

Ingrid Skei Rise Johansen (10088)
Madelen Eikelid (10054)

"Tenk sepsis"

Litteraturbachelor

Bacheloroppgave i Bachelor i sykepleie
Veileder: Hege Hollingen Hjelkrem
Juni 2023

Ingrid Skei Rise Johansen (10088)
Madelen Eikelid (10054)

"Tenk sepsis"

Litteraturbachelor

Bacheloroppgave i Bachelor i sykepleie
Veileder: Hege Hollingen Hjelkrem
Juni 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for helsevitenskap i Ålesund



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Bakgrunn:

Sepsis er en livstruende sykdom som kan være utfordrende å oppdage. Ved sen identifisering utsettes livsviktig behandling. Dette kan føre til organsvikt og død. Sepsis er en ressurskrevende sykdom som krever kunnskap og trygge sykepleiere. Etterspørselen av sykepleiere øker, og det blir større krav til kunnskapen de behøver.

Hensikt:

Hensikten med denne bacheloroppgaven er å undersøke hvordan sykepleiere kan tidlig identifisere sepsis hos pasienter på sykehus.

Metode:

Dette er en systematisk litteraturstudie som baserer seg på syv forskningsartikler. Funnene i artiklene presenteres i resultatkapitlet og diskuteres med supplert faglitteratur.

Resultat:

Sykepleiere har hyppig pasientkontakt og står dermed i en nøkkelposisjon ved tidlig identifisering av sepsis. Det er avgjørende at sykepleiere har tilstrekkelig kunnskap om tidlige tegn på sepsis for å identifisere infeksjon så fort som mulig. Man er også avhengig av å kunne anvende kliniske kartleggingsverktøy. NEWS og MEWS er gode og enkle kartleggingsverktøy, i motsetning til qSOFA og SIRS som kan være upresise i identifiseringen av sepsis.

Konklusjon:

God opplæring i bruk av kartleggingsverktøy kombinert med kunnskap om patofysiologi og kliniske observasjoner er med på å forbedre identifiseringen av sepsis. Basert på litteraturstudien fremstår NEWS og MEWS som de mest effektive kartleggingsverktøyene for tidlig identifisering av sepsis.

Abstract

Background:

Sepsis is a life-threatening disease that can be challenging to detect. Delayed identification postpones curtail treatment, potentially leading to organ-failure and death. Sepsis is a resource-intensive disease that requires knowledgeable and confident nurses. The demand for nurses is increasing, and so are the expiations of their knowledge.

Purpose:

The purpose of this bachelor's thesis is to investigate how nurses can early identify sepsis in inpatients.

Method:

This is a systematic literature review based on seven research articles. The findings from included articles are presented in the results chapter and discussed with supplemented academic literature.

Results:

Nurses have frequent patient contact and thus hold a key position in early identification of sepsis. It is crucial that nurses have sufficient knowledge about the early signs of sepsis to identify the infection early. There is also a dependency on the ability to apply clinical assessment tools. News and MEWS are good and simple tools, unlike qSOFA and SIRS which may be imprecise in identifying sepsis.

Conclusion:

Proper training in the use of assessment tools combined with knowledge about pathophysiology and clinical observations helps improve the identification of sepsis. Based on the literature review, NEWS and MEWS emerge as the most effective tools.

Forord

Vi ønsker å takke vår veileder, Hege H. Hjelkrem, for super veiledning og gode tilbakemeldinger. Tusen takk for alt engasjement og tett oppfølging. Vi ønsker også å takke alle inkluderte parter som har vært involvert i tilbakemeldingene til oppgaven.

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Introduksjon.....	1
1.2	Bakgrunn for valg av tema	1
1.3	Begrepsavklaring.....	2
1.3.1	Sepsis	2
1.3.2	Tidlig identifisering	3
1.3.3	Kartleggingsverktøy.....	3
1.3.4	Patricia Benners ´s sykepleieteori	3
1.4	Hensikt og problemstilling	4
2	Metode.....	5
2.1	Beskrivelse av metode.....	5
2.2	Inklusjons- og eksklusjonskriterier	5
	Tabell 1, Inklusjons- og eksklusjonskriterier	5
2.3	Søkehistorikk.....	6
	Tabell 2, Konsepttabell	6
2.3.1	Søketabell.....	6
	Tabell 3, Søketabell	6
2.3.2	Inkluderte artikler	7
2.4	Kvalitetsvurdering og utvalg av artikler	8
2.5	Etikk	9
2.6	Analyse	9
	Tabell 4, Hovedtema	10
3	Resultat	11
3.1	Artikkelmatriser	11
	Tabell 5, Artikkelmatriser	11
3.2	Sykepleiers opplæringsbehov ved tidlig identifisering av sepsis	15
3.2.1	Betydning av opplæring for tidlig identifisering av sepsis	16
3.2.2	Effektive opplæringsmetoder.....	16
3.2.3	Barrierer ved opplæring.....	17
3.3	Kartleggingsverktøys egenskaper ved sepsisidentifisering	17
4	Diskusjon	19
4.1	Innledning til diskusjonen	19
4.2	Sykepleiers behov for opplæring	19
4.2.1	Manglende kunnskap	19
4.2.2	Aktuelle opplæringsområder for sykepleiere	19
4.2.3	Opplæringsmetode	20

4.3	Kartleggingsverkøys egenskaper ved sepsisidentifisering	21
4.4	Betydning for sykepleierfaget	22
4.5	Styrker og svakheter.....	22
4.6	Konklusjon	23
	Referanser	25
	Vedlegg	28

Antall ord: 7325

1 Innledning

1.1 Introduksjon

Ved norske sykehus er sepsis en av de vanligste dødsårsakene og sykdommen har en dødelighetsrate på 20 prosent. Via akuttmottak legges det inn ca. 10 000 pasienter med diagnosen sepsis årlig (Helsedirektoratet, 2022a). På verdensbasis er det 19 millioner mennesker som rammes og 5 millioner dør som følge av sepsis hvert år. Mange av de som rammes av sepsis får varige skader både fysisk, psykisk og kognitivt (Aspsæther et al., 2019).

Sepsis er en ressurskrevende sykdom der tverrfaglig samarbeid ofte er nødvendig. Dersom en pasient blir akutt dårlig er man nødt til å tilkalle mer hjelp av for eksempel lege, intensivavdeling, røntgenavdelingen, laboratoriet eller andre kollegaer (Randen & Leoardsen, 2019). Tidlig identifisering av sepsis vil være økonomisk positivt, ettersom behovet for avansert behandling og oppfølging av varige skader reduseres, noe som vil innebære mindre kostnader (Burchardi & Schneider, 2012).

Sepsis er en tilstand som fører til livstruende organdysfunksjon. Pasientens prognose avhenger av rask identifikasjon, avdekke mikrobiologisk agens og at rask behandling innsettes (Nakstad, 2019, s.163). Hos pasienter med høy sepsisrisiko skal antibiotikabehandling startes innen en time. Bakteriologiske prøver og blodkultur tas for å identifisere infeksjonsfokus, samt for å finne riktig antibiotika som skal gis. Det er ikke alltid tid til å vente på blodprøvesvar, og bredspektret antibiotika brukes som behandling (Helsedirektoratet, 2022b).

Bruken av bredspektret antibiotika påvirker mange bakterietyper i kroppen, og fører dermed til økende resistensutvikling. Dersom en bakterie er resistent for antibiotika, er den motstandsdyktig mot behandlingen den utsettes for. Infeksjon fremkalt av resistente bakterier er derfor vanskeligere å behandle enn andre infeksjoner (Astrup et al., 2021). At sykepleiere har kunnskap og rutiner for observasjon av pasienters vitale funksjoner kan være med på å identifisere sepsisutvikling tidlig, slik at man kommer i gang med riktig antibiotikabehandling. Skåringsverktøy og kartleggingsverktøy er tiltak som kan hjelpe oss med dette. Tidlig identifisering av sepsis kan være livreddende. Hvert minutt teller for å få best mulig prognose (Helsedirektoratet, 2022a).

1.2 Bakgrunn for valg av tema

Med en stigende populasjon ser vi en økning i helsetjenesten av syke pasienter og eldre mennesker med sammensatte lidelser. I takt med denne økningen øker også forekomsten av sepsistilfeller. Det er en rekke ulike pasientgrupper på sykehus og flere pasienter har stor risiko for å utvikle sepsis. Ulike risikogrupper er pasienter i alderen over 75 år og under 1 år, immunsupprimerte og pasienter med nedsatt immunforsvar, intensivpasienter, nyopererte pasienter, pasienter med invasive katetre, brannskadde pasienter, pasienter som behandles med steroider og betablokkere, pasienter med urinveisinfeksjoner og nyrestein og gravide pasienter. Alle disse sårbare pasientgruppene

krever spesialkunnskap og årvåkenhet hos sykepleiere, spesielt når det kommer til å kunne identifisere sepsis i en tidlig fase (Helsedirektoratet, 2018, s.4).

Helsepersonelloven (1999, §4) sier følgende:

"Helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig."

God vurderingskompetanse og gode observasjonsevner er viktig for å etterleve disse kravene. Sykepleiere bør anvende sin kunnskap og kompetanse for å tidlig kunne identifisere forverret somatisk tilstand. Dette sikrer faglig forsvarlig pasientbehandling (Helsedirektoratet, 2020).

Mellom 2016 og 2018 ble det gjennomført et landsomfattende tilsyn av helsetilsynet. Her undersøkte de effektiviseringen av tidlig identifisering av sepsis på somatiske akuttmottak. Tilsynet avdekket svikt og mangler i alle helseforetak, og hevdet at tiden før pasienten fikk antibiotikabehandling var for lang. Flere av akuttmottakene var sene på vurdering av pasientens hastegrad, og hadde problemer med å prioritere. Enda et sviktområde som ble avdekket av tilsynet var for lang ventetid på legetilsyn. Dødeligheten blant pasienter med sepsis øker hvis behandlingen ikke påbegynnes umiddelbart. Derfor er det viktig at sykepleiere gjennomfører hyppige observasjoner av pasientene. Derimot viste tilsynet at flere akuttmottak ikke hadde innhentet nok informasjon til å kunne fange opp eventuell somatisk forverring (Helsetilsynet, 2018, s. 4).

Sepsis er en tilstand som kan være vanskelig å oppdage grunnet akutt symptomforverring. Riktig kunnskap om sepsisutvikling er viktig for å fange opp viktige symptomer. Det er laget flere kartleggingsverktøy som kan hjelpe oss med å identifisere pasientene (Randen & Leonardsen, 2019).

1.3 Begrepsavklaring

1.3.1 Sepsis

Dersom mikroorganismer som bakterier, virus, sopp eller parasitter øker i antall og forårsaker skade i kroppen, foreligger en infeksjon (Nakstad, 2019, s.164). Sepsis er en tilstand som oppstår ved at disse mikroorganismene, oftest bakterier, kommer over i blodbanen og infeksjonsforsvaret i kroppen fremprovoserer en ubalansert betennelsesreaksjon. Dette kan føre til livstruende organ dysfunksjon på ett eller flere organer i kroppen, som kalles septisk sjokk (Nakstad, 2019, s.163).

Vi har ulike former for sjokk som kan ramme sirkulasjonssystemet. Et septisk sjokk kommer under kategorien distributivt sjokk. Ved et distributivt sjokk skjer det en kardilatasjon der blodårene utvider seg så mye at blodvolumet ikke klarer å fylle blodårene (Haugen, 2019, s.72). Typiske symptomer og funn hos pasienter med sepsis og septisk sjokk kan være høy feber, svekket allmenntilstand, rask puls og respirasjon, lavt blodtrykk, endret mental status og varm og rødlig hud som senere utvikler seg til å bli kald, blek og klam (Nakstad, 2019, s.164).

Sepsis kan opptre ved alle typer infeksjoner. De vanligste er pneumoni, nyrebekkenbetennelse, sårinfeksjoner og infeksjoner i mage-tarmkanalen. De vanligste

mikrobene som forårsaker infeksjoner og sepsisutvikling er E. coli, Staphylococcus aureus og Klebsiella species (Nakstad, 2019, s.163).

1.3.2 Tidlig identifisering

Det er viktig at vi som sykepleiere oppdager tidlige tegn på sepsis. Et av satsingsområdene til I trygge hender 24-7 er å øke kompetansen til helsepersonell slik at vi tidligere oppdager sepsis og kommer i gang med behandling. Tidlige tegn på sepsis kan være økt respirasjonsfrekvens, synkende blodtrykk, økt puls og utvikling av akutt nyreskade (Selmer & Stubberud, 2022, s. 129).

1.3.3 Kartleggingsverktøy

Kartleggingsverktøyene fokuserer på å kartlegge kroppens vitale parametere og har som mål å samle informasjon som hjelper sykepleieren med identifikasjon og vurdering av pasientens tilstand (Helsedirektoratet, 2020).

National Early Warning Score (NEWS) og Modified Early Warning Score (MEWS) er to kartleggingsverktøy som hjelper oss med å bedømme pasienters vitale funksjoner ved hjelp av et skåringssystem. Ved en lav poengskår er det mindre fare for sykehusmortalitet, men ved en høy skår er det stor fare og pasienten vil trenge hyppige medisinske tilsyn. Poengscoren på de vitale målingene vi tar vil gi oss et bilde på hvordan pasientens sykdomstilstand er (Helsedirektoratet 2018).

Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) har også kriterier som bestemmes ut fra poenggivning av vitale parametere. Dersom man har to til tre av kriteriene dekket burde man mistenke sepsis (Nordseth, 2022). Systemisk Inflammatorisk Respons Syndrom (SIRS) er et verktøy med ulike kriterier som skal oppfylles. Dersom en pasient oppfyller alle kriteriene mistenker man en sepsisinfeksjon (Opdahl, 2022). Alle kartleggingsverktøy vi har med i studien er lagt ved som vedlegg.

1.3.4 Patricia Benner's sykepleieteori

Patricia Benner sin sykepleieteori kalles "fra novice til ekspert". Teorien går ut på at sykepleiere tilnærmer seg kunnskap og utvikler ferdighetene sine rettet mot pasientbehandling over tid. En kombinasjon av kunnskap fra utdanning og kliniske erfaringer bidrar til utvikling hos sykepleiere. Modellen i sykepleieteorien til Benner beskriver fem ulike stadier om sykepleierens utvikling.

Novice er det innledende stadiet hvor studenter trenger veiledning, ettersom de ikke har noen tidligere erfaringer med situasjoner de vil møte som sykepleiere. De skal undervises i situasjoner og få mulighet til å tilegne seg erfaring. Neste steget er den avanserte nybegynneren som har begynt å få nok erfaringer til å mestre mange konkrete oppgaver og kan begrunne sine avgjørelser i sykepleie. Neste trinn i modellen er den kompetente sykepleieren. Denne sykepleieren har to til tre års erfaring i samme arbeidsforhold og benytter seg bevisst av planlegging og analytiske rammeverk i sitt arbeid. Videre er det den dyktige sykepleieren, som ser situasjonen som en helhet og ikke bare enkelte aspekter i situasjonen. Denne sykepleieren kan forutse forverring og oppfatte mening i situasjonen. Øverst i modellen er eksperten. Eksperten har arbeidet på samme plass i

seks år og er ikke avhengig av regler eller analytiske rammeverk og handler ut ifra en dyp forståelse for situasjonen. Benner mente at kompetansen ikke bare blir til under utdanning, men også med de kliniske observasjonene sykepleieren tilegner seg over tid (Benner, 1995, s. 21).

Til tross for at ekspertsykepleiere handler ut fra dyp forståelse av situasjonen og ikke trenger noen analytiske rammeverk, vil det alltid være behov for å fornye kunnskapen som har blitt tilegnet over tid. Det blir stadig endringer i helsevesenet og Benner hevder at sykepleiere alltid må oppdatere kunnskapen sin, og som sykepleier vil du trolig aldri bli utlært. Hun ønsker at sykepleiere skal bruke gamle erfaringer til å tilnærme seg nye uansett hvilket stadium i modellen de tilhører (Benner, 1995, s. 44-46).

Patricia Benner er også aktiv i utdanningen av sykepleiere og hvordan forelesere kan bidra til engasjement blant sykepleierstudenter. Hun er en av flere som har skrevet boken om opplæring av sykepleiere, og ser på viktigheten av nyutdannede sykepleiere, og behovet for dem. Benner et al. (2010) ser på ulike læringsmetoder og læringsforhold som bidrar til økt kunnskap hos studenter. De ser også at det er et stort gap mellom kunnskapen som kreves av sykepleiere og utdanningens innhold (Benner et al., 2010, s. 38).

1.4 Hensikt og problemstilling

Hensikten med oppgaven er å belyse sykepleiers rolle i tidlig identifisering av sepsis for å kunne starte behandling snarest mulig. Vi har begge i løpet av vår praksisperiode på kirurgisk og medisinsk avdeling erfart og observert hvor viktig tidlig identifisering og rask behandling er for pasientens overlevelse.

Problemstillingen som oppgaven vår skal besvare er:

«Hvordan kan sykepleier tidlig identifisere sepsis hos pasienter på sykehus?»

2 Metode

I det følgende kapittelet vil vi beskrive metoden vi har brukt for å finne frem til de syv forskningsartiklene som benyttes i vår litteraturstudie. Vi vil også beskrive hvordan søkeprosessen i studien ble gjennomført og fremgangsmåten for innsamling av data.

2.1 Beskrivelse av metode

Denne bacheloroppgaven er en litteraturstudie der vi svarer på problemstillingen ved å benytte forskningsartikler vi har funnet gjennom systematiske søk. Vi har gjennomført søk i relevante databaser etter vi har funnet ønsket søkestrategi med hovedfokus på problemstillingen vår.

En litteraturstudie er en omfattende studie som baserer seg på å finne svar på en problemstilling. For å finne svar på denne må man søke, analysere og vurdere relevant litteratur med en systematisk tilnærming (Aveyard, 2019, s. 2). Innen helsesektoren publiseres det kontinuerlig ny forskning. Det er essensielt for helsepersonell å holde seg oppdatert på denne utviklingen (Aveyard, 2019, s. 4).

2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Tabell 1, Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Publisert i tidsrommet 2018-2023	Pasienter under 18 år
Sykepleiefaglig	Pasienter over 80 år
Skandinavisk språk eller Engelsk	Pasienter utenfor sykehus
Pasienter på sykehus, somatisk sengepost	Studier fra utviklingsland
Studier fra industriland	Pasientperspektiv
Sykepleieperspektiv	Pårørendeperspektiv
Vitenskapelig publikasjoner	

Før vi startet søkeprosessen utformet vi inklusjons- og eksklusjonskriterier for oppgaven. Slike kriterier kan hjelpe oss med å finne artikler med riktig informasjon i forhold til problemstillingen vår, og gjør at vi ikke kommer på avveie under søkeprosessen (Aveyard, 2019, s.75).

Vi ønsket ikke å inkludere forskning som var eldre enn 2018, fordi sepsis er et problem som stadig er under utvikling og forskning. Dette sikrer at oppgaven vår er grunnlagt på den mest aktuelle forskningen. Vi har også valgt å ekskludere utviklingsland ettersom disse ofte har helsevesen som ikke ligner det norske. Et annet eksklusjonskriteriet vi har valgt er pasienter utenfor sykehus, ettersom problemstillingen vår tar plass på sykehus. Vi velger også å se bort fra forskning som ikke er plassert i somatiske sengeposter eller mottak.

Inklusjonskriteriene i denne oppgaven innebar at artiklene må være på språkene engelsk, norsk, dansk eller svensk og være vitenskapelige tidsskrift. De studiene vi har valgt ut, inneholder nøkkelfunn som er relevante for vår problemstilling.

Ett av eksklusjonskriteriene vi har valgt oss ut er å ekskludere artikler som omhandler pasienter under 18 år og over 80 år. Dette er fordi disse ofte opplever å få andre symptomer på sepsis og skal vurderes på annet vis. Barn har et eget kartleggingsverktøy som heter PEWS, og har andre vitale tegn som skal observeres enn voksne pasienter (Solevåg et al., 2021). Eldre pasienter kan ha en annen presentasjon av symptomer enn yngre i den akutte fasen av infeksjonen (Ranhoff, 2020, s.233). Vi har også valgt å utelate pasientperspektivet og pårørendeperspektivet ettersom det ikke vil svare på vår problemstilling.

2.3 Søkehistorikk

Tabell 2, Konsepttabell

Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Sepsis	Tidlig identifisering	Sykehus
Søkeord: sepsis blood infection	Søkeord: early diagnosis early identification early detection	Søkeord: hospital inpatient

2.3.1 Søketablell

Tabell 3, Søketablell

Søkeord	Dato	Database	Avgrensninger	Antall treff	Leste Abstracter	Leste artikler	Inkluderte artikler
Sepsis, AND hospital OR inpatient, AND early detection OR early diagnosis OR early identification, AND Nurs*	28/3 2023	Cinahl Complete	Published Date: 2018 Peer Reviewed. Language: Danish, English, Swedish, or Norwegian	36	17	5	3 (A. B. C.)

Sepsis AND early OR early detection OR early diagnosis OR early identification AND inpatient OR hospital, AND nurs OR nurs*	29/3 2023	Cinahl Complete	Published Date: 2018 Peer Reviewed. Language: Danish, English, Norwegian or Swedish	38	14	3	3 (D. E. F.)
Sepsis, AND Innlagt pasient OR Sykehus, AND tidlig oppdagelse OR tidlig identifisering, AND sykepleier	28/3 2023	SVEMED+	Publisert: 2018, Peer Reviewed	0	0	0	0
Sepsis AND early OR early detection OR early diagnosis OR early identification AND inpatient OR hospital, AND nurs OR nurs*	20/4-2023	PUBMED	Published date: 2020 Language: Norwegian, Danish, Swedish, or English. Article type: Review or systematic review.	16	4	2	1 (G.)

2.3.2 Inkluderte artikler

- A. Usman, O. A., Usman, A. A. & Ward, M. A. (2018). Comparison of SIRS, Qsofa, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *American Journal of Emergency medicine*, 37(8), 1490-1497.
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.10.058>
- B. Kangas, C., Iverson, L., & Pierce, D. (2021). Sepsis Screening: Combining Early Warning Scores and SIRS Criteria. *Clinical Nursing Research*, 30(1), 42-49.
<https://doi.org/10.1177/1054773818823334>

- C. Roney, J. K., Whitley, B. E. & Long, J. D. (2020). Implementation of a MEWS Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse led evidence based practice project. *Nurs Forum*, 55 (2), 144–148. DOI: 10.1111/nuf.12408
- D. Choy, C. L., Liaw, S. Y., Goh, E. L., See, K. C. & Chua, W. L. (2022). Impact of sepsis education for healthcare professionals and students on learning and patient outcomes. *Journal of hospital infection*, 122, 84-95.
<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.01.004>
- E. Bleakley, G. & Cole, M. (2020). Recognition and management of sepsis: the nurse's role. *British Journal of nursing*, 29(21), 1248-1251.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.21.1248>
- F. Crilly, J., Robinson, J., Sharman, V., Cross, J., Romero, B., Teasdale, T. & Keijzers, G. (2019). Recognition, response and outcomes of sepsis: A dual site retrospective observational study. *International Emergency Nursing*, 46, 100782. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.06.005>
- G. Edwards, E. & Jones, L. (2021). Sepsis knowledge, skills and attitudes among ward-based nurses. *British Journal of Nursing*, 30(15), 920-927.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.15.920>

Vi gjennomførte strukturerte søk der vi til sammen fant syv forskningsartikler som svarte på vår problemstilling. Vi innledet med et enkelt søk i Google Scholar for å undersøke om det var noe oppdatert forskning. Ut ifra dette søket kom vi frem til eksklusjonskriteriene våre. Vi identifiserte søkeordene vi ønsket å bruke fra problemstillingen vår. Disse tok vi videre i en konsepttabell for å identifisere mulige synonym og kombinasjoner. Senere utførte vi strukturerte søk i Cinahl der vi inkluderte tre artikler i første omgang. Vi så at søkeordene våre ga gode resultater og gode forskningsartikler, så vi fortsatte med disse. Vi foretok oss et nytt søk i Cinahl og inkluderte tre nye artikler. SVEMED+ så vi også på som en relevant database, men fikk ingen treff da vil la inn eksklusjonskriteriene våre, og valgte derfor å se bort fra denne databasen. Vi søkte da i PUBMED der vi brukte samme søkeord som i Cinahl og inkluderte en annen artikkel. Mange av artiklene vi inkluderte fra Cinahl så vi også igjen i PUBMED. Alle benyttede søkeord er innført i søketabellen over.

2.4 Kvalitetsvurdering og utvalg av artikler

Når vi valgte ut artiklene våre hadde vi et hovedfokus på at de skulle svare på problemstillingen, samt ha et relevant formål. Vi leste først tittel og nøkkelord for å utelukke artikler som ikke var relevante for vår problemstilling. Deretter gikk vi videre med å lese abstrakter, målgrupper, resultater og så hele artikkelen dersom vi vurderte dem som relevante.

De kvalitative artiklene vi vurderte som relevante kvalitetsvurderte vi gjennom sjekklister for kvalitativ studie publisert av Helsebiblioteket (2016). Utfylt sjekkliste er vedlagt som vedlegg. De kvantitative artiklene og artiklene med oppsummert forskning kvalitetsvurderte vi gjennom sjekklister for tverrsnittstudier publisert av Helsebiblioteket (2016).

Vi har også kvalitetssikret alle tidsskriftene i registeret over vitenskapelige publiseringskanaler. Alle inkluderte artikler er publisert i tidsskrifter som blir vurdert i nivå 1, eller nivå 2 for å tilfredsstille kravet om å være vitenskapelige (Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse, 2021).

2.5 Etikk

Forskningsetikk er et sammensatt fenomen som består av tre hovedtema. Første hovedtema går ut på å beskytte deltakerne. Dette punktet styres av en rekke lover og regler, som nasjonale deklarasjoner, nasjonal lov og komiteer. Det neste hovedtema omhandler hvilke temaer som er egnet for forskning. Det vil si fordeling av forskningsressurser og identifisering av spørsmål forskere burde unngå. Siste punkt i hovedtemaene inkluderer fusk og sikrer redelighet av analyser og materiale. Alle forskere har et selvstendig ansvar for å følge forskningsetiske normer, lover og prinsipper, men det finnes likevel forskjellige forskningsinstitusjoner og komiteer for å sikre at forskningen skjer i henhold til disse (Christoffersen et al., 2020, s. 45).

Kun tre av våre inkluderte studier inneholdt en redegjørelse for etisk vurdering (Edwards & Jones, 2021; Kangas et al., 2021; Crilly et al., 2019). Ettersom de alle har blitt publisert i fagfellevurderte vitenskapelige tidsskrifter har studiene trolig vært gjennom en slik vurdering likevel, og vi har derfor valgt å inkludere dem.

I vår oppgave har vi vært bevisste på å presentere alle resultat og synspunkt fra forskningen på en etterrettelig måte uten at noen av funnene er fjernet eller lagt til. Ettersom vi bruker noen sammensatte forskningsartikler, kan vi ikke forutse om materialet er endret på fra tidligere forskere.

2.6 Analyse

Aveyard (2019, s. 177) beskriver analyse som en prosess der man studerer forholdet mellom ulike faser i datainnsamlingen. Vi har valgt å bruke Evans (2002, s. 25) sine fire faser som beskriver hvordan en analyse tar form.

Fase 1, Innsamling av datamaterialet

Datamaterialet vi har valgt å ta i bruk er syv forskningsartikler som ble funnet gjennom systematiske litteratursøk. Søkene ble gjennomført i ulike databaser i kombinasjon med ulike søkeord. Vi har beskrevet søkemetoden i kapittel 2.3 Søkehistorikk. Vi leste de relevante artiklene en og en, samt flere ganger for å utelukke og eventuelt bytte ut materialet i forhold til relevans for problemstillingen.

Fase 2, Identifisere nøkkelfunnene

Vi nummererte deretter artiklene med bokstaver fra A-G for å skape en bedre oversikt. Vi leste alle de utvalgte artiklene flere ganger og identifiserte nøkkelfunn. Deretter lagde vi artikkelmatriser som er lagt frem i resultatkapittelet.

Fase 3, Sammenligne funn mellom materialet

I denne fasen identifiserte vi to ulike temaer som belyser problemstillingen vår, og organiserte artiklenes hovedfunn under disse temaene. Ut ifra dette lagde vi en oversikt som gjorde det lettere å sammenligne artiklene med utgangspunkt i nøkkelfunnene.

Tabell 4, Hovedtema

Hovedtema	Artikkelnummer
Betydning av opplæring for tidlig identifisering av sepsis	D. E. F. G.
Kartleggingsverktøys egenskaper ved sepsisidentifisering	A. B. C. F.

Fase 4, Beskriv funnene i litteraturstudien.

Fra de tidligere trinnene til Evans (2002) sitter vi igjen med to hovedtema: betydning av opplæring for tidlig identifisering av sepsis og kartleggingsverktøys egenskaper ved sepsis identifisering. I resultatkapittelet representerer vi funnene våre under de to hovedtemaene som belyser problemstillingen.

3 Resultat

Resultatkapittelet i denne oppgaven omhandler at vi først vil presentere funnene i form av artikkelmatriser. Vi presenterer så resultatene i artiklene samlet under våre to hovedtemaer.

3.1 Artikkelmatriser

Tabell 5, Artikkelmatriser

Referanse	Studiens hensikt	Nøkkelbegrep	Metode	Resultat/ Konklusjon	Relevans
<p>A. Usman, O. A., Usman, A. A. & Ward, M. A. (2018). Comparison of SIRS, Qsofa, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. <i>American Journal of Emergency medicine</i>, 37(8), 1490-1497. https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.10.058 (USA)</p>	<p>Å sammenligne de ulike kartleggingsverktøyene som blir brukt til å identifisere sepsis i et akuttmottak. Sammenligner SIRS, qSOFA og NEWS.</p>	<p>Sepsis, Triangle, Critical Care, Qsofa, SIRS, NEWS.</p>	<p>En kvantitativ studie som baserer seg på en retrospektiv analyse der de målte sensibilitet og spesifiseringen på kartleggingsverktøyene på 930 pasienter i et akuttmottak. Studien ble gjennomført mellom januar 2014 og desember 2016.</p>	<p>NEWS var det mest nøyaktige skåringsverktøyet for identifisering av alle sepsisendepunkt. NEWS var mer konkret enn SIRS, samt lettere tilgjengelig da det ikke kreves blodprøver. qSOFA ble vurdert som minst presist og regnes som det dårligste kartleggingsverktøyet ved sepsis.</p>	<p>Studien har et sykepleierspektiv og utforsker hvilket kartleggingsverktøy som fungerer best til kartlegging av sepsis i en tidlig fase, noe som er relevant for vår problemstilling.</p>

<p>B. Kangas, C., Iverson, L., & Pierce, D. (2021). Sepsis Screening: Combining Early Warning Scores and SIRS Criteria. <i>Clinical Nursing Research, 30</i>(1), 42-49. https://doi.org/10.1177/1054773818823334</p> <p>(USA)</p>	<p>Undersøker hvordan bruk av kartleggingsverktøyene SIRS, MEWS og NEWS kan forbedre oppdagelse av sepsis, og hvilke eventuelle endringer som bør gjøres for å forbedre verktøyene og redusere presset på sykepleiere.</p>	<p>Sepsis, septic shock, Screening, early warning measures</p>	<p>En kvantitativ studie som har samlet inn data over en to ukers periode. De testet verktøyet og kvalitetforbedret det fortløpende, og testet verktøyet på nytt. Studien inkluderer alle pasienter over 18 år, som er innlagt på sykehus med sepsis mistanke, med noen unntak.</p>	<p>En kombinasjon av SIRS, NEWS og MEWS bidrar til å oppdage sepsis i et tidlig stadium og kan assistere sykepleiere godt i en hektisk hverdag.</p>	<p>Studien har et sykepleierperspektiv og belyser at kombinasjonen av kartleggingsverktøy optimaliserer og bidrar til tidlig identifisering av sepsis. Noe som er relevant for vår problemstilling.</p>
<p>C. Roney, J. K., Whitley, B. E. & Long, J. D. (2020). Implementation of a MEWS Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse led evidence based practice project. <i>Nurs Forum, 55</i> (2), 144-148. DOI: 10.1111/nuf.12408</p> <p>(USA)</p>	<p>Å vurdere og implementere MEWS-sepsis-kartleggingsverktøy i en akuttavdeling på sykehus.</p>	<p>academic/service, partnerships, critical care, evidence based, quality improvement.</p>	<p>Kvalitativ studie med 139 deltagende sykepleiere som evaluerte kartleggingsverktøyet. Forskerne arbeidet ut fra en syklus for kvalitetsforbedring og datainnsamling. Septiske scenarioer ble brukt i simuleringer for å teste kartleggingsverktøyet.</p>	<p>Ved implementering av MEWS ble dødeligheten kontinuerlig redusert med 24%. Konklusjonen er at det nye kartleggingsverktøyet bidro til tidlig identifisering og rask behandling av sepsis.</p>	<p>Studien har et sykepleierperspektiv og viser viktigheten av et kartleggingsverktøy som bidrar til tidlig identifisering av sepsis. Dette er relevant for vår problemstilling.</p>

<p>D. Choy, C. L., Liaw, S. Y., Goh, E. L., See, K. C. & Chua, W. L. (2022). Impact of sepsis education for healthcare professionals and students on learning and patient outcomes. <i>Journal of hospital infection</i>, 122, 84-95. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.01.004 (Singapore)</p>	<p>Å gi en helhetlig evaluering av spesialundervisning blant helsepersonell og studenter på sykehus. Studerer også hvilke læringsmetoder som er mest effektive for å gi mest kunnskapsutbytte.</p>	<p>Sepsis, Medical education, Care bundle, Covid-19, Interprofessional education, Systematic Review</p>	<p>Artikkelen er en systematisk litteratur review og baserer seg på mest kvantitative data (30 kvantitative artikler), men inkluderer en blandet studie.</p>	<p>Studien viser at informasjon levert gjennom simulering og spillbasert læring produserte større kunnskapsgevinst enn tradisjonell undervisning. Å inkludere aktiv læring i sepsis undervisningen vil forbedre helsepersonells langsiktige kunnskap om sepsis.</p>	<p>Studien har et sykepleierspektiv og belyser viktigheten av opplæring om sepsis, samt læringsmetoder for beste utbytte. Noe som er relevant for vår problemstilling.</p>
<p>E. Bleakley, G. & Cole, M. (2020). Recognition and management of sepsis: the nurse's role. <i>British Journal of nursing</i>, 29(21), 1248-1251. https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.21.1248 (England)</p>	<p>Setter søkelys på sykepleierens oppgave om tidlig identifisering og rask behandling, samt hvordan bidra til dette ved hjelp av undervisning. Den vurderer viktigheten av å kjenne til pasienter i risikogrupper for sepsis, samt begrepet «Tenk sepsis».</p>	<p>Sepsis, Septic shock, Early identification and management, nursing management of sepsis, Sepsis six.</p>	<p>Studien baserer seg på resultater fra andre studier og regnes derfor som en oppsummerende forskningsstudie.</p>	<p>Kunnskap om risikogrupper og kartlegging sverktøy bidrar til at sykepleiere blir tryggere i arbeidet. «Tenk sepsis» begrepet skal kombineres med kunnskap om risikopasienter og kartlegging sverktøy i kombinasjon kliniske ferdigheter.</p>	<p>Studien har et sykepleierspektiv og belyser viktigheten av kunnskap om sepsis og hvilke elementer som burde inngå i opplæring. Dette er relevant for vår problemstilling.</p>

<p>F. Crilly, J., Robinson, J., Sharman, V., Cross, J., Romero, B., Teasdale, T. & Keijzers, G. (2019). Recognition, response and outcomes of sepsis: A dual site retrospective observational study. <i>International Emergency Nursing</i>, 46, 100782. https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.06.005</p> <p>(Australia)</p>	<p>Å beskrive og undersøke klinisk gjenkjennelse, oppdagelse og utfall av sepsis.</p>	<p>Antibiotics, Emergency department, Sepsis, Outcomes.</p>	<p>Kvantitativ studie der de brukte datainnsamling mellom januar og april 2014 på to ulike sykehus. Data fra 95 pasienter ble brukt i undersøkelsen.</p>	<p>Sepsis ble identifisert hos de fleste pasientene. Det tok i gjennomsnitt 27 minutter før helsepersonell identifiserte sepsis, og 181 minutter før pasientene mottok antibiotika. Pasientene som fikk antibiotika senere viste til å ha et lengre sykehusopphold.</p>	<p>Studien er skrevet fra et sykepleierspektiv og belyser viktigheten av tidlig oppdagelse av sepsis for å redusere innleggelsestiden, og foreslår metoder for å oppnå dette. Dette er relevant for vår problemstilling.</p>
<p>G. Edwards, E. & Jones, L. (2021). Sepsis knowledge, skills and attitudes among ward-based nurses. <i>British Journal of Nursing</i>, 30(15), 920-927. https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.15.920</p> <p>(England)</p>	<p>Å utforske effekten av sepsis opplæring på kunnskaps-, ferdighets- og holdningsnivå blant sykepleiere på sengepost.</p>	<p>Sepsis, Sepsis screening, sepsis six bundle, SIRS, NEWS, sepsis training.</p>	<p>Kvantitativ forskningsstudie basert på en anonym spørreundersøkelse med 22 spørsmål, der spørsmålene var en miks av ja/nei spørsmål, vurderingsspørsmål og flervalgsoppgaver. Det var 250 deltagere som deltok i undersøkelsen mellom februar og mars 2019.</p>	<p>Sykepleiere som hadde gjennomført sepsis opplæring hadde mer kunnskap om kartlegging sverktøy og viste bedre holdning til sepsiskartlegging. Sepsistrening forbedrer sykepleiers kunnskap, holdninger og handlingskompetanse når det kommer til sepsis kartlegging.</p>	<p>Studien har et sykepleierspektiv og belyser sykepleieres kunnskap, holdning og ferdigheter mot identifisering av sepsis og ser på viktigheten av god opplæring. Noe som er relevant for vår problemstilling.</p>

3.2 Sykepleiers opplæringsbehov ved tidlig identifisering av sepsis

Tidlig identifisering av sepsis er rapportert til å være av stor betydning for å redusere videreutvikling av tilstanden, samt forbedre pasientens overlevelse. Å forbedre forståelsen og kunnskapen om sepsis i helsetjenesten vil bidra til å redusere den globale byrden sepsis medfører. Dette kan oppnås med tilstrekkelig opplæring (Choy et al., 2022). Det er ønsket å forbedre og analysere sykepleieres forståelse, kunnskapen og holdningene knyttet til sepsis og bruken av kartleggingsverktøy (Bleakley & Cole, 2020; Edwards & Jones, 2021; Choy et al., 2022).

Sepsis er en tidskritisk tilstand. Dersom det ikke forekommer rask identifisering og behandling kan dette føre til septisk sjokk, multiorgansvikt eller død (Crilly et al., 2019). Crilly et al. (2019) ser at helsepersonell bruker lang tid på identifisering av sepsis. Det er anbefalt at behandling skal startes maks en time etter oppdaget sepsis. Det var under halvparten som ble undersøkt innenfor denne timen på akuttmottaket.

Det er viktig at sykepleiere har riktig kunnskap om behandlingen slik at denne kommer i gang raskt. Tidlig identifisering og umiddelbar behandling bidrar til å redusere dødeligheten ved sepsis (Edward & Jones, 2021; Bleakley & Cole, 2020; Choy et al., 2022). I studien til Crilly et al. (2019) observerte de at det tok 121 minutter fra identifiseringen av sepsis til antibiotika behandlingen ble startet. Her overstiger de anbefalt tid med over en time. For hver time som går uten antibiotikabehandling øker sannsynligheten for mortalitet med 7,6 prosent (Edward & Jones, 2021).

Vellykket håndtering av situasjonen er avhengig av at sykepleiere er mistenksomme dersom det skjer forverringer i pasientens tilstand. "Tenk sepsis" er et ordtak som har entret helsespråket. Dette går ut på at sykepleiere skal mistenke sepsis dersom en pasient har tegn eller symptomer som indikerer en infeksjon. Sykepleiere bør kombinere denne tankegangen med kunnskap tilnærmet under opplæring og egen klinisk kompetanse for å sikre trygge kliniske utfall (Bleakley & Cole, 2020).

Sykepleiers kunnskap om patofysiologien bak sepsis kan bidra til tidlig identifisering. Ved opplæring på dette feltet vil sykepleiere lettere kunne se somatisk forverring, som vil utløse alarmer hos sykepleieren (Bleakley & Cole, 2020). Bleakley og Cole (2020) hevder at bakgrunnskunnskap om risikogrupper også er viktig for tidlig identifisering av sepsis. Kunnskapen om risikogrupper vil bidra til at sykepleiere er mer observante ved disse pasientgruppene.

Det er flere punkter som bør inngå i opplæringen om sepsis. Det ble funnet omfattende kunnskapshull når det kom til innleggelse av perifere venekanyler og kateterisering av menn. Det er viktig med god opplæring innenfor disse områdene da prosedyrene lager en inngangsport for infeksjonsutvikling (Edwards og Jones, 2021).

Helsepersonell trenger også omfattende opplæring i å screene pasientene. Kartleggingsverktøy kan være med på å gi sykepleiere en konkret antydning på pasientens sykdomstilstand og gir dem et strukturert sett med observasjoner. Dersom kartleggingsverktøyene skal være virkningsfulle bør helsepersonell ha opplæring om funksjon og bruksområder til disse (Bleakley & Cole, 2020; Edwards & Jones, 2021).

Choy et al. (2022) hevder at nyutdannede sykepleiere og leger ofte har første kontakt med pasientene. Det er viktig at disse har nødvendig kunnskap og handlingskompetanse slik at de kan kjenne igjen sepsis og starte nødvendig behandling. De nyutdannede bør være forberedt på å kunne gjenkjenne symptomer som kan være livstruende, slik at de kan redusere forverring og dødelighet (Choy et al., 2022).

3.2.1 Betydning av opplæring for tidlig identifisering av sepsis

Sykepleiere har en sentral rolle når det kommer til tidlig identifisering av sepsis. Endring i vitale tegn hos pasientene er ofte de første symptomene som gir oss en indikasjon på sepsis eller septisk sjokk. Disse symptomene fanges ofte opp av sykepleiere, da dette er den største profesjonsgruppen på sykehuset. Sykepleiere har i tillegg hyppig pasientkontakt som gjør at de kan fange opp viktige symptomendringer. Den unike plasseringen gjør at sykepleiere er i en førsteklasses posisjon til å kunne oppdage sepsis og har en nøkkelrolle for å kunne starte tidlig behandling (Kangas et al., 2021; Bleakley & Cole, 2020; Edwards & Jones, 2021).

I studien til Edwards og Jones (2021) sammenlignes holdningene til sykepleiere som har fått opplæring om kartleggingsverktøy og behandling av sepsis, mot sykepleiere som ikke hadde fått opplæring. Det var et tydelig skille mellom de ulike gruppene. 58 prosent av den ikke opplærte gruppen screenet pasientene for sepsis, sammenlignet med 90 prosent i den opplærte gruppen. Den opplærte gruppen viste mer ferdighetskompetanse og tok mer ansvar under identifiseringen, samt var mer sannsynlig til å screene pasientene for sepsis. Den opplærte gruppen hadde også mer kunnskap om bruken av kartleggingsverktøy og var tryggere i sin rolle under identifiseringen.

Opplæring gjør at sykepleiere blir tryggere i sin rolle, ettersom kunnskapen blir fornyet eller bekreftet. Sykepleierne vil da aktivt screene pasienter og de har lettere for å se tegn som kan gi mistanke om sepsis. Sykepleierne kan støtte sine mistanker med kunnskap og på denne måten bidrar til tidlig identifisering ved å aktivt gå inn i den akutte situasjonen (Edwards & Jones, 2021). Opplæring bidrar til å styrke sykepleiernes empowerment slik at de blir mer sikre i sin rolle (Edwards & Jones, 2021; Choy et al., 2022).

3.2.2 Effektive opplæringsmetoder

Choy et al. (2022) ser på ulike læringsmetoder som kan øke kunnskapen om sepsis hos sykepleiere og studenter. Opplæringsmetoder som blir inkludert er simulering og virtuell simulering, spill-basert undervisning, tradisjonell undervisning, e-læring og pocketkort.

Studien kommer frem til følgende:

"It has also been observed that active learning models such as simulation and game-based learning are more successful than traditional didactic learning (...)"

Sykepleierne som deltok i undersøkelsen forteller at læring gjennom simulering og spill ga en mulighet til å teste ferdighetene i et trygt miljø. Dette opplevdes da som mer effektivt enn tradisjonell undervisning. Mer enn 75 prosent av studentene mente at tradisjonell undervisning ikke ga utbytte, og bidro lite til å øke kunnskapen om sepsis.

Etter tre og åtte måneder gjennomførte noen av studiene i Choy et al. (2022) en oppfølgingstest for å undersøke om helsepersonellet fortsatt husket det de hadde lært gjennom simulering og forelesning. Gruppen som gjennomførte simuleringer hadde betydelig høyere kunnskap om sepsis enn gruppen som fikk tradisjonell undervisning.

Studien undersøker også viktigheten av antall simuleringer. Her gjennomfører 2 grupper med helsepersonell ulik mengde med opplæring. Det viser seg at gruppen med tre gjennomførte simuleringer hadde betydelig mer kunnskap og bedre ferdigheter knyttet til sepsis, sammenlignet med gruppen som bare gjennomførte en simulering.

3.2.3 Barrierer ved opplæring

Identifisering av sepsis tar ofte plass i en hektisk hverdag på sykehuset. Det kan være utfordrende å skille mellom sepsis og annen alvorlig infeksjon ved første øyekast. Sepsis har ofte uspesifikke og komplekse patofysiologiske symptomer som kan være utfordrende å oppdage (Bleakley & Cole, 2020; Crilly et al., 2019).

Sykepleiere forteller om utfordringer knyttet til assistenter, vikarer og ukjent personell på avdelingen. De ser at disse gruppene har mindre kunnskap og mangler strukturerte sett av observasjoner for å kunne identifisere sepsis. Dette kan føre til manglende innsamling av informasjon som kan forsinke identifisering av sepsis og føre til forverring i pasientens tilstand (Edwards & Jones, 2021).

Flere sykepleiere peker også på utfordringer knyttet til arbeidsmengde, lite bemanning og mangel på tilgjengelige leger. De forklarer at de ofte må vente flere timer på lege, og at behandlingen derfor blir forsinket. Disse faktorene påvirker kvaliteten på tjenesten negativt og bidrar til dårlig pasientsikkerhet (Edwards & Jones, 2021).

3.3 Kartleggingsverktøys egenskaper ved sepsisidentifisering

Bruk av kartleggingsverktøy kan være nøkkelen til å oppdage tidlig forverring i pasientens sykdomstilstand og identifisere sepsis. Det kan også være med på å effektivisere hverdagen til sykepleiere (Usman et al., 2018; Roney et al., 2020; Crilly et al., 2019). Å utvikle og innføre et effektivt kartleggingsverktøy vil forbedre pasientkvaliteten, kan potensielt redusere liggetiden til pasientene og dødeligheten på ulike sengeposter (Kangas et al., 2021).

I studien til Roney et al. (2020) ble det observert hvordan innføring av MEWS påvirket identifiseringen av sepsis. MEWS ble sett på som et pålitelig kartleggingsverktøy og sykepleierne fremhevet flere positive faktorer:

"Nurses described the tool as an acceptable fit for their workflow, useful for catching deteriorating patients, and believed the tool would identify at-risk for deteriorating patients."

Over en femårsperiode ble bruken av MEWS studert i en avdeling på sykehuset. De registrerte en varig nedgang i sepsis-dødelighet på 24 prosent i løpet av disse årene.

Kartleggingsverktøyene SIRS, qSOFA og NEWS har blitt sammenlignet, samt fordeler og ulemper med verktøyene er blitt vurdert. I undersøkelsen av de ulike kartleggingsverktøyene identifiserte NEWS sepsis eller septisk sjokk i 91 prosent av

tilfellene. SIRS oppdaget det i 88 prosent av tilfellene, mens qSOFA oppdaget sepsis eller septisk sjokk i bare 81 prosent av tilfellene (Usman et al., 2018).

qSOFA blir vurdert som et verktøy med lav sensibilitet. En av grunnene til dette er at verktøyet utelater viktige fysiske symptomer fra sine kriterier som kan gi mistanke om klinisk forverring. qSOFA er et verktøy som egner seg til å oppdage organsvikt, men dersom man venter på dette hos pasienter med sepsis forsinkes behandlingen betraktelig. Derfor anbefales qSOFA å ikke brukes for tidlig identifisering av sepsis (Usman et al., 2018). I studien til Crilly et al. (2019) fremmes qSOFA som et enkelt kartleggingsverktøy som kan brukes av alt helsepersonell. Kartleggingsverktøyet blir sett på som nøyaktig i forhold til SIRS.

SIRS er et kartleggingsverktøy som er høysensitivt og overdiagnostiserer ofte pasientene. Verktøyet er heller ikke så enkelt i bruk da kriteriene krever blodprøveresultater. SIRS mangler også kriterier som mental status, blodtrykk og saturasjon som er viktige parametere ved identifisering av sepsis (Usman et al., 2018).

NEWS tilbyr skåringsfleksibilitet siden kartleggingsverktøyet har mange kriterier. Kartleggingsverktøyet utkonkurrerer både SIRS og qSOFA når det kommer til identifisering av sepsis, septisk sjokk, sepsis-relatert dødelighet og generell dødelighet. NEWS er overlegen i alle testene og Usman et al. (2018) hevder at NEWS er det beste kartleggingsverktøyet for tidlig identifisering av sepsis.

I motsetning til NEWS ble SIRS og qSOFA laget for å være et kartleggingsverktøy som enkelt kan brukes på sengepost. NEWS er i utgangspunktet utarbeidet for å kunne oppdage klinisk forverring hos pasienter og er ikke direkte knyttet opp mot sepsis identifisering. Det blir antatt at dersom man endrer på kriteriene i verktøyet slik at det blir mer sepsis rettet, kan det føre til forbedring (Usman et al., 2018). I Studien til Kangas et al. (2021) har de valgt å gjøre nettopp dette. De har sett på kartleggingsverktøyene SIRS, NEWS og MEWS. Studien velger å se på kriteriene i kartleggingsverktøyene og kombinerer disse i et gult rangeringssystem og et rødt rangeringssystem. I rangeringssystemene kombinerte de MEWS og NEWS kriteriene sammen med blodprøvemarkører fra SIRS-kriteriene. Ved å utarbeide og kombinere kartleggingsverktøyene ble oppmerksomheten rettet spesifikt mot sepsis. Det oppstod færre falske varsler og arbeidsbelastningen hos sykepleierne ble redusert. De nye rangeringssystemene ga også en innsikt i hvordan identifiseringen av sepsis og septisk sjokk kan forbedres hos innlagte pasienter.

4 Diskusjon

4.1 Innledning til diskusjonen

I denne delen av oppgaven skal vi drøfte og diskutere resultatene i utvalgte forskningsartikler i lys av begreper, relevant faglitteratur og Patricia Benner´s sykepleieteori. Oppgaven skal finne svar på problemstillingen; *Hvordan kan sykepleier tidlig identifisere sepsis hos pasienter på sykehus?*

4.2 Sykepleiers behov for opplæring

Flere studier understreker sykepleierens funksjon og viktige rolle ved identifisering av sepsis i en tidlig fase. Flere hevder at sykepleiere er i en førsteklasses posisjon og i frontlinjen for å kunne oppdage sepsis tidlig (Kangas et al., 2021; Bleakley & Cole, 2020; Edwards & Jones, 2021). Vitale tegn som feber, rask puls, rask respirasjon, lavt blodtrykk og endret mental status er typiske symptomer og funn hos sepsispasienter (Nakstad, 2019, s.163; Crilly et al., 2019). Det er ofte sykepleiere som fanger opp disse symptomene grunnet sin sentrale rolle med hyppig pasientkontakt (Bleakley & Cole, 2020).

4.2.1 Manglende kunnskap

Flere funn indikerer at mangel på kunnskap om sepsis er den største utfordringen knyttet til tidlig identifisering. Det stilles høyere krav til kunnskapen hos sykepleiere enn det som tilnærmes i utdanningen (Benner et al., 2010, s. 38). Sykepleiere bør være trygge i sine beslutninger og vurderinger av forverret tilstand. En viktig faktor som er med på å styrke sykepleierens ferdigheter, er opplæring om sepsis (Edwards & Jones, 2021; Bleakley & Cole, 2020; Choy et al., 2022). I trygge hender 24-7 har fokus på dette da ett av deres satsingsområder er å sikre at helsepersonell har rett kompetanse for å tidlig kunne identifisere sepsis og kan starte behandling raskt (Selmer & Stubberud, 2022, s. 129). På samme måte har Helsedirektoratet (2020) faglige råd om tidlig oppdagelse av forverret somatisk tilstand. De viktigste elementene i de faglige rådene omhandler utdanning og opplæring som sikrer rett kompetanse for å trygt kunne monitorere pasientens vitale funksjoner og se forverret tilstand. Helsetilsynet (2018, s. 15) sin tilsynsrapport konkluderer med at helsepersonell egentlig har tilstrekkelig og god kunnskap om sepsis. Likevel har vi funnet flere nasjonale innsatser som ønsker å øke sykepleiers kunnskap og ferdighetskompetanse, som Helsedirektoratet (2020) og Helsedirektoratet (2022a).

4.2.2 Aktuelle opplæringsområder for sykepleiere

Opplæring av sykepleiere og helsepersonell bør foregå i et trygt læringsmiljø og inneholde diverse temaer som bidrar til rask identifisering og behandling av sepsis (Choy et al. 2022). Kompetansen vil forme seg med tilstrekkelig opplæring og erfaring, dette gjelder både for nybegynnere og eksperter i modellen til Benner (Benner, 1995, s. 35).

Vi ser at en stor del av unødige dødsfall kan knyttes til manglende eller for sen oppdagelse av forverret tilstand (Helsedirektoratet, 2020). Vi kan anta at noe av grunnen til dette er manglende kunnskap og begrenset opplæring av både erfarne og nye sykepleiere, samt ufaglærte.

“Tenk sepsis” er et utbredt begrep som er en viktig del av sykepleiers rolle. Ved bruk av denne tankegangen arbeider sykepleiere med å aktivt identifisere sepsis i en tidlig fase. Å kombinere tankegangen “Tenk sepsis” med kunnskap om risikogrupper og kliniske observasjoner kan sikre et godt utfall hos pasientene (Bleakley & Cole, 2020). Helsedirektoratet anbefaler også sykepleiere å bruke “tenk sepsis”. Begrepet bør brukes når pasienten har infeksjon eller mistanke om infeksjon, ved usikre diagnoser og akutt organsvikt (Helsedirektoratet, 2018, s.6). Dette begrepet bør inkluderes i opplæringen da det har som mål å gjøre helsepersonell mistenksomme på infeksjon og sepsisutvikling (Bleakley & Cole, 2020).

Patofysiologien bak sepsis er kompleks og kunnskap om dette vil bidra til å gjenkjenne somatiske forverring i en tidlig fase. Patogenesen ved sepsis er knyttet til aktivisering av ulike kaskade- og signalsystemer i kroppen. Videre påvirkes blodåresystemet og det skjer kapillærlekkasje og en vasodilatasjon. Dette kan bidra til at organer som hjertet, lunger, lever og nyrene begynner å svikte (Nakstad, 2019, s.168). Kunnskap om dette vil bidra til at sykepleierne kan tidlig identifisere sepsis, ettersom de nå har kunnskap om hvilke faktorer som påvirker kroppen og forstår bakgrunnen i de vitale parameterne. I tillegg til å se indikatorer på sepsisinfeksjon vil patofysiologien hjelpe sykepleiere med å kunne se pasienter i risikogruppen. Kunnskap om hvilke pasienter som er i risikogruppen vil også bidra i forebyggingen av sepsis (Bleakley & Cole, 2020).

Det er også hensiktsmessig å inkludere bruken av kartleggingsverktøy i opplæringen. Dette vil gi en bedre forståelse av hvordan verktøyene fungerer optimalt og hvordan det kan effektivisere identifiseringen av pasientens sykdomstilstand (Edwards & Jones, 2021).

Choy et al. (2022) ønsker at bruken av kliniske observasjoner, samt standard symptomer skal inkluderes i opplæringen for å skape et bilde i det kliniske blikk. Uten tilstrekkelig opplæring om dette mister sykepleiere sin rolle med å redusere videreutvikling av sepsis (Choy et al. 2022). Som Patricia Benner forklarer i sin sykepleieteori, tilnærmer sykepleiere seg kunnskap bestandig både ved hjelp av undervisning, men også med erfaringer (Benner, 1995, s. 21). Vi ser at sykepleiere blir tryggere i møte med sepsis om de har fått opplæring. Dette bidrar også til en rekke erfaringer knyttet til den akutte situasjonen. Det observeres at sykepleiere får raskere reaksjon på somatisk forverring om de føler seg trygge og handlingskompetente i arbeidet med tidlig identifisering av sepsis. Av denne grunnen ønskes det at opplæring om sepsis skal bli obligatorisk for alle som arbeider i helsevesenet (Bleakley & Cole, 2020; Edwards & Jones, 2021; Choy et al., 2022).

4.2.3 Opplæringsmetode

Det finnes en rekke ulike måter noen kan lære på, og det er individuelle forskjeller i hvordan man lærer best. Simulering, spill og ordinær forelesning er de læringsmetodene som er brukt mest i opplæring av sepsis (Choy et al., 2022). Choy et al. (2022) sin studie viser at de mest effektive måtene å lære om sepsis på er gjennom spill og simulering, fremfor tradisjonell forelesning. I en annen studie der de undersøkte

effektiviteten av spillbasert undervisning fremfor tradisjonell undervisning ble konklusjonen relativt lik. Gruppen med spillbasert undervisning hadde bedre forståelse av stoffet som ble presentert enn gruppen med tradisjonell undervisning (Skjelbred & Daus, 2020, s. 3). Bruk av spill og underholdning i undervisningen kan bidra til økt engasjement og fanger studentenes oppmerksomhet, men kan også bidra til trivialisering av stoffet (Benner et al., 2010, s. 109-110). Simuleringer bidrar til at gruppene får samhandlet med hverandre og gir en bedre forståelse av stoffet som blir presentert. Det blir lettere for studentene å absorbere stoffet ved bruk av aktuelle situasjoner som kan oppstå på en sengepost (Benner et al., 2010, s. 113).

4.3 Kartleggingsverktøys egenskaper ved sepsisidentifisering

Vi har erfart at en stor del av arbeidet til sykepleiere er å dokumentere, og at hele sykepleieprosessen blir dokumentert gjennom en arbeidsdag. Innsamling av kliniske observasjoner kan bli enklere dersom man bruker vurderingsskjemaer og kartleggingsverktøy som støtte (Grønseth & Stubberud, 2022, s.25). Flere av studiene viser viktigheten av å kunne bruke et godt kartleggingsverktøy. Kartleggingsverktøyenes formål er å sikre at sepsispasienter blir identifisert så tidlig som mulig for å kunne hindre utvikling av organsvikt og død (Helsedirektoratet, 2018).

qSOFA blir ansett som det dårligste verktøyet for tidlig identifisering av sepsis av Usman et al. (2018). De hevder at verktøyet har lav sensibilitet og utelukker viktige fysiske symptomer i kriteriene sine som er med på å identifisere sepsis. I motsetning til Usman et al. (2018) har Helsedirektoratet (2020) anbefalt bruk av både NEWS og qSOFA ved identifisering av sepsis. Crilly et al. (2019) fremmer også qSOFA som et enkelt kartleggingsverktøy som potensielt kan være med på å identifisere sepsis. Videre har Usman et al. (2018) undersøkt forholdet mellom NEWS, qSOFA og SIRS. Her observerte de at i forhold til NEWS ville qSOFA oversett fem sepsistilfeller i uken, mens SIRS ville overdiagnostisert 9 sepsistilfeller daglig.

Kartleggingsverktøyet SIRS blir sett på som mangelfullt og overdiagnostiserer ofte pasientene (Usman et al., 2018). Helsetilsynet støtter synet til Usman et al. (2018) angående SIRS. SIRS-kriteriene er sensitive, men ikke så spesifikke. I tillegg til å diagnostisere sepsispasienter vil SIRS-kriteriene være med på å overdiagnostisere ikke-kritiske pasienter (Helsetilsynet, 2018, s.11).

NEWS blir vurdert som det beste kartleggingsverktøyet og var best når det kom til tidlig identifisering av sepsis og sepsis-relaterte forløp (Usman et al. 2018). Helsedirektoratet anbefaler NEWS og hevder at det er et treffsikkert verktøy som hjelper sykepleiere med å identifisere sepsispasienter. Verktøyet gir en systematisk mal å arbeide etter og en standardisering av observasjonene. NEWS gjør det også lettere å følge utviklingen over tid i pasientens kliniske tilstand (Helsedirektoratet, 2018, s.7).

MEWS, sammenlignet med NEWS, er også ansett som et effektivt kartleggingsverktøy. Sykepleiere beskrev verktøyet som et kartleggingsverktøy som passet inn i hverdagens arbeidsoppgaver og at det fanget opp pasienter i risikozonen for sepsis. Verktøyet hjalp med å forbedre pasientenes utfall og reddet liv (Roney et al., 2020). NEWS og MEWS er ganske like kartleggingsverktøy, men NEWS inkluderer flere kriterier for å sikre et mer presist resultat (Kangas et al., 2021).

NEWS er et kartleggingsverktøy som i utgangspunktet ble utarbeidet for å kunne oppdage klinisk forverring hos pasienter. Et forbedringsforslag kan være å endre kriteriene slik at de blir mer knyttet til sepsisidentifisering (Usman et al., 2018). En studie har valgt å kombinere kriteriene i NEWS og MEWS sammen med blodprøvemarkører fra SIRS for å utarbeide et godt sepsisrelatert kartleggingsverktøy. Ved å gjøre disse endringene utarbeidet de et presist kartleggingsverktøy som rettet oppmerksomheten mot tidlig sepsisidentifisering (Kangas et al., 2021). På den andre siden er sepsis en infeksjon som utvikler seg raskt, og tidlig behandling bør prioriteres (Selmer & Stubberud, 2022, s. 129). I studien til Usman et al. (2018) fikk de erfare at det sjelden var tid til blodprøvetaking i akuttmottak, og de fikk derfor ikke undersøkt SIRS-kriteriene på en tilstrekkelig måte. Samtidig sier Kangas et al. (2021) at å kombinere bruken av kartleggingsverktøy og blodprøveresultater er viktig for å identifisere sepsis og septisk sjokk hos pasientene.

4.4 Betydning for sykepleierfaget

Antallet eldre i samfunnet øker i takt med antall arbeidsoppgaver som blir pålagt sykepleiere. Behovet for sykepleiere blir større. Til tross for økning i antall utdannede sykepleiere, vil det ikke være tilstrekkelig for å kunne tilfredsstille etterspørsel av helsepersonell (Hjermås et al., 2019).

Som tidligere nevnt, indikerer studien til Edwards og Jones (2021) at personellmangel er en betydelig utfordring for identifiseringen av sepsis. Vi ser også i tilsynsrapporten til Helsetilsynet (2018) at manglende kapasitet på personell i forhold til antall pasienter kan bli et stort problem fremover. I deres undersøkelse ble opphoping av pasienter i akuttmottak et vanlig fenomen grunnet manglende kapasitet på sengepostene. Det ble da stor arbeidsmengde for sykepleierne, som kan føre til at sepsispasienter ikke blir identifisert tidlig, fulgt opp eller får raskt nok antibiotikabehandling (Helsetilsynet, 2018, s. 17).

Sepsis er en kostbar sykdom og utgjør en stor belastning på helsevesenet. Dersom sykepleiere blir flinkere på å identifisere sepsis i en tidlig fase kan dette redusere mye av presset som kommer av tilstanden (Kangas et al., 2021). Ved sen identifisering av sepsis øker sannsynligheten for mortalitet og senskader. Det vil være essensielt for helsevesenet å sette inn forebyggende tiltak. Tidlig identifisering av sepsis gir en bedre prognose og korter ned på sykehusoppholdet (Helsetilsynet, 2018, s. 4; Aspsæther et al., 2019).

Opplæring av sykepleiere kan bidra til ny kunnskap som hjelper med å oppdage sepsistilfeller, og dermed redde liv (Bleakley & Cole, 2020). Innføring av effektive kartleggingsverktøy kan forbedre kvaliteten og pasientsikkerheten i sykepleiernes arbeid, disse verktøyene bidrar også til å identifisere sepsis i en tidlig fase (Kangas et al., 2021).

4.5 Styrker og svakheter

I vår oppgave har vi funnet syv ulike forskningsartikler gjennom systematiske litteratursøk. Fremgangsmåten på dette er beskrevet i kapittelet 2.3 Søkehistorikk. Vi har valgt å se bort fra artikler som er eldre enn 2018, fordi sepsis er en infeksjon det forskes mye på over hele verden ettersom det er et globalt helseproblem (Aspsæther et al.,

2019). Oppgaven baserer seg derfor på ny og oppdatert forskning, noe vi regner som en styrke. En svakhet med oppgaven er at vi har valgt å kun ta i bruk syv artikler, dette kan oppfattes som lite og dekker en liten sum av dagens forskning om sepsis.

Vi har inkludert artikler som er både kvantitative og kvalitative, samt artikler med oppsummert forskning. Ettersom alle forskningsmetodene er relevante for vår problemstilling, har vi valgt å inkludere dem. Dette kan bli sett på som både en styrke og svakhet med vår litteraturstudie. Vi ser selv på dette som en styrke ettersom vi får inkludert mye relevant og ny forskning. Det er kryssjekket i alle studiene sine referanselister for å sikre oss at vi ikke bruker funn fra de samme studiene. Studiene vi har valgt oss ut er alle fra et sykepleieperspektiv og legger vekt på hvordan sykepleiere kan bidra til tidlig identifisering av sepsis.

Studiene vi inkluderte er fra industriland ettersom disse landene har noe lignende helsesystem som i Norge og like utfordringer knyttet til sepsis. Det kan bli sett på som en svakhet da helsevesenet ikke er helt likt i alle land. Alle artiklene våre er også skrevet på engelsk. Oversettelse øker risikoen for misforståelser, men vi har prøvd å bearbeide materiale sammen og har brukt digital oversetter ved nødvendighet. Dette kan bli sett på som en svakhet i oppgaven vår ettersom små nyanser fra artiklenes resultat kan ha falt bort eller blitt misforstått.

En styrke i vår studie er at alle artiklene er kvalitetssikret. Vi har vurdert alle tidsskriftene gjennom registeret over vitenskapelige publiseringskanaler (Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse, 2021) der tidsskriftene tilfredsstiller kravet over å være vitenskapelige. Vi har også vurdert gjennom sjekklister på Helsebiblioteket (2016). En svakhet vi oppdaget under kvalitetsvurdering og etisk vurdering var at flertallet av artiklene ikke inneholdt eget kapittel om etisk godkjenning. Vi vurderer at de har gjennomgått en etisk vurdering likevel, ettersom artiklene er godkjente gjennom register over vitenskapelige publiseringskanaler.

4.6 Konklusjon

I denne oppgaven har vi undersøkt hvordan sykepleiere kan tidlig identifisere sepsis hos pasienter på sykehus. Vi ser at dette kan være utfordrende da det er høyt trykk på sykehus og sepsis kan gi diffuse symptomer. Sykepleiere kan være usikre i møte med sepsis og det er behov for mer kunnskap innenfor området.

Det er viktig at sykepleiere er trygge, handlingskompetente og beslutningssikre i sitt arbeid. Sykepleiere bør bruke kunnskapen de har om infeksjonsutvikling på en forsvarlig måte, der de jobber for tidlig identifisering av sepsis. For at disse faktorene skal oppnås, ser vi at det er viktig med tilstrekkelig opplæring. Omfattende opplæring innenfor patofysiologi, risikogrupper, generelle symptomer og hvordan bruke kartleggingsverktøy kan være med å fremme tidlig identifisering. Handlingskompetansen vil også økes og dette bidrar til at sykepleiere behersker kunnskapen som kreves.

Å ha kunnskap om kartleggingsverktøys funksjon og bruksområde er viktig i den akutte situasjonen da sykepleiere er under høyt press og bør handle raskt.

Kartleggingsverktøyene hjelper sykepleiere i identifiseringen ettersom kriteriene vil fortelle noe om pasientens somatiske tilstand. NEWS og MEWS utnevnes som de to kartleggingsverktøyene som er best i bruk dersom tidlig identifisering av sepsis er målet.

For å oppnå tidlig identifisering av sepsis er det noen hovedkomponenter sykepleiere bør ha med seg. Ved mistanke om infeksjon hos en pasient, bør "Tenk sepsis" -begrepet være i tankene. Man kan bruke kartleggingsverktøy for videre utredning kombinert med kunnskap om patofysiologi og innarbeidet kliniske observasjoner. Som Benner (1995) sier vil kompetansen forme seg over tid med tilstrekkelig opplæring og erfaring. Sykepleiere har et individuelt ansvar for å tilegne seg kunnskap, og med den kontinuerlige utviklingen innen helsevesenet er det essensielt å holde seg oppdatert for å kunne identifisere sepsis i en tidlig fase.

Referanser

- Aspsæther, E., Lien, V. B., Molnes, S. I. (2019). *Slik kan sykepleiere oppdage sepsis tidligere*. *Sykepleien*, 107(76029). DOI: [10.4220/Sykepleiens.2019.76029](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.76029)
- Astrup, E., Blix, H. S., Eriksen-Volle, H.-M., Litleskare, I., Elstrøm, P. (2021). *Antibiotikaresistens i Norge*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/smitte/resistens/>
- Aveyard, H. (2019). *Doing a literature review in health and social care: A Practical Guide* (4. utg). Open University Press.
- Benner, P. (1995). *Fra novise til ekspert: Sykepleieteori*. Tano
- Benner, P., Sutphen, M., Leonard, V. & Day, L. (2010). *Å utdanne sykepleiere: behov for radikale endringer*. Akribe.
- Bleakley, G. & Cole, M. (2020). Recognition and management of sepsis: the nurse's role. *British Journal of nursing*, 29(21), 1248-1251. <https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.21.1248>
- Burchardi, H. & Schneider, H. (2012, 22. September). Economic Aspects of Severe Sepsis. *International Journal of Equity in Health*, 22(793-813). <https://link.springer.com/article/10.2165/00019053-200422120-00003#Sec9>
- Choy, C. L., Liaw, S. Y., Goh, E. L., See, K. C. & Chua, W. L. (2022). Impact of sepsis education for healthcare professionals and students on learning and patient outcomes. *Journal of hospital infection*, 122, 84-95. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.01.004>
- Christoffersen, L., Johannessen, A., Tufte, P. A. & Utne, I. (2020). *Forskningsmetode for sykepleierutdanningene*. Abstrakt forlag.
- Crilly, J., Robinson, J., Sharman, V., Cross, J., Romero, B., Teasdale, T. & Keijzers, G. (2019). Recognition, response and outcomes of sepsis: A dual site retrospective observational study. *International Emergency Nursing*, 46, 100782. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.06.005>
- Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. (2021, 1. juni). *Register over vitenskapelige publiseringskanaler*. (Hentet: 15. April 2023) <https://kanalregister.hkdir.no/publiseringskanaler/Forside>
- Edwards, E. & Jones, L. (2021). Sepsis knowledge, skills and attitudes among ward-

- based nurses. *British Journal of Nursing*, 30(15), 920-927.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.15.920>
- Evans, D. (2002). Systematic review of interpretive research: interpretive data synthesis of processed data. *Australian journal of advanced nursing* (20)2, 22-26.
<https://www.ajan.com.au/archive/Vol20/Vol20.2-4.pdf>
- Grønseth, R. & Stubberud, D.-G. (2022). Kartlegging og overvåkning av pasientens tilstand. I D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie* (6. utg., s. 23-59). Gyldendal
- Haugen, J, E. (2019). Sjokk. I J. E. Haugen (Red.), *Akuttmedisin - utenfor sykehus*. (4. utg, s.71-75). Gyldendal.
- Helsebiblioteket. (2016). *4.1 Sjekklist*. (Hentet: 15. april 2023).
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklist>
- Helsedirektoratet. (2018, desember). *Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost*. I trygge hender 24/7. https://www.itryggehender24-7.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf
- Helsedirektoratet (2020, 30. april). *Tidlig oppdagelse og rask respons ved forverret somatisk tilstand*. Helsedirektoratet.no <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/tidlig-oppdagelse-og-rask-respons-ved-forverret-somatisk-tilstand/om-de-faglige-radene-del-av-i-trygge-hender-24-7>
- Helsedirektoratet. (2022a). *Sepsis*. Helsedirektoratet, Itryggehender24-7.
<https://www.itryggehender24-7.no/reduser-pasientskader/sepsis>
- Helsedirektoratet. (2022b). *Antibiotika i sykehus*. Nasjonal faglig retningslinje.
<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/sepsis#sepsis-eller-mulig-sepsis-ukjent-fokus>
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v.* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata.
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64/KAPITTEL_2#%C2%A74
- Helsetilsynet. (2018, februar). *Sepsis - ingen tid å miste. Oppsummering av landsomfattende tilsyn i 2016–2018 med spesialisthelsetjenesten: helseforetakenes somatiske akuttmottak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis*. (1503-4798). Statens helsetilsyn.
https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2018/helsetilsynetrapport1_2018.pdf
- Hjermås, G., Zhiyang, J., Kornstad, T. & Stølen, N, M. (2019). *Arbeidsmarkedet for*

helsepersonell fram mot 2035 (ISSN 0806-2056). Statistisk sentralbyrå.
(<https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/arbeidsmarkedet-for-helsepersonell-fram-mot-203>)

- Kangas, C., Iverson, L., & Pierce, D. (2021). Sepsis Screening: Combining Early Warning Scores and SIRS Criteria. *Clinical Nursing Research*, 30(1), 42-49.
<https://doi.org/10.1177/1054773818823334>
- Nakstad, E. R. (2019). Alvorlige infeksjoner og sepsis. I J. E. Haugen (Red.), *Akuttmedisin - utenfor sykehus* (4.utg, s.163-171). Gyldendal.
- Nordseth, T. (2022, 20 desember). *qSOFA*. Store norske leksikon. <https://snl.no/qSOFA>
- Opdahl, H. (2022, 28 oktober). *SIRS*. Store norske leksikon. <https://snl.no/SIRS>
- Randen, E. & Leonardsen, A.-C. L. (2019). *Sepsis kan oppdages tidlig med disse verktøyene*. Sykepleien. 79771-79771 DOI: [10.4220/Sykepleiens.2019.79771](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.79771)
- Ranhoff, A. H. (2020). Den akutt syke gamle. I M. Kirkevold, K. Brodtkorb, & A. H. Ranhoff (Red.), *Geriatrisk sykepleie: god omsorg til den gamle pasienten* (3. utg., s. 232-243) Gyldendal.
- Roney, J. K., Whitley, B. E. & Long, J. D. (2020). Implementation of a MEWS Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse led evidence based practice project. *Nurs Forum*, 55 (2), 144-148. DOI: 10.1111/nuf.12408
- Selmer, M. R & Stubberud, D.-G. (2022). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie* (6. utg., Bind 1, s. 103-141). Gyldendal
- Skjelbred, S.-E. & Daus, S. (2020). Læringsspill er populært, men utbyttet usikkert. *Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning*, (nr. 1).
<https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/2653212/NIFU-innsikt2020-1%20Laeringsspill.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Solevåg, A. L., Hinna, U. T., Eggen, E. H., Engan, M., Gundersen, A. I. & Døllner, H. (2021, 1. januar). *Akuttveileder i pediatri: 1.14 Akutte prosedyrer og tilstander inkludert ulykker*. Helsebiblioteket.
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/retningslinjer/pediatri/akuttveileder-i-pediatri/1.akutte-prosedyrer-og-tilstander-inkludert-ulykker/1.14-pediatriisk-tidlig-varslings-skar-triage-og-kommunikasjon>
- Usman, O. A., Usman, A. A. & Ward, M. A. (2018). Comparison of SIRS, Qsofa, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *American Journal of Emergency medicine*, 37(8), 1490-1497.
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.10.058>

Vedlegg

Vedlegg 1. Kartleggingsverktøy

Vedlegg 2. Sjekkliste for kvalitative studier

Vedlegg 1. Kartleggingsverktøy

NEWS- (Helsedirektoratet, 2018, s. 20)

NEWS2

NATIONAL EARLY WARNING SCORE2 (NEWS2)

FYSIOLOGISKE PARAMETRE	3	2	1	0	1	2	3
Respirasjonsfrekvens (per minutt)	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
SpO ₂ Skala 1 (%)	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
SpO ₂ Skala 2* (%)	≤ 83	84-85	86-87	88-92 ≥ 93 på luft	93-94 på oksygen	95-96 på oksygen	≥ 97 på oksygen
Luft eller oksygen?		Oksygen		Luft			
Systolisk blodtrykk (mmHg)	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥ 220
Puls (per minutt)	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
Bevissthetsnivå**				A			C, V, P, U
Temperatur (°C)	≤ 35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥ 39,1	

Ved mistanke om infeksjon og NEWS2 ≥ 5, vurder umiddelbart om pasienten kan ha sepsis og i så fall igangsett sepsisbehandling.

* SpO₂ Skala 2 skal kun brukes på pasienter med kjent hyperkapnisk respirasjonssvikt med mål om SpO₂ mellom 88 - 92 %, verifisert ved blodgassanalyse. Lege skal dokumentere i journal når Skala 2 skal brukes. Ved alle andre tilfeller skal Skala 1 benyttes.
** Bevissthetsnivå:
A = Alert (våken)
C = New confusion (nyoppetatt forvirring)
V = Voice (reagerer på tiltale)
P = Pain (reagerer ved smertestimulering)
U = Unresponsive (reagerer ikke på tale eller smertestimulering)

Denne versjonen er oversatt etter Royal College of Physicians 2017.

TILTAK ETTER NEWS-SKÅR

NEWS SKÅR	OVERVÅKNINGSFREKVENNS	KLINISK RESPONS*	FARE FOR SYKEHUSMORTALITET
0	Minimum hver 12. time	• Følg rutinene for NEWS-overvåking	Lav
Totalt 1-4	Minimum hver 4-6. time	• Informer ansvarlig sykepleier, som må vurdere pasienten • Ansvarlig sykepleier tar stilling til økt overvåkningsfrekvens og/eller om det kreves kliniske tiltak	Lav
Skår 3 i ett parameter	Minst én gang per time	• Ansvarlig sykepleier kontakter ansvarlig lege, som vurderer og tar stilling til om det er behov for ytterligere behandlingstiltak	Lav-middels
Totalt 5 eller høyere Grenseverdi for rask respons	Minimum 1 gang i timen	• Ansvarlig sykepleier kontakter ansvarlig lege • Ansvarlig sykepleier tilkaller ytterligere hjelp fra medisinsk faglig personell • Ansvarlig lege tar stilling til behandlingsnivå	Middels
Totalt 7 eller høyere Øyeblikkelig respons	Kontinuerlig overvåking av vitale funksjoner	• Ansvarlig sykepleier skal umiddelbart kontakte ansvarlig lege og medisinsk faglig personell • Øyeblikkelig respons fra akuttmedisinsk team, med kompetanse på akutt kritisk syke pasienter og sikring av frie luftveier • Ta stilling til overflytting til høyere overvåkningsnivå • Videre behandling på riktig behandlingsnivå med kontinuerlig overvåking	Høy

OBS. En lav score utelukker ikke alvorlig sykdom. NEWS er et supplerende hjelpemiddel for å bedømme vitale funksjoner hos voksne pasienter og må alltid brukes i kombinasjon med helsepersonellens kompetanse og kliniske skjønn.
* Kolonnen KLINISK RESPONS kan tilpasses hver enkelt virksomhet i samarbeid med medisinsk ansvarlig. Ved gjenbruk av NEWS2 må det ikke endres i fysiologiske parametre, overvåkningsfrekvens og fargekoder.



© Royal College of Physicians 2017

qSOFA- (Nordseth, 2022).

Kriterier:

- Respirasjonsfrekvens over eller lik 22: 1 poeng
- Systolisk blodtrykk under eller lik 100 mmHg: 1 poeng
- Bevissthetsnivå er endret (Glasgow coma scale under 15): 1 poeng

SIRS- (Opdahl, 2022)

Kriterier:

- Feber over 38 grader
- Økt mengde hvite blodceller, over 12 000 celler per kubikkmeter
- Økt hjertefrekvens, over 90 slag per minutt.
- Respirasjonsfrekvens over 20 pust per. minutt.

MEWS- (Roney et al., 2020)

Modified Early Warning Score (MEWS)

MEWS is designed to identify patient deterioration and ensure early intervention. Use clinical judgement too

	3	2	1	0	1	2	3	
TEMP (F)		≤ 95.0	95.1-96.8	96.9-100.4	100.5-101.4	≥ 101.5		
Systolic BP	≤ 70	71-80	81-100	101-159	160-199	≥ 200		
Beats/min		≤ 39	40-50	51-89	90-110	111-129	≥ 130	
Breaths/min		≤ 7	8-11	12-20	21-23	24-29	≥ 30	
O ² Therapy				≤ 3 L/min	4-5 L/min	50% VM	100% NRB or BIPAP	
LOC	Unresponsive	Responds to pain	Responds to voice	Alert	Agitation or Irritability	Confusion	Delirious	
WBC	Lactic Acid > 4 = RRT Call		< 4,000	4,000-12,000	> 12,000			
Urine Output			< 30 ml/hr	> 30 ml/hr or Patient on dialysis				
Shift	7am-7pm	7pm-7am	7am-7pm	7pm-7am	7am-7pm	7pm-7am		
Date								
Time								
Initials								
Temp (F°)								
Systolic BP								
Beats/min								
Breaths/min								
O ² Therapy								
LOC								
Lab Results	WBC:	Lactic Acid(s):	WBC:	Lactic Acid(s):	WBC:	Lactic Acid(s):		
Lactic acid	Although serum lactate does not receive a score, activate the Rapid Response Team (RRT) if >4.							
WBC Score								
Urine Output								
Total Score								
Color (G,Y,O,R)								
Algorithm Followed (✓)								
Initials	Signature		Initials	Signature		Initials	Signature	

G = Green, Y = Yellow, O = Orange, R = Red

ALGORITHM



Green = 0-3
 • Continue routine/ordered monitoring of Vital Signs

Yellow = 4
 • Inform CN
 • CN to decide on frequency of observations and if House Supervisor should be notified

Orange = 5
 • Inform CN
 • Notify MD of score
 • CN determines frequency of observations
 • Automatic RRT/ House Supervisor notification
 • Consider transfer to ICU

Red ≥ 6
 • Inform CN
 • Call RRT/House Supervisor
 • Notify MD immediately
 • Hourly VS & Stay with patient for probable transfer to higher level of care

COVENANT HEALTH SYSTEM
Lubbock, Texas

MODIFIED EARLY WARNING SCORE (MEWS)

3010-248* Rev. 04/14 Graphic Communications



Vedlegg 2. Sjekkliste for kvalitative studier (Helsebiblioteket, 2016).

Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie

Hvordan brukes sjekklisen?

Sjekklisen består av tre deler:

A: Innledende vurdering

B: Hva forteller resultatene?

C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

Om sjekklisen

Sjekklisen er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2018). *CASP checklist: 10 questions to help you make sense of qualitative research*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 15.10.2020.

Sjekklisen er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklister. Se www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisen?

Send e-post til Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no.

Kritisk vurdering av:

[Roney, J. K., Whitley B. E., Long, J. D. (2020) Implementation of a MEWS Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse led evidence based practice project. *Nurs Forum*. 55:144–148. <https://doi.org>]

Del A: Innledende vurdering

Er formålet med studien klart formulert?

Ja – **Nei** – **Uklart**

Tips:

- Hva ville forskerne finne svar på (problemstilling)?
- Hvorfor ville de finne svar på det?
- Er problemstillingen relevant?

Kommentar:

Forskerne ønsket å evaluere kartleggingsverktøyet MEWS, og om verktøyet kunne bidra til tidlig identifisering av sepsis på en sengepost. Dette har de formulert godt i abstrakten av artikkelen. De ønsker å finne svar på hvordan MEWS vil bidra til tidlig identifisering ettersom sepsis er et utbredt problem i helsetjenesten.

Er kvalitativ metode hensiktsmessig for å få svar på problemstillingen?

Ja – **Nei** – **Uklart**

Tips:

- Har studien som mål å forstå og belyse, eller beskrive fenomen, erfaringer eller opplevelser?

Kommentar:

Studien belyser sykepleiernes tolkning av kartleggingsverktøyet og kvalitetsforbedrer det ut ifra erfaringer og opplevelser. De har 139 sykepleiere som deltar i evalueringen av kartleggingsverktøyet.

Er utformingen av studien hensiktsmessig for å finne svar på problemstillingen?

Ja – **Nei** – **Uklart**

Tips:

- Er valg av forskningsdesign begrunnet? Har forfatterne diskutert hvordan de bestemte hvilken metode de skulle bruke?

Kommentar:

Studien forklarer sin metode bra, og gir begrunnelse på hvorfor de har valgt en slik fremgangsmåte.

Er utvalgsstrategien hensiktsmessig for å besvare problemstillingen?

Ja – Nei – Uklart

Tips: Når man bruker for eksempel strategiske utvalg er målet å dekke antatt relevante sosiale roller og perspektiver. De enhetene som skal kaste lys over disse perspektivene er vanligvis mennesker, men kan også være begivenheter, sosiale situasjoner eller dokumenter. Enhetene kan bli valgt fordi de er typiske eller atypiske, fordi de har bestemte forbindelser med hverandre, eller i noen tilfeller rett og slett fordi de er tilgjengelige.

- Er det gjort rede for hvem som ble valgt ut og hvorfor?
- Er det gjort rede for hvordan de ble valgt ut (utvalgsstrategi)?
- Er det diskusjon omkring utvalget, for eksempel hvorfor noen valgte å ikke delta?
- Er det begrunnet hvorfor akkurat disse deltagerne ble valgt?
- Er karakteristika ved utvalget beskrevet (for eksempel kjønn, alder, sosioøkonomisk status)?

Kommentar:

Studien inkluderer sykepleiere i testingen av kartleggingsverktøyet, ettersom det er denne gruppen som trolig skal bruke verktøyet. Studien inkluderer alle sykepleierne som ønsket å bidra til implementering av MEWS, det var frivillig å delta i studien. De beskriver kjønn og alder på sykepleierne som var med i undersøkelsen, men ekskluderte ingen deltakere.

Ble dataene samlet inn på en slik måte at problemstillingen ble besvart?

Ja – Nei – Uklart

Tips: Datainnsamlingen må være omfattende nok i både bredden (typen observasjoner) og i dybden (graden av observasjoner) om den skal kunne støtte og generere fortolkninger.

- Ble valg av setting for datainnsamlingen begrunnet?
- Går det klart frem hvilke metoder som ble valgt for å samle inn data? For eksempel intervjuer (semistrukturerte dybdeintervjuer, fokusgrupper), feltstudier (deltagende eller ikke-deltagende observasjon), dokumentanalyse, og er det begrunnet hvorfor disse metodene ble valgt?
- Er måten dataene ble samlet inn på beskrevet, for eksempel beskrivelse av intervjuguide?
- Er metoden endret i løpet av studien? I så fall, har forfatterne forklart hvordan og hvorfor?
- Går det klart frem hvilken form dataene har (for eksempel lydopptak, video, notater)?
- Har forskerne diskutert metning av data?

Kommentar:

Dataene ble samlet gjennom en rekke tester i tillagde septiske senarioer som sykepleiere utførte i en rullerende omgang. For så å implementere MEWS i en femårsperiode, der de observerte og kartla bruken av verktøyet. Det ble beskrevet om innsamling av data i et eget kapittel om metode.

Ble det gjort rede for bakgrunnsforhold som kan ha påvirket fortolkningen av data?

Ja – Nei – Uklart

Tips:

- Har forskeren vurdert sin egen rolle, mulig forutinntatthet og påvirkning på:
 - a. utforming av problemstilling
 - b. datainnsamling inkludert utvalgsstrategi og valg av setting
 - c. analyse og hvilke funn som presenteres
- På hvilken måte har forskeren gjort endringer i utforming av studien på bakgrunn av innspill og funn underveis i forskningsprosessen?

Kommentar:

Bakgrunnsforhold er presentert i en tidligere studie også laget av Roney et al. (Modified Early Warning Score (MEWS): Evaluating the evidence for tool inclusion of sepsis screening criteria and impact on mortality and failure to rescue).

Artikkelen inkluderer en bekreftelse på at forskerne ikke har noen interessekonflikt til studien.

Er etiske forhold vurdert?

Ja – Nei – Uklart

Tips:

- Er det beskrevet i detalj hvordan forskningen ble forklart til deltagerne for å vurdere om etiske standarder ble opprettholdt?
- Diskuterer forskerne etiske problemstillinger som ble avdekket underveis i studien? Dette kan for eksempel være knyttet til informert samtykke eller fortrolighet, eller håndtering av hvordan deltagerne ble påvirket av det å være med i studien.
- Dersom relevant, ble studien forelagt etisk komité?

Kommentar:

Artikkelen inneholder ikke et eget kapittel om etisk godkjenning. Til tross for dette fant vi ut at studien ble godkjent av seks organisasjoner og studien har fulgt institusjonens policy. Innspill på prosessen ble hentet direkte fra sykepleiere som satt i en styringskomite som kontinuerlig evaluerte MEWS. Studien er en kvalitetsforbedringsprosess.

Går det klart frem hvordan analysen ble gjennomført? Er fortolkningen av data forståelig, tydelig og rimelig?

Ja – Nei – Uklart

Tips: En vanlig tilnæringsmåte ved analyse av kvalitative data er såkalt innholdsanalyse, hvor mønstre i data blir identifisert og kategorisert.

- Er det gjort rede for hvilken type analyse som er brukt, for eksempel grounded theory, fenomenologisk analyse, etc.?
- Er det gjort rede for hvordan analysen ble gjennomført, for eksempel de ulike trinnene i analysen?
- Ser du en klar sammenheng mellom innsamlede data, for eksempel sitater og kategoriene som forskerne har kommet frem til?
- Er tilstrekkelige data presentert for å underbygge funnene? I hvilken grad er motstridende data tatt med i analysen?

Kommentar:

Vi ser en klar sammenheng mellom innsamlet data og resultatene i studien, men finner ikke beskrivelse av analyse. Det er redegjort for innsamlingen av data, men ikke hvordan denne har blitt analysert. Dataene ble samlet i to ulike tabeller og vi ser sammenheng mellom disse og resultatet i studien.

Basert på svarene dine på punkt 1–8 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?

Ja – Nei – Uklart

Del B: Hva er resultatene?

Er funnene klart presentert?

Ja – Nei – Uklart

Tips: Kategoriene eller mønstrene som ble identifisert i løpet av analysen kan styrkes ved å se om lignende mønstre blir identifisert gjennom andre kilder. For eksempel ved å diskutere foreløpige slutninger med studieobjektene, be en annen forsker gjennomgå materialet, eller få lignende inntrykk fra andre kilder. Det er sjeldent at forskjellige kilder gir helt like uttrykk. Slike forskjeller bør imidlertid forklares.

- Er det gjort forsøk på å trekke inn andre kilder for å vurdere eller underbygge funnene?
- Er det tilstrekkelig diskusjon om funnene både for og imot forskernes argumenter?
- Har forskerne diskutert funnenes troverdighet (for eksempel triangulering, respondentvalidering, at flere enn en har gjort analysen)?
- Er funnene diskutert opp mot den opprinnelige problemstillingen?

Kommentar:

Funnene i artiklene er presentert på en ryddig og oversiktlig måte. De har valgt å ikke støtte forskningen med annen supplert litteratur. Vi ser at diskusjonen svarer på den opprinnelige problemstillingen. Studien konkluderer med at kartleggingsverktøyet var godt å bruke ved identifisering av sepsis og identifisering av pasienter i risikogruppen, men at verktøyet har potensial for forbedring. Dette viser at forskerne klarer å diskutere tema opp mot egen problemstilling.

Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

Hvor nyttige er funnene fra denne studien?

Tips: Målet med kvalitativ forskning er ikke å sannsynliggjøre at resultatene kan generaliseres til en bredere befolkning. I stedet kan resultatene være overførbare eller gi grunnlag for modeller som kan brukes til å prøve å forstå lignende grupper eller fenomen.

- Har forskerne diskutert studiens bidrag med hensyn til eksisterende kunnskap og forståelse, vurderer de for eksempel funnene opp mot dagens praksis eller relevant forskningsbasert litteratur?
- Har studien avdekket behov for ny forskning?
- Har forskerne diskutert om, og eventuelt hvordan, funnene kan overføres til andre populasjoner eller andre måter forskningen kan brukes på?

Kommentar:

Studien innførte og brukte MEWS i en femårs periode. Dette førte til kvalitetsforbedring i tjenesten når det kommer til tidlig identifisering av sepsis og ved forhindring av dødsfall knyttet til sepsis. Studien kommer ikke med noen videre anbefalinger til forskning. Forskerne ser at sepsis er et stort problem i helsetjenesten, og ønsker å bidra til å redusere dette. De bruker ingen eksisterende teori å diskutere funnene mot.

