bupivakain (5 mg/ml), 10 ml

antingen

- Bupivakain 2,5mg/ml i PCA pump (thoracoskopiska ingrepp undantaget pleurektomi)

eller

- Breiviks blandning (Bupivakain 1mg/ml, Fentanyl 2 µg/ml och Adrenalin 2 µg/ml) i PCA pump (övriga ingrepp)

- Vid interkostalblockad
 - Narop 7,5mg/ml, 3mg/kg (max 300mg)
- 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
- Noradrenalin (0,1 mg/ml)

- Robinul-Neostigmin (0,5mg/ml + 2,5 mg/ml), 1 ml eller Sugammadex (100mg/ml)

ANESTESI

- Vid TEDA inläggning:
 - Ge Robinul (0,2 mg/ml), 1 ml
 - Lagg 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 ng/ml
 - EDA katetern förs 5–6 cm in i epiduralrummet
 - Testa för spinalt läge med Xylocain 20 mg
 - Aktivera med Sufenta 25–50 µg och Bupivakain / Levobupivakain 25 mg, 20–30 minuter före operationsstart
 - Blockaden underhålls med Breviviks blandning eller Bupivakain 2,5mg/ml enl ovan, i dosen 5–7 ml/timme via PCA pump
 - Programmera PCA pumpen till kontinuerlig infusion och bolusdos 2 ml och spärrtid 20 minuter
- 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
 - **Utom** vid vänstersidig pulmectomi – då används högertub
 - 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 videobronkoscopi i sidoläge
 - Optimalt läge: Carina identifieras med den blå kuffen skymtande i avsedd huvudbronk
- Underhåll
 - TCI Propofol, TCI Remifentanil och ev TEDA
- Kontrollera blodgas (P_aCO₂ och BE) vid behov
- 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
 - F_iO₂ 50–80%
 - Hypercapni kan inte alltid undvikas, och
 - Permissiv hypercapni, P_aCO₂ 6,5–8kPa accepteras vanligtvis om pH >7,2
 - Tänk på att hypoxi/acidosis/hypercapni kan öka PA-trycken
 - Vid mild hypoxi
 - Öka F_iO₂
 - Kontrollera dubbellumentubens läge
 - Rekrytera ventilerad lunga
 - Kontrollera hemodynamisk status
 - Ev. CPAP till den icke-ventilerade lunga
 - Vid svår hypoxi
 - Överväg att kortvarigt ventilera båda lungorna
 - Klampa arteria pulmonalis (vid pulmectomi)
 - Inhalation NO
 - Re-expansion av lungan
 - Kontinuerligt tryck på 20 cm H₂O
 - F_iO₂ 40 %
- Väckning
 - Reversering av Rocuronium med Robinul-Neostigmin eller Sugammadex
 - Extubation i sido- eller ryggläge
 - Om patienten inte har TEDA ges 5–10 mg Oxynorm iv
- Pleuradrän
 - Operatören ordinerar sugstyrka i cmH₂O
 - Vanligtvis - 10 cmH₂O
- Pulmectomi
 1. Oasis-dränet skall ALLTID vara passivt. Får EJ kopplas till sugkälla.

2. Sätt tillhörande etikett över koppling till suget.
3. Uppvak på TIVA
4. Patienten bör kontrolleras noggrant pga. risk för överskjutning eller överdragning finns.

- **Överskjutning** av mediastinum = övertryck i pulmectomihålan, den kvarvarande lungan **och hjärtat** "trycks ihop". Detta kan hända om det blöder eller läcker luft efter dränen är dragna eller klampade.
- **Överdragning** av mediastinum = undertryck i pulmectomihålan, den kvarvarande lungan dras över åt den opererade sidan. Detta kan hända om det blöder mycket med öppna drän eller det accidentellt kopplas aktivt sug till dränet.

- Postoperativ smärtlindring
 - TEDA eller Interkostalblockad
 - Patienterna vårdas på TIMA (eller TIVA) första postoperativa timmarna och erhåller
 - K Celebra 100mg x2
 - T Alvedon 1g x3-4
- Om patienten inte har TEDA, ges även
 - T Oxycontin 10–15 mg x2 (5 mg x2 om>60år)
 - T Oxynorm 5–10 mg vb.
- Vid smärtgenombrott kan det ordinerars ex
 - Catapressan 37.5-75ug iv
 - Ketamin 0.1 - 0.2 mg/kg
 - Toradol 15mg (n.b. engångsdos pga. Celebra)

Relaterad information

PM TIVA/TCI

[PM Remifentanil](#)

[Smärta, postoperativ behandling efter hjärtkirurgi](#)

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

Granskare/Arbetsgrupp

Klaus Kirnö Överläkare, Thoraxanestesi och Intensivvård, VO Thorax och kardiologi

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Lars Jensen Anestesisjuksköterska. OP2, VO Thorax och kardiologi

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Innehållsansvar: Mattias Danielsson, (matda5), Överläkare

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-2118

Version: 21.0

Giltig från: 2025-09-23

Giltig till: 2027-09-23