



Masteroppgave

Masterstudium i spesialsykepleie til akutt og kritisk syke
pasienter med spesialisering i intensivsykepleie

November 2024

“Hvordan påvirker restriktiv væskebehandling pasientutfall hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk, og i hvilken grad kan intensivsykepleier påvirke pasientutfallet?”

En systematisk litteraturstudie

Kandidatnavn: Kristina Svendsen, Athene Vasiliki Nomikos og Marit Horvli
Emnekode: MASY5900-1 24V

Antall ord: 6754

Fakultet for helsevitenskap
OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på 2,5 svært spennende og lærerike år. Arbeidet med masteroppgaven har pågått over to semestre, parallelt med vårt første år tilbake i jobb som intensivsykepleiere. Det har i perioder vært krevende å skrive masteroppgave ved siden av full jobb, men med godt samarbeid, god hjelp fra flere hold og nysgjerrige “forskere” har prosessen vært både inspirerende og givende. I arbeidet med denne masteroppgaven har vi fått muligheten til å dykke dypt inn i temaet væskebehandling og sepsis. Det er et tema vi gjennom studiet har utviklet en interesse for og inkluderer en pasientgruppe vi ofte behandler i vår arbeidshverdag og har sett flere ganger i praksis.

Først vil vi takke hverandre for all god støtte og motivasjon, og ikke minst gode diskusjoner og samarbeid. Vi har lært verdien av teamarbeid og viktigheten av å dele kunnskap og erfaringer, noe vi er takknemlige for. Vi vil takke vår veileder Anne Kathrine Langerud, førsteamanuensis ved institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, for gode veiledningssamtaler, konstruktive tilbakemeldinger og engasjement. Vi vil takke for at du alltid har vært tilgjengelig og kommet med gode råd og motivasjon gjennom skriveperioden. Din veiledning har vært helt avgjørende i arbeidet med masteroppgaven. Takk til venner og familie for støtte og tålmodighet gjennom hele prosessen. Takk til Medisinsk intensiv og Hjertemedisinsk intensiv og overvåkning ved OUS Ullevål for 15% studiepermisjon og økonomisk støtte under utdanningen. Vi håper vår masteroppgave kan bidra til en dypere forståelse av temaet væskebehandling og sepsis.

Oslo, November 2024

Marit Horvli, Athene Vasiliki Nomikos og Kristina Svendsen

Sammendrag for masteroppgaven

Tittel: “Hvordan påvirker restriktiv væskebehandling pasientutfall hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk, og i hvilken grad kan intensivsykepleier påvirke pasientutfallet?” - en systematisk litteraturstudie

Bakgrunn og hensikt: Det er økende bekymring innen akutt- og intensivmedisin for at høye volumer med intravenøs væske kan øke risikoen for mortalitet hos pasienter med sepsis og septisk sjokk. Hensikten er å avdekke om restriktiv væskebehandling kontra standard væskebehandling hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk påvirker pasientutfall i intensivavdelinger.

Metode: Systematisk litteraturstudie. Det ble systematisk søkt i EBSCOhost, Medline, Cinahl og Cochrane, foretatt 19 mars 2024. Inklusjonskriteriene var randomiserte kontrollerte studier som studiedesign, der populasjonen består av pasienter med sepsis og septisk sjokk i intensivavdelinger. Intervensjonen er restriktiv væskebehandling og utfallet er mortalitet, publisert i perioden 2016-2024. Eksklusjonskriterier var studier som omhandler pasienter under 18 år, samt studier som fokuserer på valg av spesifikk væskebehandling og tiltak som ikke kun omhandler væskebehandling. Kvalitetsvurdering av artiklene ble utført ved bruk av verktøyet RoB2. Resultatene fremstilles i en litteraturmatrise.

Resultat: Fire engelskspråklige artikler ble funnet fra Skandinavia og USA med totalt 3377 deltakere. Ingen av studiene viste statistisk signifikant forskjell mellom restriktiv og standard væskebehandling når det gjaldt pasientutfall. Ingen av studiene omtaler intensivsykepleierens rolle.

Kappe: I kappen drøftes metodiske aspekter ytterligere.

Konklusjon: Artiklene konkluderer med at det ikke er noen signifikant forskjell mellom restriktiv og standard væskebehandling. Det er ikke påpekt spesifikt i hvilken grad intensivsykepleier kan påvirke pasientutfallet ved sepsis og septisk sjokk.

Nøkkelord: «Sepsis», «restriktiv væskebehandling», «standard væskebehandling», «Væskebehandling», «intensivsykepleier», «pasientutfall»

Summary for the master thesis

Title: “How does restrictive fluid therapy affect patient outcomes in intensive care patients with sepsis and septic shock, and to what extent can intensive care nurses influence patient outcomes” - A Systematic Literature Review

Background and purpose: Increasing concerns within acute and intensive care medicine suggest that high volumes of intravenous fluids may elevate mortality risks for patients with sepsis and septic shock. This systematic literature review aims to investigate whether restrictive fluid therapy, compared to standard fluid therapy, influences patient outcomes in intensive care units.

Methodology: Systematic literature review. A literature search was conducted on March 19, 2024, utilizing EBSCOhost, Medline, Cinahl and Cochrane. Inclusion criteria included randomized controlled trials involving patients with sepsis and septic shock in intensive care units. The intervention was restrictive fluid therapy, with mortality as the outcome, targeting studies published between 2016 and 2024. Studies involving patients under 18 and specific fluid types were excluded. Quality assessment was performed using the RoB2 tool. Results were organized in a literature matrix.

Thesis: Methodological aspects are further discussed.

Results: Four English-language articles from Scandinavia and the USA were identified, including a total of 3,377 participants. None of the studies found statistically significant differences in patient outcomes between restrictive and standard fluid therapies. None addressed the role of intensive care nurses.

Conclusion: There is no significant difference between restrictive and standard fluid therapy regarding patient outcomes. It's not pointed out to which extent intensive care nurses can influence patient outcomes are not discussed in the reviewed studies.

Keywords: «Sepsis», «restrictive fluid therapy», «standard fluid therapy», «fluid management», «intensive care nurse», «patient outcomes»

Sammendrag til artikkelen

Tittel: “Hvordan påvirker restriktiv væskebehandling pasientutfall hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk, og i hvilken grad kan intensivsykepleier påvirke pasientutfallet?” - en systematisk litteraturstudie

Bakgrunn og hensikt: Det er økende bekymring innen akutt- og intensivmedisin for at høye volumer med intravenøs væske kan øke risikoen for mortalitet hos pasienter med sepsis og septisk sjokk. Hensikten er å avdekke om restriktiv væskebehandling kontra standard væskebehandling hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk påvirker pasientutfall i intensivavdelinger.

Metode: Systematisk litteraturstudie. Det ble systematisk søkt i EBSCOhost , Medline, Cinahl og Cochrane, foretatt 19 mars 2024. Inklusjonskriteriene var randomiserte kontrollerte studier som studiedesign, der populasjonen består av pasienter med sepsis og septisk sjokk i intensivavdelinger. Intervensjonen er restriktiv væskebehandling og utfallet er mortalitet, publisert i perioden 2016-2024. Eksklusjonskriterier var studier som omhandler pasienter under 18 år, samt studier som fokuserer på valg av spesifikk væskebehandling og tiltak som ikke kun omhandler væskebehandling. Litteratursøket presenteres i et PRISMA-flytskjema. Kvalitetsvurdering av artiklene ble utført ved bruk av verktøyet RoB2. Resultatene fremstilles i en litteraturmatrise.

Resultat: Fire engelskspråklige artikler ble funnet fra Skandinavia og USA med totalt 3377 deltakere. Ingen av studiene viste statistisk signifikant forskjell mellom restriktiv og standard væskebehandling når det gjaldt pasientutfall. Ingen av studiene omtaler intensivsykepleierens rolle.

Konklusjon: Artiklene konkluderer med at det ikke er noen signifikant forskjell mellom restriktiv og standard væskebehandling. Det er ikke påpekt spesifikt i hvilken grad intensivsykepleier kan påvirke pasientutfallet ved sepsis og septisk sjokk. Viktigheten av intensivsykepleiers rolle fremheves imidlertid i behandlingen.

Nøkkelord:

“Sepsis”, “septisk sjokk”, “restriktiv væskebehandling”, “standard væskebehandling”, “intensivsykepleie”.

Innhold

| | |
|---|----|
| INNLEDNING | 1 |
| <i>Bakgrunn for valg av tema</i> | 1 |
| <i>Hensikt og forskningsspørsmål</i> | 2 |
| DESIGN OG METODE | 3 |
| <i>Valg av metode</i> | 3 |
| <i>Inklusjons- og eksklusjonskriterier</i> | 4 |
| <i>Etiske overveielser</i> | 4 |
| KUNNSKAPSSØK OG KILDEKRITIKK | 6 |
| <i>Kunnskapssøk</i> | 7 |
| <i>Kvalitetsvurdering</i> | 9 |
| RESULTATER | 11 |
| DISKUSJON | 16 |
| <i>Effekten av restriktiv væskebehandling på mortalitetsraten</i> | 16 |
| <i>Intensivsykepleiers rolle hos intensivpasienter med septisk sjokk</i> | 17 |
| <i>Individuelle vurderinger hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk</i> | 18 |
| Metodediskusjon..... | 18 |
| <i>Styrker og svakheter ved vår systematiske litteraturstudie</i> | 18 |
| <i>Kvalitetsvurdering av inkluderte forskningsartikler</i> | 19 |
| KONKLUSJON | 21 |
| LITTERATURLISTE | 22 |
| KAPPE | 26 |
| 1.0 INTRODUKSJON | 26 |
| 2.0 TEORETISKE OG METODISKE ASPEKTER | 27 |
| 2.1 <i>Sepsis og septisk sjokk</i> | 27 |
| 2.1.1 <i>Mål for væskebehandling</i> | 27 |
| 2.2 <i>Intensivsykepleier</i> | 27 |
| 3.0 METODEDISKUSJON | 29 |
| 3.1 <i>Søkeprosessen</i> | 29 |
| 3.2 <i>Blinding</i> | 30 |
| 3.3 <i>Validitet og reliabilitet</i> | 30 |
| 3.4 <i>Studiens styrker og svakheter</i> | 31 |
| 4.0 FORSKNINGSETISKE VURDERINGER VED MASTERPROSJEKTET | 33 |
| 5.0 KONKLUSJON | 35 |
| LITTERATURLISTE | 36 |

| | |
|--|----|
| VEDLEGG..... | 39 |
| I. Prisma sjekklisen til abstraktet | 39 |
| II. Prisma sjekklisen til artikkelen | 40 |
| III. Forfatterveiledning til Inspira | 44 |

INNLEDNING

Sepsis blir definert som en livstruende organdysfunksjon, og skyldes en infeksjon som har utløst en livstruende svikt i kroppens vitale funksjoner (1). Det utvikles en systemisk inflammasjonsreaksjon i kroppen, og sviktende reguleringsmekanismer fører til ukontrollerbar organsvikt. Sepsis kan etterhvert utvikle seg til tilstanden septisk sjokk, hvor en utvikler alvorlig hypotensjon og redusert organperfusjon grunnet systemisk vasodilatasjon (2). Septisk sjokk er en ledende årsak til dødsfall globalt, og intravenøs væskebehandling utgjør en sentral del av behandlingen for pasienter med denne tilstanden (3). Hos kritisk syke pasienter med septisk sjokk er intravenøs væskebehandling ofte det første tiltaket som iverksettes, med mål om å oppnå tilstrekkelig cardiac output og organperfusjon (3). Denne systematiske litteraturstudien undersøkte om væskebehandling med lavere volum enn det som blir brukt i dagens praksis ved sepsis og septisk sjokk har påvirkning på mortalitetsraten, samt i hvilken grad intensivsykepleier kan påvirke pasientutfallene.

Bakgrunn for valg av tema

Det er økende bekymring innen akutt- og intensivmedisin for at behandling med høye volumer intravenøs væske er skadelig hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk (4). Det fremkommer i tidligere forskning at høye volumer med væske er forbundet med økt mortalitet ved sepsis og septisk sjokk, og administrering av væske i behandlingen har endret seg de siste ti årene (4). Klinikere favoriserer behandlingsstrategier med tidlig bruk av vasopressor og lavere volumer av intravenøs væske for å oppnå hemodynamisk stabilitet, selv om det er begrenset bevis for å støtte denne praksisen (5). Behandlingsstrategier ved sepsis og septisk sjokk er spesielt relevant for oss som intensivsykepleiere, da vi erfaringsmessig, ofte står overfor situasjoner hvor rask og riktig behandling av pasienter er avgjørende for pasientutfallet. Vår rolle innebærer ikke bare å administrere behandlingen, men også å foreta kritiske vurderinger basert på pasientens kliniske tilstand (6). Dette innebærer at intensivsykepleier kontinuerlig vurderer pasientens ressurser og videre iverksetter og gjennomfører systematiske tiltak for å bevare eller gjenopprette pasientens vitale funksjoner (6). Samtidig er det viktig å sikre at pasienten er beskyttet mot komplikasjoner og skade under behandlingen (2). Erfaringene vi har fra

intensivavdelinger gir oss innsikt i kompleksiteten rundt sepsisbehandlingen, og viktigheten av riktig behandling. Stadig økning i ny forskning gjør det nødvendig å oppdatere og justere vår praksis for å sikre optimal pasientsikkerhet (2).

Spørsmålet om hvorvidt høye volumer med intravenøs væske kan være skadelig, er av stor betydning, spesielt med det økende fokuset på lavere væskevolum og bruk av vasopressor (4). Erfaringsbasert har de fleste intensivsykepleiere god kunnskap rundt behandlingen av sepsis og septisk sjokk, men det er fortsatt usikkerhet rundt anbefalt væskebehov. Å være oppdatert på ny forskning innenfor intravenøs væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk er ikke bare faglig nødvendig, men et etisk ansvar vi har som intensivsykepleiere for å sikre at pasientene våre får den best mulige omsorgen (2).

Hensikt og forskningsspørsmål

Hensikten med denne systematiske litteraturstudien er å avdekke om restriktiv væskebehandling hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk påvirker pasientutfall i intensivavdelinger. Med restriktiv væskebehandling menes lavere volum med intravenøs væske enn ved dagens standardiserte væskebehandling som er basert på internasjonale sepsis guidelines (1). Som beskrevet tidligere er sepsis og septisk sjokk en ledende årsak til dødsfall verden over, og forbedringer i behandlingen er avgjørende for å øke overlevelsen (3). Surviving Sepsis Campaign (SSC) fremla i 2016 nye internasjonale retningslinjer for behandling av sepsis og septisk sjokk, og det har kommet oppdaterte retningslinjer hvert fjerde år siden 2004 (1). Intensivsykepleier har en sentral rolle i behandlingen, vi ønsker derfor også å undersøke i hvilken grad intensivsykepleier kan påvirke pasientutfallet.

Problemstillingen lyder som følger: *“Hvordan påvirker restriktiv væskebehandling pasientutfall hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk, og i hvilken grad kan intensivsykepleier påvirke pasientutfallet?”*

Pasientutfallet er avgrenset til mortalitet.

DESIGN OG METODE

For å belyse vår problemstilling har vi gjort en systematisk litteraturstudie. En systematisk litteraturstudie tar sikte på å besvare et spesifikt forskningsspørsmål ved å samle, identifisere og analysere publisert forskning fra ulike kilder (7). Målet med en slik studie er ikke å fremskaffe ny empiri, men å oppnå ny innsikt ved å sammenstille resultater fra flere studier. Det ses altså flere studier under ett, fremfor kun enkeltstudier (7). Det gir en mer helhetlig forståelse av emnet, i dette tilfellet sepsis og væskebehandling (8). For å fremme transparens og øke kvaliteten i denne systematiske litteraturstudien har vi brukt PRISMA-sjekklisten (9).

Valg av metode

I denne systematiske litteraturstudien valgte vi å inkludere kun randomiserte kontrollerte studier (RCT), da vi ønsket å oppsummere kunnskap om effekten av restriktiv væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk opp mot standard væskebehandling. Publiserte forskningsartikler ble innhentet ved å søke i utvalgte databaser. Resultatene vil bli fremstilt som en narrativ syntese. I en narrativ syntese blir resultatene beskrevet fremfor å bli presentert statistisk. Målet er å gi et inntrykk av hvor konsistente dataene er på tvers av studiene, som igjen kan gi en dypere forståelse av emnet (10). Alternativt kunne vi ha fremstilt resultatene i en metaanalyse. Ved oppstart av studien var det imidlertid usikkert hvor mye litteratur som fantes, og om det ville være tilstrekkelig til å gjennomføre en metaanalyse. Det fremsto også for krevende å gjennomføre en metaanalyse innenfor rammene av masteroppgaven. For å gjennomføre en systematisk litteraturstudie kreves det et tilstrekkelig antall studier av høy kvalitet (11). En systematisk tilnærming gir et mer sammenfattet bilde på effektene av restriktiv væskebehandling, noe som kan bidra til å fastslå den mest effektive metoden til å forbedre pasientutfallet. Leseren trenger ikke å gå inn på hvert enkelt forskningsarbeid som er inkludert i oversikten (8). Videre kan studien også belyse hvordan intensivsykepleiere, gjennom sine kliniske vurderinger og intervensjoner, kan påvirke disse utfallene (11).

Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjons- og eksklusjonskriterier i et litteratursøk bidrar til å begrense søket til studier som svarer på problemstillingen, samtidig som den utelukker mindre pålitelige kilder (8).

Inklusjonskriterier for denne systematiske litteraturstudien omfattet artikler med RCT som studiedesign, der populasjonen bestod av pasienter med sepsis og septisk sjokk i intensivavdelinger. RCT som metodisk inklusjonskriterium ble satt da vi ønsket å oppsummere kunnskap om effekt av en intervensjon. RCT har høy bevisvidens og er et godt studiedesign for å teste hypoteser og bevise effektivitet (11).

Intervensjonen var restriktiv væskebehandling og utfallet var mortalitet. Tidsaspektet var fra 2016 til 2024, på grunn av nye sepsis guidelines i 2016. Eksklusjonskriterier var studier med pasientutvalg under 18 år, samt studier som fokuserte på valg av spesifikk væskebehandling og tiltak som ikke kun omhandlet væskebehandling.

Etiske overveielser

Ettersom denne systematiske litteraturstudien baserer seg på allerede publiserte forskningsartikler og ikke innebærer innsamling av nye data, faller den utenfor kravene for vurdering hos regional komité for medisinsk og helsefaglig forskning (REK) (12). De etiske overveielserne som ble gjort i denne studien var om de inkluderte studiene hadde godkjenning fra en etisk komité. Det er også bekreftet at informert samtykke ble innhentet fra alle deltakerne (5,13-15). Videre viste de inkluderte studiene at forskerne har overholdt de etiske retningslinjene, og at dataene ble arkivert på et sikkert sted i 10 år for å sikre at disse kunne brukes til videre forskning, revidering eller oppfølging (5,11,13-15). Det er også god forskningsetikk å registrere studier en skal gjennomføre i internasjonale databaser (10). For systematiske litteraturstudier er det Prospero som er aktuell å registrere i. Ettersom Prospero ikke tar imot registrering av studentarbeid, var det ikke aktuelt for oss å gjøre det. Hensikten med denne type registrering av studier er å unngå uplanlagt duplisering og redusere muligheten for skjevheter (bias) i rapporteringen (10).

Denne systematiske litteraturstudien fulgte den Nasjonale forskningsetiske komité (2019) sine retningslinjer (16), som innebærer å vise redelighet og god

henvisningskikk. Dette anser vi som en grunnleggende forutsetning for kvaliteten i vårt arbeid. For å oppnå dette vil vi sørge for å unngå plagiering, praktisere korrekt kildehenvisning, og sikre at søkene og studiene våre er transparente. Ved å følge disse prinsippene bidrar vi til å fremme etisk ansvarlighet i akademisk arbeid (16).

KUNNSKAPSSØK OG KILDEKRITIKK

Vi har utført søk i databasene Cinahl, Medline, Cochrane og EBSCOhost. Årsaken til at vi valgte disse basene er fordi de dekker medisin og sykepleie og inneholder en rekke RCT studier (10). Ved søk etter relevante artikler brukte vi Patient/population/problem Intervention Comparision Outcome (PICO) skjemaet. PICO er en strukturert metode som benyttes for å utforme søkestrategier ved litteratursøk i databaser (11). Komponenten "Comparison" (C) ble etter råd fra spesialbibliotekar under søkeveiledning tatt bort fra søket vårt og plassert under P ettersom vi ikke var ute etter å sammenligne sepsis og intensivsykepleie, men heller se på det som en helhet. Forsøk på å søke med PICO-modellen resulterte i færre relevante treff, noe som svekket grunnlaget for vår systematiske litteraturstudie. Søk med PIO ga oss større søketreff med flere relevante artikler som omhandlet vår problemstilling om restriktiv væskebehandling og pasientutfall ved sepsis og septisk sjokk.

Tabell 1. Systematisering av søkeord med bruk av PIO-modellen.

| | P- Problem | I-Intervention | O-Outcome |
|---------|-----------------------|----------------------------|-------------------|
| Engelsk | Sepsis | Fluid therapy | Mortality |
| | Shock septic | Infusion intravenous | Survival rate |
| | Critical care nursing | Administration intravenous | Prognosis |
| | Intensive care units | Rehydration solutions | Treatment outcome |
| | Clinical competence | | Survival |
| | Critical care | | |
| Norsk | Sepsis | Væskebehandling | Dødelighet |
| | Septisk sjokk | Intravenøs væskebehandling | Overlevelse |
| | Intensivsykepleier | | Prognose |
| | Intensivavdeling | | Pasientutfall |
| | Intensivbehandling | | Mortalitet |

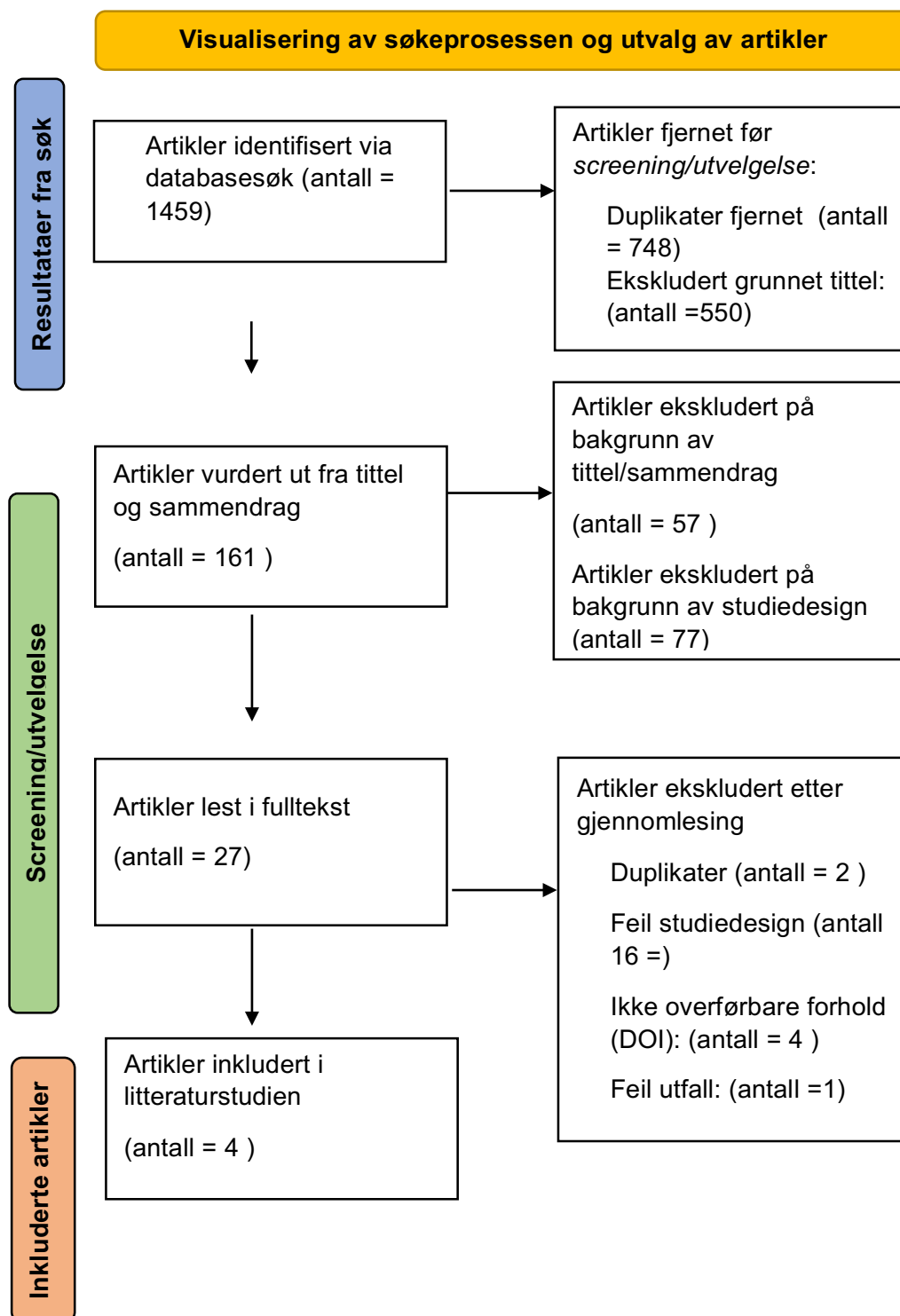
Kunnskapssøk

Søk i EBSCOhost ble utført 19 mars 2024. Vi valgte å søke i EBSCOhost siden den dekker databasene Medline og Cinahl. Vi utførte også egne søk i Medline og Cinahl 18 mars 2024. Hensikten med søket i EBSCOhost var å kvalitetssikre søket i de enkelte basene. Vi har hatt løpende søk i Medline som ble avsluttet i juni 2024.

Vi har brukt PIO skjema med MESHtermer som ble funnet i Svemed+. Hvert søkeord ble søkt opp, hvor vi inkluderte "all subheadings". Alle søkeord i hver kolonne ble kombinert med "OR" nedover i kolonnen, før vi gikk til neste steg. Søket ble da oversiktlig, ryddig og hadde mindre risiko for feil. Etter at hver kolonne ble kombinert med "OR", ble kolonnene bortover kombinert med "AND". Resultatet ble 2416 artikler. Søket ble avgrenset til perioden 2016 til 2024, hvor resultatet ble 1055 artikler. Ettersom vi ønsket artikler på engelsk ble søket avgrenset til engelsk, artikler som ble funnet var 1022 stk. Disse ble overført til Endnote med resten av søkene fra Cinahl, Cochrane og Medline, hvor det ble fjernet duplikater. Totalt var det 1459 artikler fra søkene. 491 artikler var duplikater, hvor vi også fjernet noen manuelt.

Totalt ble 968 artikler eksportert til programvaren Rayyan. I Rayyan var det mulig å avdekke flere duplikater ved å kjøre en kontroll. Gjennomgangen avdekket ytterligere 257 duplikater, som fremkommer i Prisma flytskjemaet (Figur 1). Utvelgelsen av studier ble foretatt blindet etter inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Utvelgelsen foregikk i tre trinn, hvorav det første var basert på tittel. Her ble det valgt enten ekskluder, inkluder eller "kanskje". Konflikter ble løst ved å følge våre inklusjons- og eksklusjonskriterier og diskusjon (17). I trinn to ble utvelgelsen foretatt på bakgrunn av 161 abstrakter til artiklene. I det tredje trinnet ble 27 artikler lest i fulltekst med samme prosess som illustreres i flytskjemaet vårt. Det var flere av de 27 gjenværende artiklene som ble ekskludert da det ble oppdaget at artikkelen var på kinesisk, DOI virket ikke på flere artikler og det var ikke mulig å søke de opp i andre baser eller google. Feil studiedesign var også en eksklusjons årsak i siste runde. Vi satt igjen med 8 artikler som vi gikk i dybden på. Fire av disse ble ekskludert ettersom det ble oppdaget at det var feil studiedesign. Til slutt ble fire artikler inkludert.

Figur 1. Prisma flytskjema



























Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P. & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Kvalitetsvurdering

Å kritisk vurdere inkluderte artikler er viktig for å evaluere kvaliteten på studiet og hvor stor tillit en kan ha til funnene (10). Ved vurdering av kvaliteten på et studie er det viktig å undersøke om forskningsspørsmålet er besvart slik at det er minst mulig bias i resultatene. Bias kan føre til overestimering eller underestimering av effekten av et tiltak (17).

For å systematisk vurdere risikoen for bias i de inkluderte RCT studiene, ble verktøyet RoB 2 (Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials) benyttet (18). RoB 2 er et anerkjent og mye brukt verktøy utviklet av Cochrane for å vurdere risiko for systematiske bias i RCT studier. Verktøyet er strukturert i fem domener som dekker forskjellige aspekter av studiens design, gjennomføring og rapportering. Hver del vurderes individuelt, og risikoen for bias klassifiseres som "lav risiko", "høy risiko", eller "noen bekymring" i hvert domene. Denne systematiske tilnærmingen gjør det mulig å identifisere og kvantifisere potensielle kilder til bias, og dermed vurdere om funnene i en studie er pålitelige og i hvilken grad de kan bidra til å besvare forskningsspørsmålet i vår systematiske litteraturstudie (18). Domene 1 omfatter tilfeldig randomisering, hvor godt deltakerne er tilfeldig fordelt i kontroll- og eksperimentgruppen for å unngå bias. Domene 2 vurderer om intervensjonsplanen er etterfulgt, eller om det er oppstått endringer i planen. Domene 3 tar for seg hvor mye manglende data som har oppstått, og om deltakere har uteblitt underveis, som kan føre til bias. Domene 4 tar for seg måling av utfallet, hvorvidt det ble målt på en pålitelig måte og om de som måler er påvirket av kjennskap til hvor de ulike deltakerne tilhører. Domene 5 omhandler rapportering av alle relevante data. Det kan oppstå rapporteringsskjevhet dersom kun utvalgte data blir publisert (18). I domene 2 og 4 vurderes det også om det er utført blinding i artiklene (18).

Tabell 2. Rob 2 kvalitetsvurdering.

| Inkluderte studier | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | Total |
|------------------------|--|--|--|---|--|--|
| Hjortrup et al. (2016) |  |  |  |  |  |  |
| Meyhoff et al.(2022) |  |  |  |  |  |  |
| Corl et al. (2019) |  |  |  |  |  |  |
| Shapiro et al.(2023) |  |  |  |  |  |  |

Forklaring til tabell RoB 2: D: domene D1: randomisering D2: etterlevelse av intervensjonsplanen D3: manglende data/ frafall/bias D4: utfallsmål D5: rapportering Gul: noen bekymringer angående bias. Grønn: risiko for bias anses som lav.

RESULTATER

Til sammen var det 3377 deltakere i de fire inkluderte studiene. Studiene fokuserte på pasienter med sepsis og septisk sjokk der de sammenlignet effekten av væskebehandling. Alle i studienes intervensjonsgrupper fikk restriktiv væskebehandling. Kontrollgruppene i de fire studiene fikk standard væskebehandling basert på internasjonale sepsis guidelines (5,13-15). Hovedfunnene, som representert i tabell 3, fra de fire studiene viser at det ikke er noe forskjell på restriktiv og standard væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk med tanke på mortalitet ved enten 30, 60 eller 90-dagers mortalitet. Litteraturen gir dermed ingen klare holdepunkter som støtter den ene behandlingsmetoden over den andre (5,13-15). Denne systematiske litteraturstudien har ikke klart å identifisere studier som viser at intensivsykepleier kan påvirke pasientutfallet ved å gi restriktiv kontra standard væskebehandling.

Delfunn

Selv om studiene ikke fant forskjell på mortalitet, fant flere av studiene andre positive effekter av restriktiv væskebehandling hos pasienter med sepsis og septisk sjokk. Corl et al. (5) fant at intuberte pasienter som mottok restriktiv behandling hadde kortere behov for mekanisk ventilasjon. Studien til Hjortrup et al. (15) rapporterte at færre pasienter i den restriktive gruppen utviklet forverring av akutt nyresvikt. Et annet funn Shapiro et al. (14) rapporterer om, er mer bruk av vasopressor hos den restriktive gruppen. Studien til Meyhoff, Shapiro, Corl og Hjortrup et al. (5,13-15) konkluderte alle med at restriktiv væskebehandling reduserte komplikasjoner relatert til overhydrering hos pasienter med sepsis og septisk sjokk. De fire utvalgte studiene påpeker viktigheten av individuell væskebehandling og behovet for ytterligere forskning for å optimalisere behandling av sepsis og septisk sjokk (5, 13-15).

Tabell 3.Litteraturmatrisen

| Forfatter, dato, land | Tittel og metode | Hensikt | Utvalg | Resultater |
|--|---|---|---|---|
| <p>Corl et al. (2019). Critical Care Medicine 47(7): 951-959. Publisert: Juli 2019 Land: USA</p> | <p>The Restrictive IV Fluid Trial in Severe Sepsis and Septic Shock (RIFTS): A Randomized Pilot Study Metode: RCT</p> | <p>Å avdekke uklarheten om store væskemengder eller mindre volummengder som behandling er best egnet for pasienter med sepsis og septisk sjokk.</p> | <p>Den inkluderte 109 pasienter. 55 pasienter ble randomisert til gruppen med restriktiv væskebehandling og 55 pasienter til gruppen med standard behandling.</p> | <p>Resultatene i studien viste at innen dag 30 var 12 deltakere (21,8%) i den restriktive gruppen og 12 deltakere (22,2%) i standard gruppen døde, (OR, 1.02; 95% CI, 0.41-2.53). De konkluderte med at det ikke var noen forskjell på 60 dagers mortalitet, lengde på intensivopphold, forekomst av ny organsvikt eller endringer i elektrolyttene mellom de to gruppene.</p> |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| <p>Hjortrup et al. (2016). Intensive Care Med. 42; 1695-1705. Publisert: November 2016 Land: Danmark</p> | <p>The CLASSIC Trial Group & The Scandinavian Critical Care Trials Group Restricting volumes of resuscitation fluid in adults with septic shock after initial management: the CLASSIC randomised, parallel-group, multicentre feasibility trial.</p> <p>Metode: RCT</p> | <p>Å avdekke effektene av en væskebegrensete protokoll sammenlignet med en standard behandlingsprotokoll etter initial væskebehandling hos intensivpasienter med septisk sjokk.</p> | <p>151 pasienter ble inkludert og randomisert i studien fra 9 skandinaviske intensivavdelinger. 75 pasienter ble randomisert til gruppen med væskerestriksjon og 76 pasienter ble randomisert til gruppen med standard væskebehandling.</p> | <p>Væskevolum ved dag 5 og under intensivoppholdet, var lavere i den restriktive gruppen enn i standardbehandlingsgruppen (gjennomsnittlig forskjell -1,2 L (95% CI -2,0 til -0,4); P <0.001 og 1,4L (95% CI -2,4 til -0,4); P <0.001. Resultatene viste at død etter 90 dager var 25 av 75 pasienter (i den restriktive gruppen og 31 av 76 pasienter i standardgruppen (0.71; 0.36 – 1.40; p = 0.32)</p> |
|--|---|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| <p>Shapiro et al. (2023). The New England Journal of Medicine, 388:499-510. Publisert: 9 februar 2023. Land: USA</p> | <p>Early Restrictive or Liberal Fluid Management for sepsis – Induced Hypotension Metode: RCT</p> | <p>Å avdekke om det er forskjeller i mortalitet ved restriktiv kontra standard væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk over en periode på 24 timer.</p> | <p>Studien inkluderte totalt 1563 pasienter. 782 pasienter ble randomisert til gruppen med restriktiv væskebehandling og 781 ble randomisert til gruppen med standard væskebehandling.</p> | <p>Resultatene fra studien viste at dødsfall innen dag 90 forekomst hos 109 pasienter (14,0%) i gruppen med restriktiv væskebehandling og hos 116 (14,9%) pasienter i gruppen med liberal væskebehandling (gjennomsnittlig forskjell, -0,9 prosentpoeng; 95 % CI , -4,4 til 2,6; P=0,61). De konkluderte med at det ikke var noe signifikant forskjell på 90-dagers mortalitet i gruppen med restriktiv væskebehandling kontra gruppen med standard væskebehandling.</p> |
|--|--|---|--|---|

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <p>Meyhoff et al. (2022). The New England Journal of Medicine, 386 (6), 2459-2470. Publisert 17 juni 2022. Dansk studie som er utført i flere land; Danmark, Norge, Sverige, Sveits, Italia, Belgia, Tsjekia og Storbritannia</p> | <p>Restriction of intravenous fluid in ICU patients with septic shock Metode: RCT</p> | <p>Å avdekke om det er forskjeller i mortalitet blant sepsispasienter som får restriktiv eller standard væskebehandling.</p> | <p>Sepsispasienter på intensivavdeling som mottok restriktiv og standard væskebehandling Studien registrerte 1554 pasienter til studien, hvor 764 pasienter ble tildelt til den restriktive gruppen, og 781 pasienter ble tildelt til standard væskegruppen.</p> | <p>Blant de 764 pasienter som var i den restriktive gruppen, døde 323 pasienter (42,3%) og 329 pasienter døde av 781 pasienter som mottok standard væskebehandling (42,1%) etter 90 dager. Gjennomsnittlig forskjell 0,1 prosentpoeng; 95% CI, -4,7 til 4,9; P=0,96. De konkluderer med at det ikke var forskjell på 90- dagers mortalitet ved restriktiv kontra standard væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk.</p> |
|---|--|--|---|---|

Begrepsavklaring: CI = konfidensintervall, P= P-verdi, OR= odds ratio, ICU= intensive care unit, RCT = randomisert kontrollert studie

DISKUSJON

Effekten av restriktiv væskebehandling på mortalitetsraten

Alle de utvalgte studiene konkluderer med at restriktiv væskebehandling ikke gir noen signifikant forbedring i overlevelse sammenlignet med standard væskebehandling. Hovedfunnene indikerte ingen signifikante forskjeller i 30-dagers, 60-dagers, eller 90-dagers mortalitet mellom gruppene som mottok restriktiv kontra standard væskebehandling. Disse funnene antyder at restriktiv væskebehandling, som i mange tilfeller kan innebære streng kontroll av væskeinntak for å unngå overhydrering, ikke nødvendigvis forbedrer pasientutfall hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk (5,13-15). Allikevel kan funnene også tolkes som at det heller ikke forverrer mortaliteten. Som flere av studiene viste var det fordeler med restriktiv væskebehandling (5,13-15). Corl et al. (5) observerte at intuberte pasienter som mottok restriktiv væskebehandling hadde færre timer med behov for mekanisk ventilasjon. Tross et lite antall intuberte pasienter inkludert i studien, kan resultatene antyde at en restriktiv tilnærming kan begrense lungeskader og utvikling av tilstanden Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) (5). Det rapporteres også i studien til Hjortrup et al. (15) om færre pasienter med forverring av akutt nyresvikt i den restriktive gruppen. Samlet sett konkluderer alle de inkluderte studiene med at en restriktiv tilnærming reduserer komplikasjoner relatert til overhydrering hos pasienter med septisk sjokk (5, 13-15). Funnene fra studiene peker i retning av at restriktiv væskebehandling kan være et trygt behandlingsalternativ, spesielt når det kommer til å redusere risikoen for overhydrering og komplikasjoner (5, 13-15). Dette støtter ideen om at en mer restriktiv væskestrategi kan implementeres uten å kompromittere pasientsikkerheten. Overhydrering kan føre til flere alvorlige komplikasjoner som lungeødem, økt intrakranielt trykk og hjertesvikt, noe som gjør det avgjørende å finne en balanse mellom tilstrekkelig væsketilførsel og risikoen for overhydrering (2). Restriktiv væskebehandling hos pasienter med sepsis eller septisk sjokk krever nøye monitorering og kontinuerlig vurdering av pasientens tilstand (19). Restriktiv væskebehandling kan potensielt føre til utilstrekkelig perfusjon om den ikke følges nøye. Her har intensivsykepleier en viktig rolle (19). Ingen av de inkluderte studiene viste en klar fordel i form av redusert mortalitet med restriktiv væskebehandling alene (5,13-15). Dette antyder at en restriktiv tilnærming kan være hensiktsmessig for å

unngå komplikasjoner som overhydrering, men at den må kombineres med andre relevante tiltak for å optimalisere behandling og pasientutfall (2).

Annen internasjonal forskning peker også på fordelene ved å begrense væsketilførsel til kritisk syke pasienter, spesielt de som lider av septisk sjokk (20). En systematisk oversikt og metaanalyse utført av Tigabu et al. (20) konkluderer med at høy væskebalanse fra de første 24 timer til utskrivelse fra intensivavdeling øker risiko for mortalitet ved alvorlig sepsis og septisk sjokk. Imidlertid tydeliggjør de at det må utføres flere RCT studier for å optimalisere væskebehandling ved septisk sjokk (20).

Alle de utvalgte studiene konkluderte med at det må gjennomføres større, internasjonale studier som ser på effekten av restriktiv væskebehandling sett opp mot dagens standardiserte behandlingsstrategier for å fastslå de langsiktige effektene på pasientutfall (5,13-15). Fremtidig forskning vil være avgjørende for å optimalisere behandlingsstrategien og forbedre pasientutfall. Dette inkluderer også å definere klare kriterier for hvilke pasienter som vil ha størst nytte av en restriktiv tilnærming (5,13-15)

Intensivsykepleiers rolle hos intensivpasienter med septisk sjokk

Selv om vi ikke fant studier som undersøkte intensivsykepleierens innvirkning på pasientutfall ved restriktiv væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk, spiller intensivsykepleier en viktig rolle i behandlingen. De er ansvarlige for kontinuerlig overvåkning av pasientens væskebalanse, hemodynamikk og organfunksjon (2). Selv om ansvarlig lege forordner intravenøs væske, vurderer intensivsykepleiere pasientens faktiske væskebehov basert på klinisk erfaring og overvåkning av pasientens vitale parametre (2).

Å foreta kliniske beslutninger basert på pasientens respons er en viktig del av intensivsykepleiers ansvarsområde, og intensivsykepleier fungerer ofte som et bindeledd mellom de ulike profesjonene (21). Grunnleggende kliniske vurderinger som respirasjonsfrekvens, kapillær fylningstid, og hudfarge forblir sentrale i vurderingen av pasientens tilstand og væskebehov (22). Ifølge studiet til Shapiro et al. (14) administrerte intensivsykepleiere mer vasopressor i den restriktive gruppen, noe som tyder på at restriktiv væskebehandling kan øke behovet for vasopressor for

å opprettholde tilstrekkelig perfusjon. Intensivsykepleiere har ansvar for administrasjon og overvåking av disse medikamentene, og deres kompetanse er avgjørende for å optimalisere pasientutfall, spesielt ved restriktiv væskebehandling (6).

Individuelle vurderinger hos intensivpasienter med sepsis og septisk sjokk

De utvalgte studiene understreker viktigheten av individuell væskebehandling og behovet for ytterligere forskning for å optimalisere væskebehandlingen ved sepsis og septisk sjokk (5,13-15). Fleksibilitet i væskebehandlingen med hensyn til pasientens behov og respons på behandling kan være en fornuftig tilnærming, i stedet for å følge en strengt restriktiv tilnærming. Målet er å sikre at pasienten ikke får mer væske enn nødvendig (2). Corl et al. (5) understreker viktigheten av invasiv hemodynamisk overvåking, og argumenterer for at intensivbehandling må være individualisert. Hjortrup et al. (15) vektlegger i sin studie at en standard væskestrategi ikke nødvendigvis passer alle pasienter med sepsis eller septisk sjokk, og må individualiseres for å unngå komplikasjoner som hypo- og hypervolemi. Intensivsykepleier har en sentral rolle i å tilpasse væskebehandlingen individuelt etter pasientens behov. Å identifisere endringer i pasientens tilstand og justere behandling deretter er avgjørende for å oppnå best mulig utfall (21).

Samlet sett støtter alle studiene behovet for å tilpasse væskebehandling individuelt, basert på pasientens respons og kliniske tilstand, fremfor å følge en streng protokoll. Studiene fremhever viktigheten av at intensivsykepleiere og klinikere bruker klinisk vurdering i kombinasjon med moderne overvåkningsutstyr for å optimalisere væskebehandling og minimere komplikasjoner (5,13-15).

Metodediskusjon

Styrker og svakheter ved vår systematiske litteraturstudie

Det er flere styrker ved denne systematiske litteraturstudien. For det første ble søket gjennomført i anerkjente databaser. Videre ble søkeprosessen kvalitetssikret av spesialbibliotekar. Det ble også utviklet en protokoll før studien ble startet. Det var ingen avvik fra opprinnelig protokoll, men søket ble utvidet og det ble gjort noen

endringer i søkestrategien. En annen styrke ved denne systematiske litteraturstudien er at alle inkluderte artikler ble individuelt kvalitetsvurdert før felles diskusjon, noe som øker intern validitet (17). Videre ble RoB 2 verktøyet benyttet for å sikre høy kvalitet og transparens i vurderingen av studiene, noe som ytterligere styrker påliteligheten i resultatene (17). Det er også en styrke at utvelgelsen av studier ble gjennomført blindet i alle trinnene for å redusere bias (17), og de inkluderte studiene ble kvalitetsvurdert til at de hadde lav risiko for bias. De inkluderte studiene var også publisert i meget anerkjente tidsskrifter. Avgrensningen av søket anser vi som en styrke da 2016 er året hvor de nye retningslinjene for behandling av sepsis og septisk sjokk kom (1). Året 2016 ble derfor vurdert som et naturlig startpunkt.

Studien har noen momenter vi anser som svake. Ettersom det tar tid å gjennomføre store, gode RCT studier kan det være at det vil komme studier som finner andre resultater enn det som har kommet frem i denne systematiske litteraturstudien. Før søket ble gjennomført ble det også søkt etter registrerte protokoller i clinical trials.gov og det ble funnet flere protokoller som kan tyde på at det vil komme ny og oppdatert forskning som ser på effekten av restriktiv væskebehandling i tiden fremover. Det kommer også frem i våre inkluderte artikler hvor de blant annet konkluderer med at det er nødvendig med større forskningsprosjekter. En annen svakhet er forfatterenes mangel på erfaring med metoden, noe som kan ha ført til at relevante studier ble oversett eller feilvurdert. Forskningssøket ble utført i flere anerkjente databaser, men ved å utelate "Comparison" fra PICO-modellen kan noen relevante artikler ha blitt utelatt. Språkbarrierer kan også ha påvirket tolkningen.

Kvalitetsvurdering av inkluderte forskningsartikler

For å kvalitetsvurdere validiteten på de inkluderte forskningsartiklene benyttet vi oss av RoB 2 verktøyet (18), vist i tabell 2. Ved bruk av dette verktøyet var det to artikler som skilte seg ut med vurderinger som "noe bekymring" i domene 2. I Hjortrup et al. (15) ble det rapportert om protokollbrudd i behandlingen av pasientgruppene, noe som kan ha påvirket både den interne og eksterne validiteten av resultatene. Artikkelen til Meyhoff et al. (13) vurdertes også til "noe bekymring" i domene 2, da det ikke gis informasjon om hvorvidt intervensjoner utenom protokollen var balansert likt i intervensjonsgruppen og kontrollgruppen. De resterende domenene ble vurdert til

“lav risiko” i artikkelen til Meyhoff et al. (13) og Hjortrup et al. (15). De to resterende artiklene, artikkelen til Corl et al. (5) og Shapiro et al. (14) ble vurdert som “lav risiko” for bias i alle de 5 domene.

I henhold til RoB 2 vurderes også blinding under domenet 2 og 4 (18). Tre av de inkluderte studiene benyttet enkeltblinding ved at de som vurderte resultatene var blindet, men ingen av studiene hadde blinding av pasienter eller klinikere (5, 13, 15). I den siste studien er det ikke beskrevet om de som bedømte utfallene var blindet (14). Manglende blinding kan føre til bias. For eksempel kan klinikerne som er klar over behandlingsgruppen ubevisst påvirke behandlingsresultatet. Blinding kan være en utfordring da væskebehandling er en intervensjon som utføres og vurderes av klinikerne, og klinikerne må ha kunnskap om hvilken intervensjonsgruppe pasienten er i (10). I domene 1 i RoB 2 vurderes randomisering. Randomisering ble gjort i alle de inkluderte studiene (5, 13-15). Randomisering av deltakerne reduserer seleksjonsbias, noe som bidrar til å øke troverdigheten på resultatene (12).

Samlet sett har alle de inkluderte artiklene lav risiko for bias. Vi anser derfor forskningsartiklene som pålitelige kilder (18). Kvalitetsvurderingen bidrar til å styrke den interne validiteten på studiene, og den interne og eksterne validiteten på resultatene som blir diskutert i vår systematiske litteraturstudie (11).

KONKLUSJON

Denne systematiske litteraturstudien viser at det ikke er noen signifikant forskjell i mortalitet ved restriktiv væskebehandling kontra dagens standardiserte væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk. Noen av studiene som ble inkludert viser imidlertid at restriktiv væskebehandling kan føre til færre komplikasjoner hos pasienter, som redusert mekanisk ventilasjonstid og færre tilfeller av akutt nyresvikt. Dette antyder at restriktiv væskebehandling kan være et trygt alternativ for å unngå overhydrering, men ingen klare fordeler i form av redusert mortalitet er dokumentert. Videre forskning er nødvendig for å optimalisere behandlingen ved sepsis og septisk sjokk, og identifisere hvilke pasienter som kan ha størst nytte av den restriktive væskebehandlingen.

Studier som spesifikt undersøkte intensivsykepleierens innflytelse på pasientutfall ved restriktiv kontra standard væskebehandling for sepsis og septisk sjokk ble ikke funnet. Imidlertid fremheves viktigheten av intensivsykepleiers rolle i behandlingen av sepsis og septisk sjokk. De må identifisere tegn til overhydrering og hypoperfusjon, og bruke kliniske vurderinger i kombinasjon med moderne overvåkningsutstyr for å optimalisere behandling og sikre best mulig pasientutfall.

LITTERATURLISTE

1. 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. *Crit Care Med.* 2021;49(11):e1063-e1143.
<https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y>
2. Stubberud D-G. Intensivsykepleierens funksjon og ansvar ved behandling av sepsis. I: Stubberud D-G, Gulbrandsen T, Red. Intensivsykepleie. 4. utg. Oslo: Cappelen Damm; 2020. s. 480-490.
3. Akbar R, George Y, Madjid AS, Sedono R, Tantri A. Early administration of norepinephrine prevents the occurrence of fluid overload in the resuscitation of septic shock patients. *Crit Care Shock.* 2021;24:257-268. [Early administration of norepinephrine prevents the occurrence of fluid overload in the resuscitation of septic shock patients - Critical Care and Shock \(criticalcareshock.com\)](#)
4. Kaspersen ER, Ræder J, Dahl V. Retningslinjer for behandling av Sepsis. *Tidsskr Nor Legeforen.* 2018;138(4). <http://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0493>
5. Corl AK, Keith A, Prodromou M, Merchant RC, Gareen I, Marks S, et al. The Restrictive IV Fluid Trial in Severe Sepsis and Septic Shock (RIFTS): A Randomized Pilot Study. *Cri Care Med.* 2019;47(7):951-959.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003779>
6. Stubberud DG. Intensivsykepleierens funksjon og ansvar. I: Stubberud DG, Gulbrandsen T, Red. Intensivsykepleie. 4. utg. Oslo: Cappelen Damm; 2020.s. 41-78.

7. Johannessen A, Tufte PA, Christoffersen L. Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. 6. utg. Oslo: Abstrakt forlag AS; 2021.

8. Aveyard H. Doing a literature review in health and social care : a practical guide. 5 utg. Maidenhead: Open university press; 2023.

9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. J Clin Epidemiol. 2021;134:178-189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>

10. Polit DF, Beck CT. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice. 11. utg. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2021.

11. Forsberg C, Wengström Y. Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning. 4. utg. Stocholm: Natur & kultur; 2016.

12. Malterud K. Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag. 4. utg. Oslo: Universitetsforlaget; 2017.

13. Meyhoff TS, Hjortrup PB, Wetterslev JJ, Sivapalan P, Laake JH, Cronhjort M, et al. Restriction of Intravenous Fluid in ICU Patients with Septic Shock. N Engl J Med. 2022;386(6):2459-2470. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2202707>

14. Shapiro NI, Douglas IS, Brower GR, Brown SM, Exline MC, Ginde AA, et al. Early Restrictive or Liberal Fluid Management for Sepsis-Induced Hypotension. N Engl J Med. 2023;388:4995-10. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2212663>

15. Hjortrup PB, Haase N, Bundgaard H, Thomsen SL, Winding R, Pettilä V, et al. The CLASSIC Trial Group & The Scandinavian Critical Care Trials Group Restricting volumes of resuscitation fluid in adults with septic shock after initial management: the

CLASSIC randomised, parallel-group, multicentre feasibility trial. Intensive Care Med. 2016;42:1695-1705. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4500-7>

16. Nasjonal forskningsetisk komité. Generelle forskningsetiske retningslinjer. Oslo: De nasjonale forskningsetiske komitéene; 2019. [Hentet 15 april 2024] Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/generelle/>

17. Folkehelseinstituttet. Område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet. Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Folkehelseinstituttet. 4. Reviderte utg. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2018. [Hentet 2 mai 2024]. Tilgjengelig fra: [slik-oppsummerer-vi-forskning-2018v2-endret-2021.pdf](#)

18. Cochrane methods bias. RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials. [Oppdatert 22 august 2019; hentet 17 april 2024]. Tilgjengelig fra: <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/rob-2-0-tool/current-version-of-rob-2>

19. Schorr CA, Seckel MA, Papathanassoglou E, Kleinpell R, et al. Nursing Implications of the Updated 2021 Surviving Sepsis Campaign Guidelines. Am J Crit Care. 2022;31(4):329-336. <https://doi.org/10.4037/ajcc2022324>.

20. Tigabu BM, Davari M, Kebriaeezadeh A, Mojtahedzadeh M, et al. Fluid volume, fluid balance and patient outcome in severe sepsis and septic shock: A systematic review. J Crit Care. 2018;48:153-159. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.08.018>

21. Intensivsykepleierne NSF. Funksjon og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier. 2023. [Hentet 9 september 2024]. Tilgjengelig fra: [funksjons-og-ansvarsbeskrivelse.pdf \(nsf.no\)](#)

22. Eikeland A, Holm HM, Stubberud D-G. Overvåking av sirkulatorisk status. I: Stubberud D-G, Gulbrandsen, T, red. Intensivsykepleie. 4. utg. Oslo: Cappelen Damm; 2020. s. 256-287.

KAPPE

1.0 INTRODUKSJON

Formålet med vår systematiske litteraturstudie var å utforske betydningen av væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk, samt å vurdere effekten av en mer restriktiv intravenøs væskebehandling sammenlignet med dagens standardiserte behandlingsstrategier, med spesielt fokus på pasientutfall. Videre var målet å undersøke hvilken rolle intensivsykepleiere kan spille i vurderingen av væskebehov, behandlingsstrategier og pasientutfall. I kappen legges det vekt på den teoretiske rammen rundt temaet, inkludert en grundig metodediskusjon og vurdering av forskningsetiske aspekter. Det kan gi et solid grunnlag for å forstå de ulike dimensjonene av væskebehandling innenfor intensivfaget, og hvordan sykepleiefaglige vurderinger kan bidra til å forbedre pasientbehandlingen.

2.0 TEORETISKE OG METODISKE ASPEKTER

2.1 Sepsis og septisk sjokk

Tilstanden sepsis skyldes en infeksjon som utløser en livstruende svikt i kroppens vitale funksjoner. Kroppens infeksjonsforsvar, koagulasjonssystem, kaskadesystem og inflammatoriske system blir kraftig aktivert. Det utvikles en alvorlig systemisk inflammasjonsreaksjon i kroppen (SIRS). SIRS fører til organsvikt grunnet sviktende reguleringsmekanismer i kroppen (Stubberud, 2020b, s. 480-482). Sepsis kan deles inn i sepsis og septisk sjokk ut ifra alvorlighetsgrad. Når sepsis kompliseres med akutt sirkulasjonssvikt der kroppens blodforsyning ikke er tilstrekkelig til å dekke organenes behov, kalles det septisk sjokk (Stubberud, 2020b, s. 480-482). Sepsis og septisk sjokk er forbundet med høy sjans for mortalitet hos kritisk syke pasienter. Tidlig identifisering og hensiktsmessig behandling er avgjørende for å forbedre overlevelsesraten og pasientutfall (Schorr et al., 2022, s. 329).

2.1.1 Mål for væskebehandling

Målet med væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk er å oppnå tilfredsstillende preload, for å sikre at hjerteminuttvolumet er høyt nok til å gi tilstrekkelig vevsperfusjon (Stokland & Bendz, 2015, s. 298-300). Et mål om tilstrekkelig vevsperfusjon og vevsoksygenering er viktigere enn et satt blodtrykk. God invasiv monitorering er derfor essensielt hos denne pasientgruppen. Væskebehandlingen bør primært styres av ønsket preload og respons på væsketøt (Stokland & Bendz, 2015, s. 298-300). Ifølge Sepsis Campaign Guidelines fra 2016 anbefales intravenøs væskebehandling på 30 ml/kg i løpet av de første tre timene, etterfulgt av videre behandling basert på pasientens hemodynamikk og kliniske tilstand (Schorr et al., 2022, s.329).

2.2 Intensivsykepleier

Intensivsykepleiere har et omfattende ansvarsområde og høye kompetansekrav innenfor sykepleiefaget, som beskrevet i funksjons- og ansvarsbeskrivelsen for intensivsykepleier (INFS, 2023, s.1). Hovedansvaret ligger i kontinuerlig overvåkning og vurdering av pasientens vitale tegn, væskebalanse og organfunksjon, for å tidlig identifisere tegn på forverring. I intensivavdelinger spiller de en viktig rolle i tidlig identifisering av pasienter med sepsis og septisk sjokk (INFS, 2023, s.1-2). For å

tilpasse behandlingen til pasientens individuelle behov, benytter intensivsykepleiere sin kompetanse og erfaring, samtidig som de sikrer kontinuitet og kvalitet i pasientbehandlingen gjennom nøyaktig dokumentasjon og tverrfaglig samarbeid (INFS, 2023, s.1-2). En sentral del av intensivsykepleiers rolle innebærer kommunikasjon med det tverrfaglige teamet for å sikre en helhetlig tilnærming til pasientbehandlingen (Stubberud, 2020a, s.63).

I henhold til forskrift om nasjonale retningslinjer for intensivsykepleierutdanning, er det et krav at intensivsykepleiere har inngående kunnskap om organsystemers fysiologi og patofysiologi, spesielt med fokus på akutt og/eller kritisk sykdom (Forskrift om nasjonal retningslinje for intensivsykepleierutdanning, 2021, §7). Denne kompetansen omfatter avansert forståelse av organsvikt, akutte tilstander og tilhørende behandlinger for relevante pasientgrupper. Det brede kompetanseområdet gjør intensivsykepleiere essensielle i kvaliteten og sikkerheten i intensivbehandling (Forskrift om nasjonal retningslinje for intensivsykepleierutdanning, 2021, §7).

3.0 METODEDISKUSJON

Ved å bruke systematisk litteraturstudie som metode kan vi innhente og evaluere tidligere publisert forskning (Polit & Beck, 2021, s.82-83). Gjennom denne systematiske litteraturstudien, som baserer seg på forskning fra fire ulike studier, var målet å gjøre det enklere for leseren å finne svar gjennom en samlet oversikt over eksisterende forskning på effekten av restriktiv væskebehandling på pasientutfall. Systematiske litteraturstudier gir en grundig fremstilling av forskningsfeltet, som muliggjør identifisering av kunnskapshull og bidrar til videre forskning og forbedret behandling. Dette er spesielt viktig ved en kompleks og alvorlig tilstand som sepsis og septisk sjokk, der variasjoner i behandlingsstrategier kan ha betydelige konsekvenser for pasientutfallet (Evans et al., 2021, s. e1063).

Intensivsykepleiere har et ansvar for å holde seg oppdatert på ny forskning. Med dette ansvaret følger krav til kunnskapsbasert praksis, der systematiske litteraturstudier spiller en avgjørende rolle. Slike studier bidrar til kvalitetsforbedring og økt pasientsikkerhet ved å gjøre grundig evaluert forskning tilgjengelig for klinikere. Dette sikrer at kunnskapen som tas i bruk i praksis, anvendes på en trygg og korrekt måte (Aveyard, 2023, s.4). Å lese enkeltstående forskningsartikler kan gi et ufullstendig eller skjevt bilde av et tema, noe som kan føre til misforståelser eller feil i klinisk praksis. Derfor er systematiske litteraturstudier, som gir en oppsummering av eksisterende forskning og vurderer flere studier innenfor samme tema, essensielle for å oppnå en mer helhetlig forståelse av optimal væskebehandling og intensivsykepleierens rolle i denne prosessen (Aveyard, 2023, s.4).

3.1 Søkeprosessen

Under søk etter relevant forskning fant vi flere protokoller for restriktiv væskebehandling. Det er de siste årene utviklet flere protokoller og utført flere mindre studier hvor det undersøkes om restriktiv væskebehandling har en gunstig effekt på overlevelsen hos pasienter med septisk sjokk. Nye retningslinjer for behandling av sepsis og septisk sjokk kom som nevnt innledningsvis i 2016 (Evans et al., 2021). Det kan tyde på at det frem til nå ikke er utført større, internasjonale studier som ser på effekten av restriktiv kontra standard væskebehandling etter de nye retningslinjene kom. Vi har tidsbegrensning på søket vårt til å kun inkludere

forskning publisert fra 2016 til 2024, tidsbegrensingene faller naturlig da vi ønsket å se på forskning som var utført etter at de nye retningslinjene for sepsisbehandling kom i 2016 (Evans et al., 2021). Det er utviklet flere protokoller som kan indikere at det i tiden fremover vil komme ny og oppdatert forskning som ser på effekten av restriktiv væskebehandling, som vi fant i litteratursøket vårt og på ClinicalTrials.gov. Større studier med flere antall deltakere kan gjøre det mulig å trekke sikrere konklusjoner ut fra resultatene (Forsberg & Wengström, 2016, s. 78).

3.2 Blinding

Blinding i utvelgelsesprosessen var en viktig metode for å minimere bias i utvelgelsen av artikler (Folkehelseinstituttet, 2018, s. 35). Alle artiklene ble overført til Rayyan, og blinding ble utført ved at hver enkelt forsker vurderte overskriftene uavhengig av hverandre. Det reduserte risikoen for at personlige preferanser skulle påvirke hvilke artikler som ble inkludert eller ekskludert. Prosessen bidro også til å sikre at artikler som ble inkludert eller ekskludert var basert på våre satte inklusjon- og eksklusjonskriterier (Folkehelseinstituttet, 2018, s. 36)

Videre ble det benyttet blinding i gjennomgangen av abstrakter og fulltekster som bidro til å sikre en objektiv vurdering av studienes relevans og kvalitet, noe som var en styrke ved vår studie (Folkehelseinstituttet, 2018, s. 39). Mangel på erfaring med metoden kan ha ført til at enkelte relevante studier ble ekskludert for tidlig i prosessen, eller at det ble tatt feil vurderinger og beslutninger på bakgrunn av manglende erfaring. Det kan igjen potensielt påvirke resultatene (Aveyard, 2023, s. 114-117). I ettertid ser vi at det hadde vært lurt å ha PRISMA-flytskjemaet ved siden av oss når vi utførte blindingen. Det kunne ha forenklet utfyllingen, særlig siden vi ikke hadde erfaring med dette fra tidligere. Selv om vi noterte underveis i utvelgelsesprosessen, vurderer vi at en slik tilnærming ville vært mer oversiktlig.

3.3 Validitet og reliabilitet

For å sikre en strukturert tilnærming til litteratursøket benyttet vi PIO-skjema og en systematisk søkestrategi, som styrker reliabiliteten på funnene våre (Nortvedt et al., 2021, s. 37-38). Ved å bruke anerkjente databaser økte sjansen for å inkludere relevante studier som svarer på vår problemstilling (Nortvedt et al., 2021, s. 62-63).

I utarbeidelsen av vår systematiske litteraturstudie valgte vi å bruke randomiserte kontrollerte studier for innhenting av data. RCT blir ansett som gullstandarden innen klinisk forskning for å avgjøre effekten av et tiltak, som øker validiteten på studien (Malterud, 2017, s. 166-167). Et slikt design sammenligner utfallet i to grupper, der den ene gruppen blir utsatt for en intervensjon, eksperimentellgruppen, og den andre gruppen er en kontrollgruppe uten en intervensjon (Romundstad, 2021). Ved å fokusere på RCT sikrer vi at forskningsdesignet har høy grad av intern validitet, noe som betyr at vi kan ha større tillit til at de observerte effektene faktisk skyldes intervensjonen og ikke eksterne faktorer (Forsberg & Wengström, 2016, s. 77). Ekstern validitet viser til i hvilken grad resultatene fra studiene er generaliserbare og kan implementeres i praksis, noe som er sentralt for overføringsverdien av funnene (Forsberg & Wengström, 2016, s. 89 - 90). Ved å bruke en tidsavgrensning som inkluderer forskning fra 2016 - til dags dato, fokuserer vi på nyere studier som tar hensyn til oppdaterte retningslinjer, som igjen vil bidra til en høyere grad av ekstern validitet (Forsberg & Wengström, 2016, s. 89 - 90).

Å utføre kvalitetsvurdering av studiene er nødvendig, og utføres for å sikre at studien holder en tilstrekkelig intern validitet. Under kvalitetsvurderingen, ved bruk av RoB 2 verktøyet, ble det undersøkt om forskningsspørsmålet var besvart på en slik måte at resultatene var, så godt det lar seg gjøre, fri for bias. Dette innebærer en nøye vurdering av studienes design, utvalgsmetoder og måten resultatene presenteres på, med hensikt å redusere risikoen for bias som kan påvirke funnenes troverdighet og anvendelighet (Cochrane Methods Bias, 2019).

3.4 Studiens styrker og svakheter

Litteratursøket ble utført i flere anerkjente databaser. Vi søkte både i EBSCOhost som inkluderer Medline og Cinahl, i tillegg til å gjøre egne søk separat i disse databasene, samt Pubmed og Cochrane. Dette kan bidra til å styrke søkeprosessen og sikre at relevante artikler blir inkludert. PIO-modellen ble anvendt i søket. Vi fikk gode resultater med PIO, men ved å ikke bruke komponenten "C" kan det ha ført til at vi har gått glipp av relevante forskningsartikler. Likevel anser vi søket vårt som troverdig ettersom vi hadde hjelp av spesialbibliotekar som assisterte oss med

artikkelsøket, som beskrevet i artikkelen under kapittel 3.0 Kunnskapssøk og kildekritikk.

For å kvalitetsvurdere vår systematiske litteraturstudie benyttet vi oss av “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” kjent som PRISMA sjekklisten. Den består av 27 punkter som bør fremgå av en systematisk litteraturoversikt (Reinar & Jamtvedt, 2010, s. 4-5). Sjekklisten er utviklet for å fremme transparens ved å klargjøre hvorfor studiene ble utført, hvordan forskningsprosessen er gjennomført, og hvilke funn som ble gjort. Det er særlig viktig for å identifisere styrker og svakheter (Page et al., 2021, s. 179-181). Vår systematiske litteraturstudie er begrenset i omfang da vi ikke hadde tid og kapasitet til å utføre en metaanalyse. Noen av punktene på PRISMA- sjekklisten var utfordrende å vurdere grunnet manglende data som følge av studiens omfang (Aveyard, 2023, s.3). Det er flere punkter under «resultat» og «annen informasjon» vi anser som ikke aktuelle, da det er mer relevant ved en metaanalyse, se vedlegg II. Siden vi ikke hadde mulighet til å gjennomføre statistiske sammenstillinger av resultatene fra de inkluderte studiene, var det ikke grunnlag for å fylle ut disse spesifikke punktene i PRISMA-sjekklisten. Vi ser nå at en mer omfattende tilnærming, som metaanalyse, kunne ha styrket vår evaluering av eksisterende forskning og bidratt til en mer helhetlig forståelse av temaet (Aveyard, 2023, s. 2-3).

Metoden vi har valgt for vår systematiske litteraturstudie har flere styrker. Likevel er det viktig å anerkjenne de nevnte begrensningene, spesielt med tanke på relevante studier som potensielt kan ha blitt oversett, mulige språkbarrierer, og mangel på erfaring med metoden. Disse faktorene kan ha påvirket studiens validitet og reliabilitet (Malterud, 2017, s. 23-35). En svakhet er at alle tre forfattere er uerfarne med systematisk litteraturstudie som metode. Det kan ha ført til at enkelte studier som burde vært inkludert ble oversett, eller at noen av kvalitetsvurderingene ikke er utført grundig nok. Dette kan ha påvirket validiteten og reliabiliteten av våre funn, da ekskludering av viktige studier eller feilvurderinger av de inkluderte studiene kan gi et uklart bilde av forskningsfeltet (Polit & Beck, 2020, s. 153-154). Alle de inkluderte artiklene er skrevet på engelsk, språkbarrieren kan dermed ha hatt en innvirkning på tolkningen av de inkluderte studiene.

4.0 FORSKNINGSETISKE VURDERINGER VED MASTERPROSJEKTET

I vår systematiske litteraturstudie er det avgjørende å evaluere forskningen opp mot høye etiske standarder, med særlig vekt på prinsippene om ikke-skade, velgjørenhet, rettferdighet og respekt for autonomi, slik det fremgår av gjeldende lovverk og etiske retningslinjer i helse- og omsorgstjenesten. Disse er understreket i helseforskningsloven §5. Denne loven krever at forskningen respekterer menneskerettigheter og prioriterer deltakernes integritet (Helseforskningsloven, 2009, §5). Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) ble etablert i 2009 for å organisere forskningsetisk arbeid. REK vurderer risiko og fordeler ved forskningsprosjekter gjennom en proporsjonalitetsvurdering, der belastninger må rettferdiggjøres enten ved forventet nytte for den enkelte deltaker og/eller samfunnet (Solberg, 2020, s. 214). Som nevnt i artikkelen i kapittel 2.2, trenger vi ikke søke om REK godkjenning ettersom denne systematiske litteraturstudien baserer seg på allerede publiserte forskningsartikler og ikke innebærer innsamling av nye data.

For å sikre at forskningen oppfyller høye etiske standarder er det flere etiske aspekter som må tas til vurdering. Det er blant annet viktig at informert samtykke oppnås for å opprettholde deltakernes autonomi, som fremheves i autonomiprinsippet (Solberg, 2020, s. 214). I alle de inkluderte artiklene har de innhentet samtykke fra pasientene. I de tilfellene hvor det ikke har vært mulig å innhente samtykke, fordi pasienten har blitt raskt dårlig, har det blitt innhentet i ettertid (Corl et al., 2019; Hjortrup et al., 2016; Meyhoff et al., 2022; Shapiro et al., 2023). Det fremkommer i artikkelen til Meyhoff et al. (2022) at deltakerne hadde mulighet til å trekke seg fra studien dersom de ønsket det. Noen av deltakerne måtte avbryte da de ble for dårlige eller ikke tålte behandlingen de mottok, uavhengig om de mottok restriktiv væskebehandling eller standard væskebehandling (Meyhoff et al., 2022). Pasientsikkerheten ble nøye overvåket av Collaboration for Research in Intensive Care in Copenhagen (Meyhoff et al., 2022). Ut ifra ikke-skadeprinsippet ville det være uetisk og uforsvarlig dersom forsøkspersonene mottok en behandling som ville være dårligere og farligere enn standardbehandlingen (Stubberud, 2020a, s.65).

I noen tilfeller kan det være etiske bekymringer ved å randomisere kritisk syke pasienter til en behandling som ikke er standard, noe som kan påvirke pasientenes sikkerhet og velferd (Solberg, 2020, s. 215). Forskningsprotokoller som er sendt inn bør avdekke om det er stor usikkerhet om det faktiske tiltaket vil være skadelig eller ikke. De inkluderte artiklene nevner ikke sårbare grupper som mangler evnen til samtykkekompetanse. Det bør derimot vurderes om de mest sårbare gruppene bør inkluderes i slike forskningsprosjekter eller ikke. Igjen kan det diskuteres om det er riktig å ekskludere sårbare grupper, da det kan føre til ekskludering av visse pasientgrupper og resultere i mangel på forskning (Solberg, 2020, s.215). Intensivpasienter er en sårbar gruppe som sjeldent er i stand til å gi informert samtykke. Det kan likevel være forsvarlig å utføre studier på sårbare grupper, spesielt i tilfeller der det ikke er mulig å studere den ønskede effekten på mindre sårbare grupper. Forskere må derfor argumentere godt for hvorfor de ønsker å gjennomføre studien og forventet nytte for den enkelte deltaker og/eller samfunnet (Solberg, 2020, s. 213-214).

5.0 KONKLUSJON

Denne studien har bidratt til en dypere forståelse av betydningen av intravenøs væskebehandling ved sepsis og septisk sjokk, samt intensivsykepleierens rolle i å optimalisere pasientutfallet. Gjennom en systematisk litteraturstudie har vi undersøkt effekten av restriktiv væskebehandling sammenlignet med standard væskebehandling, med fokus på mortalitet. De teoretiske og metodiske drøftingene understreker kompleksiteten ved behandling av sepsis og septisk sjokk. Dette fremhever viktigheten av presis monitorering og tilpasning av væsketiltak, hvor intensivsykepleierens kompetanse er avgjørende. Metodologisk sett viser studien styrker knyttet til systematisk søk og bruk av randomiserte kontrollerte studier. Studien viser også begrensninger relatert til søkeprosessen og erfaring med metoden. Det er tydelig at videre forskning, inkludert større studier, er nødvendig for å trekke sikrere konklusjoner om effekten av restriktiv væskebehandling og pasientutfall. Samlet sett bidrar studien til økt kunnskap innen feltet, med et fokus på evidensbasert praksis og pasientsikkerhet, som er sentrale elementer i intensivsykepleie og helseforskning.

LITTERATURLISTE

Aveyard, H. (2023). *Doing a literature review in health and social care : a practical guide*. (5 utg.). Open university press.

Cochrane Methods Bias. (2019, August 22). *RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials*.

<https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/rob-2-0-tool/current-version-of-rob-2>

Corl, K, A., Prodromou, M., Merchant, R, C., Gareen, I., Marks, S., Banerjee, D., Amass, T., Abbasi, A., Delcompare, C., Palmisciano, A., Aliotta, J., Jay, G., Levy, M, M. (2019). The Restrictive IV Fluid Trial in Severe Sepsis and Septic Shock (RIFTS): A Randomized Pilot Study*. *Critical Care Medicine*, 47(7) 951-959. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003779>

Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., French, C., Machado, F. R., Mcintyre, L., Ostermann, M., Prescott, H. C., Schorr, C., Simpson, S., Wiersinga, W. J, Alshamsi, F., Angus, D. C., Arabi, Y., Azevedo, L., Beale, R., Beilman, G., ... Dellinger, R. P. (2021). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. (2021), *Critical Care Medicine*, 49(11), e1063-e1143, <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005337>

Folkehelseinstituttet (2018). Område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet. Slik oppsummerer vi forskning. *Håndbok for Folkehelseinstituttet*. 4. Reviderte utg. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/slik-oppsummerer-vi-forskning-2018v2-endret-2021.pdf>

Forsberg, C. & Wengström, Y. (2016). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning* (4. Utg.). Natur & kultur.

Forskrift om nasjonal retningslinje for intensivsykepleierutdanning (2021). *Forskrift om nasjonal retningslinje for intensivsykepleierutdanning* (FOR-2021-10-26-3094). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-10-26-3094/KAPITTEL_3#KAPITTEL_3

Helseforskningsloven (2008). *Lov om medisinsk og helsefaglig forskning* (LOV-2008 06-20-44). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/2008-06-20-44>

Hjortrup, P. B., Haase, N., Bundgaard, H., Thomsen, S. L., Winding, R., Pettilä, V., Aaen, A., Lodahl, D., Berthelsen, R. E., Christensen, H., Madsen, M. B., Winkel, P., Wetterslev, J., Perner, A. (2016). Restricting volumes of resuscitation fluid in adults with septic shock after initial management: the CLASSIC randomised, parallel-group, multicentre feasibility trial. *Intensive Care Med*, 42, 1695-1705. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4500-7>

Intensivsykepleierne NSF. (2023). *Funksjon og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier*. <https://www.nsf.no/sites/default/files/2023-09/funksjons-og-ansvarsbeskrivelse.pdf>

Malterud, K. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag* (4. utg.). Universitetsforlaget.

Meyhoff, T. S., Hjortrup, P. B., Wetterslev, J. J., Sivapalan, P., Laake J. H., Cronhjort, M., Jakob, S. M., Cecconi, M., Nalos, M., Ostermann, M., Malbrain, M., Pettilä, V., Møller, M.H., Kjær, M.-B.N., Lange, T., Overgaard-Steensen, C., Brand, B.A., Winther-Olesen, M., White, J.O., Perner, A. (2022). Restriction of Intravenous Fluid in ICU Patients with Septic Shock. *The New England Journal of Medicine*, 386 (6), 2459-2470. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2202707>

Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., & Gundersen, M. W. (2021). *Jobb kunnskapsbasert!- En arbeidsbok* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134, 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>

- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11. utg.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Reinar, L. M. & Jamtvedt, G. (2010). Hvordan skrive en systematisk oversikt? *Sykepleien forskning* (Oslo), 3, 238–246.
<https://doi.org/10.4220/sykepleief.2010.0121>
- Romundstad, P. R. (2021, 7 desember). Randomisert klinisk forsøk. *Store norske leksikon*. randomisert klinisk forsøk – Store medisinske leksikon (snl.no)
- Schorr, C.A., Seckel, M.A., Papathanassoglou, E., & Kleinpell R. (2022). Nursing Implications of the Updated 2021 Surviving Sepsis Campaign Guidelines. *American Association of Critical-Care Nurses*, 31 (4), 329-336
<https://doi.org/10.4037/ajcc2022324>.
- Shapiro, N. I., Douglas, I. S., Brower, G. R., Brown, S. M., Exline, M. C., Ginde, A, A., Gong, M. N., Grissom, C. K., Hayden, D., Hough, C. L., Huang, W., Iwashyna, T. I., Jones, A. E., Khan, A., Lai, P., Liu, K. D., Miller, C. D., Oldmixon, K., Park, P. K., Rice, T. W., Ringwood, N., Semler, M. W., Steingrub, J. S., Talmor, D., Thompson, B. T., Yealy, D. M., Self, W. H. (2023). Early Restrictive or Liberal Fluid Management for Sepsis-Induced Hypotension. *The New England Journal of Medicine*, 388 (6) 499-510.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2212663>
- Solberg, B. (2020). Forskningsetikk. I Magelsen. M, Førde. R, Lillemoen.L, & Pedersen. R (Red.), *Etikk i helsetjenesten* (1 utg., s. 210-220). Gyldendal.
- Stokland, O. & Bendz, B. (2015). Sjokk. I O. Stokland & Bendz, B., *Kardiovaskulær intensivmedisin* (3 utg., s. 269-319). Cappelen Damm.
- Stubberud, D-G. (2020a). Intensivsykepleierens funksjon og ansvar. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 41-78). Cappelen Damm.
- Stubberud, D-G. (2020b). Intensivsykepleierens funksjon og ansvar ved behandling av sepsis. I D.-G. Stubberud & T. Gulbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (4. utg., s. 480-490). Cappelen Damm.

VEDLEGG

I. Prisma sjekklisten til abstraktet

| Section and Topic | Item # | Checklist item | Reported (Yes/No) |
|-------------------------|--------|---|-------------------|
| TITLE | | | |
| Title | 1 | Identify the report as a systematic review. | Yes |
| BACKGROUND | | | |
| Objectives | 2 | Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses. | Yes |
| METHODS | | | |
| Eligibility criteria | 3 | Specify the inclusion and exclusion criteria for the review. | Yes |
| Information sources | 4 | Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched. | Yes |
| Risk of bias | 5 | Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies. | Yes |
| Synthesis of results | 6 | Specify the methods used to present and synthesise results. | Yes |
| RESULTS | | | |
| Included studies | 7 | Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies. | Yes |
| Synthesis of results | 8 | Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured). | Yes and No |
| DISCUSSION | | | |
| Limitations of evidence | 9 | Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision). | No |
| Interpretation | 10 | Provide a general interpretation of the results and important implications. | Yes |
| OTHER | | | |
| Funding | 11 | Specify the primary source of funding for the review. | No |
| Registration | 12 | Provide the register name and registration number. | No |

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. This work is licensed under CC BY 4.0. To view a copy of this license, visit

II. Prisma sjekklisten til artikkelen

| Section and Topic | Item # | Checklist item | Location where item is reported |
|-------------------------|--------|--|--------------------------------------|
| TITLE | | | |
| Title | 1 | Identify the report as a systematic review. | Se tittel |
| ABSTRACT | | | |
| Abstract | 2 | See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist. | Ligger som vedlegg |
| INTRODUCTION | | | |
| Rationale | 3 | Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge. | Se kapittel 1.0-1.2 |
| Objectives | 4 | Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses. | Se PiO skjemaet |
| METHODS | | | |
| Eligibility criteria | 5 | Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses. | Se kapittel 2.1.1 |
| Information sources | 6 | Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted. | Se kapittel 3.1 |
| Search strategy | 7 | Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used. | Se kapittel 3,1 |
| Selection process | 8 | Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process. | Se kapittel 3,1 og prisma flytskjema |
| Data collection process | 9 | Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process. | Se kapittel 3,1 |
| Data items | 10a | List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect. | Se litteratormatrisen |
| | 10b | List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and | Se litteratormatrisen |

| Section and Topic | Item # | Checklist item | Location where item is reported |
|-------------------------------|--------|---|---------------------------------------|
| | | intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information. | |
| Study risk of bias assessment | 11 | Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process. | Se kapittel 3.1 og 3.2 og ROB2 tabell |
| Effect measures | 12 | Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results. | Se litteratormatrisen |
| Synthesis methods | 13a | Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)). | Se litteratormatrisen |
| | 13b | Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions. | Se litteratormatrisen |
| | 13c | Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses. | Se litteratormatrisen |
| | 13d | Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used. | Se litteratormatrisen |
| | 13e | Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression). | Se litteratormatrisen |
| | 13f | Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results. | Se litteratormatrisen |
| Reporting bias assessment | 14 | Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases). | Se ROB2 tabell |
| Certainty assessment | 15 | Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome. | Se ROB2 tabell |
| RESULTS | | | |
| Study selection | 16a | Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number | Se prisma flytskjema |

| Section and Topic | Item # | Checklist item | Location where item is reported |
|-------------------------------|--------|--|---------------------------------------|
| | | of studies included in the review, ideally using a flow diagram. | |
| | 16b | Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded. | Se prisma flytskjema og kapittel 3.1 |
| Study characteristics | 17 | Cite each included study and present its characteristics. | Se litteratormatrisen |
| Risk of bias in studies | 18 | Present assessments of risk of bias for each included study. | Se ROB2 tabellen og kapittel 5,3 |
| Results of individual studies | 19 | For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots. | Se litteratormatrisen og kapittel 4.0 |
| Results of syntheses | 20a | For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies. | Ikke aktuelt |
| | 20b | Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect. | Se litteratormatrisen og kapittel 4.0 |
| | 20c | Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results. | Ikke aktuelt |
| | 20d | Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results. | Ikke aktuelt |
| Reporting biases | 21 | Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed. | Ikke aktuelt |
| Certainty of evidence | 22 | Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed. | Se ROB2 tabellen? |
| DISCUSSION | | | |
| Discussion | 23a | Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence. | Se kapittel 5.0 |
| | 23b | Discuss any limitations of the evidence included in the review. | Se kapittel 5,0 |
| | 23c | Discuss any limitations of the review processes used. | Se kapittel 5,3 |
| | 23d | Discuss implications of the results for practice, policy, and future research. | Se kapittel 5.0 og 6.0 |
| OTHER INFORMATION | | | |
| Registration and | 24a | Provide registration information for the | Ikke aktuelt |

| Section and Topic | Item # | Checklist item | Location where item is reported |
|--|--------|--|---------------------------------|
| protocol | | review, including register name and registration number, or state that the review was not registered. | |
| | 24b | Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared. | Ikke aktuelt |
| | 24c | Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol. | Ikke aktuelt |
| Support | 25 | Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review. | Ikke aktuelt |
| Competing interests | 26 | Declare any competing interests of review authors. | Ikke aktuelt |
| Availability of data, code and other materials | 27 | Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review. | Ikke aktuelt |

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. This work is licensed under CC BY 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

III. Forfatterveiledning til *Inspira*

Inspira er et vitenskapelig tidsskrift som publiserer fagfellevurderte artikler på norsk og engelsk. Fagfellevurdering gjennomføres dobbelt blindet. Tidsskriftet ønsker også å publisere tekster som ikke er fagfellevurderte, som for eksempel fagartikler eller caserapporter.

Se hovedredaktør forklare deg hvordan du forbereder og sender inn artikkel til *Inspira* her:

Vi ser frem til å motta ditt bidrag!

1. Før innsending av manuskript

- Manuskripter sendes inn elektronisk via [tidsskriftets elektroniske plattform](#).
- Ved innsending skal manuskriptet være gjennomarbeidet og språkvasket.
- Vitenskapelige artikler skal være anonymisert og et følgebrev og en tittelside for artikkelen skal lastes opp separat under innsendelsen. Dersom anonymisering krever endringer i teksten i manuskriptet bør du laste opp ett fullstendig manus, og ett anonymisert manuskript. Se retningslinjer for [anonymisering](#).
- Det forutsettes at artikkelen ikke er sendt til andre vitenskapelige tidsskrift samtidig. Artikkelen skal heller ikke være tidligere publisert. Deler av artikkelen kan ha vært publisert som abstract eller poster på konferanser. For artikler som er påbegynt i forbindelse med en masteroppgave gjelder at oppgaven skal være reservert mot offentliggjøring.
- Erklæring om interessekonflikter inneholder opplysninger som kan ha betydning for eventuell publisering. Hvis noen av forfatterne har interessekonflikter, må dette oppgis når manuskriptet sendes inn. Økonomisk støtte til gjennomføring av studien må oppgis.
- Alle oppførte forfattere må tilfredstille kriteriene for forfatterskap. Se oversikt over [kriterier](#).
- Manuskripter kan være på et av de nordiske språkene eller engelsk.

- Antall ord er maksimalt 3000 for kvantitative artikler, maksimalt 5000 ord for kvalitative artikler og kunnskapsoppsummeringer/reviewer (sammendrag, figurer, tabeller og referanser ikke inkludert).
- Alle manuskripter skal følge oppsatte kriterier i denne forfatterveiledningen.

2. Innsending av manuskript

Følg brev til redaktør

I følgebrevet må forfatterne oppgi hva artikkelen tilfører av ny kunnskap, om tematikken er interessant for anestesi-, operasjon- og intensivsykepleiere, samt en redegjøring for hvorvidt resultatene er publisert tidligere (for eksempel som poster eller foredrag/abstract på en vitenskapelig konferanse). Videre skal eventuelle økonomiske interesser eller andre interessekonflikter oppgis. Følgebrevet bør ikke overskride en A4 side.

Tittelside

- Tittel på manuskriptet
- Forfatterens (forfatternes) navn, tittel, arbeidssted og adresse til arbeidssted

Hvis det er flere forfattere presenteres i tillegg kontaktpersonens

- For- og etternavn, tittel (RN, MNsc, PhD el)
- Postadresse, E-postadresse
- Telefonnummer
- Antall ord (ikke medregnet tittel, sammendrag eller referanser)
- Antall figurer og tabeller

Sammendrag

Sammendraget struktureres etter følgende overskrifter:

- Bakgrunn

- Hensikt
- Metode
- Resultater
- Konklusjon

Lengde: maksimalt 300 ord.

3–5 nøkkelord oppgis direkte etter sammendraget

Sjekkliste for rapportering

Inspira oppfordrer forfattere om å følge aktuelle retningslinjer for rapportering av forskning fra <https://www.equator-network.org/>

Som innledning til artikkelens metodedel (se under) oppgis hvilken retningslinje som er fulgt. Utfylt sjekkliste legges ved som vedlegg ved innsending.

3. Artikkelens struktur og innhold

Artikler som bygger på empiriske studier struktureres etter IMRAD prinsippet som Introduksjon, hensikt, metode, resultater, diskusjon, konklusjon, kliniske implikasjoner og referanser:

Introduksjon/Bakgrunn: Bakgrunn for valg av emne/tematikk. Start generelt og spisse deretter mer inn mot studiens hensikt

Hensikt: Hensikt med studien/problemstilling(er)/forskningsspørsmål/hypoteser.

Metode: Forskningsdesign, datainnsamlingsmetode, gjennomføring/prosedyre (inkludert hvilken tidsperiode og år data ble samlet inn), analyse. Eventuelle godkjenninger (REK/Personvernombudet/andre relevante instanser) inkluderes under metodekapittelet. Dersom godkjenning(er) ikke er innhentet bør det beskrives hvorfor ikke. Det samme gjelder eventuelle *etiske betraktninger*. Som innledning til artikkelens metodedel oppgis hvilken retningslinje for rapportering av forskning fra <https://www.equator-network.org/> som er brukt (se også [Sjekkliste for rapportering](#)).

Resultater: Beskrivelse av resultatene, uten diskusjon. Resultater som fremstilles i tabeller, skal ikke gjentas i teksten. Hver tabell/figur skal ha en

henvisning i teksten som viser til tabellen/figuren. Det er en fordel for forfattere som bruker kvantitativ metode, at de får studien vurdert av statistiker før den sendes inn. Tabeller og figurer må være lett lesbare og selvforklarende.

Diskusjon: Studiens resultater drøftes i relasjon til problemstillingen og annen internasjonal relevant forskning. Validitets/reliabilitetsdiskusjon *kan* inkluderes i den generelle diskusjonen over studiens resultat (evt under metodekapittel), men gjerne under egen underoverskrift. Studiens begrensinger/svakheter settes til slutt i kapitlet, og angir hvilke konsekvenser disse har for tolkning av funnene, i tillegg til hva som evt er gjort for å utjevne disse.

Konklusjon: Kort oppsummering av artikkelen, implikasjoner for sykepleiepraksis, videre forskning og eventuelt teoriutvikling. Konklusjonen må fullt ut underbygges av funnene som er gjort.

3A: Fra masteroppgave til artikkel

3B: Fra prosjekt til fagartikkel/vitenskapelig artikkel

4. Formatering av manuskript

- Artikkelmanuskript med vedlegg sendes inn som Word-dokument (.doc).
- Teksttypen skal være enten Cambria eller Times New Roman, skriftstørrelse 12. Teksten skal ha dobbel avstand.
- Manuskriptet skal ha løpende linjenumre. Se hvordan du legger til det i manus hos [Support Microsoft](#).
- Overskriftene markeres med fete bokstaver, underoverskrifter i kursiv. Unngå for mange underoverskrifter.
- Det anbefales også ren tekst med minst mulig fet eller kursiv tekst, understreking, innrykk, deling av ord og lignende.
- Bilder, figurer og tabeller forsynes med bilde- eller figurtekster og plasseres i løpende tekst.
- Artikkelmanuskriptets tittel bør være kort (maks 20 ord), informativ og vekke interesse. Det skal ikke benyttes forkortelser i selve tittelen.

- Fremmedord og forkortelser forklares første gang de forekommer i teksten.
- Artikkelmanuskriptet skal følge Vancouver systemet (se under Referanser).
- Redaksjonen språkvasker antatte artikler, men forfatterne må sørge for at manuskriptet er korrekturlest før innsending.
- Antall ord er maksimalt 3000 for kvantitative artikler, maksimalt 5000 ord for kvalitative artikler og kunnskapsoppsummeringer/reviewer (sammendrag, figurer, tabeller og referanser ikke inkludert).

5. Figurer og tabeller

Artikkelen kan inneholde maksimalt 5 figurer og tabeller til sammen. Figurer og tabeller skal være selvforklarende og enkle å forstå.

Hver figur og tabell nummereres i den rekkefølgen som de forekommer i teksten.

Figurene og tabellene skal ha en kort og informativ overskrift. Overskriften plasseres over tabellen og under figuren. Mer spesifikk informasjon skrives under figuren/tabellen. Ønsket plassering av figurer/tabeller markeres i fortløpende tekst med fet skrift, eksempel: (Vennligst plasser tabell 1 her). Endelig vurdering av plassering gjøres av redaktør.

6. Tilgjengelighetskrav

I henhold til Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0) skal alt ikke-tekstlig innhold ha et tekstalternativ. Det innebærer at alle bilder, foto, illustrasjoner, grafer, diagrammer og så videre skal ha bildebeskrivelser i form av alternativ bildetekst, også kjent som alt-tekst.

En alternativ bildetekst er en beskrivelse av hva bildet inneholder og hva det eventuelt lenker til, slik at denne informasjonen er tilgjengelig for blinde og svaksynte. Teksten skal være så kort og konsis som mulig og gi en beskrivelse av alle relevante opplysninger i bildet.

Alternativ tekst kommer i tillegg til den vanlige bildeteksten som er synlig for alle brukere. Forfatter er selv ansvarlig for å levere alternativ bildetekst for alt ikke-tekstlig innhold i manus.

Mer informasjon om alternativ bildetekst:

- [Tilsynet for universell utforming av ikt](#)
- [World Wide Web Consortium](#)

7. Referanser

Referanser angis etter Vancouver-systemet. Det vil si at referansene gis fortløpende nummer i parentes i teksten og føres fortløpende i referanselisten. Se fullstendig veiledning hos [NTNU](#).

- Det angis opptil fem forfattere, deretter "et al."
- Alle tidsskrift skal føres opp i kortform, se oversikt [her](#).
- Alle referanser som finnes på internett, skal ha oppgitt korrekt nettsadresse samt nedlastingsdato.
- Referanser skal anføres med DOI (digital object identifier) der dette er tilgjengelig. Denne skrives inn som full lenke, uten punktum til slutt:
`https://doi.org/xxxxx`

Eksempler på korrekt føring av referanser i referanselisten:

1. de Witt L, Ploeg J. Critical appraisal of rigour in interpretive phenomenological nursing research. *J Adv Nurs* 2006;55:215–29.
2. Fraser DM, Cooper MA. *Myles Textbook for Midwives*. London: Churchill Livingstone; 2003.
3. Dahl K, Heggdal K, Standal S. *Sykepleiedokumentasjon. I: Kristoffersen NJ, Nortvedt F, Skaug E-A. (red). Grunnleggende Sykepleie*. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2005.
4. Foucault M. Truth and power. I: Gordon C. (red). *Power/Knowledge: Michel Foucault*. New York: Pantheon Books; 1980 (s. 78–101).
5. Sosialdepartementet. Ny forskrift om kvalitet i pleie- og omsorgstjenesten 7/2003. 2003.

6. Lov av 2. juli 1999 nr. 4 om helsepersonell (helsepersonelloven).
Tilgjengelig fra: <http://www.lovdatab.no/all/tl-19990702-064-008.html> (nedlastet 15.11.2007).
7. Karterud D. Den etiske akten. Den caritative etikken når pasientens fordringer er av eksistensiell art (doktoravhandling). Åbo: Åbo Akademis Förlag; 2006.
8. Leonardsen ACL, Grøndahl VA, Ghanima W, Storeheier E, Løken TA, et al. Evaluating patient experiences in decentralised acute care using the Picker Patient Experience Questionnaire; methodological and clinical findings. BMC Health Services Research 2017; 17:685. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2614-4>

Sitater og referanser i teksten:

Direkte sitater på inntil 3 linjer markeres med anførselstegn (foran og bak).

Sitater på over 3 linjer skrives som et eget avsnitt med innrykk, uten anførselstegn. Se eksempler her: [Vancouver-stilen \(NTNU\)](#)

Eksempler på korrekt føring av referanser i teksten: Ved henvisninger i selve teksten skrives forfatterens navn og referanse nummer i rund parentes etter forfatter, eksempel:

Morse (1) eller Redmond (2) asserts that the [...]

Henvisninger til flere verk føres i nummerert rekkefølge på følgende måte: (1-5)

Eller hvis rekkefølgen brytes adskilles med komma, for eksempel: (1,3,8) eller (2-5,8,10)

Flere studier (2-4,9) viser

Merk: Forfattere anmodes om kritisk å vurdere referansene både mht antall og at disse er av nyere dato, der dette er relevant.

8. Forslag til habile fagfeller

Artikkelforfatterne kan oppgi forslag til minst to habile fagfeller. For å unngå tvil om habilitet kan ikke fagfeller arbeide ved samme institusjon som artikkelforfatter(ne). Fagfeller kan heller ikke ha profesjonelle eller personlige bånd til artikkelforfatter(ne) som kan innebære tvil om habilitet.

9. Vurderingsprosessen

Redaksjonen tilstreber rask behandlingstid for artikkelmanuskript som sendes inn. I første omgang foretar redaktøren en vurdering om artikkelmanuskriptet refuseres, sendes tilbake til forfatter for revidering eller oversendes til fagfeller (referees/reviewers) for nærmere vurdering. InspirA bruker blindet fagfellevurdering hvor navn på både forfatter og fagfelle er ukjent for hverandre. Det er likevel en viss mulighet for gjenkjenning av forfattere siden fagmiljøene er relativt små.

Forfattere holdes fortløpende informert om prosessen via mail fra ansvarlig redaktør.

Artikkelmanuskripter som sendes redaksjonen, bedømmes først ut fra følgende kriterier:

- Er tematikken i artikkelmanuskriptet relevant for helsepersonell?
- Passer tematikken i artikkelmanuskriptet til tidsskriftets profil?
- Holder manuskriptet ønsket kvalitet for en forskningsartikkel?

Redaktøren og/eller redaksjonen kan forkaste artikkelmanuskriptet på innsendings- tidspunktet. Artikkelmanuskript som antas å være aktuelle, sendes til fagfellevurdering. Alle artikkelmanuskripter som sendes redaksjonen, må følge denne veiledningen. Manuskripter som ikke følger forfatterveiledningen, blir returnert til forfatterne selv om innholdet er relevant for tidsskriftet.

10. Plagiatkontroll

Vi gjør oppmerksom på at Cappelen Damm Forskning benytter plagiatkontrolltjenesten «iThenticate», som kontrollerer innholdet i innsendte bidrag opp mot allerede publisert forskningsarbeid og webmateriale.

11. Innsending av revidert manuskript

1. Etter fagfellevurdering blir artikkelen sendt tilbake til forfatter(e) med kommentarer fra både fagfeller og redaktør.
2. Endringer markeres av forfatter med “spor endringer” eller annen tydelig markering i et dokument markert “Artikkel med spor endringer”. Forfatternavn må ikke fremkomme.
3. Det sendes også inn et renskrevet dokument av forfatter, markert “Revidert artikkel”
4. Revidert artikkel skal følges av et brev til fagfeller og redaktør som nøye beskriver endringene og besvarer eventuelle kommentarer fra fagfellene/redaktør.

12. Godkjenning av manuskript

Forfatter får beskjed fra redaktøren om og når artikkelen er godkjent for publisering.

Hentet fra [Forfatterveiledning | Inspira](#)