

---

# Forskjeller i mortalitet hos traumepasienter

---

## DEBATT

TORBEN WISBORG

torben@wisborg.net

Torben Wisborg er spesialist i anesthesiologi, overlege ved Akuttavdelingen, Finnmarkssykehuset, Hammerfest, professor ved UiT Norges arktiske universitet og forskningsleder ved Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi, Oslo universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han har fått betalt reise til forskningsgruppemøter av Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi. Han er ulønnet daglig leder og styremedlem i Stiftelsen BEST og ulønnet fagrådsmedlem i Nasjonalt traumeregister.

TROND DEHLI

Trond Dehli er spesialist i generell kirurgi og i gastrokirurgi, overlege ved Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø og førsteamanuensis ved UiT Norges arktiske universitet.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han har fått betalt reise til forskningsgruppemøter og dekket utgifter til open access av UiT Norges arktiske universitet.

TORSTEN EKEN

Torsten Eken er dr.med., spesialist i anesthesiologi, overlege ved Oslo universitetssykehus, Ullevål og professor ved Universitetet i Oslo.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han har mottatt forskningsmidler fra Stiftelsen Norsk Luftambulans, fått betalt reise til forskningsgruppemøter av Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi og fått dekket reise til kongress av Den norske legeforening. Han er ulønnet styremedlem i Stiftelsen BEST og ulønnet fagrådsmedlem i Nasjonalt traumeregister.

GUTTORM BRATTEBØ

Guttorm Brattekø er seksjonsoverlege ved Kirurgisk serviceklinikk, Haukeland universitetssjukehus og professor i traumatologi ved Universitetet i Bergen. Han er norsk representant i European Board of Anaesthesiology.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han er ulønnet styreleder i Stiftelsen BEST og har fått betalt reise til forskningsgruppemøter av Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi.

LARS GUNNAR JOHNSEN

Lars Gunnar Johnsen er spesialist i ortopedi og i generell kirurgi. Han er overlege ved Ortopedisk traumeseksjon, St. Olavs hospital og førsteamanuensis i ortopedi ved Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap, NTNU.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han har fått betalt reise til forskningsgruppemøter av Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi.

---

## **Mortaliteten blant norske traumepasienter i perioden 2015–18 var på linje med de beste resultatene fra andre land, men fortsatt fant vi regionale forskjeller og forskjeller mellom sykehusnivåer. Selv om resultatene er bra, kan vi bli bedre.**

Traumer er den viktigste dødsårsaken for personer under 44 år på verdensbasis, også i vår del av verden. Mortalitet er et internasjonalt anerkjent effektmål i behandlingen av alvorlige skader. Det er fortsatt uklart om mortaliteten for alvorlig skadde pasienter er lavere dersom de transporteres til traumesentre fremfor akuttisjukehus med definert traumeberedskap. Vi vet heller ikke hvor lang tid det i tilfelle er riktig å bruke på transport fremfor behandling på nærmeste traumesjukehus.

To nylige svenske studier rapporterte fra samme register, men kom til motstridende resultat. Strømmer og medarbeidere så på pasienter over 15 år med svært alvorlige skader (New Injury Severity Score  $\geq 16$ ) og risikojustering og fant at bare pasienter med traumatisk hodeskade hadde lavere mortalitet på traumesentre (1). Motsatt fant Candefjord og medarbeidere lavere mortalitet for alle typer skade behandlet på traumesentre sammenlignet med pasienter på akuttisjukehus med traumefunksjon (2). I denne studien så man imidlertid på flere grupper av alvorlighetsgrader og brukte en ikke-ankjent risikojustering.

Fra Norge finnes en ny studie basert på Nasjonalt traumeregister for perioden 2015–18 (3). Vi sammenlignet her mortalitet nasjonalt, mellom helseregioner samt mellom traumesentre og akuttisjukehus. Pasientenes risiko for død ble justert med modellen NORMIT 2 (4). Traumesentre var første mottagende sykehus for 36,4 % av pasientene.

---

## Forskjeller mellom helseregioner og sykehus

Ujustert overlevelse for totalpopulasjonen var 96,9 %, og blant svært alvorlig skadde pasienter (Injury Severity Score  $\geq 16$ ) overlevde 85,5 %. Det var ingen forskjell mellom regionene.

Risikojustert overlevelse ble beregnet som antall liv per 100 pasienter som enten «tapes» eller «vinner» sammenlignet med en norsk referansepopulasjon. For de svært alvorlig skadde pasientene var risikojustert overlevelse nasjonalt  $-1,82$  per 100 pasienter, i Helse Sør-Øst  $-1,92$ , Helse Vest  $-1,18$ , Helse Midt  $-0,17$  og Helse Nord  $-6,32$ . Helse Nord hadde signifikant lavere overlevelse ( $p = 0,004$ ) for svært alvorlig skadde.

---

## Forskjeller mellom traumesenter og akuttisykehus

For totalpopulasjonen var risikojustert overlevelse  $+0,20$  per 100 pasienter ved primærinnleggelse på traumesenter og  $-0,28$  på akuttisykehus ( $p < 0,0001$ ). Det var ingen signifikant forskjell i risikojustert overlevelse mellom de fire regionale traumesentrene eller mellom de fire regionenes akuttisykehus.

*«Det var ingen statistisk signifikant forskjell mellom de fire traumesentrene. Imidlertid var det forskjell mellom primærinnlagte ved akuttisykehus i Helse Nord og de tre øvrige regionene»*

Pasienter med svært alvorlig skade hadde risikojustert overlevelse på  $-0,24$  per 100 pasienter ved primærinnleggelse på traumesenter og  $-3,37$  på akuttisykehus ( $p < 0,0001$ ). Det var ingen statistisk signifikant forskjell mellom de fire traumesentrene. Imidlertid var det forskjell mellom primærinnlagte ved akuttisykehus i Helse Nord og de tre øvrige regionene. Akuttisykehus i Helse Nord hadde en risikojustert overlevelse på  $-8,72$  per 100 pasienter, mens akuttisykehusene i de tre andre regionene samlet hadde en overlevelse på  $-2,84$  per 100 pasienter ( $p = 0,0006$ ).

---

## Status for norsk traumebehandling

Forskjellene som ble funnet i studien, gjelder for de svært alvorlig skadde pasientene (Injury Severity Score  $\geq 16$ ), som hadde noe lavere risikojustert overlevelse ved primærinnleggelse på akuttisykehus enn på traumesenter og noe lavere på akuttisykehus i Nord-Norge enn i de øvrige regionene. Traumesentrene i Norge har et komplett medisinsk behandlingstilbud. Dette forklarer antagelig bedre overlevelse ved enkelte skadetyper og ved multiple skader. Tilsvarende funn er gjort i studier fra andre land.

Svært alvorlig skadde pasienter mottatt på akuttisykehus hadde lavere risikojustert overlevelse i Helse Nord. Flere faktorer kan ha bidratt til dette. Andelen pasienter som kommer direkte til traumesenter i Helse Nord er lav. Større avstander, lengre

prehospital tid og lengre tid til overføring til traumesenter kan også påvirke overlevelsen. Dette ble ikke undersøkt i studien.

*«En bedring av traumeomsorgen vil ha størst betydning for overlevelse i de tynnest befolkede landsdelene»*

De aller fleste (70–85 %) som dør i Norge etter alvorlige skader, omkommer før helsepersonell kommer frem (5). Forebygging er derfor viktig. Å bedre traumeomsorgen kan likevel gi avkastning. En teoretisk løsning kunne være å transportere flere alvorlig skadde pasienter direkte til traumesenter. Lange avstander, behov for lufttransport til traumesenter og vær- og lysforhold byr imidlertid på utfordringer. Internasjonalt er det heller ingen konsensus om gevinstene ved sentralisering kontra gevinsttap ved lengre transporttid. En slik sentralisering vil i tillegg ha omfattende konsekvenser for andre pasientgrupper.

En bedring av traumeomsorgen vil ha størst betydning for overlevelse i de tynnest befolkede landsdelene. Nasjonal traumeplan definerer kravene til kurs og øving, og dette kontrolleres av regionale traumekoordinatorer. Det er antagelig også behov for å se på mulighetene for enda raskere overflytting til traumesenter.

Traumeomsorgen i Norge er god – fullt på høyde med våre naboland. I studien har vi likevel funnet noen områder der vi kan bli enda litt bedre.

---

## REFERENCES

1. Strømmer L, Lundgren F, Ghorbani P et al. Risk-adjusted mortality in severely injured adult trauma patients in Sweden. *BJS Open* 2022; 6: zrac017. [PubMed][CrossRef]
2. Candefjord S, Asker L, Caragounis E-C. Mortality of trauma patients treated at trauma centers compared to non-trauma centers in Sweden: a retrospective study. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2022; 48: 525–36. [PubMed][CrossRef]
3. Dehli T, Wisborg T, Johnsen LG et al. Mortality after hospital admission for trauma in Norway: A retrospective observational national cohort study. *Injury* 2023; 110852: 110852. [PubMed][CrossRef]
4. Skaga NO, Eken T, Søvik S. Validating performance of TRISS, TARN and NORMIT survival prediction models in a Norwegian trauma population. *Acta Anaesthesiol Scand* 2018; 62: 253–66. [PubMed][CrossRef]
5. Bakke HK, Wisborg T. Rural high north: a high rate of fatal injury and prehospital death. *World J Surg* 2011; 35: 1615–20. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 16. august 2023. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.23.0410

Mottatt 9.6.2023, første revisjon innsendt 29.6.2023, godkjent 3.7.2023.

Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 11. juli 2026.