



# For lite kunnskap om blodtrykk ved hjerneinfarkt

---

## DEBATT

### KAROLINA SKAGEN

E-post: kskagen@ous-hf.no

Karolina Skagen er spesialist i nevrologi og overlege ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet.

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

### ANNE HEGE AAMODT

Anne Hege Aamodt er spesialist i nevrologi og overlege ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet. Hun er leder i Norsk nevrologisk forening.

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

### BRIAN ENRIQUEZ

Brian Enriquez er spesialist i nevrologi og overlege ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet.

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

### MONA SKJELLAND

Mona Skjelland er spesialist i nevrologi, overlege ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus, og professor ved Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo.

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

---

Det er fremdeles uklart hvilket blodtrykk som er optimalt ved mekanisk trombektomi og akutt hjerneinfarkt.

Blodtrykk er en viktig prognostisk faktor for pasienter med akutt hjerneinfarkt. Både høye og lave verdier er forbundet med dårligere funksjonsnivå etter slaget (1). Tre av fire pasienter med akutt hjerneinfarkt er hypertensive ved innkomst (2). Mekanismene bak det høye blodtrykket er ikke kjent, men har vært vurdert som en endogen respons for å sikre blodforsyningen til det truede området i hjernen, den såkalte penumbrasonen. En annen hypotese er at hypertensjon er en følge av infarktets lokalisasjon og utbredelse. Den velkjente U-formede kurven for sammenhengen mellom blodtrykk og prognose, der både høyt og lavt blodtrykk er forbundet med dårligere prognose, er fortsatt ikke tilstrekkelig forklart, og det foreligger ikke klare retningslinjer for regulering av blodtrykk ved akutt hjerneinfarkt.

Mekanisk trombektomi med rekanalisering av okkluderte hjernearterier ved akutt hjerneinfarkt er en av de mest effektive akuttbehandlinger drevet fram i medisinen de senere årene (3). Etableringen av denne behandlingen i 2015, 20 år etter introduksjonen av intravenøs trombolyse, brakte akutt slagbehandling inn i en ny æra.

Til tross for teknisk vellykket behandling og åpne hjernearterier opplever imidlertid fortsatt kun halvparten av pasientene å være selvhjulpne ved oppfølging etter tre måneder (3). Blodtrykk kan være en viktig modifiserbar variabel som kan bedre prognosen for disse pasientene. Sammenhengen mellom blodtrykk i akuttfasen og funksjonsnivå ved oppfølging etter hjerneinfarkt er imidlertid ikke nødvendigvis kausal. Det er fortsatt uklart om blodtrykk primært er en markør på hvordan det går med pasientene etter hjerneinfarkt, eller en variabel som kan påvirkes for å bedre utfallet.

## Dagens praksis

Blodtrykksverdier i forbindelse med mekanisk trombektomi for akutt hjerneinfarkt har ikke vært undersøkt i randomiserte studier. Dagens anbefalinger definert i norske, amerikanske og europeiske retningslinjer er basert på et begrenset antall studier med heterogene pasientgrupper og metoder. Flere studier indikerer at både høyt og lavt blodtrykk ved innkomst (4) og blodtrykksfall under mekanisk trombektomi er forbundet med dårligere funksjonsnivå tre måneder etter infarkt (5).

Praksis i dag er at blodtrykksbehandlingen individualiseres basert på flere forhold, som f.eks. hvorvidt pasienten har fått intravenøs trombolyse, oppnådd arteriell rekanalisering, blødning og precerebrale stenoser samt annen komorbiditet inkludert hypertensjon og kardial status.

## Blodtrykk kan modifiseres

Tidsskriftet JAMA publiserte i januar 2020 en retrospektiv analyse av 365 pasienter med hjerneinfarkt inkludert i tre randomiserte studier med sammenlignbare blodtrykksprotokoller (6). Gjennomgangen reproduserte den U-formede kurven for sammenhengen mellom blodtrykk og prognose. I tillegg viste studien at gjennomsnittlig arterietrykk lavere enn 70 mm Hg eller høyere enn 90 mm Hg rundt prosedyren var forbundet med dårligere funksjonsnivå ved 90-dagerskontroll.

Det er fortsatt uklart om blodtrykk er en markør eller en variabel

Resultatene indikerer at blodtrykk er en modifiserbar faktor som kan optimalisere effekten av arteriell rekanalisering oppnådd ved mekanisk trombektomi. Videre bekrefter resultatene tidligere antakelser om at gjennomsnittlig arterietrykk bør holdes stabilt uten store variasjoner. Studien har imidlertid flere svakheter, og resultatene må tolkes med forsiktighet. En selektert gruppe av studiepopulasjonen ble randomisert til prosedyre i generell anestesi, og konfunderende faktorer og seleksjonsskjevhet kan ikke utelukkes. Det var få blodtrykksmålinger før anestesi, og hyper- eller hypotensive episoder på et tidligere stadium kan ha bidratt til progresjon av infarkt. Resultatene gir etter forfatterens mening derfor ikke tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for vesentlig endring i praksis.

For å finne optimalt blodtrykk til den enkelte pasient er det nødvendig med randomiserte kontrollerte studier der dette undersøkes spesifikt. I påvente av robuste data er det viktig at sentre som utfører mekanisk trombektomi for akutt hjerneinfarkt, har protokoller for behandling av blodtrykk ved trombektomi, og at blodtrykket overvåkes tett før, under og etter prosedyren. Iskemisk hjernevev er spesielt sårbar for fluktuasjoner i systemisk blodtrykk på grunn av sviktende autoregulering og svikt i blod-hjerne-barrieren. Reduksjon i blodtrykk kan gi hypoperfusjon og økt infarktutbredelse, mens en økning kan resultere i hyperperfusjon med både hjerneødem, blødning og økt infarktutbredelse som konsekvens. Hjernen er generelt sårbar, og spesielt i denne situasjonen er det ekstra grunn til å være særdeles varsom med hvordan vi behandler den.

---

### LITTERATUR:

1. Leonardi-Bee J, Bath PM, Phillips SJ et al. Blood pressure and clinical outcomes in the International

Stroke Trial. *Stroke* 2002; 33: 1315–20. [PubMed][CrossRef]

2. Qureshi AI, Ezzeddine MA, Nasar A et al. Prevalence of elevated blood pressure in 563,704 adult patients with stroke presenting to the ED in the United States. *Am J Emerg Med* 2007; 25: 32–8. [PubMed][CrossRef]
3. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *Lancet* 2016; 387: 1723–31. [PubMed][CrossRef]
4. Maier B, Gory B, Taylor G et al. Mortality and disability according to baseline blood pressure in acute ischemic stroke patients treated by thrombectomy: A collaborative pooled analysis. *J Am Heart Assoc* 2017; 6: e006484. [PubMed][CrossRef]
5. Maier B, Fahed R, Khoury N et al. Association of blood pressure during thrombectomy for acute ischemic stroke with functional outcome: A systematic review. *Stroke* 2019; 50: 2805–12. [PubMed][CrossRef]
6. Rasmussen M, Schöenberger S, Hendèn PL et al. Blood pressure thresholds and neurologic outcomes after endovascular therapy for acute ischemic stroke: An analysis of individual patient data from 3 randomized clinical trials. *JAMA Neurol* 2020; 77: 622–31. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 15. juni 2020. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.20.0323

Mottatt 9.4.2020, første revisjon innsendt 30.4.2020, godkjent 6.5.2020.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2020. Lastet ned fra tidsskriftet.no