

Trombolys vid lungemboli med hemodynamisk påverkan

Innehållsförteckning

Syfte.....	1
Bakgrund	2
Arbetsbeskrivning	2
Indikation för trombolys.....	2
Kontraindikationer mot trombolys	3
Allvarliga kontraindikationer	3
Relativa kontraindikationer	3
DOSERING.....	4
Vid blödningskomplikation.....	5
Handläggning när andra alternativ än trombolys kan vara aktuellt.....	5
Relaterad information.....	6
Referensförteckning	6

Förändringar sedan föregående version

Tillägg med definition av risknivåer vid lungemboli. Uppdatering av länkar och referenser. Revision av stycket om kontraindikationer och av alternativ för dosering av Alteplas i enlighet med senaste versionen av Vårdprogrammet för venös tromboembolism och antikoagulantia-behandling.

Syfte

Riktlinjer för handläggning av patient med lungemboli som är aktuell för trombolys.

Bakgrund

Lungemboli är en vanligt förekommande diagnos där den kliniska bilden kan variera mellan en relativt opåverkad patient med lindriga symtom och stabila vitalparametrar till fulminant kardiopulmonell kollaps och hjärtstillestånd. Lungemboli är en av de behandlingsbara differentialdiagnoserna vid hjärtstillestånd i HLR-algoritmen.

Vid kritisk lungemboli kan hypotension och chock uppkomma till följd av akut högerkammersvikt medierad av ischemi och akut belastning med sekundärt minskad preload till vänsterkammaren och försämrad coronarperfusion och efterföljande global hjärtischemi och cirkulationskollaps.

Vid ekokardiografi ses (tydligast i parasternal kortaxel) dilaterad högerkammare med tillplattad kammarseptum som kan bukta in i vänsterkammaren (paradoxal septal rörlighet, D-sign). Vänsterkammarens volym minskar på bekostnad av den stora sviktande högerkammaren. Vena cava inferior är i typfallet dilaterad och med reducerad andningsvariation. I apikal fyrkammarsbild ses reducerad systolisk högerkammarsfunktion (påvisad med tex reducerad TAPSE) och dilatation (HK>VK) och ibland karaktäristisk hyperkinesi i högerkammarens apex (McConnell's sign). Uppmätt PA-tryck överstiger normalt inte 60 mmHg vid akut lungemboli hos patienter med tidigare normala högerkammarstryck.

Arbetsbeskrivning

Indikation för trombolys

Lungemboli klassificeras utifrån risknivå i lågrisk, intermediär lågrisk, intermediär högrisk och högrisk.

Kategori	Hemodynamisk instabilitet	Högerkammardysfunktion på CT eller UCG	Förhöjda biomarkörer Troponin eller NT-proBNP
Högrisk	Ja	Ja	Ja
Intermediär högrisk	Nej	Ja	Ja
Intermediär lågrisk	Nej	Enbart en eller ingen	
Lågrisk	Nej	Behöver ej testas – om testad negativ	

Hemodynamisk instabilitet definieras som:

- **Systoliskt blodtryck <90 mmHg, blodtrycksfall med >40 mmHg under >15 min, vasopressorbehov för systoliskt blodtryck >90 mmHg, chock eller hjärtstillstånd.**

Trombolys kan även övervägas vid:

- Anamnes och/eller klinisk bild som ger stöd för hemodynamisk instabilitet (tex synkope).
- I vissa fall med högerkammersvikt påvisad med UCG eller CT samt troponin/NTproBNP-stegring men med stabil hemodynamik (dvs vid intermediär högrisk).

Undersökningsfynd vid CT arteria pulmonalis och ekokardiografi är *diagnostiska* men fynden indicerar i sig *inte* trombolys utan det är hemodynamiken enligt ovan som avgör.

Kontraindikationer mot trombolys

I en instabil situation är risken för plötslig död stor och de flesta kontraindikationer relativa. De allvarligaste komplikationerna är intrakraniella blödningar och okontrollerbar blödningschock. Kontakta koagulationsjour i svårbedömda fall.

- Allvarliga kontraindikationer Känd genomgången hemorragisk stroke
- Känd genomgången hemorragisk stroke
- Ischemisk stroke de senaste 6 månaderna (förutom pågående akut ischemisk stroke inom de senaste 4,5 timmarna)
- CNS tumör inkl metastaser
- Skalltrauma eller CNS operation de senaste 2 månaderna
- Genomgången operation eller större trauma de senaste 3 veckorna
- Lumbal/epidural punktion de senaste 48 timmarna
- Aktiv blödning/känd blödningsbenägenhet

Relativa kontraindikationer

- Aktuell endokardit, perikardit
- Akut pankreatit
- Svår leverinsufficiens
- TPK <100x 10⁹/L
- Aktivt magsår
- Pågående behandling med perorala antikoagulantia
- Vid förlossning samt första veckorna postpartum
- Kort förväntad överlevnad, ex utbredd cancersjukdom

Trombolys med **Alteplas (Actilyse®)** kan ges under graviditet på rätt indikation. Risken för fostret är relativt låg. Till hemodynamiskt påverkad patient skall trombolys med Alteplas ges också vid menstruation.

- **Normal dosering**
Bolusdos 10 mg iv under 2 min, därefter 90 mg som infusion under 120 minuter.
Vid vikt < 65 kg justeras totaldosen till 1,5 mg/kg.
- **Vid kritisk situation (ex: behov av inotropi, chock, HLR)**
Bolusdos 0,6 mg/kg iv under 5–15 min (obs! max 50 mg), därefter resterande dos som infusion under 90 min så att den totala dosen (bolus + infusion) blir 100 mg.
Vid vikt < 65 kg justeras totaldosen till 1,5 mg/kg.
- **Försiktig dosering** (*patient med ökad blödningsrisk och potentiellt allvarlig komplikation vid blödning*)
Infusion 0,6 mg/kg (max 50 mg) iv på 60–90 min utan bolus, följt av ny klinisk bedömning – vid utebliven förbättring kan samma dos upprepas på 60 min.

Patient som inte bedöms tolerera trombolys kan behandlas med **Innohep® 175 E/kg uppdelat på två doser** eller **Heparininfusion**.

Patienter som kan bli aktuella för annan åtgärd (se nedan) eller som redan innan konfirmerande diagnostik har hög klinisk sannolikhet för lungemboli skall ges bolusdos **Heparin 100 E/kg** i väntan på vidare handläggning (stabil patient kan istället få halv behandlingsdos LMH).

DOSERING

Använd **Alteplas (Actilyse®)**, förpackat i två ampuller. Ampull I och II blandas enligt instruktioner i förpackningen till **styrkan 1 mg/mL**. Lösningen dras upp i **infusionsspruta 50 mL**. Kan ges i PVK, CVK och intraosseöst.

Starta trombolys snarast, oavsett om heparin eller LMH givits nyligen. På vitalindikation gäller detta även vid behandling med **Warfarin** eller om **NOAK** givits nyligen. Överväg dock att först reversera effekt av Pradaxa med Praxbind om situationen tillåter - konsultera i dessa fall koagulationsjouren (vid uttalad chock eller hjärtstillestånd prioriteras snabb trombolys).

Ev. pågående **heparininfusion stoppas** när trombolys startas.

Behandlingsregimen avgörs av hur instabil patienten är och därmed hur brådskande behandlingen är. Det är ingen skillnad i sluteffekt mellan bolus och jämn infusion.

Efter avslutad Alteplasinfusion:

1. Sängläge tills påbörjad heparinbehandling.
2. Under pågående trombolys och 4 timmar efter gäller:
3. CAVE intramuskulära injektioner.
4. Undvik även subcutana injektioner.
5. All intravenös provtagning skall efterföljas av tryckförband 10–20 min.

Hos **stabila** patienter kan man direkt starta behandling med LMH, som i så fall ges som halv dygnsdos var 12:e timme de första 1–2 dygnen med första dosen **tidigast 60 minuter efter avslutad Alteplasinfusion**.

Om LMH givits före trombolys ska det gå **12 timmar innan nästa dos** och **minst 2 timmar efter avslutad Alteplasinfusion**.

Om patienten fått **Heparin-infusion innan Alteplas** eller är fortsatt **instabil** men inte uppvisar kliniska blödningstecken startas istället **Heparininfusion utan bolusdos 60 min efter avslutad Alteplasinfusion**. Målvärde för APTT 70–100 s (se Rutin [Heparin](#)).

Vid blödningskomplikation

Se Rutin [Blödning vid trombolysbehandling](#)

Handläggning när andra alternativ än trombolys kan vara aktuellt

Vid allvarlig kontraindikation mot trombolys eller utebliven effekt av given trombolys finns behandlingsalternativen kirurgisk embolektomi, kateterledd intervention eller ECMO. Valet görs i samråd med berörda specialister på SU/Sahlgrenska (Kardiolog eller medicinhusjour, PCI-operatör, thoraxkirurgi, thoraxanestesi, intensivvård) och styrs bl.a. av patientbakgrund, lungemboliernas lokalisation, omfattning och ålder.

Specialist CIVA tel 031-342 81 72 tar emot samtal från regionen och koordinerar dessa insatser på SU/Sahlgrenska.

Checklista för snabb anamnes vid samtalet:

- Patientens ID
- Bakomliggande sjukdomar
- Aktuell status
- Har trombolys givits eller finns kontraindikationer för trombolys?
- Vilken diagnostik finns och var finns eventuella bilder?
- Var finns patienten?
- Inringande läkares uppgifter inkl. telefonnummer

Om patienten uppvisar **svår chock** eller **hjärtstillestånd** kan ovanstående alternativ vara aktuella för selekterade patienter men då ska istället **thoraxanestesiolog och/eller thoraxkirurg på SU/Sahlgrenska** kontaktas (sök via växel). Överväg trombolys i väntan på beslut och transport i sådana fall. I sällsynta fall kan ECMO också anläggas hos en relativt stabil patient när HK-svikt gör sövning och respiratorbehandling riskabel. För att spara tid kan vena femoralis höger och arteria femoralis vänster kateteriseras av intensivvårdsläkare före ECMO-teamets ankomst.

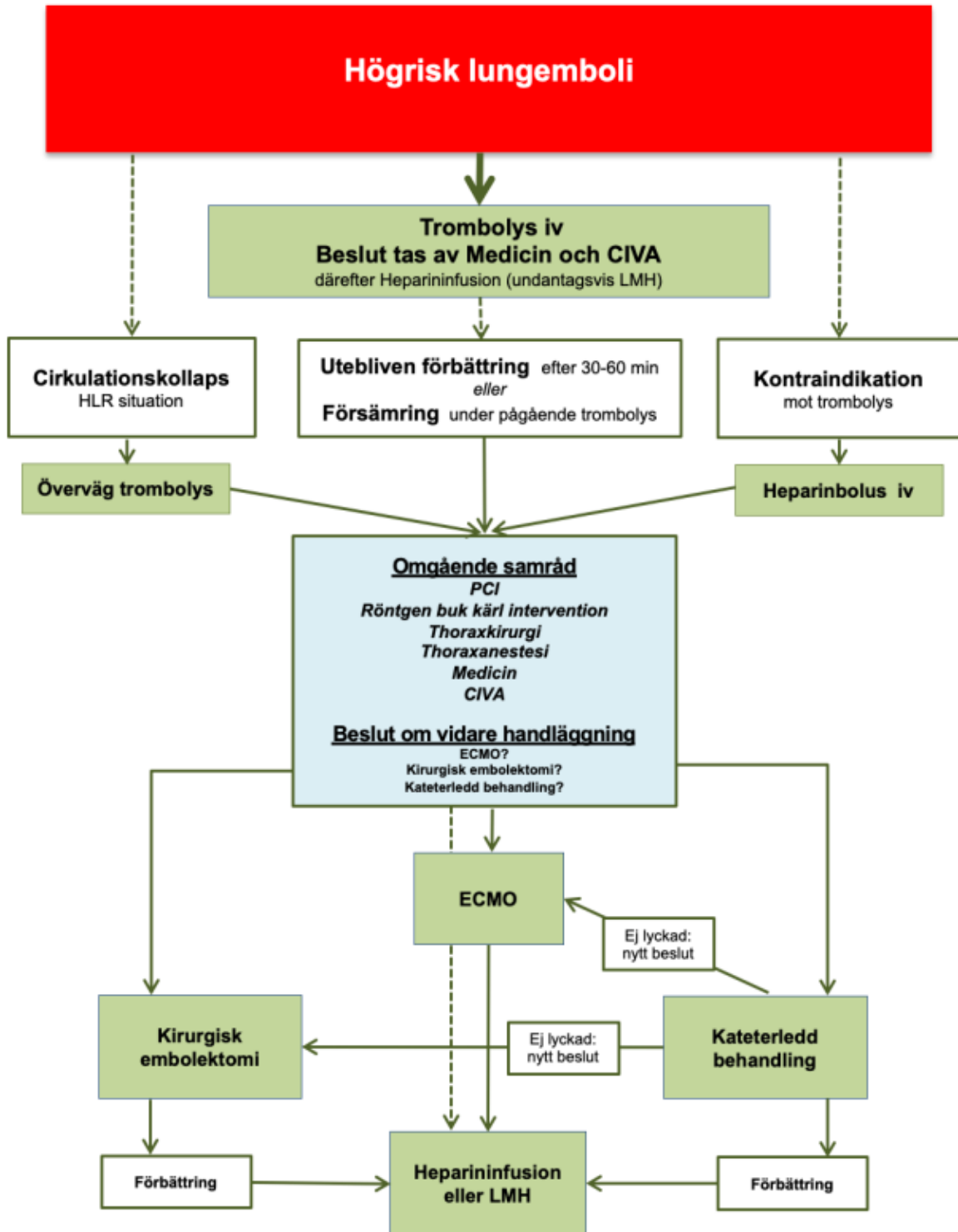
Se beslutsalgoritm sist i dokumentet.

Relaterad information

- Detta dokument är omarbetat utifrån riktlinjer från AnOpIVA SU/Ssahlgrenska; **Lungemboli, högrisk**
- Rutin **Heparin**
- Rutin **Blödning vid trombolysbehandling**

Referensförteckning

- [Venös tromboembolism och antikoagulantibehandling hos vuxna och vid graviditet](#) Hämtad 2025-01-14



Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Intensivvårdsavdelning Kungälv

Innehållsansvar: Jesper Wallskog, (jeswa1), Överläkare

Godkänd av: Christina Bergqvist Grivans, (chrgr6), Överläkare

Dokument-ID: SV9761-782711715-243

Version: 3.0

Giltig från: 2025-01-14

Giltig till: 2027-01-14