
Pasienter innlagt ved en medisinsk intensivavdeling etter hending 2010–21

ORIGINALARTIKKEL

HANQING SUN

hanqings@uio.no

Institutt for klinisk medisin

Universitetet i Oslo

og

Ortopedisk avdeling

Molde Sjukehus

Forfatterbidrag: analyse av data, tolkning av data, litteratursøk og utarbeiding av manuset.

Hanqing Sun var medisinstudent under studien. Hun jobber nå som lege.

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

CECILIE HOTVEDT

Akuttmedisinsk avdeling

Medisinsk klinikk

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Forfatterbidrag: idé og datainnsamling.

Cecilie Hotvedt er intensivsykepleier.

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

DAG JACOBSEN

Akuttmedisinsk avdeling

Medisinsk klinikk

Oslo universitetssykehus, Ullevål

og

Institutt for klinisk medisin

Universitetet i Oslo

Forfatterbidrag: idé, utforming/design, tolkning av data, revisjon av manuset og godkjenning av innsendte manusversjon.

Dag Jacobsen er spesialist i klinisk farmakologi, i indremedisin og i hjertesykdommer. Han er pensjonert avdelingsleder og professor emeritus. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Bakgrunn

Henging er en av de vanligste dødsårsakene blant unge voksne i Norge. Vi ønsket å studere forløp under innleggelse og cerebral funksjon ved utskrivning hos pasienter innlagt i en medisinsk intensivavdeling etter henging uten skjelettskade.

Materiale og metode

Studien er basert på en retrospektiv gjennomgang av journaler for pasienter innlagt ved Medisinsk intensiv på Oslo universitetssykehus, Ullevål etter henging fra januar 2010 til desember 2021. Cerebral funksjon ved utskrivelse ble gradert med Cerebral Performance Category (CPC) fra grad 1 (normal cerebral funksjon) til 5 (hjernedød).

Resultater

I tidsperioden ble 135 pasienter innlagt i Oslo universitetssykehus etter henging. 60 ble innlagt i Medisinsk intensiv og inkludert i studien. Av disse var 35 menn og 25 kvinner. Psykisk sykdom var beskrevet i journalen hos 43 pasienter, somatisk sykdom hos 24, kjent rushistorikk hos 19 og tidligere selvmordsforsøk hos 19. Ved innleggelse hadde 34 pasienter hatt hjertestans og 39 hadde Glasgow Coma Scale-skår (GCS) på 3. Den vanligste komplikasjonen var pneumoni ($n = 42$). 27 pasienter (45 %) døde, samtlige hadde GCS-skår på 3 ved innkomst, og 25 hadde prehospitalet hjertestans. Ti ble organdonorer. 28 av de 33 overlevende hadde CPC-skår på 1 og fem pasienter hadde CPC-skår på 2 ved utskrivelse. Median laktatkonsentrasjon ved innkomst hos de som døde, var 8,1 mmol/L versus 3,8 mmol/L hos de overlevende.

Fortolkning

Henging er forbundet med høy dødelighet. Hjertestans, GCS-skår på 3 og laktacidose var vanligere blant de som døde, enn blant de overlevende. Organdonasjonsraten var høy, og de fleste overlevende hadde god cerebral funksjon vurdert ved CPC-skår.

Hovedfunn

Mortaliteten hos pasienter som var innlagt ved medisinsk intensivavdeling etter henging, var høy.

Prehospitalet hjertestans, lav GCS-skår og laktacidose var vanligere blant de som døde.

Organdonasjonsraten var høy hos de som døde på sykehus, spesielt blant yngre pasienter.

Henging er blant de vanligste selvmordsmetodene på verdensbasis [\(1\)](#). I Norge har henging de siste årene blitt en vanligere metode ved selvmord [\(2\)](#). Over halvparten av selvmord registrert i 2021, ble gjennomført ved henging, og andelen var enda høyere

hos unge voksne (2).

Hengingsprosessen kan inndeles i et tidlig stadium som kjennetegnes av dyspné, kramper og apné, og i et senstadium med hjerrestans. Utfallet avhenger av grad av hypoksisk hjerneskade hos pasienten: Ved mild grad kan sekvele utebli, og ved alvorlige skader kan pasienten utvikle en persisterende vegetativ tilstand eller dø (3). Henging inndeles i fullstendig og ufullstendig henging ut ifra om pasienten henger fritt eller er i kontakt med underlaget (4). Ofte omtales pasienter innlagt etter henging som *near-hanging* eller *hanging attempt* (5–7), men det er ingen åpenbar konsensus i litteraturen om hva som ligger i disse begrepene.

Vår forskergruppe har siden 1980 studert selvmordsforsøk ved selvpåført forgiftning, og fra 2010 også ved voldelige metoder. I en sammenlignende studie var selvmordsintensjonen høyere hos pasienter som forsøkte selvmord med voldelige metoder, enn ved forgiftninger. Blant de som brukte voldelige metoder, var henging vanlig (8, 9). Vi kjenner ikke til tidligere norske studier av forløp og utkomme hos pasienter innlagt på sykehus etter henging.

I internasjonal litteratur fins det to større retrospektive studier fra henholdsvis 2006 (7) og 2020 (6), i tillegg til mindre enkeltcenterstudier fra akuttmottak (7), intensivavdelinger (10, 11) og patologiavdelinger (12, 13). Felles for disse er at man fant en overvekt av menn med rus- og psykiske problemer, og at mortaliteten var høy, men at de overlevende ofte hadde få nevrologiske sekveler.

Målet med denne observasjonelle studien var å beskrive det kliniske forløpet hos pasienter innlagt på Medisinsk intensiv ved Oslo universitetssykehus, Ullevål etter henging uten skjelettskade, og å vurdere cerebral funksjon hos de overlevende ved utskrivning.

Materiale og metode

Pasienter over 18 år som hadde vært innlagt i Akuttmedisinsk avdeling ved Oslo universitetssykehus, Ullevål etter henging mellom januar 2010 og desember 2021, ble identifisert via Traumeregisteret ved Avdeling for traumatologi, Oslo universitetssykehus, Ullevål. Pasientene ble i henhold til rutine først vurdert av traumeteam i akuttmottaket. Ved påvist skjelettskade eller plassmangel på Medisinsk intensiv ble pasientene innlagt på Generell intensiv eller andre intensivenheter ved sykehuset. Disse pasientene ble ikke inkludert i vårt materiale. Videre ekskluderte vi pasienter som hadde fått behandling på sengeposter grunnet mindre alvorlige skader og var uten behov for intensivbehandling. Pasienter innlagt i Medisinsk intensiv gikk rutinemessig gjennom standardisert mottak med blodprøver, toksikologisk screening, intubasjonsvurdering etter Skandinaviske retningslinjer (14) og CT caput. Blodgass ble tatt hos alle intuberte.

Data innhentet fra journalsystemet, inkluderte demografiske opplysninger (alder, kjønn), kliniske data fra tidligere pasienthistorie (somatisk eller psykisk sykdom og innleggelser, rushistorikk), prehospital data (dato for innleggelse, fullstendig eller ufullstendig henging, hjerrestans og respirasjonsstans før ankomst til sykehus), data registrert ved innleggelse (Glasgow Coma Scale, GCS), (skala 3–15), temperatur, toksikologisk screening og CT caput) og under oppholdet (intubasjon, terapeutisk

hypotermi (32–24 °C), respiratorstøtte), komplikasjoner (pneumoni, krampeanfall innen første døgn, pneumotoraks) og utfall (cerebral funksjon ved utskrivelse, død) og eventuell organodonasjon. Vi registrerte hva behandlende lege vurderte som motivasjon for henging, der dette var notert i journal. Avdelingsleder, Dag Jacobsen, deltok i behandlingen av nesten alle pasienter og superviserte og kvalitetssikret den retrospektive innsamlingen av data hovedsakelig utført av Hanqing Sun.

Hypoksisk-iskemisk hjerneskade ble vurdert med CT caput, og inkluderte tegn på hjerneødem, redusert differensiering mellom grå og hvit substans og/eller hypoksisk-iskemisk encefalopati. Gradering av cerebral funksjon ved utskrivelse ble utført ut ifra opplysninger i journalnotat og informasjon ettersendt fra lokalsykehus i henhold til Cerebral Performance Category (CPC) (15): normal cerebral funksjon (CPC 1), moderat cerebral funksjonssvikt (CPC 2), alvorlig cerebral funksjonssvikt (CPC 3), koma eller vegetativ tilstand (CPC 4) eller hjernedød (CPC 5).

De ulike variablene var i varierende grad beskrevet i journalene. Vi anser dette som tilfeldige mangler som skyldes at verdiene ikke er beskrevet i pasientjournalen (16). Ved beregning av prosentandeler ble pasienter med manglende data tatt med i nevneren.

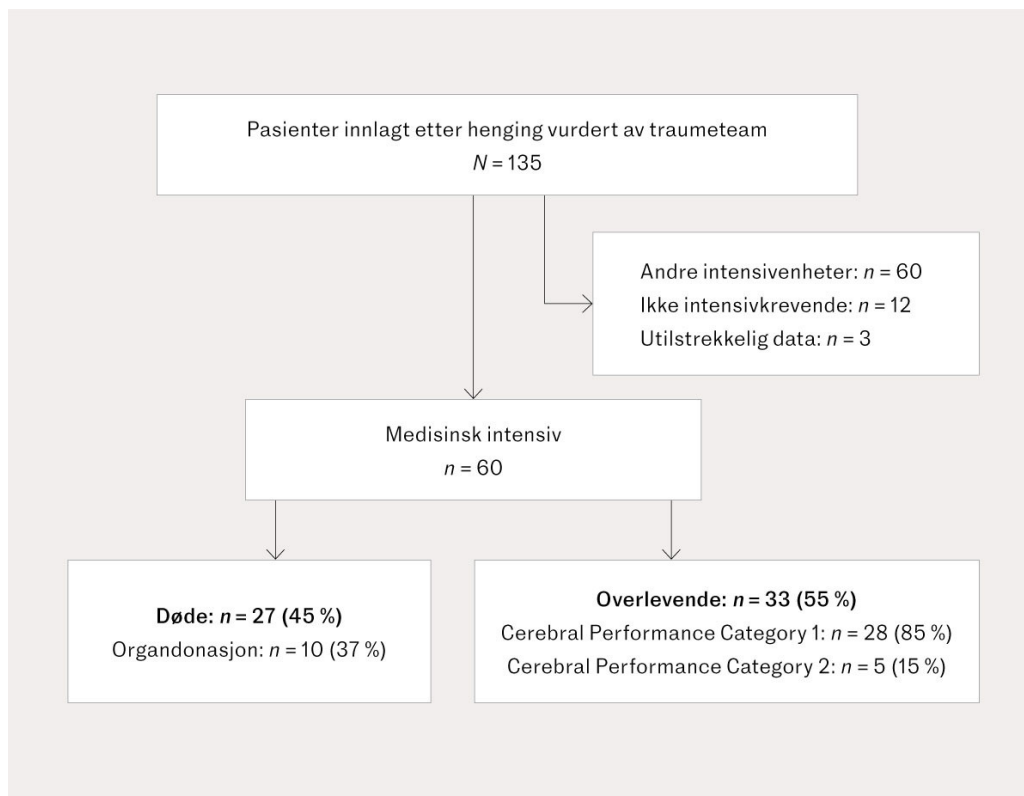
Studien var tilrådd av personvernombudet ved Oslo universitetssykehus (21/23259) som kvalitetssikringsstudie. Etter at datainnsamlingen og analysene var ferdig, ble datamaterialet anonymisert.

Har du behov for å snakke med noen etter å ha lest denne saken?

Dersom det er akutt selvmordsfare, ring 113. Ring legevaktt på tlf. 116117 for øyeblikkelig hjelp. Nasjonalt senter for selvmordsforskning og -forebygging har en nettside der du finner en oversikt, tilpasset dine behov, over hvor du kan ringe hvis situasjonen er mindre akutt: Nssfinfo.no. På din kommunes nettsider kan du se hvilke andre lavterskeltilbud som er tilgjengelige der du bor.

Resultater

Totalt 135 pasienter innlagt etter henging, ble vurdert av traumeteam i akuttmottak, hvorav 75 pasienter ikke ble inkludert i studien (inkludert 4 innlagt på kirurgisk sengepost, 60 i andre intensivenheter, 8 på observasjonspost og 3 hvor journaldata var utilstrekkelige) (figur 1). Nesten alle innlagt i andre enheter, var uten skjelettskade.



Figur 1 Flytskjemaet viser inklusjon av pasienter innlagt etter hengning ($n = 60$) ved Medisinsk intensiv på Oslo universitetssykehus, Ullevål fra januar 2010 til desember 2021, og antall døde og overlevende.

Av 60 pasienter inkludert i studien, var 35 (58 %) menn og 25 (42 %) kvinner. Gjennomsnittsalderen var 33,4 år (standardavvik = 13,5) og median alder 30,5 år (nedre og øvre kvartil: 24 og 40,5 år) (tabell 1). Motivasjon var ifølge journalnotatene selvmordsforsøk i 42 tilfeller (70 %). I noen få (under 5) dreide det seg om ulykker, mens man i de andre tilfellene ikke kunne klassifisere årsak eller motivasjon ut ifra journalnotatene. 30 (50 %) av pasientene ble funnet hjemme, 13 (22 %) på institusjon, 7 (12 %) utendørs og de øvrige 10 (17 %) andre steder. Fullstendig henging ble rapportert i 17 tilfeller (28 %), ufullstendig henging i 14 tilfeller (23 %), og 29 kunne ikke klassifiseres grunnet manglende opplysninger prehospitalt. 43 (72 %) og 24 (40 %) av pasientene hadde opplysninger om henholdsvis psykisk og somatisk sykdom fra tidligere (tabell 1).

Tabell 1

Kjønn, alder og komorbiditet / tidligere sykdommer hos pasienter innlagt ved Medisinsk intensiv på Oslo universitetssykehus, Ullevål fra januar 2010 til desember 2021 etter henging ($N = 60$). Antall pasienter (%) dersom annet ikke er angitt.

Variabler	Resultat
Kjønn, menn	35 (58)
Alder (år), median (nedre og øvre kvartil)	30,5 (24, 40,5)
Psykisk sykdom	43 (72)
Innleggelse i psykiatrisk avdeling	18 (30)
Somatisk sykdom	24 (40)

Variabler	Resultat
Kronisk smerte	6 (10)
Kardiovaskulær sykdom	4 (7)
Annet	14 (23)
Tidligere selvmordsforsøk	19 (32)
Kjent rushistorikk	19 (32)

28 (47 %) pasienter hadde funn på toksikologisk screening i akuttmottaket, hvor etanol var hyppigst ($n = 16$; 27 %). I tillegg ble det påvist amfetamin ($n = 10$), cannabis ($n = 7$), og andre stoffer ($n = 8$), inkludert kokain, ketamin, venlafaksin, barbiturater, metylfenidat og hydroksybupropion.

27 (45 %) pasienter døde i sykehus. 34 (57 %) pasienter hadde hjertestans prehospitalt, hvorav 25 døde i sykehus. 2 av 26 pasienter uten prehospital hjertestans døde etter innleggelsen. Blant de 27 som døde, var 20 GCS-skåret ved innkomst, alle hadde GCS-skår på 3. Blant de 33 overlevende, hadde 12 pasienter GCS-skår > 3 og 19 hadde GCS-skår på 3 (tabell 2). Median pH i arteriell blodgass var 7,29 (nedre og øvre kvartil 7,18–7,34), 7,18 (nedre og øvre kvartil 7,07–7,27) hos pasienter som døde og 7,31 (nedre og øvre kvartil 7,26–7,35) hos de overlevende. Median baseoverskudd (*base excess*) var $-5,2$ mmol/L (nedre og øvre kvartil -11 til $-2,9$); $-12,4$ mmol/L (nedre og øvre kvartil $-19,8$ til $-7,9$) hos pasienter som døde og $-3,9$ mmol/L (nedre og øvre kvartil -6 til $-1,7$) hos overlevende. Median laktatkonsentrasjonen ved innkomst var henholdsvis $8,1$ mmol/L (nedre og øvre kvartil $4,6$ til $15,2$) versus $3,8$ mmol/L (nedre og øvre kvartil $2,5$ til $5,5$) blant de som døde og de overlevende. Kropstemperatur ved innleggelse var < 35 °C hos 27 pasienter (45 %). Data på kroppstemperatur manglet hos 13 pasienter. Terapeutisk hypotermi ble gitt til 52 pasienter (87 %).

Tabell 2

Kliniske data før/under sykehusoppholdet hos pasienter innlagt for hengning ($n = 60$) ved Medisinsk intensiv på Oslo universitetssykehus, Ullevål fra januar 2010 til desember 2021.

Variabler	Resultat, n (%)
GCS-skår ved innkomst	
3	39 (65)
4–8	7 (12)
9–12	1 (2)
13–15	4 (7)
Manglet skår	9 (15)
Hjertestans prehospitalt	34 (57)
Intubering	55 (92)
Respiratorbehandling	53 (88)

Variabler	Resultat, n (%)
Komplikasjoner	47 (78)
Pneumoni	42 (70) ¹
Kramper	13 (22) ¹
Annet	1 (2)
CT caput med tegn på hypoksisk-iskemisk hjerneskade	
Nei	31 (52)
Ja	27 (45)
Usikkert funn	2 (3)

¹Ni pasienter hadde både kramper og pneumoni.

55 pasienter (92 %) ble intubert, av disse fikk 53 respiratorbehandling i gjennomsnittlig 5,9 dager (SD = 3,7). Gjennomsnittlig oppholdstid på Medisinsk intensiv var 6,4 dager (SD = 4,1). Den hyppigste komplikasjonen under sykehusoppholdet var pneumoni ($n = 42$; 70 %), etterfulgt av kramper ($n = 13$; 22 %). Det ble påvist hypoksisk/iskemisk hjerneskade vurdert med CT caput ved innleggelse hos 27 (45 %): 15 med hjerneødem, 8 med hypoksisk-iskemisk encefalopati og 4 med redusert grå-hvit differensiering (tabell 2). Av disse døde 20 pasienter.

Av de overlevende ble 28 (85 %) skrevet ut med CPC-skår på 1, og 5 (15 %) med CPC-skår på 2. De fleste ble utskrevet til lokalsykehus ($n = 21$). De resterende ble utskrevet til eget hjem, andre avdelinger på sykehuset eller andre institusjoner. Av de 27 pasientene som ikke overlevde, døde 4 etter utskrivelse til lokalsykehus. I 16 tilfeller ble livsforlengende behandling avsluttet. Organdonasjon ble gjennomført hos 10 av 27 (37 %). Hos pasienter under 25 år avslo 15 % ($n = 2$ av 13) av de pårørende donasjon, hos de over 25 år avslo 79 % ($n = 11$ av 14) av pårørende. Til tross for aksept, lot donasjon seg ikke gjennomføre hos fire pasienter.

Diskusjon

I denne studien fant vi at de fleste av pasientene innlagt ved en medisinsk intensivavdeling etter hending var yngre menn. De fleste hadde selvmord som hensikt, og halvparten ble funnet i eget hjem. Forekomsten av komorbiditeter var høy; psykisk sykdom (hos 72 %), somatisk sykdom (40 %), tidligere selvmordsforsøk (32 %) og rushistorikk (32 %). Nær halvparten hadde funn på toksikologisk screening ved innleggelsen. Nesten halvparten av pasientene (45 %) døde under sykehusoppholdet eller etter overføring til lokalsykehus. En tredjedel av de døde ble organdonorer. De overlevende hadde god cerebral funksjon.

Prehospitalt hadde i underkant av 60 % av pasientene hjertestans. Ettersom hjertestans skjer i endestadiet av hengeprosessen, er det et tegn på dårlig prognose (10, 17–19). Dødeligheten i vår studie var, i samsvar med funn fra tidligere studier, betydelig høyere hos denne gruppen (10, 17, 20). Fordi hjerneceller ikke lagrer energi, er de avhengige

av glukose og oksygenforsyning fra blodbanen, og de er svært sensitive for hypoksi. Celleskade utvikles innen få minutter, og en lengre periode med henging vil gi mer alvorlig hjerneskade – og høyere mortalitet (21).

I akuttmottaket blir GCS-skår brukt for å vurdere bevisstheten. Lav GCS-skår gir også dårligere prognose (7, 10, 22–23). I vår studie hadde nær to tredjedeler av pasientene en skår på 3, altså aller laveste nivå. Alle med høyere skår overlevde. GCS-skår på 3 indikerer dyp koma, der pasienten ikke viser noen tegn til bevissthet og ikke responderer på verken lys-, lyd- eller smertestimuli. En høyere skår indikerer mindre alvorlig grad av hjerneskade, og disse pasientene har bedre evne til å opprettholde vitale kroppsfunksjoner og dermed ofte bedre prognose (24).

Blodgassverdier i mottak kan ha prognostisk verdi. En tidligere studie fant signifikante forskjeller i verdier for pH og baseoverskudd blant overlevende og ikke-overlevende (17), slik vårt materiale indikerte. Hos våre pasienter var median laktatkonsentrasjon høyere hos de som døde, enn hos de overlevende. Få studier har undersøkt laktatnivåer hos pasienter innlagt etter henging, men en entydig sammenheng mellom sykehusdødelighet og høye laktatnivåer ble påvist i en stor ($n = 886$) europeisk multisenter retrospektiv kohortstudie (6). Laktat skyldes her anaerob metabolisme, og høye verdier indikerer alvorlig hypoksi (25).

Overlevende i studien vår hadde god cerebral funksjon ved utskrivelse (alle med CPC 1–2; 85 % med CPC 1) – noe som er et gjennomgående funn også internasjonalt (6, 10, 18, 23). Dette skyldes trolig at man i større grad enn tidligere avslutter intensivbehandling hos pasienter med uttalte hypoksifremkalte hjerneskader. Selv om CPC-skåring er hensiktsmessig og mye brukt hos overlevende etter hjertestans (26), utelukker ikke normal skår lettere kognitive sekveler (27). Mortaliteten totalt var 45 %, mens den er rapportert til å være mellom 6 % og 44 % fra tidligere studier (5, 6, 19). Utvalget av kun intensivpasienter er en sannsynlig årsak til at dødeligheten var høy i vår studie. Mens noen studier har inkludert pasienter også med mindre skader etter henging (5, 10), er slike ikke inkludert i vår studie, eller i den største internasjonale studien ($n = 886$, mortalitet 44 %) (6).

Organdonasjonsraten på 37 % av de som døde i denne studien er høy, sammenlignet med andre studier. En lignende donasjonsrate på 32 % (6 av 19 pasienter) er tidligere beskrevet (11), men lavere andeler på 0,5–3 % er oftere rapportert (28). Flere faktorer kan påvirke donasjonsrater, inkludert pasientenes alder og komorbiditet, men også rutiner og prioriteringer ved den enkelte avdeling. Vår avdeling har organdonasjon som en tydelig målsetting, med høy donasjonsrate over flere år. Høyere donasjonsrate hos de yngste versus de eldre kan ha sammenheng med økt komorbiditet hos de eldre, men kan også skyldes at unge (via donorkort) og deres pårørende oftere godtar organdonasjon, noe som også er rapportert av andre (29).

Det er flere begrensninger i vår studie. Datamaterialet er innhentet fra pasienter innlagt på Medisinsk intensiv, mens pasienter innlagt ved andre intensivenheter og sengeposter, ble ekskludert. På grunn av kapasitetsproblemer ved Medisinsk intensiv, fikk vi ikke studert hele populasjonen av henginger uten skjelettskade. Omtrent halvparten av de uten skjelettskade ble behandlet andre steder og derfor ekskludert. Siden denne fordelingen kun var avhengig av belegget ved Medisinsk intensiv, er det liten grunn til å anta at disse pasientene skilte seg vesentlig fra de som ble inkludert, uten at vi selvsagt kan utelukke at det var tilfellet.

For det andre er studien retrospektiv, noe som medførte mangelfulle opplysninger for enkelte variabler, og at tre pasienter måtte ekskluderes.

Tross begrensingene utgjør denne studien en av de større innen et smalt felt. Den største studien ($n = 886$) finner et tydelig statistisk belegg for at hjertestans, lav GCS-skår (skår på 3) og laktacidose ($> 3,5$ mmol/L) er assosiert med mortalitet – og at de overlevende har en «excellent neuro-cognitive recovery» (6) – slik våre data også indikerer.

Takk til traumeregistrar Morten Hestnes, Avdeling for traumatologi, OUS Ullevål, for uthenting av data til denne studien, seksjonsoverlege Ole Kristian Fossum, ved Intensivavdelingen på Akerhus universitetssykehus, for pasientdata, og professor Jon Michael Gran, Universitetet i Oslo, for statistisk veiledning.

Artikkelen er fagfellevurdert.

REFERENCES

1. Ajdacic-Gross V, Weiss MG, Ring M et al. Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database. Bull World Health Organ 2008; 86: 726–32. [PubMed][CrossRef]
2. Nasjonalt senter for selvmordsforskning og -forebygging. Selvmord i Norge - statistikk.
<https://www.med.uio.no/klinmed/forskning/sentre/nssf/kunnskapsressurser/statistikk-selvord/> Lest 24.2.2024.
3. Messina Z, Shapshak AH, Mills R. Anoxic Encephalopathy.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539833/>. Lest 21.2.2024.
4. Sauvageau A. About strangulation and hanging: Language matters. J Emerg Trauma Shock 2011; 4: 320. [PubMed][CrossRef]
5. Davidson JA. Presentation of near-hanging to an emergency department in the Northern Territory. Emerg Med (Fremantle) 2003; 15: 28–31. [PubMed][CrossRef]
6. de Charentenay L, Schnell G, Pichon N et al. Outcomes in 886 Critically Ill Patients After Near-Hanging Injury. Chest 2020; 158: 2404–13. [PubMed][CrossRef]
7. Boots RJ, Joyce C, Mullany DV et al. Near-hanging as presenting to hospitals in Queensland: recommendations for practice. Anaesth Intensive Care 2006; 34: 736–45. [PubMed][CrossRef]
8. Persett PS, Ekeberg Ø, Jacobsen D et al. Higher Suicide Intent in Patients Attempting Suicide With Violent Methods Versus Self-Poisoning. Crisis 2022; 43: 220–7. [PubMed][CrossRef]
9. Persett PS, Grimholt TK, Ekeberg O et al. Patients admitted to hospital after suicide attempt with violent methods compared to patients with deliberate self-poisoning -a study of background variables, somatic and psychiatric health and suicidal behavior. BMC Psychiatry 2018; 18: 21. [PubMed][CrossRef]

10. Penney DJ, Stewart AHL, Parr MJA. Prognostic outcome indicators following hanging injuries. *Resuscitation* 2002; 54: 27–9. [PubMed][CrossRef]
11. Sutcliffe WJC, Saayman AG. Hanging and asphyxia: Interventions, patient outcomes and resource utilisation in a UK tertiary intensive care unit. *J Intensive Care Soc* 2018; 19: 201–8. [PubMed][CrossRef]
12. Russo MC, Verzeletti A, Piras M et al. Hanging Deaths: A Retrospective Study Regarding 260 Cases. *Am J Forensic Med Pathol* 2016; 37: 141–5. [PubMed][CrossRef]
13. San Nicolas AC, Lemos NP. Toxicology findings in cases of hanging in the City and County of San Francisco over the 3-year period from 2011 to 2013. *Forensic Sci Int* 2015; 255: 146–55. [PubMed][CrossRef]
14. Sollid S, Sundstrøm T, Kock-Jensen C et al. Skandinaviske retningslinjer for prehospital håndtering av alvorlige hodeskader. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2008; 128: 1524–7. [PubMed]
15. Ajam K, Gold LS, Beck SS et al. Reliability of the Cerebral Performance Category to classify neurological status among survivors of ventricular fibrillation arrest: a cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2011; 19: 38. [PubMed][CrossRef]
16. Lydersen S. Manglende data – sjelden helt tilfeldig. *Tidsskr Nor Legeforen* 2019; 139. doi: 10.4045/tidsskr.18.0809. [PubMed][CrossRef]
17. Matsuyama T, Okuchi K, Seki T et al. Prognostic factors in hanging injuries. *Am J Emerg Med* 2004; 22: 207–10. [PubMed][CrossRef]
18. Wee JH, Park JH, Choi SP et al. Outcomes of patients admitted for hanging injuries with decreased consciousness but without cardiac arrest. *Am J Emerg Med* 2013; 31: 1666–70. [PubMed][CrossRef]
19. Dorfman JD. Near Hanging: Evaluation and Management. *Chest* 2023; 163: 855–60. [PubMed][CrossRef]
20. Gantois G, Parmentier-Decrucq E, Duburcq T et al. Prognosis at 6 and 12 months after self-attempted hanging. *Am J Emerg Med* 2017; 35: 1672–6. [PubMed][CrossRef]
21. Myriam Lacerte AHS, Fassil B. Mesfin. Hypoxic Brain Injury. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537310/> Lest 22.2.2024.
22. Schellenberg M, Inaba K, Warriner Z et al. Near hangings: Epidemiology, injuries, and investigations. *J Trauma Acute Care Surg* 2019; 86: 454–7. [PubMed][CrossRef]
23. Martin MJ, Weng J, Demetriades D et al. Patterns of injury and functional outcome after hanging: analysis of the National Trauma Data Bank. *Am J Surg* 2005; 190: 836–40. [PubMed][CrossRef]

24. Jain S, Iverson LM. Glasgow Coma Scale. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513298/> Lest 21.2.2024.
25. Donnino MW, Andersen LW, Giberson T et al. Initial lactate and lactate change in post-cardiac arrest: a multicenter validation study. *Crit Care Med* 2014; 42: 1804–11. [PubMed][CrossRef]
26. Nakstad ER, Stær-Jensen H, Wimmer H et al. Late awakening, prognostic factors and long-term outcome in out-of-hospital cardiac arrest - results of the prospective Norwegian Cardio-Respiratory Arrest Study (NORCAST). *Resuscitation* 2020; 149: 170–9. [PubMed][CrossRef]
27. Hagberg G, Ihle-Hansen H, Sandset EC et al. Long Term Cognitive Function After Cardiac Arrest: A Mini-Review. *Front Aging Neurosci* 2022; 14: 885226. [PubMed][CrossRef]
28. Fayed M, Pusapati R, Widdicombe N et al. Characteristics of Organ Donors Who Died From Suicide by Hanging in Australia and New Zealand: A Retrospective Study. *Cureus* 2021; 13: e19243. [PubMed][CrossRef]
29. Brown CVR, Foulkrod KH, Dworaczyk S et al. Barriers to obtaining family consent for potential organ donors. *J Trauma* 2010; 68: 447–51. [PubMed][CrossRef]
-

Publisert: 10. september 2024. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.23.0796

Mottatt 22.12.2023, første revisjon innsendt 1.3.2024, godkjent 28.8.2024.

Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 11. september 2026.