

---

# Mekanisk trombektomi ved hjerneinfarkt – den prehospital fase er avgjørende

---

## DEBATT

MAREN RANHOFF HOV

maren.ranhoff.hov@norskluftambulanse.no

Maren Ranhoff Hov (f. 1983) er cand.med. og doktorgradsstipendiat ved Forskningsavdelingen, Stiftelsen Norsk Luftambulanse, Drøbak.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

HANS MORTEN LOSSIUS

Hans Morten Lossius (f. 1959) er spesialist i anesthesiologi og professor i prehospital avansert akuttmedisin ved Universitetet i Stavanger, Karolinska Institutet og Ålborg Universitet. Han er generalsekretær i Stiftelsen Norsk Luftambulanse.

CHRISTIAN GEORG LUND

Christian Georg Lund (f. 1961) er dr.med., spesialist i nevrologi og overlege ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet, forsker ved Forskningsavdelingen, Stiftelsen Norsk Luftambulanse, Drøbak.

---

**Mye hjernevev og livsfunksjon kan reddes ved tidlig behandling av hjerneslag. Det forutsetter en systematisk nasjonal prehospital organisering og logistikk, der ikke minst luftambulansetjenesten må utnyttes i mye større grad enn i dag.**

Den som blir rammet av akutt hjernesvikt, som regel et hjerneslag, har behov for radiologisk undersøkelse og behandling svært raskt. Blødning og iskemi kan bare skilles fra hverandre ved hjelp av CT- eller MR-undersøkelse.

De fleste hjerneslag skyldes tromboembolisk sykdom. Både intravenøs (trombolytisk behandling) og intraarteriell (mekanisk trombektomi) revaskulariserende behandling må startes så raskt som mulig innen terapivinduet på noen få timer [\(1\)](#). Jo tidligere diagnostisk avklaring og behandling settes i gang, desto bedre er prognosen for et liv med mest mulig bevart hjernefunksjon.

Likevel viser tall fra Norsk hjerneslagregister at under halvparten av dem som rammes av hjerneslag her i landet, kommer til sykehus innen de første avgjørende timene fra symptomdebut [\(2\)](#). Dette betyr at vi i dag kun kan gi akutt skadebegrensende behandling til et mindretall av de 12 000-15 000 som årlig rammes av hjerneslag [\(2\)](#).

---

## Mekanisk trombektomi er et nasjonalt behandlingstilbud

Det nasjonale Beslutningsforum, sammensatt av blant andre de administrerende direktører og fagdirektørene fra landets fire regionale helseforetak, vedtok i april i år at mekanisk trombektomi skal innføres som et nasjonalt behandlingstilbud ved akutt hjerneinfarkt [\(3\)](#). Kunnskapscenteret har vist at mekanisk trombektomi er kostnadseffektivt, det vil si at metoden gir ”mange gode leveår” for en i medisinsk sammenheng meget lav kostnad [\(4\)](#).

Mekanisk trombektomi utføres i dag ved fem av landets universitetssykehus, men Hjerneslagregisteret viser at kun 127 pasienter fikk behandlingen i 2015 [\(2\)](#). Sammenligner man dette med internasjonale estimater på at om lag 10% av alle hjerneinfarktpasienter vil ha god nytte behandlingen, burde antall pasienter behandlet med trombektomi i Norge vært mellom 1 000 og 1 200 i året [\(5\)](#).

Rapporten fra Kunnskapscenteret fremhever utfordringen med å organisere et desentralisert tilbud med trombolytisk behandling og samtidig utvikle sentraliserte høyspesialiserte tjenester som endovaskulær slagbehandling [\(5\)](#). Trombektomi forutsetter døgntilgang til CT- og MR-undersøkelse, nevroradiolog og (nevro)intervensjonist, et kompetent anestesilogisk og nevrologisk fagmiljø med kompetanse og et overvåkningstilbud til pasientene. Dette vil si at de som ikke bor i et av landets storbyområder, neppe vil få reell tilgang til mekanisk trombektomi hvis ikke den nåværende prehospitale hjerneslagdiagnostikk og logistikk systematisk vurderes og tilpasses.

Til tross for at så få pasienter med hjerneslag rekker frem til beste behandling, brukes luftambulans i liten grad for denne pasientgruppen - i motsetning til det som er tilfellet ved hjerteinfarkt. Det finnes lite forskning på dette feltet, men i Østerrike er det vist at flere pasienter fikk trombolytisk behandling når transportene ble gjort med luftambulans [\(6\)](#). I Norge benyttes luftambulansetjenesten i stor grad til å transportere pasienter med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) til perkutan koronar intervensjon (PCI) [\(7\)](#), og det er rapportert fra Danmark at tidstapet ble redusert i behandlingen av STEMI-infarkt ved systematisk bruk av luftambulans for dem som befant seg mer enn seks mil fra et PCI-senter [\(8\)](#).

---

## Den kritiske prehospitale fasen

Skal man virkelig forbedre kvaliteten i hjerneslagbehandlingen, må tidstapet i den prehospitale fasen reduseres vesentlig. Cerebral CT-diagnostikk og trombolytisk behandling må bli tilgjengelig også utenfor sykehus. For at flest mulig skal få tilgang til mekanisk trombektomi, må flere slagpasienter dessuten fraktes med luftambulanse direkte til et trombektomisenter.

Stiftelsen Norsk Luftambulanse har de siste par år i samarbeid med sykehuset Østfold og Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet, forskningsmessig undersøkt prehospital CT-basert hjerneslagdiagnostikk i en slagambulanse bemannet med luftambulanseleger og vist at dette er mulig, sikkert og tidseffektivt (9, 10). Neste trinn i dette prosjektet starter sommeren 2017 med prehospital trombolytisk behandling.

På Ål sjukestugu har Ringerike sykehus i samarbeid med kommunene i Hallingdal etablert et tilbud med CT-diagnostikk ved mistanke om akutt hjerneslag. Ål sjukestugu er samlokalisert med en luftambulansebase, hvilket gjør mulighetene for rask transport til "riktig behandlingsnivå" veldig gode. I mange land, blant annet Sverige og Danmark, foregår det utprøving av kliniske bildeuavhengige skåringsverktøy for allerede prehospitalt å kunne velge ut (triagere) de slagpasientene som med størst sannsynlighet vil trenge mekanisk trombektomi.

---

## Behov for en prehospital nasjonal strategi

Det er udiskutabelt at det er i den prehospitale fasen at det er desidert størst potensial for bedre akutt hjerneslagbehandling. De oppdaterte retningslinjene som snart foreligger, vil trolig i begrenset grad inneholde praktiske prehospitalt anbefalinger og føringer om dette. Fordi norske slagpasienter verken har tid og eller hjerneceller å miste, må det handles på et overordnet beslutningsnivå så raskt som mulig.

Vi foreslår at fagdirektørene i våre fire regionale helseforetak, som alle var med på vedtaket om etablering av mekanisk trombektomi i Beslutningsforum, snarest tar et initiativ for i samarbeid med fagmiljøet å utarbeide praktiske nasjonale føringer for prehospital triagering, logistikk, behandling og transport av hjerneslagpasienter. Hjernen har ingen tid å miste!

---

### LITTERATUR

1. Saver JL, Smith EE, Fonarow GC et al. The "golden hour" and acute brain ischemia: presenting features and lytic therapy in >30,000 patients arriving within 60 minutes of stroke onset. Stroke 2010; 41: 1431 - 9. [PubMed] [CrossRef]

2. Ellekjær H, Fjærtøft H, Indredavik B et al. Årsrapport 2015. Norsk hjerneslagregister. Trondheim: Nasjonalt sekretariat for Norsk hjerneslagregister, Seksjon for medisinske kvalitetsregistre, St. Olavs hospital, 2015.
3. Frønsdal KB, Skår Å, Stoinska-Schneider A et al. Mekanisk trombektomi ved akutt hjerneinfarkt. Rapport fra Folkehelseinstituttet – 2016. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2016.
4. Stoinska-Schneider A, Robberstad B, Fure B. Mekanisk trombektomi ved akutt hjerneinfarkt del 2. Helseøkonomisk evaluering, Folkehelseinstituttet - 2017. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2016.
5. Stroke patients in England set to receive revolutionary new treatment. National Health Service (NHS).  
<https://www.england.nhs.uk/2017/04/stroke-patients-in-england-set-to-receive-revolutionary-new-treatment/> (12.5.2017).
6. Reiner-Deitemyer V, Teuschl Y, Matz K et al. Helicopter transport of stroke patients and its influence on thrombolysis rates: data from the Austrian Stroke Unit Registry. *Stroke* 2011; 42: 1295 - 300. [PubMed][CrossRef]
7. Helseforetakenes Nasjonale Luftambulansetjeneste. Årsrapport 2015. [http://www.luftambulanse.no/system/files/internett-vedlegg/arsrapport\\_2015.pdf](http://www.luftambulanse.no/system/files/internett-vedlegg/arsrapport_2015.pdf) (12.5.2017).
8. Knudsen L, Stengaard C, Hansen TM et al. Earlier reperfusion in patients with ST-elevation myocardial infarction by use of helicopter. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012; 20: 70. [PubMed][CrossRef]
9. Hov MR, Nome T, Zakariassen E et al. Assessment of acute stroke cerebral CT examinations by anaesthesiologists. *Acta Anaesthesiol Scand* 2015; 59: 1179 - 86. [PubMed][CrossRef]
10. Hov MR, Ryen A, Finsnes K et al. Pre-hospital ct diagnosis of subarachnoid hemorrhage. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2017; 25: 21. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 26. juni 2017. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.17.0404  
Mottatt 2.5.2017, første revisjon innsendt 12.5.2017, godkjent 14.5.2017.  
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 24. juni 2026.