OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Gäller för: Västra Götalandsregionen
Giltig från: 2026-09-07
Innehållsansvar: Maria Davidson, (marda63), Överläkare
Giltig till: 2026-12-31
Godkänd av: Karin Looström Muth, (karlo2), Direktör

Regional medicinsk riktlinje

Trombolys och trombektomi vid ischemisk stroke

Innehåll

Trombolys och trombektomi vid ischemisk stroke 1
Huvudbudskap 2
Förändringar sedan föregående version 2
Bakgrund 2
Utredning/Behandlingsindikation 3
Behandling 3
Prehospitala behandlingsanvisningar 3
Akut utredning på sjukhus 6
Ställningstagande till trombolysbehandling 8
Ställningstagande till trombektomibehandling 10
Trombektomibehandling 11
Indikatorer och målvärden 12
Vårdnivå och samverkan 13
Innehållsansvarig 13
Utarbetad av 13
Bilaga 1 14
Bilaga 2 15
Bilaga 3 16

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

Huvudbudskap

Akut behandling med intravenös trombolys (blodproppslösande behandling) vid ischemisk stroke hos vuxna medför stor patientnytta. Behandlingen måste inledas senast 4,5 timmar efter insjuknandet men förutsättningarna för god effekt är bättre ju tidigare behandlingen inleds. Vid ocklusion (avstängning) av hjärnans större blodkärl är trombolys sällan tillräckligt för att lösa upp proppen. Åtföljs trombolys av kompletterande trombektomi (mekanisk propputdragning) inom 6 timmar från symtomdebut fördubblas andelen patienter som blir funktionellt självständiga. En del patienter har räddningsbar hjärnvävnad även senare i förloppet (upp till 24 timmar), vilket kan påvisas med radiologiskt (DT-perfusion), och trombektomi är då mycket effektiv för dessa patienter; var tredje patient blir funktionellt självständig om ingreppet görs snabbt efter röntgenundersökningen. Vid misstanke om strokesymtom med debut inom 24 timmar ska ambulans larmas med prioritet 1. Trombolys och trombektomi kallas gemensamt för reperfusionsbehandling.

Förändringar sedan föregående version

Den radiologiska programvaran e-Stroke (Brainomix) är sedan 2022 tillgänglig för den akuta strokevårdkedjan i regionen. Via dator eller mobil-app får läkare i vårdkedjan snabb information om radiologiska data från det lokala sjukhuset. Det möjliggör förkortad tid till ett samordnat beslut om sekundärtransport till SU/Sahlgrenska för trombektomi framför allt i det sena tidsfönstret.

Nytillkommet är också att indikationen för prehospitalt larm om reperfusionsbehandling ändrats för patienter inom tidsfönstret från 4,5 till 24 timmar efter symtomdebut, samt tillägg av tenekteplas som läkemedel vid trombolysbehandling.

Bakgrund

Stroke är ett samlingsnamn för kärlsjukdomar i hjärnan som ger upphov till akuta neurologiska symtom pga vävnadssönderfall. För att definieras som stroke ska symtomen antingen leda till död eller pågå under minst 24 timmar och inte ha någon annan uppenbar orsak än kärlsjukdom. Stroke som orsakas av en blodpropp benämns ischemisk stroke (cerebral infarkt) och är vanligast (85 %). En mindre andel beror på en blödning i hjärnan, hemorragisk stroke (intracerebral blödning) (15 %).

I VGR sjukhusvårdas årligen ca 3 500 personer för akut stroke varav 3 000 med ischemisk stroke enligt kvalitetsregistret Riksstroke

De vanligaste symtomen vid stroke är plötsligt insjuknande med:

- Ensidig förlamning och/eller domning i ansikte, arm eller ben.
- Halvsidig synstörning.
- Svårigheter att tala eller förstå.

Diagnoskod Cerebral infarkt

- I63X (sista siffran varierar mellan 0–9 beroende på orsak till infarkten)

Åtgärdskoder

- IV trombolys: Diagnoskod + Åtgärdskod DT016 + B01AD11 (läkemedelskod för tenekteplas) alternativt B01AD02 (läkemedelskod för alteplas)

- Trombektomi: Diagnoskod + AAL15
- Trombektomi med stent: Diagnoskod + AAL15 + ZXF99 (stent)

Utredning/Behandlingsindikation

Differentialdiagnostiskt kan ischemisk stroke (cerebral infarkt) bara skiljas från hemorragisk stroke (intracerebral blödning) med radiologisk undersökning av hjärnan, i första hand DT-hjärna. Intravenös trombolys är en framgångsrik metod för behandling av ischemisk stroke. Trombolys är effektivare ju tidigare den påbörjas inom tidsfönstret från insjuknande (symtomdebut) till senast 4,5 timmar därefter. Trombolys kan ges vid alla akutsjukhus i regionen.

Trombektomi används för att behandla patienter med ischemisk stroke till följd av att större blodkärl i hjärnan blivit ockluderade. Dessa patienter utgör majoriteten av allvarlig stroke med överhängande risk för omfattande hjärnskada och död. Om möjligt bör trombolys påbörjas innan trombektomi. Vid kontraindikationer mot trombolys, som t ex vid samtidig behandling med antikoagulation, när tidsfönstret för trombolys överskridits (>4,5 tim) eller vid oklar insjuknandetid, blir trombektomi den enda möjliga behandlingsmetoden och kan i en del fall utföras upp till 24 timmar efter symtomdebut.

Vid ischemisk stroke är trombektomi aktuell när:

- Trombektomi kan inledas <6 timmar och där DT-angiografi visar ocklusion i stort intracerebralt kärl.
- Trombektomi kan inledas 6–24 timmar där kompletterande DT-perfusion visar att det finns räddningsbar hjärnvävnad.

I VGR utförs trombektomi av ett neurointerventionellt behandlingsteam på SU/Sahlgrenska.

Behandling

Prehospitala behandlingsanvisningar

Vid misstanke om strokesymtom med oklar debuttid eller debut inom 24 timmar ska ambulans larmas med prioritet 1.

I ambulansen ska finnas checklista för identifiering och dokumentation av:

- Symtombild som talar för stroke.
- Svårighetsgrad av stroke enligt (m)NIHSS (modifierade versionen av NIHSS); se bilaga 1.
- Indikation och kontraindikationer för reperfusionsbehandling.

Indikationer och kontraindikationer för strokelarm

Indikationer

- Ålder ≥ 16 år. Samt a) eller b) eller c):

    a) (m)NIHSS ≥1 och symtomdebut så att trombolys kan inledas <4,5 timmar.
    b) (m)NIHSS ≥3 och symtomdebut 4,5–24 timmar. Trombektomi måste efter sekundärtransport till SU/Sahlgrenska kunna inledas där <24

timmar. Vid oklar debuttid utan tecken på att debuten inträffade >24 timmar hanteras pat som om inom 24 timmar.

c) (m)NIHSS <3 och symtomdebut 4,5–24 timmar. Om symtom omfattar afasi, neglect eller synfältsbortfall så kan ansvarig strokejour på mottagande sjukhus kontaktas för diskussion om patienten ändå kan vara aktuell för strokelarm.

Kontraindikationer

- Komorbiditet (samsjuklighet) som gör nytta av reperfusionsbehandling osannolik. Kontakta ansvarig strokejour på mottagande sjukhus för bedömning.
- Medvetandesänkning; RLS >2 (Reaction level scale) utgör inte hinder för reperfusionsbehandling om andra orsaker till medvetandesänkning värderats och huvudmisstanke om stroke kvarstår. Medvetandesänkt patient bör dock initialt bedömas och vb stabiliseras på akutmottagning innan fortsatt handläggning enligt strokelarm vid kvarstående strokemisstanke.

Åtgärder:

- För att möjliggöra snabb reperfusionsbehandling bör prioritet 1 vid ambulanstransporter tillämpas i hela strokevårdkedjan som rör reperfusion.
- Prioritera avtransport.
- Efterfråga och notera tid för symtomdebut.
- Larm till mottagande sjukvårdsenhet.
- Intravenös infart (grön pvk), helst två på vänster sida. Om transport till SU eftersträva tre på vänster sida, om det inte är möjligt, två på vänster (trombektomi) och en på höger (trombolys) sida. Åtgärden får inte försena avtransport.
- Bevaka vitalparametrar som syrgassaturation (SpO2), andningsfrekvens, puls, blodtryck, temperatur, P-glukos och vakenhetsgrad.
- Om P-glukos <3, behandla med iv glukos.
- Om SpO2 <95 %, ge 1–3 l syrgas på grimma.
- Vid illamående ge ondansetron 4 mg iv.

Val av mottagande sjukhus

Grundregel: alla patienter där reperfusionsbehandling kan inledas inom 24 timmar transporteras till närmaste akutsjukhus (antingen för trombolys och/eller för utredning avseende trombektomi).

Undantag:

1) Direkttransport till SU/Sahlgrenska (DT-lab på BoIC; Bild och interventionscentrum, plan 0):
   - Patienter utanför SU:s upptagningsområde men <45 minuters transporttid till SU/Sahlgrenska och med (m)NIHSS ≥6 som kan nå SU/Sahlgrenska <6 tim från symtomdebut för trombektomi och efter samråd med trombolysjour på SU/Sahlgrenska (031-342 87 14).

- Patienter >45 minuters ambulanstransporttid till SU/Sahlgrenska och med (m)NIHSS ≥6, som inte hinner nå närmaste akutsjukhus för trombolys (<4,5 timmar från symtomdebut), men däremot kan nå SU/Sahlgrenska <6 tim från symtomdebut för trombektomi och efter samråd med trombolysjour på SU/Sahlgrenska (031-342 87 14).
- För patienter i videolänksutrustade ambulanser utanför SU:s upptagningsområde, som kan nå SU/Sahlgrenska <6 timmar från symtomdebut, med (m)NIHSS ≥6 och efter samråd med trombolysjour (031-342 87 14) vardagar 09.00-16.00, övrig tid inkl. helg regional reperfusionsjour SU (via växel SU 031-342 70 00).

2) Sammanlagd tid för transport till första sjukhus och sekundärtransport till SU/Sahlgrenska ger en klar tidsvinst vid val av annat sjukhus än närmsta sjukhus (berör huvudsakligen västra delarna av SkaS:s upptagningsområde):
   - Patienter med (m)NIHSS ≥6 inom 24 timmar efter symtomdebut med högst 15 min längre transporttid till annat sjukhus än till närmsta sjukhus transporteras till det andra sjukhuset.

Invänta besked om sekundärtransport till SU/Sahlgrenska:

- Vid avlämnande av patienter med (m)NIHSS ≥6 till akutsjukhus (icke SU/Sahlgrenska) bör ambulansen vänta kvar 20 minuter för besked (ja/nej) om behov av sekundärtransport för trombektomi finns (dvs tills efter bedömning DT-angiografi och eventuell DT-perfusion). Detta förutsätter att patienten överlämnats vid DT-lab och att ev trombolys kan inledas där innan sekundärtransporten startas. Undantag om larmcentralen har behov av ambulansresursen för livshotande uppdrag eller nära personalbyte då annan ambulans kan ta över ev sekundärtransport.

Sekundärtransport till SU/Sahlgrenska av patienter där trombektomi bedöms indicerad:

- Om möjligt se till att patienten har tre intravenösa infarter (helst vänster sida). Om det inte är möjligt, två på vänster (trombektomi) och en på höger (trombolys) sida. Åtgärden ska inte försena avtransport.
- Om trombolys (inj. Tenekteplas har givits eller inf. Alteplas pågår):
  - Kontroll av vakenhet (RLS), mNIHSS, puls och blodtryck var 15:e minut.
  - Vid blodtryck över 185/110 kontaktas läkare på avtransportsjukhuset för ordination av antihypertensiva läkemedel. Vid risk för behandlingskrävande blodtryck under transport på bör lämpligt läkemedel skickas med i ambulansen.
  - Vid misstanke om komplikationer (se under rubrik Komplikationer vid trombolys) kontaktas läkare på avtransportsjukhus. Ev. Alteplasinfusion stängs av.
- Transportera patienten direkt till Intervention 1/Neurointervention, BOIC plan 2/3 SU/S. Använd gärna ambulansinfart Bruna Stråket 8, SU/S. Bommen öppnas med Rakelanrop 3510905. Hiss till plan 2/3 BOIC.
- Larma trombolysjour på SU/Sahlgrenska (031-342 87 14) 15 minuter innan ankomst. Rapportera eventuella förändringar i patientens status som (m)NIHSS, vakenhetsgrad (RLS), puls och blodtryck.
- Ring ev. akutvaktmästare (031-342 72 94 alt växel SU 031-342 70 00) 15–20 minuter före ankomst för möte och hjälp med låsta hissdörrar etc.

- I ambulans före ankomst till neurointerventionslab görs patienten beredd inför snabb handläggning på lab; ta av patientens skor och förbered avtagning av byxor (knäppa upp mm).
- Ge kort rapport om förändrat status inne på neurointerventionslab. Rapport bör innefatta det blodtryck patienten hade vid första kontrollen då det har betydelse under trombektomin.

Återtransport av patienter från SU/Sahlgrenska till regionens övriga sjukhus efter akut radiologisk utredning eller behandling. Gäller patienter som ej tillhör SU/Sahlgrenskas upptagningsområde:

- Efter avlämnandet på DT-lab vid SU/Sahlgrenska bör ambulansen vänta kvar där 20 minuter inför besked (ja/nej) om direkt återtransport till hemsjukhus i de fall där behandling med trombolys och/eller trombektomi ej är indicerad.
- Patienter som behandlats med trombolys och/eller trombektomi vid SU/Sahlgrenska ska transporteras till hemsjukhus för strokeenhetsvård inom 24–48 tim (innefattar även SU/Östra och SU/Mölndal). Vård i ambulansen enl transportjournal.

Helikoptertransport:

- Ska som vid övriga tidskritiska Prio 1 uppdrag övervägas för att förkorta tid till undersökning/behandling.

Akut utredning på sjukhus

Klinisk undersökning görs av reperfusionsutbildad strokekunnig läkare.
Svårighetsgrad av stroke bedöms enligt den kompletta versionen av NIHSS och utförs av reperfusionsutbildad läkare eller reperfusionsutbildad sjuksköterska.
Akut radiologisk diagnostik: Se också Strokelarm – e-Stroke (Brainomix)

- Alltid DT-hjärna om stroke inte säkert kan uteslutas på klinisk grund.
- Vid ischemisk stroke görs DT-angiografi och DT-perfusion i omedelbar anslutning.
- Lokal radiolog granskar alltid DT-hjärna före trombolysbeslut för att utesluta radiologiska kontraindikationer. Eventuell trombolysstart ska inte försenas av kompletterande radiologi. Injektion tenekteplas eller bolusdos alteplas kan ges på DT-bordet innan DT-angiografi.
- DT-angiografi analyseras av lokal radiolog och eventuell ocklusion identifieras.
- DT-Perfusion är obligatoriskt för wake up stroke eller insjuknandet i sent tidsfönster (6–24 timmar) men rekommenderas också för patienter som insjuknar inom 6 timmar för att bättre selektera patienter lämpliga för trombektomi och lättare identifiera de ocklusioner som är svårupptäckta på DT-angiografi.
- Strokejour och/eller radiologjour på lokalt sjukhus tittar direkt på e-Stroke (Brainomix)-rapport (via dator eller mobil-app). Programmet e-Stroke (Brainomix) tolkar automatiskt bilder inom några minuter. Handläggning och rapport enligt Strokelarm – e-Stroke (Brainomix).
- Regional reperfusionsansvarig läkare på SU/Sahlgrenska samråder vb med ansvarig interventionell neuroradiolog. Den senare ska ej kontaktas direkt.

Symtomdebut så att trombektomi kan påbörjas <6 timmar:

a) Iv trombolys <4,5 timmar ges enligt rutin efter att lokal radiolog uteslutit radiologisk kontraindikation.

b) Storkärlsocklusion (identifierad av lokal radiolog eller e-Stroke (Brainomix)) och funktionsbortfall som stämmer med sida – Ta direkt kontakt med regional reperfusionsansvarig läkare, snabb sekundärtransport till Sahlgrenska, svar på DT-perfusion behöver inte inväntas.
c) Ingen storkärlsocklusion identifieras av lokal radiolog eller e-Stroke (Brainomix), men nytillkomna NIHSS poäng ≥3 och felmatchningsvolym ≥25 ml i e-Stroke (Brainomix) som stämmer med funktionsbortfall - Kontakta regional reperfusionsansvarig läkare SU/Sahlgrenska.

Symtomdebut så att trombektomi kan påbörjas 6–24 timmar eller wake-up:

a) Storkärlsocklusion (identifierad av lokal radiolog eller e-Stroke (Brainomix)), nytillkomna NIHSS poäng ≥3 som stämmer med sida - Kontakta regional reperfusionsansvarig läkare SU/Sahlgrenska när DT-perfusion är utförd.
b) Ingen storkärlsocklusion identifieras av lokal radiolog eller e-Stroke (Brainomix), men nytillkomna NIHSS poäng ≥3 och felmatchningsvolym ≥25 ml (e-Stroke (Brainomix) som stämmer med funktionsbortfall - Kontakta regional reperfusionsansvarig läkare SU/Sahlgrenska.

För kliniska uppgifter som regional reperfusionsansvarig läkare önskar vid akut kontakt på grund av misstänkt ocklusion; se Strokelarm – e-Stroke (Brainomix).

Vid sekundärtransport till SU/Sahlgrenska, ta alltid ambulansens telefonnummer för att vb kunna vända den.

Kontaktuppgifter

Regional reperfusionsansvarig läkare SU/Sahlgrenska

- Vardagar 08.00-16.00: 031-342 87 14 eller Växel SU/S 031-342 70 00 (trombolysjour SU = regional reperfusionsjour)
- Jourtid 16.00-08.00 vardagar samt helger: endast växel SU 031-342 70 00 (strokebakjour SU = regional reperfusionsjour).

Trombolysjour SU

Finns i tjänst dygnet och runt ansvarar för handläggning av strokelarm och reperfusionbehandling på sjukhuset och är dagtid under vardagar även regional reperfusionsjour. Trombolysjouren befinner sig på sjukhuset och bemannas under jourtid av den läkare som också tjänstgör som primärjour neurologi.
Telefon. 031-342 87 14.

Strokebakjour SU

Finns endast i tjänst under jourtid och befinner sig i hemmet, frånsett dagtid under helger vid rond av avdelning. Strokebakjouren kan utöver ärenden relaterade till funktionen som regional reperfusionsjour, även konsulteras i ärenden där behov föreligger av specialiserad kompetens inom stroke. Observera att denna regionala konsultfunktion inom stroke **inte** föreligger dagtid under vardagar då regional reperfusionsjour endast ska handlägga akuta frågeställningar där reperfusionbehandling kan vara aktuell.

Telefon: Växel SU 031-342 70 00.

Ställningstagande till trombolysbehandling

Genomgång av indikationer och kontraindikationer.
Information till patient och eventuella närstående om behandlingsproceduren, effekt och risk (utan att behandling eller avtransport till SU/S försenas).

Trombolysbehandling

Indikationer och kontraindikationer för trombolys:

Indikationer	Kontraindikationer

• Uppfyller kriterierna för hjärninfarkt
• Ålder ≥16 år*
• Symtomdebut ≤ 4,5 tim till påbörjad trombolys
• Radiologi har uteslutit intrakraniella kontraindikationer (blödning, subakut infarkt, omfattande infarkt >1/3 av hemisfären, malign hjärntumör/metastas)
• Pat ska ge samtycke till behandling. Om ej beslutsmässig förutsätts samtycke
 	
* För patienter <18 år görs individuellt ställningstagande till behandling ”off licence” efter kontakt med akutpediatrisk specialistsjukvård.
	Absoluta
	• Blodtryck ≥185/110 trots akutbehandling med iv antihypertensiv medicinering
	• Klar misstanke om annan diagnos än ischemisk stroke där trombolys innebär risk (exempelvis subaraknoidalblödning, aortadissektion)
	• Tidigare genomgången spontan intracerebral blödning (dvs alla blödningar som inte orsakats av trauma eller inte har en påvisad blödningskälla som åtgärdats och där blödningsrisk ej bedöms kvarstå, vg se relativa kontraindikationer nedan)
	• Pågående icke-komprimerbar blödning
	• Klar misstanke om septisk embolisering
	• Pågående antikoagulantiabehandling.
	  • Om patienten står på warfarin och INR är >1,7
	  • Om patienten står på apixaban, rivaroxaban eller edoxaban och:
	  • tablettintag skett för <4 tim sedan
	  • tablettintag för >4 tim och anti-FXa-aktivitet >25 mikrogram/l (selektiv analys för respektive läkemedel)
	  • Om patienten står på dabigatran:
	  • Reversering av dabigatran med idarucizumab (Praxbind) kan övervägas före trombolys ”off licence” oavsett koncentration
	  • Om högdos/fulldos heparin eller LMWH
	
	Relativa
	• Stark misstanke om annan diagnos än ischemisk stroke (pares pga hypoglykemi: P-glukos <3 mmol/L, krampanfall med postiktal pares)
	• Inga kvarvarande symtom (dvs liten sannolikhet för kvarstående handikapp även utan behandling)
	• Medvetandesänkning (RLS>2) som inte beror av patientens stroke
	• Stroke, intrakraniell operation eller svårt skalltrauma senaste 6 veckorna
	• Tidigare känt, obehandlat intrakraniellt AVM eller aneurysm
	• Gastrointestinal- eller urinvägsblödning senaste 3 veckorna
	• Större operation senaste 2 veckorna
	• Aktiv gastrointestinal malignitet
	• Lumbalpunktion <7 dagar
	• Hjärtlungräddning <10 dagar
	• Känd okorrigerad blödningsrubbning, TPK <100, annan ökad blödningsrisk

Det finns två registrerade läkemedel för trombolys vid akut ischemisk stroke, tenekteplas respektive alteplas, med väsentligen likvärdig effekt och biverkningar. En situation med bristande tillgång på läkemedel har rått sedan sommaren 2022. Från och med april 2024 kommer endast tenekteplas finnas att tillgå. Prognos för tillgång på alteplas därefter är oklar. Se även terapiråd från Terapigrupp Neurologi,

Terapigrupp Neurologi - Vårdgivarwebben Västra Götalandsregionen

Tenekteplas:

- Behandlingen bör ges på röntgen (DT-lab) i dosering 0,25mg/kg kroppsvikt (skattad vikt). Maxdos 25 mg. Dosen ges som bolusdos under 5–10 sek.
- Vanligen ordineras tenekteplas efter avrundad vikt i intervall om 10 kg. Se bilaga 2 Doseringstabell Tenekteplas.

Alteplas (Actilyse):

- Behandlingen bör inledas på röntgen (DT-lab) i dosering 0,9 mg/kg kroppsvikt (skattad vikt). Maxdos 90 mg. 10 % av dosen ges som bolusdos under 1–2 min, direkt följt av resten av dosen som en kontinuerlig intravenös infusion under 60 minuter. Patienten bör vägas efter inledande akut handläggning och totaldos justeras efter verklig vikt.
- Se bilaga 3 Doseringstabell Actilys.

Kontroller och omvårdnad före trombolysstart:

- Säkerställ iv infart (2 pvk). Ringer-Acetat 50–100 ml/tim ges lämpligen.
- Kontrollera blodtrycket. Om ≥185/110:
  - Ge i första hand Trandate (labetalol) 1–2 ml (5–10 mg) iv (kan upprepas och dos kan ökas upp till 20 mg, totaldos max 200 mg).
  - I andra hand Furix (furosemid) 20–40 mg iv eller Catapresan (clonidin) 50–150 µg iv. Beakta kontraindikationer.
  - Om otillräcklig effekt överväg att avstå trombolys.
- O2-saturation: Om <95 %, ge O2 1–3 L på grimma.
- Illamående: Ondansetron 4 mg iv vb.

Kontroller och omvårdnad under trombolys:

- Sjuksköterska är inne hos patienten de första 2 timmar. Kontroll RLS (vakenhetsgrad enl Reaction level scale), NIHSS (kompletta versionen), puls och blodtryck tas var 15:e min.
- Vid misstanke om komplikationer, kontakta den trombolysansvariga läkaren.
- Överväg mätning av residualvolym urin med bladderscan. Om >400 ml: Kateterisera med tunn tappningskateter.
- Om beslut om trombektomi bör KAD sättas omedelbart efter start av trombolys oavsett resurin mängd. KAD-sättning får inte försena avtransport.
- 2 tim kontroll (NIHSS; kompletta versionen), görs av läkare eller reperfusionsutbildad sjuksköterska/undersköterska.

Kontroller och omvårdnad efter trombolys:

- Mobilisering med personal tidigast 1 tim efter given tenekteplasinjektion / 1 tim efter avslutad alteplasinfusion.
- Kontroll RLS, NIHSS (kompletta versionen), puls, blodtryck 1 gång per timme under timme 2–9, var 3:e timma mellan timme 9–24.

- 24 timmar kontroll (NIHSS; kompletta versionen) görs lämpligen av läkare eller reperfusionsutbildad sjuksköterska/undersköterska.
- DT hjärna (kontroll) skall göras 22–36 timmar efter behandlingsstart. Ytterligare DT-us vb.

Komplikationer vid trombolys:

- Blödningskomplikationer är vanligast.
- Intrakraniella blödningar är allvarligast och ska misstänkas vid försämring hos patienten med ökande neurologiska symtom, huvudvärk eller medvetandesänkning.
- Vid misstanke om allvarlig blödningskomplikation kontaktas ansvarig läkare akut.
- Eventuell alteplasinfusion avbryts omedelbart.
- Kontakta ansvarig läkare akut.
- DT hjärna akut för att konstatera om intrakraniell blödning föreligger. Om blödning – akut kontakt med koagulationsjour. Eventuell kontakt med neurokirurg för diskussion om behov av neurokirurgisk intervention.
- Extrakraniella blödningar behandlas med kompression och med transfusion.
- Angioödem (Quinckeödem) eller urtikaria är relativt ovanliga komplikationer. Avsluta eventuellt pågående Alteplas. Ge inj Solu-Cortef 200 mg iv alt Betapred 8 mg iv. Antihistamin exempelvis desloratadin 5 mg 1x2 per os. Vid livshotande svullnad i luftvägar larma anestesi samt ge eventuellt adrenalin 1 mg/ml 0,3 mg subcutant.

Ställningstagande till trombektomibehandling

- Genomgång av indikationer och kontraindikationer.
- Information till patient och eventuella närstående om behandlingsproceduren, effekt och risk (får inte försena avtransport).
- Beslut om sekundärtransport till SU/Sahlgrenska för trombektomi skall fattas av läkare på respektive sjukhus tillsammans med regional reperfusionsansvarig läkare på SU/Sahlgrenska (som samråder med ansvarig interventionell neuroradiolog).
- Slutgiltigt beslut om trombektomi fattas av ansvarig interventionell neuroradiolog i samråd med regional reperfusionsansvarig läkare på SU/Sahlgrenska.

Trombektomibehandling

Indikationer och kontraindikationer för trombektomi:

Indikationer	Kontraindikationer

• Ischemisk stroke
• Ålder >16 år (Efter kontakt från barnmedicin individuellt ställningstagande till behandling av yngre individer)
• Symtomdebut inom 24 timmar till start av trombektomi
• Påtagliga symtom: ≥6 NIHSS-poäng; individuell bedömning NIHSS 2–5 (utifrån symtom och funktionsnedsättning, ocklusionsställe inklusive behandlingsrisker)
• Neuroradiologi
  • Intrakraniell blödning utesluten
  • Central kärlocklusion påvisad (a karotis internas intrakraniella del, a cerebri media (M1/M2), a cerebri anterior (A1/A2), a basilaris, a cerebri posterior P1). Om det finns en mer distal ocklusion och det motsvarar uttalade funktionsbortfall, så kan även dessa bli aktuella, inklusive vertebral (konsultera regionala reperfusionsjouren).
  • <6 tim: oftast infarktvolym max 1/3 av hjärnhemisfären, men i vissa fall kan även större infarktvolym accepteras, särskilt vid stor felmatchningsvolym (konsultera regionala reperfusionsjouren)
  • 6–24 tim: som vid <6 tim men ännu mer komplex bedömning beroende bl a av infarktvolym och perfusionsbild (konsultera regionala reperfusionsjouren)
  • Patienten ska ge samtycke till behandling. Om ej beslutsmässig förutsätts samtycke.
	Absoluta
	• Inga absoluta kontraindikationer föreligger
	
	Relativa
	• Ringa symtom
	• Komorbiditet (exempelvis annan allvarlig sjukdom med förväntad överlevnad <3 månader/övriga medicinska förhållanden som gör att behandlingen inte gagnar patienten oftast (exempelvis mRS 4 eller 5, stort hjälpbehov i vardagen med ADL).
	• Ogynnsam radiologisk bild.

Trombektomibehandling:

- Görs på Neurointervention SU/Sahlgrenska av interventionell neuroradiolog. Behandlingen fordrar anestesiologisk hjälp av anestesiolog och anestesisjuksköterska och görs under lätt sedering eller generell anestesi. (lokal rutin *Trombektomi och strokelarm)*

Kontroller och omvårdnad vid trombektomi:

- Se rubrik Kontroller och omvårdnad vid trombolys ovan.
  - Sövda patienter förs till post op-plats AnOpIVA innan de går vidare till Strokeenheten på SU/Sahlgrenska.
  - Särskild blodtrycksgräns kan aktualiseras på ordination av interventionell neuroradiolog i samråd med ansvarig neurolog och anestesiolog. (lokal rutin *Postoperativ vård efter endovaskulär behandling vid ischemisk stroke*).

Kontroller och omvårdnad efter trombektomi:

- Se rubrik Kontroller och omvårdnad efter trombolys ovan.
- DT hjärna (kontroll):
  - ska göras 22–36 timmar efter behandlingsstart av ev trombolys i samband med trombektomi.
  - om enbart trombektomi skall DT göras 18–24 timmar efter behandlingsstart.
  - DT-us kan i särskilda fall, ex inläggning av stent av stenos i samband med trombektomi, genomföras tidigare än ovan efter individuell bedömning.

Komplikationer vid trombektomi:

- Intrakraniell blödning ska misstänkas vid försämring av patienten med ökande neurologiska symtom, huvudvärk, eller medvetandesänkning.
- Kärldissektion. Kan ge nya/ökade neurologiska symtom.
- Blödning från punktionsstället i ljumsken är relativt vanligt.
- Distal kärlemboli med påverkat perifert distalstatus. Ta kontakt med kärlkirurg.

Indikatorer och målvärden

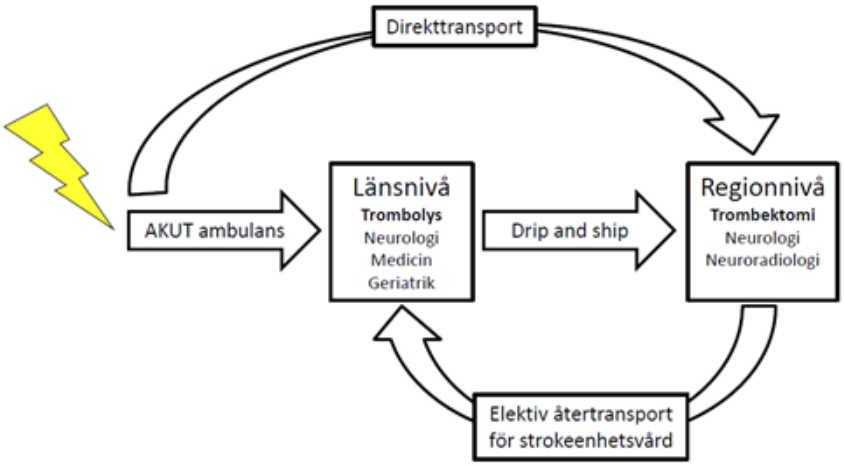
Kliniska och behandlingsrelaterade data registreras i kvalitetsregistren EVAS (endovaskulär behandling av stroke) och Riksstroke. Patienten följs upp efter utskrivning från sjukhus enligt lokal rutin.

Ledtid för ankomst till sjukhus till start av trombolysbehandling registreras i Riksstroke. Målvärde ”dörr till nål”: ≤30 minuter

Ledtid för ankomst till sjukhus till start av trombektomibehandling registreras i EVAS. Målvärde ”Dörr till ljumskartärpunktion”: ≤ 60 minuter

Reperfusionsbehandling vid akut ischemisk stroke (mätt som andel patienter med ischemisk stroke som fått behandling med trombolys och/eller trombektomi) och funktionsutfall (mätt som mRS vid 3 månader) är nationella kvalitetsindikatorer som redovisas på Vården i siffror och i det nationella kvalitetsregistret Riksstroke. För reperfusionsbehandling vid stroke anges hög nivå: 20 % och måttlig nivå: 13 %.

Vårdnivå och samverkan



Trombolys: ställningstagande och utförande görs på länsnivå vid respektive sjukhus.

Trombektomi: ställningstagande och utförande görs på regionnivå vid SU/Sahlgrenska av regional reperfusionsansvarig läkare och ansvarig interventionell neuroradiolog på SU/Sahlgrenska.

Strokeenhetsvård: utförande görs på länsnivå. Patienter som utretts och behandlats på regionnivå vid SU/Sahlgrenska ska återtransporteras och tas emot på länsnivå så fort patientens tillstånd tillåter det.

Innehållsansvarig

SoR Neurologi

Utarbetad av

Petra Redfors, Överläkare Neurologi, SU/Sahlgrenska
Alexander Rentzos, Överläkare, Neuroradiologi/Neurointervention, SU/Sahlgrenska
Jan-Otto Andersson, Verksamhetsutvecklare, Utveckling, Skaraborgs Sjukhus
Maria Davidson, Ordförande RPT Stroke, Överläkare Neurologi, SU/Sahlgrenska

Bilaga 1

(m)NIHSS ambulans VGR Patients identitet

Pers.nr:……
Namn:……

		Datum:			
Test-typ	**Poängbedömning**	**Tid:**			
1 b. Orientering Fråga om nuvarande månad och patientens ålder.	1. Båda rätt 1. Ett rätt 2. Inget rätt. Ges även om afasi eller koma.				
1 c. Förståelse Ge kommando: Slut ögonen! Knyt handen! (icke-paretiska sidan).	1. Båda rätt. 1. Ett rätt. 2. Inget rätt.				
2. Ögonmotorik/ögonställning Observera först ögonställningen, testa sedan ögonrörelserna åt hö och vä sida.	1. U. a. 1. Partiell blickpares. Pat tittar från sin sjuka sida i vila men kan fås att se över åt sjuka sidan med stimulering. 2. Komplett blickpares (dev conjugée) som ej kan övervinnas, dvs pat får ej över blicken över medellinjen åt den sjuka sidan trots uppmaning, stimulering eller annat.				
3. Synfält Använd fingerviftning, eller genom att föra handen ”hotfullt” mot patientens öga.	1. U. a. 1. Påverkat synfält åt ena sidan.				
5. Pares i arm Patienten i liggande. Lyft armarna 45°. Be patienten hålla kvar i 10 sek. Testa icke-paretisk sida först!	1. Håller kvar i 10 sekunder. 1. Sjunker inom <10 sek men når ej till sängen. 2. Faller till sängen inom <10 sek men visst motstånd mot grav. 3. Armen faller omedelbart, men kan röras mot underlaget. 4. Ingen rörlighet i armen.	**Hö**	**Vä**	**Hö**	**Vä**
6. Pares i ben Patenten i liggande. Rakt benlyft till 30°. Be patienten hålla kvar 5 sek. Testa icke-paretisk sida först!	1. Håller kvar i 5 sekunder. 1. Sjunker inom <5 sek men når ej till sängen. 2. Faller till sängen inom <5 sek men visst motstånd mot grav. 3. Benet faller omedelbart, men kan röras mot underlaget. 4. Ingen rörlighet i benet.	**Hö**	**Vä**	**Hö**	**Vä**
8. Känsel/sensibilitet Testas med beröring eller smärta (nål) på arm och ben.	1. U. a 1. Nedsatt känsel på ena sidan.				
9. Språk/kommunikation	1. U. a. 1. Lätt - måttlig afasi, Svårigheter namnge, parafasier, etc. 2. Svår afasi, fragmentarisk, säger bara ja eller nej. 3. Stum, total afasi.				
POÄNGSUMMA:					

Denna förenklade NIHSS är tänkt för en snabb bedömning prehospitalt av patienter med misstänkt stroke. Numreringen visar vilka undersökningsmoment som valts ut ur originalversionen av NIHSS (Lyden P, et al. Stroke. 1999;30:2347–2354). Jämfört med originalversionen är också poängbedömningen förenklad.

Undersökningsmomenten utförs i tur och ordning med patienten liggande på rygg, på bår eller annat. Varje delmoment testas så gott det går med hänsyn till patientens medverkan. Undersökningen går inte att göra på medvetslös patient. Vid medvetslöshet bedöms patienten enligt triage för medvetslös patient.

Om patienten har svårt att förstå på grund av afasi eller språksvårigheter använd pantomim för testning av pareser, känsel och synfält. RPT Stroke 2022-12-08.

Bilaga 2

Dosering Metalyse

Dosen Metalyse baseras på patientens kroppsvikt enligt nedanstående tabell. Doseringen är 0,25 mg/kg avrundat uppåt i intervall om 10 kg för kroppsvikt.

Tenekteplas 25 mg blandas med 5 ml sterilt vatten.

Färdigberedd lösning Metalyse har koncentrationen 5 mg/ml.

Hela dosen ges som en intravenös bolusinjektion på 5–10 sekunder.

Vikt (kg)	Total dos Metalys (mg)	Volym beredd lösning (ml)
<60	15,0	3,0
≥ 60 - < 70	17,5	3,5
≥ 70 - < 80	20,0	4,0
≥ 80 - < 90	22,5	4,5
≥ 90	25,0	5,0

Bilaga 3

Dosering Actilyse

Dosen Actilyse ska vara 0,9 mg/kg kroppsvikt.

Bolus 10 % av beräknad dos ges som intravenös injektion under 1–2 min.

Resterande dos ges som intravenös infusion under 1 timma.

Färdigspädd lösning Actilyse har koncentrationen 1 mg/ml.

Vikt (kg)	Total dos (ml Actilyse 1 mg/ml)	Bolusdos 10 % (ml)	Resterande dos (ml)	Infusionstakt resterande dos (ml/tim)
40	36	4	32	32
42	38	4	34	34
44	40	4	36	36
46	41	4	37	37
48	43	4	39	39
50	45	5	40	40
52	47	5	42	42
54	49	5	44	44
56	50	5	45	45
58	52	5	47	47
60	54	5	49	49
62	56	6	50	50
64	58	6	52	52
66	59	6	53	53
68	61	6	55	55
70	63	6	57	57
72	65	7	58	58
74	67	7	60	60
76	68	7	61	61
78	70	7	63	63
80	72	7	65	65
82	74	7	67	67
84	76	8	68	68
86	77	8	69	69
88	79	8	71	71
90	81	8	73	73
92	83	8	75	75
94	85	9	76	76
96	86	9	77	77
98	88	9	79	79
≥ 100	90	9	81	81

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Regional medicinsk riktlinje, RMR

Gäller för: Västra Götalandsregionen

Innehållsansvar: Maria Davidson, (marda63), Överläkare

Godkänd av: Karin Looström Muth, (karlo2), Direktör

Dokument-ID: SSN12865-780821730-414

Version: 7.0

Giltig från: 2026-09-07

Giltig till: 2026-12-31