

FAGFELLEVDERT ARTIKKEL

Feriestenging av rehabiliteringsavdelinger og sepsisforløp

Anne Trine Thingstad

Intensivsykepleier

Klinikk for medisin og rehabilitering, Helse Nord-Trøndelag HF, Levanger og Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim

Lise Tuset Gustad

Førstemanuensis og fag- og forskningssykepleier

Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord universitet og Klinikk for medisin og rehabilitering, Sykehuset Levanger, Helse Nord-Trøndelag

Nina Vibeche Skei

Rådgiver, studielege og leder for Sepsisregisteret

Klinikk for kirurgi, Helse-Nord-Trøndelag, Levanger og Forskningsavdelingen, Helse Nord-Trøndelag, Klinikk for medisin og rehabilitering, Helse Nord-Trøndelag HF, Levanger

Stian Lydersen

Professor

Regionalt kunnskapssenter for barn og unge – Psykisk helse og barnevern, Institutt for psykisk helse, Fakultetet for medisin og helsevitenskap, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Lisa Millgård Sagberg

Førstemanuensis

Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim

Kohortstudie

Rehabiliteringssenter

Liggetid

Overlevelse

Sammendrag

Bakgrunn: Rehabilitering etter kritisk sykdom gir bedre fysisk funksjon, men i enkelte land er spesialiserte rehabiliteringsavdelinger stengt under ferier.

Hensikt: Denne studien tok sikte på å sammenlikne liggetid, utskrivingsdestinasjon og overlevelse blant sepsispasienter som var innlagt på sykehus i løpet av og utenom ferieperioder over 10 år.

Metode: I en registerbasert kohortstudie ble det inkludert 1552 pasienter som hadde sin første innleggelse med sepsis mellom 2003 og 2013. Liggetider, utskrivingsdestinasjon og overlevelse blant pasienter som var innlagt i løpet av (n = 481) og utenom (n = 1071) ferieperioder, ble sammenliknet.

Resultat: Pasienter som var innlagt på sykehus i ferieperioder, hadde lengre liggetid sammenliknet med pasienter som var innlagt utenom ferieperiodene (median 9 versus 7 dager, $p < 0,001$; gjennomsnitt 14,5 versus 11,2 dager, 95 prosent KI [konfidensintervall] 1,6–5,0, $p < 0,001$). Forskjellen var enda større innenfor en undergruppe av pasienter (n = 332) som var innlagt på en intensivavdeling eller en overvåkingsenhet (median 13,5 versus 9 dager, $p < 0,001$, gjennomsnitt 22,8 versus 15,2 dager, 95 prosent KI 2,5–12,8, $p = 0,004$). Det var ingen forskjeller i utskrivingsdestinasjon eller overlevelse mellom gruppene.

Konklusjon: Vi fant at når rehabiliteringsavdelingen er stengt i ferieperioden, forlenges liggetiden for pasienter med sepsis. Dette kan føre til økte kostnader og økt risiko for komplikasjoner, og vil kunne være en påkjenning for sepsispasienter som ønsker å vende tilbake til et normalt liv så snart som mulig.

Introduksjon

Sepsis fører til organsvikt som skyldes en dysregulert immunrespons på vanlige infeksjoner, inkludert blodbaneinfeksjon (BSI) (1, 2). Siden sepsispasienter ofte har behov for organstøtte (3), er sepsis en av de vanligste årsakene til innleggelse på en intensivavdeling (4) og den vanligste årsaken til dødsfall i sykehus (5).

Selv med intensivbehandling har sepsis høy dødelighet, og er årsak til 11 millioner tapte liv hvert år globalt (1). I populasjonsbaserte data er det rapportert at den samlede dødeligheten innen 30 dager for pasienter med infeksjon og en positiv blodkultur er på 15,8 prosent (6).

For voksne overlevende er sepsis forbundet med både funksjonelle og psykiske begrensninger (7) som krever en langvarig og omfattende individualisert tilhelingsprosess, med oppfølging fra tverrfaglige team (3). Gjeldende retningslinjer anbefaler at pasienter med kritisk sykdom starter rehabiliteringen så raskt som klinisk mulig (8), og tidlig rehabilitering på intensivavdelingen er vist å være en god behandling for å forbedre funksjonelle utfall (9, 10).

Nylig utgitte retningslinjer for sepsis anbefaler også henvisning til et oppfølgingsprogram etter den kritiske fasen, dersom dette finnes (3). Disse retningslinjene oppgir at det finnes lite kunnskap om virkningene av rehabilitering etter den kritiske fasen, og fremhever behovet for å samle kunnskap fra ulike helsetjenestesystemer (3).

Under ferieperioder kan rehabiliteringsløpet for post-akutte sepsispasienter begrenses av mangel på personale, eller rehabiliteringstilbudet kan være utilgjengelig. Imidlertid er virkningene av feriestengte tverrfaglige rehabiliteringstilbud på sepsispasientenes sykdomsforløp – inkludert liggetid, utskrivingsdestinasjon og langsiktige utfall – fortsatt ukjent (11).

Målet med denne studien var å undersøke virkningen av feriestengte spesialiserte rehabiliteringsavdelinger på pasientenes liggetid, utskrivingsdestinasjon og overlevelse over en tiårsperiode.

Metode

Studiedesign og studiepopulasjon

I denne registerbaserte kohortstudien ble data hentet ut fra Sepsisregisteret ved Helse Nord-Trøndelag, Levanger sykehus (12), et lokalsykehus for rundt 100 000 innbyggere. Alle pasienter ≥ 18 år som hadde sin første innleggelse og var oppført i Sepsisregisteret mellom 2003 og 2013, ble inkludert i studien.

Sepsisregisteret og lokale rutiner

Sepsisregisteret ved Helse Nord-Trøndelag er et medisinsk kvalitets- og forskningsregister etablert i 1994. Ved sepsismistanke gjennomgikk alle pasienter en standard klinisk undersøkelse. Blodkulturer ble tatt prospektivt når mistanken oppsto, og rutinemessig vurdert av en mikrobiolog for å anslå sannsynligheten for en blodbaneinfeksjon.

Alle pasienter med klinisk mistanke om sepsis og bekreftet BSI i to sett av blodkulturflasker (BACTEC 9240 Vacutainer Culture Bottles frem til 2010, deretter BACTEX FX (13)) ble registrert i Sepsisregisteret. Kliniske variabler fra elektroniske pasientjournaler ble innhentet av et kvalifisert forskningsteam og kvalitetskontrollert av en erfaren overlege i infeksjonsmedisin. Alle pasientene ble informert om innmeldingen i registeret og fikk muligheten til å trekke seg.

Avhengig av behandlingsbehov ble sepsispasientene innlagt enten på en generell medisinsk avdeling, en overvåkingsenhet eller en intensivavdeling. Etter medisinsk behandling ble pasienter med behov for tverrfaglig spesialisert rehabilitering vanligvis overført til en rehabiliteringsavdeling ved samme sykehus.

Etter at den ble åpnet i slutten i slutten av 2002 har rehabiliteringsavdelingen vært feriestengt i fire uker i juli/august samt i jule- og påskehøytiden hvert år (se detaljer i [vedlegg 1](#)). I vår studie har vi definert ferieperioden som én uke før rehabiliteringsavdelingen stenger frem til én uke etter gjenåpning (pasienter som legges inn i denne perioden, er vanligvis påvirket av stengingen av avdelingen).

Datainnsamling

Pasientkarakteristika og kliniske variabler – herunder liggetid, utskrivingsdestinasjoner og overlevelse – ble innhentet fra Sepsisregisteret. Data om utskrivingsdestinasjon var ikke tilgjengelig for årene før 2008. Fysisk funksjonsstatus før innleggelsen for sepsis ble registrert som «selvhjulpen» dersom pasienten bodde hjemme uten hjelp, «delvis selvhjulpen» dersom pasienten bodde hjemme med noe hjelp, og som «hjelp til det meste» dersom pasienten enten bodde hjemme og fikk hjelp med det meste av sine daglige aktiviteter, eller bodde på et sykehjem eller en tilsvarende institusjon (14).

Vi beregnet også Charlson-komorbiditetsindeks (CCI) (15) og skår for Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) (2). SOFA er et validert skåringssystem som måler grad av akutt organsvikt i seks organer (respiratorisk svikt, sirkulatorisk svikt, leversvikt, koaguleringsvikt, nyresvikt og nevrologisk svikt) (2).

Statistiske analyser

Deskriptiv statistikk rapporteres som median og interkvartilbredde (IQR) for kontinuerlige variabler og som antall og prosentandel for kategoriske variabler. Grupper ble sammenliknet for ulikheter i karakteristika i utgangstidspunktet ved bruk av t-test for kontinuerlige variabler, Wilcoxon-Mann-Whitneys test for ordinale kategoriske variabler, og Pearsons khikvadrattest for dikotome variabler. Liggetid ble beregnet som antallet hele dager fra innleggelsesdatoen til utskrivingsdatoen.

Siden gjennomsnittet kan være mer relevant enn medianen for beregning av kostnader og behovet for helsepersonell (16, 17), presenteres både medianer med IQR og gjennomsnitt med standardavvik (SD) for liggetid, siden dataene var skjevfordelt mot høyre. Forskjellene i liggetid ble analysert med t-test for uavhengige utvalg, uten antakelse om lik varians. Denne versjonen av t-testen er robust mot avvik fra normalfordelingen (18).

For utskrivingsdestinasjon og overlevelse ved 30 og 90 dager ble Pearsons khikvadrattest benyttet. Overlevelsestid ble beregnet fra tidspunktet for første innleggelse frem til død (eller til slutten på oppfølgingen 31. desember 2021). Vi brukte Cox' regresjon for å vurdere ulikheter i overlevelse mellom grupper justert for alder, kjønn, fysisk funksjonsstatus ved innleggelse, komorbiditet og SOFA-skår. Antakelsen om «proporsjonal hasard» (*proportional hazards*) ble bekreftet ved visuell inspeksjon av Schoenfeld-plott av residualer og log-log-plott. Vi betraktet en tosidig p-verdi $< 0,05$ som uttrykk for statistisk signifikans, og 95 prosent konfidensintervaller (KI) blir rapportert der dette er relevant. Data ble analysert med SPSS 27 og Stata 17.

Etikk og godkjenninger

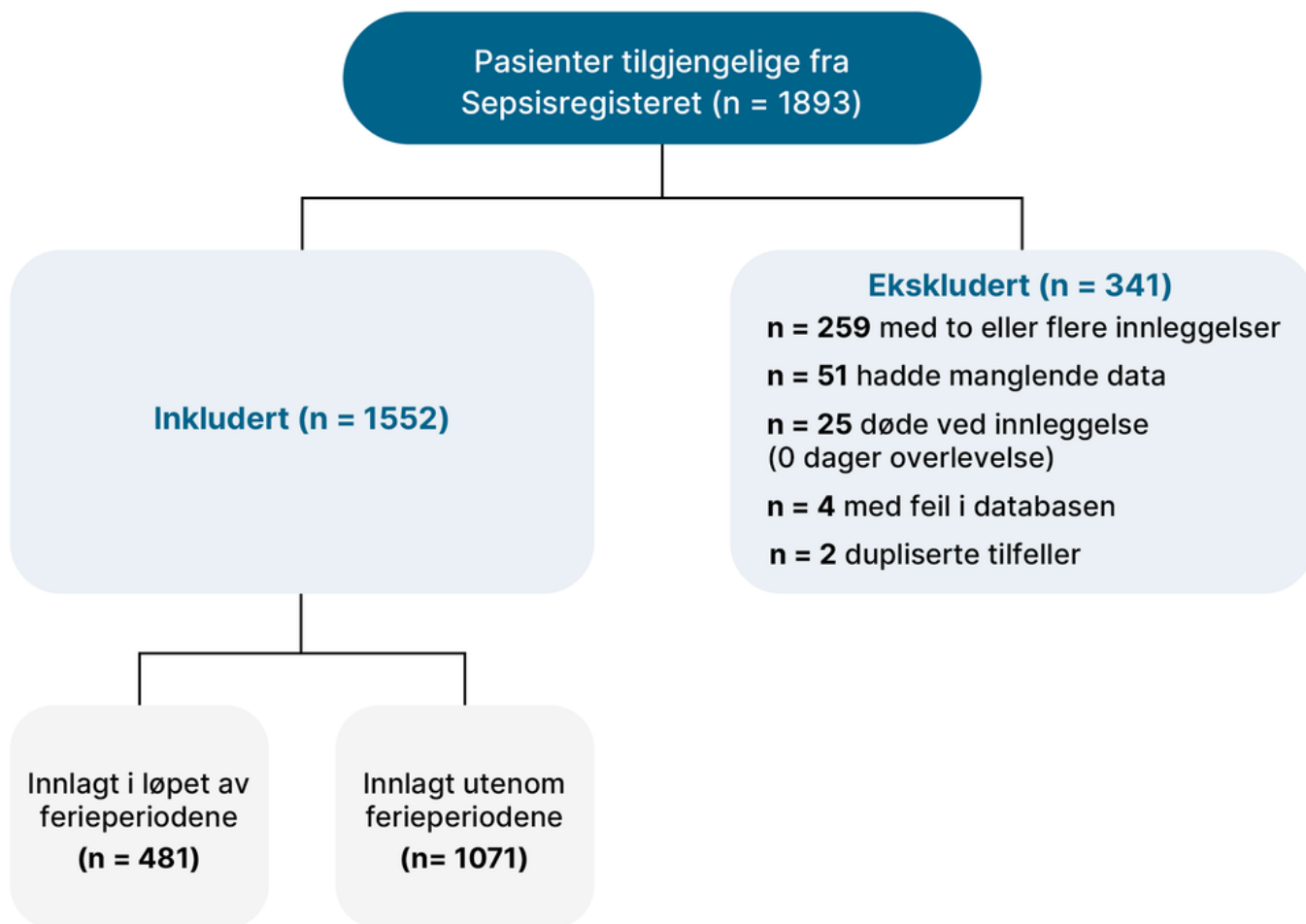
Denne studien ble godkjent av Data Access Committee (DAC) i Helse Nord-Trøndelag (referanse 2021/1221-9248/2021) og Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, helseregion IV (REK-referanse 230377).

Resultater

Av totalt 1 893 tilgjengelige pasienter ble 1552 inkludert i analysen. Et flytskjema for inkluderingsprosessen er gitt i figur 1. Av disse hadde 481 pasienter blitt innlagt i løpet av ferieperiodene, mens 1071 pasienter ble innlagt utenom ferieperiodene.

Pasientkarakteristika for pasienter innlagt henholdsvis i og utenfor ferieperiodene er oppgitt i tabell 1, og det var ingen statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene.

Figur 1. Flytskjema for pasienter inkludert i studien



Tabell 1. Pasientkarakteristika for inkluderte pasienter

	Innlagt i løpet av ferieperiodene (n = 481)	Innlagt utenom ferieperiodene (n = 1071)	p-verdi
Kvinner, n (%)			0,833
	233 (48,4)	525 (49,0)	
Alder			
Gjennomsnitt (SD)	71 (15,0)	70 (16,8)	0,361
Median (IQR)	74 (63,0–82,5)	75 (61,0–83,0)	
Funksjonsstatus, n (%)¹			0,967
Selvhjulpen	302 (62,8)	670 (62,6)	
Delvis selvhjulpen	109 (22,7)	258 (24,1)	
Hjelp til det meste	64 (13,3)	134 (12,5)	
Charlson komorbiditetsindeks, n (%)			0,445
0	114 (23,7)	289 (27,0)	
1–2	212 (44,1)	457 (42,7)	
> 2	155 (32,2)	325 (30,3)	

Forkortelser: IQR = *interquartile range*, interkvartilbredde, SD = *standard deviation*, standardavvik

¹ Manglende data: I løpet av ferieperiodene (n = 6), utenom ferieperiodene (n = 9)

Sykdommens alvorlighetsgrad og behandlingskarakteristika var også lik for pasienter som ble innlagt henholdsvis i løpet av og utenom ferieperiodene (tabell 2).

Tabell 2. Sammenlikning av sykdommens alvorlighetsgrad og behandlingsskjennetegn under innleggelsen

	Innlagt i løpet av ferieperiodene (n = 481)	Innlagt utenom ferieperiodene (n = 1071)	p-verdi
SOFA-skår \geq 2, n (%)*	312 (65,0)	678 (63,3)	0,521
Immunsupprimerende behandling, n (%)**	63 (13,1)	153 (14,3)	0,514
Innlagt på intensiv-/overvåkingsavd., n (%)	102 (21,2)	230 (21,5)	0,905
Respiratorbehandling, n (%)***	19 (4,0)	51 (4,8)	0,474

Forkortelse: SOFA = Sequential Organ Failure Assessment

*Manglende data: Utenom ferieperiodene (n = 1)

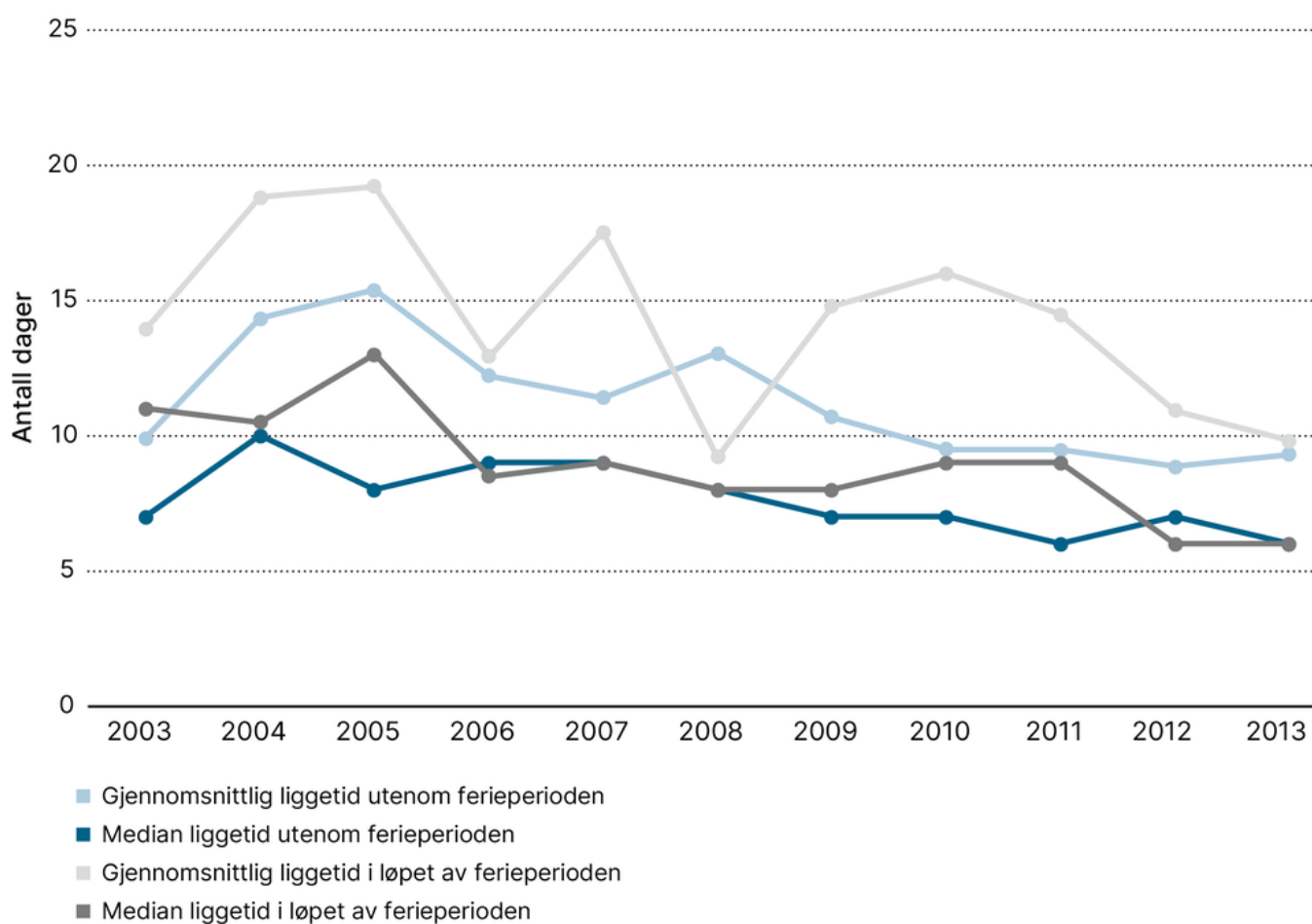
**Manglende data: Utenom ferieperiodene (n = 4)

***Manglende data: Utenom ferieperiodene (n = 1)

Liggetid i sykehus

Median liggetid var 9 dager (IQR 5–17) for pasienter innlagt på sykehus i løpet av ferieperiodene, sammenliknet med 7 dager (IQR 5–12) for pasienter innlagt utenom ferieperiodene ($p < 0,001$). Gjennomsnittlig liggetid var henholdsvis 14,5 dager (SD 16,9) og 11,2 dager (SD 13,3), (gjennomsnittlig forskjell 3,3 dager, 95 prosent KI 1,6–5,0 dager, $p < 0,001$). Som det fremgår av figur 2, var det en svak, gradvis nedgang i liggetid fra 2003 til 2013, og forskjellene varierte over disse årene.

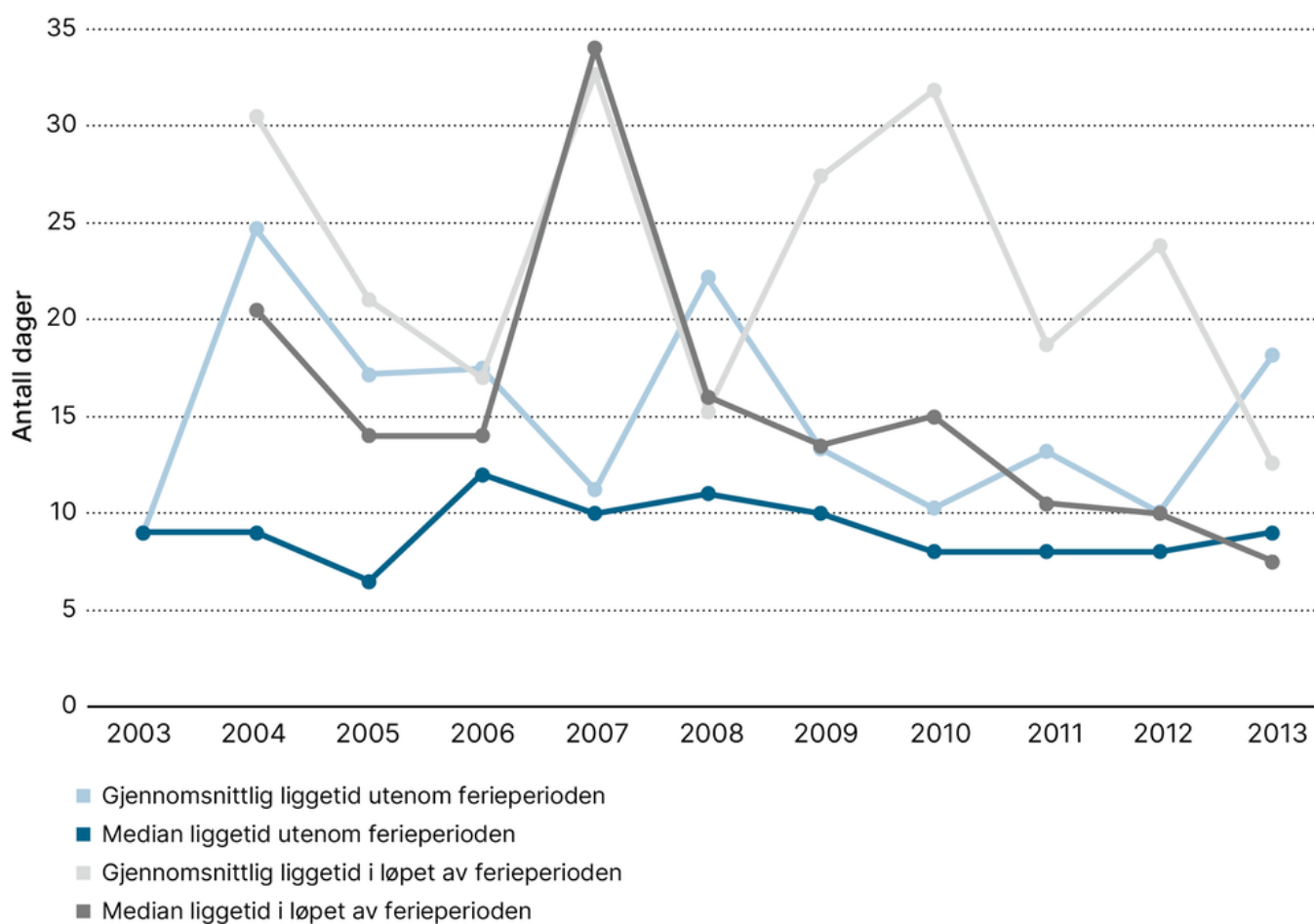
Figur 2. Liggetid for pasienter innlagt i løpet av og utenom ferieperiodene



Det ble foretatt en analyse av en undergruppe bestående av de 332 pasientene som var innlagt på overvåkingsenheten og intensivavdelingen, der 102 (30,7 prosent) ble innlagt i løpet av ferieperiodene og 230 (69,3 prosent) ble innlagt utenom ferieperiodene. I denne undergruppen var median liggetid 13,5 dager (IQR 7–28,3) i ferieperiodene, sammenliknet med 9 dager (IQR 5–16) utenom ferieperiodene ($p < 0,001$).

Gjennomsnittlig liggetid i ferieperiodene var 22,8 dager (SD 23,4), sammenliknet med 15,2 dager (SD 18,1) utenom ferieperiodene, med en gjennomsnittlig forskjell på 7,6 (95 prosent KI 2,5–12,8, $p = 0,004$). Liggetid per år i studieperioden er vist i figur 3.

Figur 3. Liggetid for pasienter innlagt på overvåkingsenhet og intensivavdeling



Utskrivingsdestinasjon

Utskrivingsdestinasjon ble registrert fra og med 2008, og vi har dermed komplette data for 601 pasienter ($n = 414$ (68,9 prosent) utenom ferieperiodene og $n = 187$ (31,3 prosent) i ferieperiodene). Det var ingen forskjell i fordelingen av utskrivingsdestinasjoner mellom gruppene ($p = 0,739$). Av de pasientene som ble innlagt i løpet av ferieperiodene, ble 60,4 prosent (113/187) utskrevet til hjemmet, sammenliknet med 58,0 prosent (240/414) av de pasientene som ble innlagt utenom ferieperiodene ($p = 0,571$).

Videre ble 17,6 prosent (33/187) utskrevet til et sykehjem eller et rehabiliteringstilbud i kommunen i løpet av ferieperiodene, mot 16,7 prosent (69/414) ($p = 0,767$) utenom ferieperiodene. Overføring til et annet sykehus ble foretatt for 4,8 prosent (9/187) i løpet av ferieperiodene, mot 4,3 prosent (18/414) ($p = 0,799$) utenom ferieperiodene. I ferieperiodene ble 17,1 prosent (32/187) av pasientene utskrevet til et distriktsmedisinsk senter, mot 21,0 prosent (87/414) ($p = 0,266$) av de som ble innlagt utenom ferieperiodene.

Overlevelse

I alt døde 13,5 prosent (65/481) av de pasientene som ble innlagt i løpet av ferieperiodene innen 30 dager, sammenliknet med 15,1 prosent (162/1071) i den andre gruppen ($p = 0,406$). Andelen som døde innen 90 dager, var på 21,8 prosent (105/481) blant de innlagte under ferieperiodene, sammenliknet med 21,7 prosent (232/1071) utenom ferieperiodene ($p = 0,941$).

Det var ingen forskjell i hasardrate (HR, *hazard ratio*) for overlevelse mellom gruppene: pasienter innlagt i løpet av ferieperiodene hadde en HR på 1,01 (95 prosent KI 0,89--1,15) for død etter justering for pasientkarakteristika ved innleggelse, sammenliknet med referansegruppen som ble innlagt med sepsis utenom ferieperiodene ($p = 0,843$). Dette estimatet endret seg ikke etter justering for to eller flere typer organsvikt under sykehusoppholdet, målt med en kategorisk SOFA-skår (verdi 0 ved 0–1 typer organsvikt, verdi 1 ved 2 eller flere).

Diskusjon

I denne studien fant vi at sepsispasienter som ble innlagt på sykehus i løpet av ferieperiodene, hadde en median liggetid som var 2 dager lengre, og en gjennomsnittlig liggetid som var 3,3 dager lengre enn pasienter som ble innlagt utenom ferieperiodene. For sepsispasienter som trengte behandling i en overvåkingsenhet eller intensivavdeling, var median liggetid 4,6 og gjennomsnittlig liggetid 7,6 dager lengre i ferieperiodene. Det var imidlertid ingen forskjeller i utskrivingsdestinasjon eller overlevelse mellom de to gruppene.

Tidligere studier i intensivavdelinger har rapportert om positive utfall for generelle pasienter og sepsispasienter som får tidlig rehabilitering (9, 10, 19). Alvorlig sepsis er forbundet med nedsettelse av både fysiske og kognitive evner (7), og den nødvendige rehabiliteringen kan være komplisert. Sepsispasienter kan dermed ha et betydelig potensial for forbedring.

Siden forlenget liggetid er forbundet med økt risiko for komplikasjoner og død (20, 21), kan andelen med komplikasjoner ha økt i ferieperiodene, selv om dette ikke ble vurdert i denne studien. En studie har også antydnet at gjennomføring av rehabilitering på en generell sengepost kan være mindre optimalt, og at enkelte dødsfall etter utskrivning fra intensivavdelinger kunne ha vært unngått (22).

I vår studie fant vi imidlertid ingen forskjeller i overlevelse mellom de to gruppene, noe som kan gjenspeile at innføringen av behandlingsalgoritmer for sepsispasienter har sikret oppfølging av god kvalitet både i og utenom ferieperiodene. Det er viktig å merke seg den store sykdomsbyrden sepsis utgjør: 1 av 7 døde innen 30 dager, og 1 av 5 innen 90 dager. Mortalitetsraten etter 30 dager er den samme som i data fra Danmark (6).

Forlengt liggetid vil også kunne føre til en forsinket oppstart av nødvendig tverrfaglig rehabilitering (23) og være en byrde for pasientene. En mindre studie viste imidlertid at rehabilitering på sengeposten kan være mulig dersom tverrfaglig koordinering er ivaretatt. Studien fant ingen forskjeller i utfall med eller uten behandling i en spesialisert rehabiliteringsavdeling blant sepsispasienter (24).

Vår studie støtter disse funnene. Det kan likevel finnes en risiko for høyere pasientbelegg på andre avdelinger hvis rehabiliteringsavdelingen er stengt, noe som kan føre til at helsepersonell har mindre tid til å følge opp alle pasientene. Videre studier burde derfor vurdere utfall for alle pasientgrupper for å få en samlet oversikt over konsekvensene av stengte rehabiliteringsavdelinger.

Økt pasientbelegg på avdelingene vil også kunne bidra til økt behov for ekstra personale på vakt, og kostnadene per liggedøgn i medisinsk avdeling, overvåkingenheten eller intensivavdelingen vil kunne være høyere enn i rehabiliteringsavdelingen. Å holde rehabiliteringsavdelingen stengt i ferieperiodene vil imidlertid også kunne spare kostnader, og det er behov for videre studier for å avklare de økonomiske sidene av denne problemstillingen.

I vår studie fant vi en svak nedgang i liggetid fra 2003 til 2013, noe som stemmer overens med data fra både Danmark og USA (6, 25). Dette kan gjenspeile at behandlingen har blitt mer effektiv over tid, eller at pasientene i økende grad blir utskrevet til en ekstern helseinstitusjon (6) for å fortsette behandlingen der. Forskjellen i liggetid varierte imidlertid fra år til år, og avtok tilsynelatende mot slutten av perioden. Dette kan muligens forklare av naturlige svingninger, men kan også være et resultat av samhandlingsreformen fra 2012 (26).

Denne reformen tok sikte på å plassere ansvaret for utskrivningsklare pasienter på kommunene, noe som har vist seg å redusere liggetiden på sykehusene og øke tiden under kommunal omsorg (27). I lys av dette kan det tenkes at vår studie kunne ha kommet til et annet resultat når det gjelder utskrivningsdestinasjoner hvis studien hadde hatt tilgang til data av nyere dato. Det nasjonale pasientsikkerhetsprogrammet for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis ble innført i 2017, og fremtidige studier burde undersøke om denne trenden vedvarer (28).

Styrker og begrensninger ved studien

En styrke ved vår studie er den store utvalgsstørrelsen og bruken av populasjonsbaserte data, noe som fører til en høy grad av ekstern validitet. Det er imidlertid mulig at de mest kritisk syke pasientene er mest påvirket av feriestengingen, siden de har høyere risiko for funksjonsnedsettelse. Studien kunne dermed ha gitt andre resultater dersom denne pasientgruppen hadde vært inkludert.

Bruken av historiske data utgjør en begrensning i vår studie. I studieperioden var sepsis karakterisert ved systemisk inflammatorisk responssyndrom (SIRS, *systemic inflammatory response syndrome*) som reaksjon på en infeksjon (Sepsis-2-definisjonen) (2). Sepsis er imidlertid et fagfelt under utvikling, og begrensningene ved denne definisjonen har senere blitt erkjent. Sepsis-3-definisjonen, som ble innført i 2016, identifiserer sepsis som en dysregulert vertsreaksjon på en infeksjon, noe som fører til livstruende organsvikt (2).

Tatt i betraktning den oppgraderte definisjonen av sepsis, er det mulig at en studie basert på nyere data kunne ha inkludert pasienter med et mer alvorlig sykdomsbilde. Dette til tross, siden denne studien har en betydelig utvalgsstørrelse og fordi estimatene for overlevelse mellom gruppene ikke endret seg etter justering for SOFA-skår, er den potensielle virkningen av dette på utfallet trolig minimal. Vi mener også at dette temaet er høyst relevant.

Prioritering av rehabilitering for overlevende av sepsis vil kunne være påkrevet, gitt den økende insidensen av sepsis (29) og den sammenfallende reduksjonen i dødelighet (30). Studier har vist at bare to tredeler av sepsispasienter behandlet utenfor intensivavdelinger og halvparten av de som har gjennomgått intensivbehandling, var tilbake i arbeid etter to år (31). Effektiv rehabilitering retter seg ikke bare mot de fysiske og kognitive svekkelsene som sepsispasienter opplever, men vil også kunne bidra til raskere tilfriskning og dermed potensielt redusere belastningen på ressursene i helsevesenet.

Konklusjon

Vi fant at feriestenging av rehabiliteringsavdelingen førte til forlenget liggetid for pasienter innlagt med sepsis, men påvirket ikke utskrivningsdestinasjon eller overlevelse. Forlenget liggetid kan øke risikoen for komplikasjoner og dermed utgjøre en belastning for sepsispasientene. Ytterligere forskning er nødvendig for å undersøke de økonomiske aspektene av denne problemstillingen.

Takksigelse

Vi ønsker å takke klinikere og andre ansatte som var involvert i Helse Nord-Trøndelags sepsisregister, for deres støtte og for deres bidrag til datainnsamlingen til dette forskningsprosjektet. Arbeidet med studien ble delvis finansiert av bidrag fra Helse Nord-Trøndelag. Bidragsyteren spilte ingen rolle i utformingen, fortolkningen eller beslutningen om å publisere den analysen som er presentert her.

Interessekonflikter

Lise Tuset Gustad oppgir en interessekonflikt som følge av at hun er redaktør i Sykepleien Forskning. Hun deltok derfor ikke i behandlingen av eller beslutningsprosessen vedrørende dette bidraget. For å sikre en upartisk og rettferdig gjennomgang og redaksjonell prosess ble manuskriptet behandlet av en utnevnt setteredaktør.

Åpen tilgang [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



FERIESTENGT: Rehabiliteringsforløpet for sepsispasienter etter det akutte stadiet kan begrenses av mangel på personale, men også av stengte rehabiliteringsavdelinger.

Illustrasjonsfoto: Mostphotos

1. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200–11. DOI: [10.1016/S0140-6736\(19\)32989-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7)
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801–10. DOI: [10.1001/jama.2016.0287](https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287)
3. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*. 2021;47(11):1181–247. DOI: [10.1007/s00134-021-06506-y](https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y)

4. Genga KR, Russell JA. Update of sepsis in the intensive care unit. *J Innate Immun.* 2017;9(5):441–55. DOI: [10.1159/000477419](https://doi.org/10.1159/000477419)
5. Rhee C, Jones TM, Hamad Y, Pande A, Varon J, O'Brien C, et al. Prevalence, underlying causes, and preventability of sepsis-associated mortality in US acute care hospitals. *JAMA Netw Open.* 2019;2(2):e187571–e. DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2018.7571](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.7571)
6. Søgaaard M, Thomsen RW, Bang RB, Schønheyder HC, Nørgaard M. Trends in length of stay, mortality and readmission among patients with community-acquired bacteraemia. *Clin Microbiol Infect.* 2015;21(8):789.e1–7. DOI: [10.1016/j.cmi.2015.05.018](https://doi.org/10.1016/j.cmi.2015.05.018)
7. Iwashyna TJ, Ely WE, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA.* 2010;304(16):1787–94. DOI: [10.1001/jama.2010.1553](https://doi.org/10.1001/jama.2010.1553)
8. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Rehabilitation after critical illness. Clinical guideline [CG83] [internet]. Manchester: NICE; 25. mars 2009 [hentet juni 2018]. Tilgjengelig fra: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg83>
9. Kayambu G, Boots R, Paratz J. Physical therapy for the critically ill in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2013;41(6):1543–54. DOI: [10.1097/CCM.0b013e31827ca637](https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31827ca637)
10. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;373(9678):1874–82. DOI: [10.1016/S0140-6736\(09\)60658-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60658-9)
11. Connolly B, Salisbury L, O'Neill B, Geneen LJ, Douiri A, Grocott MPW, et al. Exercise rehabilitation following intensive care unit discharge for recovery from critical illness. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2015(6). DOI: [10.1002/14651858.CD008632.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008632.pub2)
12. Helse Nord-Trøndelag. Sepsisregisteret [internet]. Levanger: Helse Nord-Trøndelag; u.å. [hentet 23. august 2022]. Tilgjengelig fra: <https://hnt.no/helsefaglig/forskning/forsknings-og-kvalitetsregistre/sepsisregisteret>
13. Mehl A, Åsvold BO, Lydersen S, Paulsen J, Solligård E, Damås JK, et al. Burden of bloodstream infection in an area of Mid-Norway 2002–2013: a prospective population-based observational study. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):205. DOI: [10.1186/s12879-017-2291-2](https://doi.org/10.1186/s12879-017-2291-2)

14. Mehl A, Harthug S, Lydersen S, Paulsen J, Åsvold BO, Solligård E, et al. Prior statin use and 90-day mortality in Gram-negative and Gram-positive bloodstream infection: a prospective observational study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2015;34(3):609–17. DOI: [10.1007/s10096-014-2269-6](https://doi.org/10.1007/s10096-014-2269-6)
15. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373–83. DOI: [10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
16. Lydersen S. Statistical review: frequently given comments. *Ann Rheum Dis*. 2015;74(2):323–5. DOI: [10.1136/annrheumdis-2014-206186](https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-206186)
17. Lydersen S. Gjennomsnitt og standardavvik eller median og kvartiler? *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2020;140(9):1–3. DOI: [10.4045/tidsskr.20.0032](https://doi.org/10.4045/tidsskr.20.0032)
18. Fagerland MW, Sandvik L. Performance of five two-sample location tests for skewed distributions with unequal variances. *Contemp Clin Trials*. 2009;30(5):490–6. DOI: [0.1016/j.cct.2009.06.007](https://doi.org/10.1016/j.cct.2009.06.007)
19. Kayambu G, Boots R, Paratz J. Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial. *Intensive Care Med*. 2015;41(5):865–74. DOI: [10.1007/s00134-015-3763-8](https://doi.org/10.1007/s00134-015-3763-8)
20. Bo M, Fonte G, Pivaro F, Bonetto M, Comi C, Giorgis V, et al. Prevalence of and factors associated with prolonged length of stay in older hospitalized medical patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2016;16(3):314–21. DOI: [10.1111/ggi.12471](https://doi.org/10.1111/ggi.12471)
21. Rosman M, Rachminov O, Segal O, Segal G. Prolonged patients' in-hospital waiting period after discharge eligibility is associated with increased risk of infection, morbidity and mortality: a retrospective cohort analysis. *BMC Health Serv Res*. 2015;15:246–. DOI: [10.1186/s12913-015-0929-6](https://doi.org/10.1186/s12913-015-0929-6)
22. Vollam S, Gustafson O, Young JD, Attwood B, Keating L, Watkinson P. Problems in care and avoidability of death after discharge from intensive care: a multi-centre retrospective case record review study. *Critical Care*. 2021;25(1):10. DOI: [10.1186/s13054-020-03420-5](https://doi.org/10.1186/s13054-020-03420-5)
23. Connolly B, Salisbury L, O'Neill B, Geneen L, Douiri A, Grocott MPW, et al. Exercise rehabilitation following intensive care unit discharge for recovery from critical illness: executive summary of a Cochrane Collaboration systematic review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(5):520–6. DOI: [10.1002/jcsm.12146](https://doi.org/10.1002/jcsm.12146)
24. Salisbury LG, Merriweather JL, Walsh TS. Rehabilitation after critical illness: could a ward-based generic rehabilitation assistant promote recovery? *Nurs Crit Care*. 2010;15(2):57–65. DOI: [10.1111/j.1478-5153.2010.00382.x](https://doi.org/10.1111/j.1478-5153.2010.00382.x)

25. Burke RE, Juarez-Colunga E, Levy C, Prochazka AV, Coleman EA, Ginde AA. Patient and hospitalization characteristics associated with increased postacute care facility discharges from US hospitals. *Med Care*. 2015;53(6):492–500. DOI: [10.1097/MLR.0000000000000359](https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000000359)
26. Norwegian Ministry of Health and Care Services. The Coordination Reform. Proper treatment – at the right place and right time. Oslo: Norwegian Ministry of Health and Care Services; 2009 [hentet 10. januar 2024]. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/hod/samhandling_engelsk_pdfs.pdf
27. Bruvik F, Drageset J, Abrahamsen J. Fra sykehus til sykehjem – hva samhandlingsreformen har ført til. *Sykepleien Forsk*. 2017;12(60613):e-60613. DOI: [10.4220/Sykepleienf.2017.60613](https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2017.60613)
28. Helsedirektoratet. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost Oslo: Helsedirektoratet; 2018 [hentet 28. november 2021]. Tilgjengelig fra: https://www.itryggehender24-7.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf
29. Skei NV, Nilsen TIL, Knoop ST, Prescott H, Lydersen S, Mohus RM, et al. Long-term temporal trends in incidence rate and case fatality of sepsis and COVID-19-related sepsis in Norwegian hospitals, 2008-2021: a nationwide registry study. *BMJ Open*. 2023;13(8):e071846. DOI: [10.1136/bmjopen-2023-071846](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-071846)
30. Skei NV, Nilsen TIL, Mohus RM, Prescott HC, Lydersen S, Solligård E, et al. Trends in mortality after a sepsis hospitalization: a nationwide prospective registry study from 2008 to 2021. *Infection*. 2023;51(6):1773–86. DOI: [10.1007/s15010-023-02082-z](https://doi.org/10.1007/s15010-023-02082-z)
31. Skei NV, Moe K, Nilsen TIL, Aasdahl L, Prescott HC, Damås JK, Gustad LT. Return to work after hospitalization for sepsis: a nationwide, registry-based cohort study. *Crit Care*. 2023;27(1):443. DOI: [10.1186/s13054-023-04737-7](https://doi.org/10.1186/s13054-023-04737-7)