OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Gäller för: Verksamhet Medicin Geriatrik och Akutmottagning Östra
Innehållsansvar: Jonas Silverdal, (jonli2), Överläkare
Granskad av: Johan Jensen, (johje11), Sektionsledare
Godkänd av: Sofia Ekdahl, (sofek1), Verksamhetschef
Giltig från: 2026-09-02
Giltig till: 2028-09-02

Actilyse (alteplas) vid högrisklungemboli

Revideringar i denna version

Ingen innehållsmässig förändring.

Ansvar

Respektive linjechef ansvarar för att rutinen är känd och följs.

Arbetsbeskrivning

Högrisklungemboli definieras av hemodynamisk instabilitet med något av följande:

- HLR-situation
- Aktuellt systoliskt blodtryck <90 mmHg (efter synkope kan trombolys övervägas också vid blodtryck ≥90 mmHg beroende på aktuellt blodtryck och blödningsrisk)
- Blodtrycksfall ≥40 mmHg under minst 15 min, ej orsakat av arytmi, hypovolemi eller sepsis

Patofysiologi

Central eller omfattande emboliutbredning leder till akut pulmonell hypertension, högerkammarsvikt, försämrad fyllnad av vänster kammare och sänkt hjärtminutvolym.

Diagnostik

1. CT-angiografi av lungartärer. Lungscintigrafi.
2. Tillståndet är ibland så akut att diagnostik med CT/scintigrafi ej hinner utföras. Med hjälp av anamnes, status, EKG och ev. ekokardiografi ställs diagnosen.
3. Blodstatus, elektrolytstatus, leverstatus, blodgruppering, bastest och PK/APTT.

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

Behandling

Vid högrisklungemboli föreligger indikation för trombolys med Actilyse (alteplas). Ställningstagande till IVA-vård tas omgående. Sängläge tills påbörjad trombolys.

Kontraindikationer

Allvarliga kontraindikationer

- Känd genomgången hemorragisk stroke
- Ischemisk stroke de senaste 6 månaderna (förutom de senaste 4,5 timmarna).
- CNS-tumör
- 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 eller perikardit
- Akut pankreatit
- Svår leverinsufficiens
- TPK <100 $x10^9$/L
- Aktivt magsår
- Pågående behandling med perorala antikoagulantia
- Vid förlossning samt första veckorna postpartum
- Kort förväntad överlevnad, till exempel utbredd cancersjukdom

Kontakta koagulationsjour i svårbedömda fall.

Vid allvarlig kontraindikation mot trombolys eller utebliven effekt av given trombolys finns behandlingsalternativen kateterledd intervention, kirurgisk embolektomi eller ECMO. Dessa avancerade behandlingsalternativ finns enbart tillgängliga på SU/Sahlgrenska. Kontakt med jourhavande på centralintensivvårds-avdelning (CIVA) vid SU/Sahlgrenska rekommenderas för att diskutera möjligheten till dessa åtgärder.

Beredning

Total dos Actilyse (alteplas) baseras på vikt och klinisk situation (se behandlings-scheman nedan). Actilyse blandas enligt instruktioner i förpackningen till styrkan 1 mg/mL, se FASS. Lösningen dras upp i *infusionssprutor* à 50 mL.

Administrering

Central eller perifer ven.

Dosering

Actilyse ges i olika hastighet och dos beroende på situation: ”kritisk situation”, ”hypotensiv men stabil” och ”ökad blödningsrisk” enligt nedan. Behandling startas snarast och oberoende av dos eller tidpunkt för eventuell given lågmolekylärt heparin (LMH) eller Heparininfusion. Pågående Heparininfusion stoppas under trombolys.

! CAVE intramuskulära injektioner under pågående trombolys och 4 timmar efteråt. Undvik även subcutana injektioner (undantaget LMH). All intravenös provtagning ska efterföljas av tryckförband 10–20 min.

Kritisk situation

Pågående HLR eller behov av hög dos vasopressor.

1. Bolus 0,6 mg/kg (max 50 mg) iv under 10 min. Ges i sprutpump.
2. Infusion 1,5 mg/kg (obs totalt max 100 mg) under 120 min. Ges i sprutpump.

Kritisk situation				
	Bolus		Efterföljande infusion	
Kroppsvikt	Volym	Infusionshastighet	Volym	Infusionshastighet
40 kg	24 ml	144 ml/timme	36 ml	18 ml/timme
45 kg	27 ml	162 ml/timme	40 ml	22 ml/timme
50 kg	30 ml	180 ml/timme	45 ml	23 ml/timme
55 kg	33 ml	198 ml/timme	49 ml	25 ml/timme
60 kg	36 ml	216 ml/timme	54 ml	25 ml/timme
65 kg	39 ml	234 ml/timme	59 ml	25 ml/timme
70 kg	42 ml	252 ml/timme	58 ml	25 ml/timme
75 kg	45 ml	270 ml/timme	55 ml	25 ml/timme
80 kg	48 ml	288 ml/timme	52 ml	25 ml/timme
≥85 kg	50 ml	300 ml/timme	50 ml	25 ml/timme

Hypotensiv men stabil

Adekvat perfusion utan inotropi eller med låg/måttlig dos vasopressor.

1. Bolus 10 mg (10 ml) iv under 2 min. Ges manuellt.
2. Infusion 90 mg under 120 min (totalt max 1,5 mg/kg). Ges i sprutpump.

Hypotensiv men stabil			
Kroppsvikt	Bolusdos på 2 min	Efterföljande infusion	Infusionshastighet
40 kg	10 ml	50 ml	25 ml/timme
45 kg	10 ml	58 ml	29 ml/timme
50 kg	10 ml	65 ml	32 ml/timme
55 kg	10 ml	72 ml	36 ml/timme
60 kg	10 ml	80 ml	40 ml/timme
65 kg	10 ml	88 ml	44 ml/timme
≥65 kg	10 ml	90 ml	45 ml/timme

Patient med ökad blödningsrisk (relativ kontraindikation)

1. Infusion 0,6 mg/kg (max 50 mg) under 60–90 minuter utan bolus. Ges i sprutpump.
2. Ny klinisk bedömning. Vid förbättring startas behandling med Heparin (iv infusion) eller LMH (sc inj). Vid utebliven förbättring kan samma dos upprepas på 60 min.

Patient med ökad blödningsrisk			
Kroppsvikt	Volym	Infusionshastighet **60** min	Infusionshastighet **90** min
40 kg	24 ml	24 ml/timme	16 ml/timme
45 kg	27 ml	27 ml/timme	18 ml/timme
50 kg	30 ml	30 ml/timme	20 ml/timme
55 kg	33 ml	33 ml/timme	22 ml/timme
60 kg	36 ml	36 ml/timme	24 ml/timme
65 kg	39 ml	39 ml/timme	26 ml/timme
70 kg	42 ml	42 ml/timme	28 ml/timme
75 kg	45 ml	45 ml/timme	30 ml/timme
80 kg	48 ml	48 ml/timme	32 ml/timme
≥85 kg	50 ml	50 ml/timme	33 ml/timme

Omhändertagande efter trombolys

Ingen LMH given före behandling med Actilyse

- 60 min efter avslutad Actilyseinfusion ges LMH i full dos, men ge halv dygnsdos var 12:e timma. Övergång till endos kan ske när tillståndet är stabilt och under förutsättning att kliniska blödningstecken saknas.

LMH given före Actilyse

- Fortsätt med full dos LMH efter avslutad Actilyseinfusion men ge halv dygnsdos var 12:e timma. Övergång till en-dos kan ske när tillståndet är stabilt och under förutsättning att kliniska blödningstecken saknas.
- Tidpunkten för start av LMH bestäms av tidpunkt och dos för senaste LMH-injektion före Actilyse. LMH kan ges tidigast 60 minuter efter avslutad Actilyseinfusion. Om patienten har fått full dos LMH före Actilyse bör nästa LMH-injektion ges tidigast 12 timmar efter senaste dos.

Heparininfusion före Actilyse

- Heparininfusion återstartas utan bolusdos 60 min efter avslutad Actilyseinfusion under förutsättning att patienten inte uppvisat några kliniska blödningstecken.
- Övergång från Heparininfusion till LMH görs efter något dygn när tillståndet är stabilt och under förutsättning att kliniska blödningstecken saknas.
    1. APTT >100 sek: LMH i full dos 2 timmar efter avslutad infusion.
    2. APTT ≤100 sek: LMH i full dos vid avslutad infusion.

Blödningskomplikation

Risken för allvarlig blödningskomplikation ökar med stigande ålder och systoliskt blodtryck. Alteplas har kort halveringstid (<10 min) men fibrinogensänkning kan kvarstå flera timmar och bidra till blödning.

Monitorera patienten avseende hemodynamisk stabilitet och syrgasbehov (förbättring ses oftast inom första timman) och blödningskomplikationer (observera nytillkomna neurologiska symtom och synlig blödning).

- *Mindre blödning första timmen*
  Oförändrad behandling. Regelbundna kontroller enligt ovan under två timmar.
- *Blödning som inte är omedelbart livsfarlig eller allvarlig*
  Överväg att avbryta trombolysbehandlingen.

  Provtagning: APTT, fibrinogen, Hb, TPK, Rotem (Diskutera med IVA-läkare, Rotem körs lokalt på IVA).

  Behandling: Tranexamsyra (Statraxen, Cyklokapron), 100 mg/mL, 1g i.v. Kan upprepas efter 4 tim.

  Erytrocyt- /trombocytkoncentrat vb. Mål: Hb ≥100 g/L, TPK ≥80.

  Vid fortsatt blödning och fibrinogen <2,0 g/L ges 4g fibrinogen-koncentrat eller ev 15 mL/kg färskfrusen plasma om fibrinogen-koncentrat inte finns.

  Desmopressin (Octostim) 15 µg/mL, 0,3 µg/kg i.v. eller s.c. kan övervägas speciellt vid pågående behandling med ASA.
- *Svår blödning med omedelbar risk för patienten*
  Avbryt trombolysbehandlingen.

  Provtagning: APTT, fibrinogen, Hb, TPK före och efter injektion av fibrinogenkoncentrat (Fibryga /Riastap/Fibclot). *Invänta ej provsvar innan fibrinogen etc ges*! Rotem kan ge kan ge snabb vägledning rörande behov av ytterligare behandling efter initiala åtgärder (Diskutera med IVA-läkare, Rotem körs lokalt på IVA). Kontakt med koagulationskonsult vb om inte vana finns vid att behandla stora blödningar.

  Behandling: Fibrinogenkoncentrat 4 g (förväntas höja fibrinogennivån ca 2 g/L)

  Färskfrusen plasma (10–15 mL/kg kroppsvikt). Andrahandsalternativ (lång infusionstid och otillräckligt fibrinogeninnehåll).

  Tranexamsyra (100 mg/mL) 1 g i.v. Kan upprepas efter 4 tim.

  Erytrocyt- och trombocytkoncentrat vid behov. Mål Hb ≥100 g/L, TPK ≥80 x10^9/L.

Uppföljning och utvärdering

Revisionsansvarig ansvarar för uppföljning och utvärdering. Avvikelser hanteras enligt SU:s riktlinjer för MedControl Pro.

Arbetsgrupp

Katarina Glise Sandblad, MAVA SU/Östra samt Koagulation SU/S (katgl2)
Jonas Silverdal, VÖL avd 357, SU/Östra (jonli2)
Johan Jensen, Sektionsledare/sjuksköterska, avd 357

Kunskapsöversikt

Konstantinides SV et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J*. 2020;41(4):543-603. doi:10.1093/eurheartj/ehz405

Venös tromboembolism och antikoagulantiabehandling hos vuxna och gravida. Terapigrupp Blod – Terapiråd. 2025.

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Medicin Geriatrik och Akutmottagning Östra

Innehållsansvar: Jonas Silverdal, (jonli2), Överläkare

Granskad av: Johan Jensen, (johje11), Sektionsledare

Godkänd av: Sofia Ekdahl, (sofek1), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9777-819499373-15

Version: 9.0

Giltig från: 2026-09-02

Giltig till: 2028-09-02