

Gäller för: Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska, Anestesi 5  
Sahlgrenska  
Innehållsansvar: Carl Hallgren, (carha40), Överläkare  
Granskad av: Flera granskare finns - se eftersättsblad  
Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2024-11-19

Giltig till: 2026-11-19

# Embolisering av lungblödning på intervention

## Förändringar sedan föregående version

Första versionen

## Syfte

Rutin för anestesi av patient med lungblödning på intervention.

## Arbetsbeskrivning

**Patient:** Pågående lungblödning. Obehandlad hemoptys med takypné eller hypoxi **medför hög mortalitet och kräver därför omedelbar handläggning.**

**Ingrepp:** Endovaskulär embolisering av blödningskälla, oftast via a femoralis. Preoperativt krävs CT-thorax med aortografi för kartläggning av bronkialartärer vilka är blödningskälla i 90% vid massiv hemoptys. Ingreppet kräver frekventa apnéer och kan ta lång tid. Emboliseringen kan vara **smärtsam.**

**Anestesi:** Generell anestesi med intubation.  
Induktion: RSI med Propofol, Remifentaniol, Rocuron. Ketalar vb.  
Underhåll: TIVA- TCI Propofol / Remifentaniol

**Läkemedel:** Inhalation 500 mg Cyklokapron ges på liberal indikation

**Utrustning:** Vid risk för massiv blödning rekommenderas dubbellumentub (DLTV) med möjlighet till avstängning av blödande lunga och enlungsventilation.

Vg se [Dubbellumentub \(DLT\).pdf](#)

I övriga fall väljs om möjligt oral tub i storlek 8 eller helst 9.

Artärnål – innan sövning vid instabil patient.

Videolaryngoskop samt bronkoskop vid dubbellumentub.

Grov sug kopplat för evakuering av blod i luftvägar

**Övrigt:** Hos instabil patient bör följande alternativ värderas innan anestesistart:

Kontakt med thoraxkirurg för ställningstagande till thoraxkirurgisk operation samt om patienten är kandidat för ECMO.

Kontakt lungmedicin/thoraxanestesi för möjlighet till bronkoskopisk intervention med bronkial blocker.

Innan intubation eller om dubbellumentub ej används bör patienten om möjligt placeras i sidoläge med den blödande lungan nedåt.

Vid blödning från lungartärer (lågtrycksblödning) bör ett högre PEEP övervägas som mottryck mot blödande kärl.

**Blod:** Blodgruppering och BAS-test. Koagulationstatus inkl TEG och fibrinogen. Reversera skyndsamt ev antikoagulantia och åtgärda koagulationsdefekter

## **Fördjupad information om lungblödning / hemoptys:**

**Definition:** Hemoptys innebär blodig upphostning eller sputum och innebär blödning ifrån luftvägar eller lunga. Definitionen av livshotande eller massiv hemoptys varierar i litteratur från 200-1000 ml blödning / 24 timmar. Av naturliga skäl är dock mängden blod svår att uppskatta både för patient och sjukvårdspersonal. Nedre luftvägarna har en medelvolym på 150ml så även en liten blödning kan ha livshotande potential. Därför har man gått över till att definiera livshotande hemoptys baserad den kliniska konsekvensen. Hemoptys är livshotande om den orsakar respiratorisk eller cirkulatorisk svikt. Vid massiv hemoptys är mortaliteten kring 15% även vid tillgång till operativ intervention [1].

Faktorer som indikerar ökad allvarlighetsgrad är:

- Sviktande respiratoriska parametrar (POX, AF, blodgas)
- Stora volymer färskt blod
- Akut debut eller accelererande förlopp
- CT-bild med stora mängder blod
- Underliggande lungsjukdom med reducerad fysiologisk reserv.

**Orsaker:**

Lungorna perfunderas av två kretslopp:

- Oxygenerat blod med högt tryck från aorta via bronkialartärer vilka är blödningskälla i 90% vid massiv hemoptys.
- Deoxygenerat blod från HK via pulmonalartärer med lågt tryck är blödningskälla i 5% av fallen vid massiv hemoptys.

Bakomliggande orsaker:

- Malignitet – lungcancer eller metastaser.
- Infektioner – nekrotiserande pneumonie, abscess, TBC
- Septiska embolier sekundärt till högerkammars endokardit
- Iatrogen skada – PA-kateter, biopiser, tracheostomi
- Vaskulit – i första hand granulomatös polyangit
- Cystisk fibros

## Handläggning av patient med massiv hemoptys:

Initialt handläggande fokuserar på:

- Hantering av luftväg
- Diagnostik av blödningskälla
- Behandling av blödning
- Koagulationsoptimering

## Luftvägshantering:

Effektivaste försvaret mot blod i luftvägen är en vaken patient som klarar att hosta. Sugning via bronkoskop är vanligtvis mindre effektivt än patients egen förmåga. I väntan på intubation och efter intubation bör patienten om möjligt ligga i sidoläge med den blödande lungan nedåt. Syftet är att förhindra att skydda den friska lungan och luftvägar från blod. Med en DTL i adekvat läge skyddas den friska lungan varför detta läge ej är nödvändigt.

**Indikation för intubation:**

- Otillräcklig hostkraft, oförmåga att själv ta blod från luftvägarna.

- Tilltagande respiratorisk svikt
- Inför behandling (embolisering, bronkoskopi)

### **Intubation:**

Två huvudsakliga alternativ finns för säkring av luftväg vid massiv hemoptys.

Dubbellumentub (DLTV) : Ger möjlighet till avstängning blödande lungan och enlungsventilation. Begränsad möjlighet till bronkoskopisk intervention. Kan ibland vara svårt att få i optimalt läge samt är känsligare för dislokation.

Grov tracheal tub (8 el 9) : God möjlighet till bronkoskopisk intervention med bronkial blocker samt sugning via bronkoskopets arbetskanal.

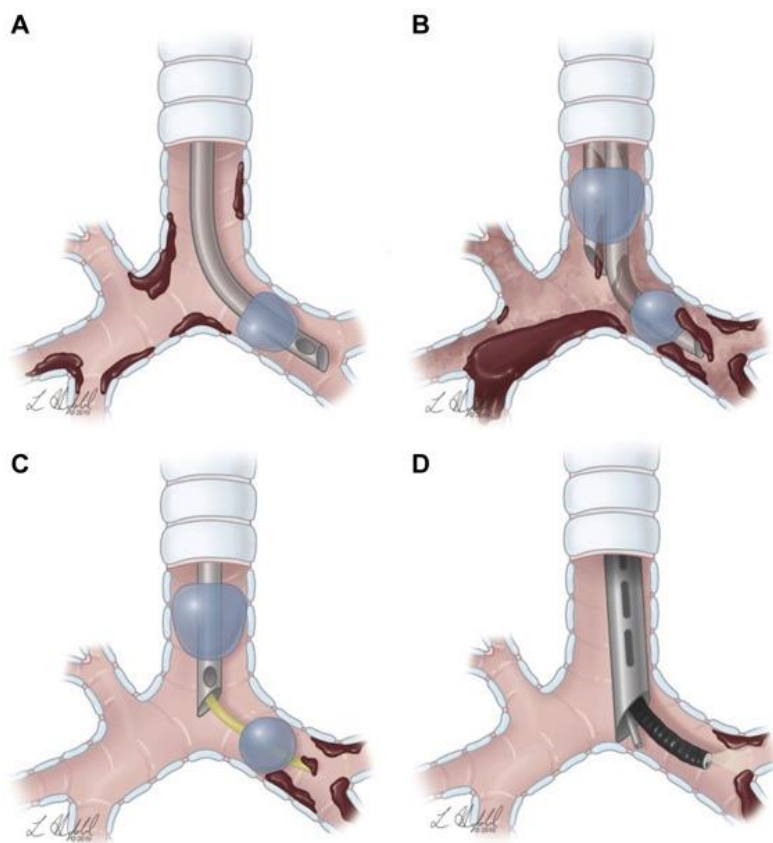
Valet mellan sedvanlig intubation och DLTV styrs i tillgång av utrustning och tidigare erfarenhet att använda den. Om möjligt bör båda alternativen samt tillgänglig kompetens finnas på plats vid intubationen. På SU/S har de flesta bakjourer inom thoraxanestesi erfarenhet i användning av bronchial blockers.

### **Övrig utrustning inför intubation:**

- Grov sug för evakuering av blod eller sekret
- Videolaryngoskop samt om möjligt **bronkoskop** (alltid vid dubbellumentub)
- Artärnål om tid till detta finnes

### **Koagulationsoptimering:**

**Cyklokapron:** Data finns för inhalerad tranexamsyra 500 mg tre gånger per dag reducerar blödningsmängd, blödningsduration samt är relativt säkert avseende biverkningar[2]. Vid massiv hemoptys saknas dokumenterad effekt men bör ges på liberal indikation då potentiella vinster överstiger eventuella risker



**A. Bronkial intubation** med grov tub. Ger möjlighet till enlungsventilation och bronkoskopi i icke blödande lunga.

**B. Dubbellumentub.** Möjlighet till enlungsventilation med begränsad effektiv bronkoskopi pga smalt lumen.

**C. Grov tub + bronchial blocker.** Kräver viss erfarenhet av bronkoskopisk intervention.

**D. Stelt bronkoskop** med flexibelt bronkoskop igenom för möjlighet till avancerad bronkoskopisk intervention. Genomförs på operation.

## Arbetsgrupp

Carl Hallgren Överläkare AnOpIVA,

Johanna Gunnlaugsdottir Specialistläkare AnOpIVA

## Referenser

1. Davidson, K. and S. Shojaee, *Managing Massive Hemoptysis*. Chest, 2020. **157**(1): p. 77-88.
2. Wand, O., et al., *Inhaled Tranexamic Acid for Hemoptysis Treatment: A Randomized Controlled Trial*. Chest, 2018. **154**(6): p. 1379-1384.

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska,  
Anestesi 5 Sahlgrenska

**Innehållsansvar:** Carl Hallgren, (carha40), Överläkare

**Granskad av:** Carl Hallgren, (carha40), Överläkare, Nastassia Hilding  
Werner, (nashi1), Instruktör

**Godkänd av:** Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9805-1593997-2933

**Version:** 2.0

**Giltig från:** 2024-11-19

**Giltig till:** 2026-11-19