

Beslutsstöd

Trombolys och trombektomi

- reperfusionsbehandling vid ischemisk stroke

Beslutsstödet kan användas för akut utredning på sjukhus av patienter med akuta strokesymtom. Innehållet har tagits fram av det nationella programrådet stroke. Syftet är att öka förutsättningen för en jämlik och kunskapsbaserad vård till patienter som drabbas av stroke.

Trombolys

Akutbehandling med intravenös trombolysbehandling vid ischemisk stroke hos vuxna kan medföra stor patientnytta. Behandlingen måste inledas inom 4,5 timmar från insjuknandet. Förutsättningarna för god effekt ökar ju tidigare behandlingen inleds. Omvänt avtar behandlingseffekten med varje minuts fördröjning. Tid är således avgörande.

Trombolys och trombektomi i kombination

Trombolysbehandling ensam är sällan tillräcklig vid ocklusion av hjärnans större artärer (t.ex. a cerebri medias första eller andra gren). Åtföljs trombolys av kompletterande trombektomi (mekanisk propputdragning) inom 6 timmar efter symtomdebut fördubblas dock andelen patienter som blir funktionellt självständiga.

Vid kontraindikationer mot trombolys kan trombektomibehandling bli aktuell utan föregående trombolys, till exempel vid pågående antikoagulantibehandling, oklar insjuknandetid eller om patienten anländer till sjukhus utanför tidsfönstret för trombolys (4,5 timmar).

Vid ambulanstransport till trombolysjukhus (icke-trombektomicentrum) bör ambulansen vänta kvar tills trombektomibehovet bedömts (helst med DT-angiografi annars komplett NIHSS). Detta för att vid behov möjliggöra omedelbar transport till trombektomicentrum.

Symtom

Akuta strokesymtom som aktualiserar reperfusion (inom ovan angivna tidsgränser):

- Akut insjuknande med ensidig förlamning och/eller domning i ansikte, arm eller ben.
- Plötslig halvsidig synstörning.
- Svårigheter att tala eller förstå tal.

Dokumentation

Diagnos och åtgärder

Cerebral infarkt (I63), intravenös trombolys (DT016 + B01AD02), trombektomi i intrakraniell artär (AAL15), intracerebral blödning efter trombolys (I63.X + I61.8 + Y57.9 + B01AD02).

Registrering i nationella kvalitetsregister

Alla patienter med strokediagnos bör registreras i *Riksstroke för vuxna* alternativt *Barnriksstroke*. Trombektomier registreras i EVAS-registret.

Akut utredning på sjukhus

Ledtider

Trombolys: Socialstyrelsens målnivå för "Dörr till nål": ≤40 minuter (registreras i Riksstroke).

Trombektomi: "Dörr till ljumskartärpunktion": ≤60 minuter (registreras i EVAS-registret).

Diagnostik

- Anamnes och klinisk undersökning av strokekunnig läkare.
- Bedömning av strokegrad enligt den kompletta versionen av NIHSS görs av strokekunnig läkare eller reperfusionsutbildad sjuksköterska.
- Radiologisk undersökning, som regel DT-hjärna och DT-angiografi (det senare före eller vid trombolysstart).

Ställningstagande till trombolys

- Genomgång av indikationer och kontraindikationer.
- Information till patient och eventuellt anhöriga om behandling.
- Beslut om trombolys ska fattas av trombolyskunnig läkare på respektive sjukhus; vb efter samråd med regional strokebakjour.
- EKG behöver inte göras rutinmässigt före trombolysstart.
- Utöver blodglukos behöver inga andra blodprov tas rutinmässigt före trombolysstart förutom vid antikoagulantibehandling eller vid känd okorrigerad blödningsrubbnings. Provtagning kan i övrigt förläggas till efter trombolysstart.

Överföring till trombektomicentrum

- Beslut om att skicka patient till trombektomicentrum ska fattas av trombolysansvarig jourhavande läkare på respektive sjukhus tillsammans med regional strokebakjour.
- Beslut om trombektomi fattas av neurointerventionsansvarig läkare.
- Med adekvat övervakning kan trombolys ges under ambulanstransport till trombektomicentrum (se under trombektomibehandling).

Trombolysbehandling

Indikation trombolys

- Ischemisk stroke.
- Ålder ≥ 18 år.*
- Trombolys kan påbörjas $\leq 4,5$ timmar från symtomdebut.
- Radiologi har uteslutit intrakraniella kontraindikationer (blödning, omfattande infarkt $>1/3$ av hemisfären, malign hjärntumör/metastas).
- Patienten ska ge samtycke till behandling. Om patienten ej är beslutsmässig förutsätts samtycke.

* För patienter <18 år görs individuellt ställningstagande till behandling "off licence" efter kontakt med akut-pediatrik specialistsjukvård.

Absoluta kontraindikationer trombolys

- Blodtryck $\geq 185/110$ mmHg trots akutbehandling med iv antihypertensiv medicinering.
- Misstanke om annan diagnos än ischemisk stroke (t.ex. subaraknoidalblödning, malign hjärntumör, metastas).
- Tidigare genomgången spontan intracerebral blödning.
- Klar misstanke om septisk embolisering/endokardit.
- Pågående antikoagulantibehandling:
 - Om patienten står på warfarin och INR är $>1,7$ (enligt FASS INR $>1,3$).
 - Om patienten står på apixaban eller rivaroxaban och
 - tablettintag skett för <4 timmar sedan.
 - tablettintag för >4 timmar sedan vid normal njurfunktion och påverkad FXa-aktivitet.
 - Om patienten står på dabigatran och
 - tablettintag skett för <4 timmar sedan.
 - tablettintag skett för >4 timmar sedan och förlängd trombintid (aPTT).
- Reversering av dabigatran med idarucizumab (Praxbind) för att möjliggöra trombolys saknar i nuläget evidens och bör endast ske inom ramen för kliniska studier.

Relativa kontraindikationer

- Klar misstanke om annan diagnos än ischemisk stroke (t.ex. pares pga hypoglykemi (P-glukos <3 mmol/L), krampanfall med postiktala fokala neurologiska fynd).
- Inga/mycket ringa kvarvarande symtom (d.v.s. liten sannolikhet för kvarstående funktionsnedsättning även utan behandling).
- Medvetandesänkning (GCS <12 eller RLS >2) som inte beror av patientens stroke.
- Stroke, intrakraniell operation eller svårt skalltrauma <6 veckor.
- Tidigare känt, obehandlat intrakraniellt AVM eller aneurysm.
- Gastrointestinal- eller urinvägsblödning senaste 3 veckorna.
- Större operation senaste 2 veckorna.
- Känd okorrigerad blödningsrubbnings, tpk $<100 \times 109/l$, annan ökad blödningsrisk t.ex. kombinationsbehandling med flera trombocythämmare (osäker risk/nytta-kvot), pågående större blödning.

Doseringstabell för alteplas (Actilyse) vid trombolys för ischemisk stroke

Alteplas (Actilyse) är godkänt för stroketrombolys i dosering 0,9 mg/kg kroppsvikt. 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. Bolus och inledande trombolys kan ges efter skattad vikt men patienten bör vägas senare för säker totaldos.

Vikt (kg)	Totalvolym Max volym (ml) (konc alteplas 1 mg/ml)	Bolus Bolus (ml) (ges under 1-2 min)	Infusion Infusionsvolym ges under 1 timme (ml/h)
40	36	4	32
42	38	4	34
44	40	4	36
46	41	4	37
48	43	5	38
50	45	5	40
52	47	5	42
54	49	5	44
56	50	5	45
58	52	5	47
60	54	6	48
62	56	6	50
64	58	6	52
66	59	6	53
68	61	6	55
70	63	7	56
72	65	7	58
74	67	7	60
76	68	7	61
78	70	7	63
80	72	7	65
82	74	8	66
84	76	8	68
86	77	8	69
88	79	8	71
90	81	8	73
92	83	9	74
94	85	9	76
96	86	9	77
98	88	9	79
≥100	90	9	81

Kontroller och omvårdnad vid trombolys

Före trombolys

- Säkerställ iv-väg (2 nålar). Ringer-Acetat 50-100 ml/tim ges lämpligen, helst redan i ambulansen.
- Kontrollera blodtrycket. Om >185/110 mmHg, ge labetalol (Trandate) 1-2 ml (5-10 mg) iv, alternativt furosemid (Furix) 20-40 mg iv. Beakta kontraindikationer. Upprepas vb. Vid otillräcklig blodtryckssänkning överväg att avstå från trombolys.
- O₂-saturation: Om <95 %, ge O₂ 1-3 L på grimma.
- Illamående: Ondansetron 4 mg iv vb.

Under trombolys

- Sjuksköterska bör vara inne hos patienten de första 2 timmarna. Kontroll av RLS/GCS (vakethetsgrad), NIHSS (kompleta versionen), puls och blodtryck tas lämpligen var 15:e minut.
- Vid misstanke om komplikationer, kontakta den trombolysansvariga läkaren.
- Överväg bladderscan. Residualurin >400 ml: Kateterisera med tunn tappningskateter.
- Vid beslutet om trombektomi bör KAD sättas omedelbart efter start av trombolys (oavsett residualurinmängd). KAD får dock inte försena transport.

Efter trombolys:

- 2 timmar efter trombolys: kontroll av NIHSS (kompleta versionen), görs av läkare eller reperfusion utbildad sjuksköterska.
- Mobilisering med personal tidigast 1 timme efter avslutad behandling.
- Kontroll RLS/GCS, NIHSS (kompleta versionen), puls, blodtryck 1 gång per timme under timme 2-9, var 3:e timme mellan timme 9 och 24.
- 24 timmar efter trombolys: kontroll NIHSS (kompleta versionen) görs lämpligen av läkare eller reperfusion utbildad sjuksköterska.
- DT-hjärna (24-timmarskontroll) ska göras i intervallet 22-36 timmar efter behandlingsstart. Ytterligare DT-undersökningar vb.
- Antitrombotisk profylax kan startas (vid ASA ge laddningsdos) efter att 24 timmars DT-kontroll uteslutit blödning.

Komplikationer vid trombolys:

- **Intrakraniella blödningar** märks på grund av försämring hos patienten med ökande neurologiska symtom, huvudvärk, medvetandesänkning. Vid misstanke om allvarlig blödningskomplikation:
 - Avbryt alteplasinfusion omedelbart efter kontakt med ansvarig läkare.
 - Akut DT-hjärna för att konstatera om intrakraniell blödning föreligger.
 - Lab: tpk, pk-INR, aPTT, fibrinogen, hematokrit.
 - Tranexamsyra (Cyklokapron) 10 mg/kg iv.
 - Eventuell behandling i samråd med koagulationsjour.
 - Eventuell kontakt med neurokirurg.
- **Extrakraniella blödningar** behandlas med kompression och transfusion vb. Eventuell annan farmakologisk behandling i samråd med koagulationsjour.
- **Angioödem** (Quinckeödem) är en relativt ovanlig komplikation men den förekommer, framförallt hos patienter som även behandlas med ACE-hämmare. Snabb intubering krävs ofta.

Trombektomibehandling

Överföring till högspecialiserat center för trombektomi

Om trombektomi är aktuellt ska vidaretransport till trombektomicentrum ske omgående (Prio 1) med ambulans.

Med adekvat övervakning kan trombolys ges under ambulanstransport. Vilken kompetensnivå som krävs under ambulanstransporten (specialistsjuksköterska, narkossjuksköterska eller narkosläkare) bedöms utifrån patientens tillstånd och transportens längd. Observera att patienter med basilaristrombos kan fluktuera påtagligt i medvetande och symtom.

Tillse att dokumentation från första vårdgivare finns tillgängligt för mottagande centrum:

- Symtom.
- Fynd och NIHSS vid inkomst till första vårdgivare.
- Fynd och NIHSS vid avfärd från första vårdgivare.
- Tid för insjuknande.
- Tid för eventuell trombolysstart.

Indikation för trombektomi

- Ischemisk stroke
- Debut av allvarliga symtom vanligen <6 timmar till påbörjad trombektomi, i vissa fall längre tid beroende bl a. på kollateralcirkulation och perfusions/infarktförhållanden och om ocklusionen är i bakre cirkulationen (t.ex. basilaristrombos).
- Central kärlocklusion i hjärnan.
- Påtagliga symtom (NIHSS vanligen ≥ 6 , individuell bedömning NIHSS 2–5).
- Radiologi har uteslutit intrakraniell blödning som orsak till symtomen.
- Patienten ska ge samtycke till behandling. Om patienten ej är beslutsmässig förutsätts samtycke.

Relativa kontraindikationer för trombektomi

- Ringa symtom.
- Komorbiditet/övriga medicinska förhållanden som gör att behandlingen inte är till nytta för patienten.
- O gynnsam radiologisk bild (t.ex. utbredda infarkter).

Kontroller och omvårdnad vid trombektomi:

- Enligt särskilda instruktioner från neurointerventionist, för övrigt se Kontroller och omvårdnad vid trombolys.
- Patienter som behandlats under lätt sedering kan föras direkt till övervakningsplats på strokeenhet på trombektomicenter.
- Patienter som varit sövda eller är medvetandesänkta förs till postoperativ plats inom intensivvården.
- Särskild blodtrycksgräns kan aktualiseras på ordination av interventionell neuroradiolog i samråd med ansvarig neurolog, neurointerventionist och anestesilog.

Komplikationer vid trombektomi:

- Intrakraniell blödning. Märks genom att patienten försämras och får ökande neurologiska symtom, huvudvärk, medvetandesänkning.
- Kärldissektion ger nya eller ökade neurologiska symtom.
- Blödning från punktionsstället i ljumsken är relativt vanligt.