

Gäller för: Anestesi 5 Sahlgrenska, Anestesi 1 och 8 Sahlgrenska, Verksamhet
Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska
Innehållsansvar: Carl Hallgren, (carha40), Överläkare
Granskad av: Nastassia Hilding Werner, (nashi1), Instruktor
Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-03-13

Giltig till: 2028-03-13

Trombektomi och strokelarm

Denna rutin gäller för

Anestesi 5, Röntgenanestesi, An/Op/IVA, Område 5, SU

Revideringar i denna version

Auskultation av lungor behöver ej göras efter intubation utan tubläget verifieras av neurointerventionist med hjälp av genomlysning.

Syfte

Anestesiologisk optimera förutsättningar för cerebral trombektomi.

Sammanfattning av PM:

Strokelarm: Ger omedelbar tillgång till CT, CT-angio, ev trombolys och bedömning om trombektomi är indicerad.

Trombektomilarm: Ger omedelbar tillgång till anestesi och trombektomi vid ischemisk stroke.

Ingrepp: **Endovaskulär** kateterburen trombektomi via punktion a. fem dx.

Anestesi: **Generell anestesi med RSI intubation:** Ketalar och Propofol, Remifentanil, Celocurin eller Rocuron. Underhåll Remifentanil & Sevofluran

Alternativt

Sedation: Remifentanil TCI ca 1,0-1,8 Ce. Vb små doser Propofol/
Midazolam

Noradrenalin kopplat och gående vid induktion

Efedrin och Fenylefrin

Blodtrycksmål: Notera och behåll patientens ankomst-MAP!

- Oavsett ankomst-MAP: **MAP > 100 mmHg**
- Om trombolys givits: **Systoliskt blodtryck < 185 mmHg**
- Om trombolys ej givits: **Systoliskt blodtryck < 220 mmHg**

Utrustning: Blyförkläde innan du går in på sal!

- All monitorering på patientens **vänstra** sida.
- Artärnål – JA men ska ej fördröja operationsstart.
- V-sond eller KAD sätts ej rutinmässigt
- PVK – 1-2 st (3 st optimalt om pågående trombolys)
- Ultraljud, C-MAC ska finnas på sal.

Arbetsfördelning:

NARKOSLÄKARE	NARKOSSKÖTERSKA	NARKOSUNDERSKÖTERSKA
<ul style="list-style-type: none">- Ta emot WHO 2 rapport av neurolog- Värdera anestesiform- Sätt artärnål- Ge lkm för induktion GA el sedering- BT-kontroll – behåll ankomst-MAP!	<ul style="list-style-type: none">- Tag Actilysord. från Trombolyssk- Iordningsställ & koppla läkemedel- Tillse 2 lediga PVK:er vä sida- Ansvara för luftvägshantering- Ställ Flow-I + rtg-skärm i position	<ul style="list-style-type: none">- Tag Ultraljud & C-Mac till sal- Koppla upp övervakning <i>bt-manchett höger sida</i> <i>all övrig monitorering på vä sida</i>- Assistera vid luftväg <i>narkoslangar fästes längs vä sida</i>

Innan anestesistart går anestesiteamet igenom respektive uppgifter och omfördelar vb efter patient och resurser!

Utförligare PM:

Arbetsbeskrivning strokelarm:

Strokelarm går till neurologjour, strokesjuksköterska, CT-koordinator på röntgen, och anestesijuksköterska på Anestesi 5. I dagsläget går ca 600 strokelarm per år. Neurologjour har det medicinska ansvaret. Strokelarm drages för patienter med misstänkt stroke och ger snabb access till CT-hjärna/angio samt möjlighet till direkt trombolysbehandling. Anestesipersonal medverkar normalt ej vid strokelarm men vid resursbrist från strokeenheten kan anestesijuksköterska hjälpa till med övervak och givande av iv Actilys®.

Trombolys ges i nuläget till ca 11% av alla sjukhusvårdade ischemiska stroke, främsta skälet till den låga frekvensen är symptomdebut > 4,5 h.

Indikation trombolys: <ul style="list-style-type: none">☒ Uppfyller kriterierna för hjärninfarkt☒ Ålder > 16 år☒ Symtomdebut ≤ 4,5 timmar till påbörjad trombolys☒ Inga intrakraniella kontraindikationer (blödning, infarkt >1/3 av hemisfären, ic malignitet)☒ Pat skall ge samtycke till behandling. Om ej beslutsmässig förutsätts samtycke	Absoluta kontraindikationer trombolys: <ul style="list-style-type: none">☒ Blodtryck ≥185/110 trots beh med iv medicinering☒ Klar misstanke om annan diagnos än ischemisk stroke☒ Tidigare genomgången spontan ic blödning☒ Pågående antikoagulantibehandling. Waranbeh & INR>1.6. Om NOAK-beh och tagit med inom 48 h (Ytterligare relativa kontraindikationer finnes)
--	--

Arbetsbeskrivning trombektomilarm:

Vi genomför i dagsläget över 300 trombektomier/år på SU/SS. Svår tromboembolisk stroke=intrakraniell storkärlsocklusion=LVO (large vessel occlusion) kan behandlas med trombektomi om det finns vävnad kvar som kan räddas. Patient som är aktuell för trombektomi kan komma direkt från CT på SU/SS eller med ambulans utifrån. Om patienten kommer med ambulans dras trombektomilarm när ca 10 minuter återstår av transporten. I dessa fall måste neurolog genomföra en undersökning enl [NIHSS](#) innan trombektomi startar. Om patienten kommer via strokelarm anländer patienten till neurointervention inom bara några minuter efter att trombektomilarm gått. I båda fallen ska neurolog finnas på neurointervention för att göra ”check in” enligt checklista för säker kirurgi 2.0 efter patientens ankomst.

Indikation trombektomi: <ul style="list-style-type: none">» Uppfyller kriterier för ischemisk stroke» Ålder > 16 år (i utvalda fall kan yngre behandlas)» Symtomdebut < 24 h till start av trombektomi» ≥ 6 NIHSS-poäng (NIHSS 2–5 i utvalda fall)	Absoluta kontraindikationer till trombektomi: --- Relativa kontraindikationer till trombektomi: <ul style="list-style-type: none">» Ringa symtom» Komorbiditet som gör att patient ej gagnas av beh» Ogynnsam radiologisk bild
---	--

Arbetsbeskrivning

Trombektomi

Ingrepp:

Proceduren kallas även för embolektomi eftersom orsaken sällan beror på trombotisering utan i princip alltid på embolisering. Mekanisk embolektomi utförs kateterburet, oftast via ljumskpunktion men ibland krävs av anatomiska kärlaccess via a brachialis eller a carotis communis. På SU sker embolektomin i första hand med aspiration men även stentriever eller snara kan användas. Är embolikällan en tät eller ockluderad carotisstenos behöver den ibland ballongexpanderas för att det ockluderade intrakraniella kärlet ska kunna katetreras. Då behövs ofta stent i kärlet för att förhindra reocklusion/reembolisering.

Risk för reperfusionsblödning efter rekanisering minskas med blodtryckssänkning (enligt TEA postop rutin).

Patientens outcome efter trombektomi beror (förutom lyckad rekanisering) ffa på två av oss påverkbara faktorer:

Tid till revaskularisering:

Det är viktigt att radiologen kommer i gång så fort som möjligt. Varje minuts fördröjning motsvarar en förlust på ca 4 dygns kvalitetsliv (QALY/365). Målet är att punktion av ljumskartären sker inom 10 minuter efter att patienten är på röntgenbordet.

Blodtryckskontroll:

Målet är att **behålla patientens ankomst-MAP eller som lägst MAP > 100 mmHg**

Om pat erhållit trombolys: **Systoliskt blodtryck < 185 mmHg**

Om pat erhållit ej trombolys: **Systoliskt blodtryck < 220 mmHg**

Sämre outcome ses vid blodtrycksfall – mao **undvik blodtrycksfluktuationer!**

Blodtrycksmålen gäller fram till rekanisering, vg se *avslut av anestesi*.

Anestesi:

Neurointerventionist bestämmer i samråd med anesthesiolog huruvida patienten bör ha generell anestesi eller sedation. Åtgärd i bakre cirkulation samt tandemockklusioner (carotisstenos och främre ocklusion) sövs i princip alltid. Sedering kan vid behov senare behöva konverteras till generell anestesi.

Sedation + lokalbedövning i ljumske

Infusion Remifentanil TCI ca 1,0-1,8 Ce ng/ml. Tillägg av annan sedation, ffa små doser Propofol alt Midazolam kan bli aktuellt. Undvik långverkande sedativa.

Oxygen via gramma eller mask. Mätning av andningsfrekvens via CO2 monitorering.

alternativt

Generell anestesi med RSI & intubation:

1:a handsval (beakta sedvanliga kontraind)

Induktion: Ketamin Propofol, TCI Remifentanil och Celocurin

2:a hand Rocuronium (alltid TOF)

Underhåll anestesi: Sevofluran & TCI Remifentanil

Noradrenalin ska kopplas och startas vid anestesistart både vid GA och sedation.

Om bra PVK finns i vänster arm kopplas noradrenalin tillsammans med underhållsvätska och övriga anestesiläkemedel.

Övriga läkemedel:

Antiemetika: Ondansetron 4 mg och Betapred 8 mg

Ev pågående actilyseinfusion

Infarter / monitorering / utrustning:

2 el 3 PVK är idealt, dock sövs pat om endast 1 PVK finns och sättandet av fler infarter får *ej* fördröja tid till opstart: För Noradrenalin, anestesiläkemedel och ev trombolys vg se bild sid 6.

Artärnål: Sätts i vä arm, *alltid* med ultraljud. Får dock *ej* fördröja tiden till operationsstart. Gör max två försök innan sövning. Om starkt kvarstående behov kan neurointerventionist punktera vänster a femoralis.

Ta blodgas tidigt – målvärden:

- pO₂ 12-14 kPa
- pCO₂ 5-6,5 kPa (cave Hyperventilation)
- b-glucos 6-10 mmol/l

KAD: Sätts ej rutinmässigt. Neurointerventionist beslutar om KAD ska sättas.

C-MAC: Ska finnas på sal och skall användas primärt.

Ultraljud: Ska finnas på sal för artärnålsättning.

Övrigt: EKG, pulsoximetri, endtidal CO₂-mätning, koppla sug

V-sond: Sätts ej vid anestesistart. Icke fastande patienter sondas inför extubation.

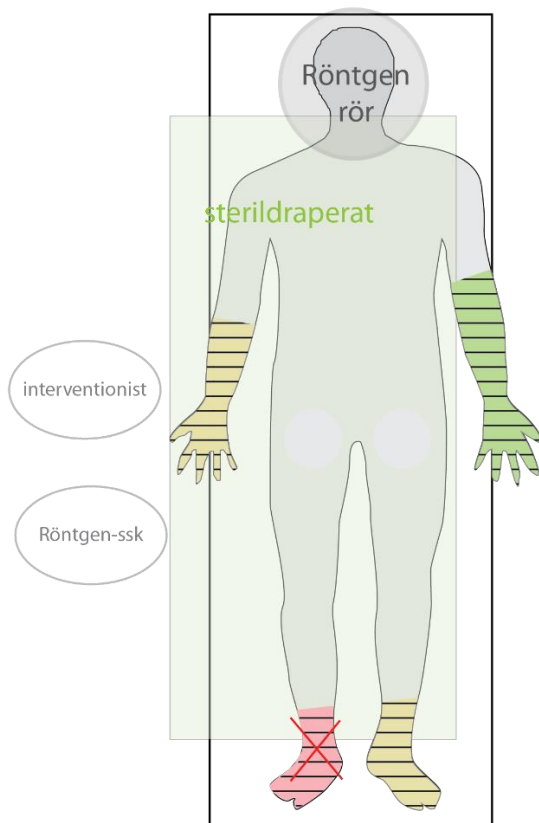
Övrigt: Efter intubation auskulteras *ej* lungorna för bestämning av tubläge. Istället verifieras detta av neurointerventionist med hjälp av genomlysning.

Blyförkläde samt yrkeskategorilapp på operationsmössa tas på innan du går in på sal.

BT-manchett på höger arm, i övrigt sker allt anestesiarbete på **vänster sida** (PVKer, a-nål, trachealtub i vä mungipa). Respiratorslangar längs vänster sida.

Röntgensjuksköterskan kan vb höja huvudända på bord om RSI med hög aspirationsrisk.

Om patienten är mkt svårstucken kan actilyse-PVK:n i samråd med neurolog tillfälligt lånas. Actilyseinfusion får ej blandas med andra varför infusionen då tillfälligt måste stoppas.



PVK-access under trombektomi:

Vänster arm:

1:a-handsval för induktion och underhåll. Här kopplas med fördel noradrenalin i samma PVK som an-lkm enl bild nedan.

Höger arm:

Under ingreppet har vi ej tillgång till denna arm. Induktion här fördröjer opstart eftersom vi blockerar interventions arbetsfält. Efter induktion bör denna snarast kompletteras med en ytterligare en PVK på vänster sida.

Vänster ben:

PVK här vi tillgång till peroperativt men observera latensen i lkm-svar pga dess perifera läge.

Höger ben:

Ej lämplig då intervention oftast punkterar a femoralis med efterföljande kompression med femstop.



Avslut av anestesi

Målet är att extubera patienten så snart som möjligt efter avslutat ingrepp för att kunna bedöma neurologiskt status. Om patienten erhållit Rocuron ska TOF vara >90 % innan extubation. Postoperativ vård sker vanligtvis på UVA 95. Sederade patienter kan gå direkt till stroke-avd.

Postoperativ blödning kan komma från ljumsken, max höjning av huvudändan är 30 grader.

Blodtrycksmål post-operativt ordinerar vid check-out av interventionist och beror av ingreppet:

Framgångsrik rekanalisering:

Systoliskt blodtryck < 185/110 mmHg. MAP > 75 mmHg tills anestesiläkemedel ej längre påverkar.

Systoliskt blodtryck > 120 efter rekanalisering

Misslyckad eller partiell rekanalisering: Oförändrad regim jmftr med peroperativt. MAP > 100 mmHg till dess att anestesiläkemedel ej längre påverkar.

Carotisstent /angioplastik:

Postop vård enligt som övriga trombectomier. Dock Syst BT-mål **<150 mmHg**

Radiolog ordinerar enligt röntgenprotokoll och WebAdapt.

Ansvar

Verksamhetschef för An/Op/IVA Sahlgrenska Universitetssjukhuset, ansvarar för att de rutiner och riktlinjer som verksamheten kräver finns tillgängliga och följer gällande författningar/lagar.

Uppföljning, utvärdering och revision

Innehållsansvarig ansvarar för att denna rutin uppdateras och revideras. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControl PRO.

Granskare/arbetsgrupp

Alexandros Rentzos, Överläkare, Neuroradiologi/Radiologi, Omr 4, Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Anestesi 5 Sahlgrenska, Anestesi 1 och 8 Sahlgrenska,
Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska

Innehållsansvar: Carl Hallgren, (carha40), Överläkare

Granskad av: Nastassia Hilding Werner, (nashi1), Instruktör

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-1592

Version: 11.0

Giltig från: 2026-03-13

Giltig till: 2028-03-13