

Sepsis

Nøkkelen ligger i tidlig identifisering

Kandidatnummer: 52 & 54

Lovisenberg diakonale høgskole

Bacheloroppgave i Sykepleie

Emne 14B

Antall ord: 8991

Dato: 19.04.2022



Lovisenberg
diakonale høgskole

ABSTRAKT	Lovisenberg diakonale høgskole 12. april 2022
<u>Tittel</u> Sepsis – nøkkelen ligger i tidlig identifisering	
<u>Problemstilling</u> Hvordan identifisere sepsis tidlig ved bruk av kartleggingsverktøy hos voksne på akuttmottak? <u>Teoretisk perspektiv</u> I teorien blir sepsis presentert med informasjon om patofysiologi, symptomer og tegn. Deretter presenteres sykepleiefunksjonen med fokus på forebyggende funksjon, herunder Virginia Henderson, etikk og lovverk, og observasjonskompetanse. I tillegg presenteres anerkjente kartleggingsverktøy i forbindelse med sepsis, som ABCDE-prinsippene, NEWS, SIRS-kriterier og qSOFA. <u>Metode</u> Besvarelsen benytter litterær metode, og anvender eksisterende fag- og forskningslitteratur. Det er i hovedsak brukt litteratur fra pensum, samt rapporter fra Helsedirektoratet og Helsetilsynet. Databasene PubMed, CINAHL og MEDLINE er benyttet for å finne relevant forskning. Både inklusjonskriterier, litteratursøk og kildekritikk, med annen anvendt litteratur, er presentert i oppgaven. <u>Diskusjon</u> Her drøftes hvordan sepsis kan identifiseres tidlig ved bruk av kartleggingsverktøy, om kartleggingsverktøyene er til nytte eller besvær, hvordan tidspress påvirker rutinene rundt bruken av kartleggingsverktøy, hvor nøyaktige kartleggingsverktøyene er, samt om den nye sepsisdefinisjonen har endret praksisen. <u>Oppsummering</u> Per i dag finnes ingen gullstandard for å identifisere sepsis. Litteraturen anbefaler sykepleier å benytte kartleggingsverktøy for tidlig identifisering av sepsis, men forskningen omkring kartleggingsverktøyene gir ingen entydig svar på hvilket verktøy som er mest nøyaktig. Kartleggingsverktøy er kun et hjelpemiddel og skal ikke erstatte det kliniske blikket til sykepleier, samt er kunnskap om rutiner og bruken av kartleggingsverktøy viktig for å identifisere sepsis hos voksne på akuttmottak.	

(Totalt antall ord: 216)

1 Innhold

2	Innledning	1
2.1	Bakgrunn for valg av tema.....	1
2.2	Sykepleiefaglig perspektiv på sepsis i akuttmottak.....	2
2.3	Formålet med oppgaven	2
2.4	Problemstilling	3
2.4.1	Avgrensning.....	3
3	Teori.....	4
3.1	Sepsis	4
3.1.1	Patofysiologi.....	4
3.1.2	Symptomer og tegn.....	5
3.2	Sykepleiefunksjon	6
3.2.1	Etikk og lovverk	7
3.2.2	Observasjonskompetanse.....	8
3.3	Kartleggingsverktøy i forbindelse med sepsis	8
3.3.1	ABCDE-prinsippene.....	8
3.3.2	NEWS	10
3.3.3	SIRS-kriterier.....	11
3.3.4	qSOFA	11
4	Metode	12
4.1	Inklusjons- og eksklusjonskriterier	12
4.2	Litteratursøk	13
4.3	Kildekritikk	16
4.3.1	Søkeprosessen.....	16
4.3.2	Kontekst.....	17
4.3.3	Metode	18
4.3.4	Kulturelle forskjeller.....	18
4.3.5	Annen relevant litteratur	19
5	Presentasjon av forskningsfunn.....	20
6	Diskusjon.....	22
6.1	Hvordan identifisere sepsis tidlig?.....	22
6.2	Kartlegging – til nytte eller besvær?	23
6.3	Tidspress	25
6.4	Hvor nøyaktig er kartleggingsverktøyene?	26
6.5	Har den nye sepsisdefinisjonen endret praksisen?	28
7	Oppsummering	31
8	Referanseliste	33
	Vedlegg 1

2 Innledning

Denne bacheloroppgaven tar for seg temaet sepsis, med fokus på hvordan kartleggingsverktøy kan bidra til tidlig identifisering, slik at behandling kan starte raskt og dermed øke sjansen for overlevelse hos pasientene.

2.1 Bakgrunn for valg av tema

Sepsis er et økende problem både nasjonalt og internasjonalt, og SINTEF (Solligård et al., 2019) skriver at sepsis er den vanligste dødsårsaken i verden. Tilstanden er akutt og krever rask behandling, hvilket kan bli en enda større utfordring i fremtiden grunnet eldrebølgen, mikrobiell resistens, og mer intensiv og aggressiv behandling (Rygh et al., 2016, s. 94). På verdensbasis er det i underkant av 50 millioner årlige tilfeller, hvorav 11 millioner dør (Verdens Helseorganisasjon, 2018). Helsedirektoratet (2017, s. 4) anslår imidlertid at det er omtrent 55 000 årlige tilfeller med sepsis i Norge. Den høye mortaliteten er urovekkende når det finnes god behandling, men hovedproblemet er å igangsette behandlingen tidlig nok (Helsetilsynet, 2019, s. 5), hvilket avhenger av hvor tidlig tilstanden identifiseres. Kartleggingsverktøy er én måte å identifisere sepsis på, og kan gi raskere diagnostisering grunnet ulik kunnskap blant sykepleiere.

En tilsynsrapport fra Statens Helsetilsyn avdekket svikt hos alle de undersøkte helseforetakene grunnet uforsvarlig lang tid før igangsettelse av behandling (Helsetilsynet, 2018, s. 15). Resultatet viser tydelig at det finnes forbedringspotensial vedrørende helsevesenets identifisering og behandling av sepsis for å unngå sepsisrelaterte dødsfall. Årsaken til sen igangsettelse av behandling er enda uklar, men mangel på kunnskap hos sykepleierne, for lite tid med pasienten, manglende dokumentasjon eller mangelfull kommunikasjon på tvers av yrkesgruppene kan trolig være årsaker til forsinket behandling. Som et tilsvarende svar på mangelfull praksis vedrørende sepsis, ble det i 2017 utgitt en tiltakspakke som skulle øke kvaliteten (Helsedirektoratet, 2017) ved å gjøre sykepleiere mer observant på identifisering av sepsis, og viktigheten av tidlig oppstart med behandling.

2.2 Sykepleiefaglig perspektiv på sepsis i akuttmottak

Akuttmottaket er pasientens første møte med sykehuset, og omtrent halvparten av de som utvikler sepsis i Norge er innom akuttmottaket før videre innleggelse (Dolonen & Hernæs, 2017). Pasientens tilstand er ofte akutt eller ustabil og uavklart hvilket krever rask pleie og behandling da tidsperspektivet står sentralt, og kan være forskjellen på liv og død (Kirkevold, 2015, s. 196-197). Helsetilsynet (2018, s. 10) skriver at

«pasienter med alvorlige infeksjoner/mulig sepsis og identifisert sepsis, er blant de pasienter som er mest avhengige av at akuttmottak fungerer slik de skal; at pasientene får riktig prioritet, at eventuell sepsis blir identifisert og at effektiv behandling kommer raskt i gang».

Sitatet påpeker viktigheten av at sykepleier triagerer pasienten ved ankomst på akuttmottaket, og benytter sin nøkkelposisjon med mye pasientkontakt til å identifisere endringer i pasientens tilstand (Engell-Sørensen & Malmberg, 2016, s. 124), hvor målet med sykepleie ved akutt og kritisk sykdom er å sikre at pasientene kommer ut av situasjonen med så få komplikasjoner som mulig, helst ingen (Jastrup, 2016, s. 22). Samtidig kan det oppstå samtidighetskonflikter på akuttmottaket grunnet stor pågang av pasienter eller mangel på helsepersonell (Helsetilsynet, 2018, s. 4), hvor sykepleieren bidrar til å ivareta pasienten gjennom et tverrfaglig samarbeid, og er avhengig av lege for diagnostisering og behandling.

2.3 Formålet med oppgaven

Formålet med oppgaven er å belyse hvordan standardiserte kartleggingsverktøy kan bidra til tidlig identifisering av sepsis, ved å undersøke om enkelte kartleggingsverktøy er mer nøyaktig enn andre i identifiseringen av sepsis. Tidlig identifisering medfører raskere diagnostikk og igangsettelse av behandling, som reduserer risikoen for sepsisrelaterte dødsfall, da tidlig behandling øker sannsynligheten for overlevelse. Identifiseres sepsis tidlig nok kan tilstanden dessuten reverseres, hvilket er hensiktsmessig da sykepleier arbeider forebyggende. For å øke egen kunnskap omkring sepsis er det avgjørende å vite hva en som kommende sykepleier bør observere og hvordan kartleggingsverktøy kan bidra til tidlig identifisering av sepsis, hvilket gjør det naturlig å undersøke praksisen rundt bruken av kartleggingsverktøy, herunder tidspress, dokumentasjon og kommunikasjon.

2.4 Problemstilling

Basert på valg av tema og sykepleiefaglig relevans er denne problemstillingen utarbeidet:

Hvordan identifisere sepsis tidlig ved bruk av kartleggingsverktøy hos voksne på akuttmottak?

2.4.1 Avgrensning

Med fokus på akuttmottak inkluderes identifisering av sepsis inholspitalt. Sepsis og septisk sjokk vil i denne oppgaven sammenfattes til sepsis. I 2016 kom en ny konsensusdefinisjon på begrepet sepsis (Singer et al., 2016), som defineres slik «livstruende organsvikt som følge av dysregulert vertsrespons mot infeksjon» (Laake, 2016). Oppgaven baserer seg på denne definisjonen og ser på sepsis som fenomen, hvilket ekskluderer årsaker til og behandlinger av tilstanden. Barn og eldre blir ekskludert, da de kan ha andre symptomer og tilnærming til tilstanden, hvilket krever at en tar hensyn til anatomiske forskjeller og aldersforandringer. De valgte studiene inkluderer dermed voksne personer, i hovedsak over 18 år. Det er viktig å presisere at kartleggingsverktøy forstås som et hjelpemiddel i kartleggingen, hvilket gjør at både ABCDE-prinsipper, vurderingsskjemaet NEWS, og anerkjente sepsisverktøy som SIRS-kriteriene og qSOFA inngår i bruken av begrepet kartleggingsverktøy. Med tidlig identifisering menes tidlig oppdagelse av symptomer og tegn slik at pasientens forverring identifiseres tidlig nok til å igangsette behandling raskest mulig, slik at sjansen for overlevelse øker (Randen & Leonardsen, 2019). Det er viktig å presisere at tidlig identifisering alene ikke bidrar til økt overlevelse, men er nøkkelen tidlig igangsettelse av behandling - som igjen gir økt overlevelse.

3 Teori

For å identifisere sepsis på et tidlig stadium kreves det kunnskap om tilstanden og bruken av kartleggingsverktøy. Teorikapittelet starter med redegjørelse av sepsis, herunder patofysiologi, symptomer og tegn, og videre tar oppgaven for seg sykepleiefunksjonen, etikk og lovverk knyttet til sepsis, før kartleggingsverktøy som benyttes ved sepsis presenteres i siste del av kapittelet.

3.1 Sepsis

Sepsis, også kalt blodforgiftning, er forårsaket av bakteriemi (Rygh et al., 2016, s. 94), og kan være livstruende dersom behandling ikke igangsettes raskt nok. Tilstanden kan reverseres og komplikasjonene forebygges, men for hver time uten behandling øker dødeligheten med 7 % (Helsedirektoratet, 2018a), og tidlig identifisering er derfor nøkkelen for tidlig igangsettelse av behandling.

I 2016 kom den tredje konsensus sepsisdefinisjonen, sepsis-3, hvilket endret sepsiskriteriene og «alvorlig sepsis» ble fjernet som undergruppe. Alvorlighetsgraden etter sepsis-3 er infeksjon-sepsis-septisk sjokk (Singer et al., 2016), hvor sistnevnte defineres som sepsis med sviktende vevsgjennomblødning eller vedvarende hypotensjon tross adekvat væskebehandling og vasopressor (Norsk legemiddelhåndbok, 2017).

3.1.1 Patofysiologi

For at sykepleier skal gjøre gode observasjoner er det viktig å ha kunnskap om patofysiologien bak tilstanden (Holter, 2015, s. 112), og Norsk Helseinformatikk (NHI) (u.å.) skriver at patofysiologi omhandler endringer i kroppens funksjoner som forekommer ved sykdom. Sepsis oppstår fra en infeksjon i kroppen, uavhengig av lokalisasjon, som etter hvert spres til blodet og blir en bakteriemi (Rygh et al., 2016, s. 94). Ulike substanser slippes ut for å bekjempe infeksjonen, men substansene forstyrrer kroppens normale organfunksjoner og inflammasjonsresponsen medfører svikt i homeostasen. Svikten medfører lekkasje fra små blodkar, og kan medføre organdysfunksjon som vil påvirke vitale organer (Rygh et al., 2016, s. 94). Når tilstanden påvirker hele kroppen kalles det for systemisk inflammatorisk responssyndrom (SIRS) (Kvale & Brubakk, 2016, s. 80).

3.1.2 Symptomer og tegn

Sykepleier foretar en klinisk undersøkelse av pasienten ved å innhente subjektive og objektive data, og omhandler hvilke symptomer og tegn som er til stede (Jastrup, 2016, s. 23).

Subjektive data er symptomer pasienten selv kjenner på, som smerte eller kuldefølelsen ved frostrier, mens objektive data er målbare, og kartlegges ved undersøkelse av kroppens organsystemer og vitalia, herunder respirasjonsfrekvens og blodtrykk (Vyberg, 2010, s. 17).

Sepsis har diffuse symptomer og kan lett forveksles med andre tilstander (Engell-Sørensen & Malmberg, 2016, s. 116). Ved objektive målinger av sirkulasjonen kan sepsis mistenkes dersom pulsen er over 90 slag per minutt, det systoliske blodtrykket under 90 mm Hg, og forsinket kapillærfylling (Rygh et al., 2016, s. 94). Pasientens sirkulasjon påvirker flere organer i kroppen, som lungene, nyrene, leveren, hjertet og hjernen (Engell-Sørensen & Malmberg, 2016, s. 118). En sirkulasjonssvikt kan derfor føre til flere konsekvenser for pasientens grunnleggende behov, som forhøyet respirasjonsfrekvens, vannlatingsbesvær, endret mental status, eller forhøyet/senket kroppstemperatur (Stubberud, 2015, s. 449). Pasientens prognose avhenger av hvor omfattende organsvikten er (Engell-Sørensen & Malmberg, 2016, s. 115), og dersom flere av organene blir påvirket kalles det multiorgansvikt (Kvale & Brubakk, 2016, s. 80). I tabell 1 oppsummeres de vanligste symptomene og tegnene på sepsis.

Tabell 1. Vanligste symptomer og tegn på sepsis (Rygh et al., 2016, s. 95).

Symptom/tegn	Kommentar/verdi
Systolisk blodtrykk	Under 90 mm Hg
Respirasjonsfrekvens	Over 20 per minutt
Kroppstemperatur	Under 37°C eller over 38°C
Oksygenmetning (SpO ₂)	Under eller lik 95 % (hos tidligere lungefriske)
Puls	51-99 slag per minutt
Bevissthet	Mental kofusjon eller delirium
Hud	Forsinket kapillær fyllingstid (over 3 sekunder), cyanotisk, petekkier
Diurese	Oliguri/anuri (under 0,5 ml/kg/time)
Smerter	
Dyspné	

3.2 Sykepleiefunksjon

Arbeidet til Nightingale og Henderson dannet grunnlaget for dagens sykepleieprofesjon (Holter, 2015, s. 111), og Henderson var en av de første som beskrev hva sykepleiers særegne funksjons- og ansvarsområde innebærer: «Sykepleierens enestående funksjon er å hjelpe mennesket, enten det er sykt eller friskt, til å utføre de handlinger som bidrar til helse eller gjenvinning av helse (eller til en fredfull død).» (Henderson, 1998, s. 10). Slik som Henderson beskriver er sykepleier gitt en sentral rolle, hvilket setter dem i nøkkelposisjon for å identifisere endringer. For å observere pasientens tilstand pekte Henderson på 14 punkter hun mente var beskrivende for menneskets grunnleggende behov (Holter, 2015, s. 111). Å kunne puste normalt, å opprettholde kroppstemperatur, og å kvitte seg med kroppens avfallsstoffer er noen av menneskets grunnleggende behov, og kan fravike ved sepsis (Mathisen, 2015, s. 128). Sepsis påvirker pasienten på flere måter og krever at sykepleier utfører handlinger som gjenvinner helse, hvilket viser seg gjennom sykepleiers mange funksjoner. Kristoffersen et al. (2016, s. 17) skriver at sykepleie deles inn i syv funksjons- og ansvarsområder; helsefremming & forebygging, behandling, lindring, rehabilitering & habilitering, undervisning & veiledning, organisering, administrasjon & ledelse, og fagutvikling, kvalitetssikring & forskning.

Denne oppgaven fokuserer på sykepleiers forebyggende funksjon hvor poenget er å identifisere potensielle og reelle problemer hos en person (Kristoffersen et al., 2016, s. 18). Personen kan enten være frisk, være utsatt for helsesvikt eller være utsatt for komplikasjoner, hvilket krever direkte pasientrettede oppgaver (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 22) herunder kunnskap om patofysiologi, hvilke observasjoner en bør foreta seg og ikke minst kartlegging av vitale parametere (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 22). Sykepleiers forebyggende funksjon deles videre inn i primær-, sekundær- og tertiærforebyggende tiltak. Tidlig identifisering inngår i den sekundærforebyggende funksjonen (Rygh et al., 2016, s. 96), og innebærer at sykepleier har opparbeidet seg den kompetansen som kreves for å identifisere sepsis, hvilket medfører raskere diagnostikk og igangsettelse av behandling, slik at tilstanden ikke utvikler seg (Helsetilsynet, 2018, s. 5). Henderson pekte på viktigheten av å dokumentere endringene i pasientens tilstand, hvilket krever at sykepleier observerer pasienten, for eksempel gjennom en systematisk kartlegging som gir grunnlag for kliniske vurderinger og beslutninger, samt hvilke intervensjoner som igangsettes (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 23).

3.2.1 Etikk og lovverk

Sykepleiers funksjons- og ansvarsområder springer ut fra både lover, regler og yrkesetiske retningslinjer (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 18), hvor hensikten er å sørge for en viss kvalitet på arbeidet ved å ha fastsatte rammer for sykepleierens handlingsfrihet, så godt som å gi pasientene rettigheter (Molven, 2016, s. 20). Videre blir sentrale lover som helsepersonelloven, spesialisthelsetjenesteloven og pasient- og brukerrettighetsloven, samt yrkesetiske retningslinjer presentert.

Helsepersonelloven har som formål å opprettholde et visst nivå av kvalitet i helse- og omsorgstjenesten for å sikre god pasientsikkerhet (Helsepersonelloven, 1999, §1). Loven stiller en rekke krav til yrkesutøvelsen, blant annet plikt til å utøve faglig forsvarlig sykepleie, (Helsepersonelloven, 1999, §4), hvilket omfatter at yrkesutøvelsen samsvarer med forventningene til sykepleierens kvalifikasjoner og arbeidets karakter, samt situasjonen for øvrig, og legger til grunn et visst ansvar hos den enkelte. Sepsis kan forverre seg raskt, og det er derfor viktig å sikre god kommunikasjon mellom ulike yrkesgrupper ved å dokumentere endringer fortløpende, hvilket fremkommer i helsepersonelloven §39 (1999).

Spesialisthelsetjenesteloven (1999, § 1-1) har som formål å fremme helse, hvilket innebærer å forebygge sykdom og skade. Å sikre et likeverdig tilbud med god kvalitet til alle pasienter er ett av de andre formålene med loven, som er viktig, sett i lys av sepsis, da tidlig og nøyaktig kartlegging vil kunne bidra til å fremme helse, og dermed forebygge et mer alvorlig forløp.

Gjennom pasient- og brukerrettighetsloven er pasienter tildelt flere rettigheter, hvor rett på øyeblikkelig hjelp er avgjørende for pasientens utfall ved sepsis (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, §2-1b).

I de yrkesetiske retningslinjene (Norsk Sykepleierforbund, 2019) er sykepleier selv ansvarlig for at deres praksis er helsefremmende og forebyggende, hvilket innebærer å til enhver tid holde seg oppdatert på fag og forskning, som gjør seg gjeldene da det forskes mye på sepsis.

3.2.2 Observasjonskompetanse

Observasjonskompetanse opparbeides gjennom teoretisk kunnskap, klinisk erfaring og sansing (Jastrup, 2016, s. 23), og gjør sykepleier i stand til å handle raskt. Internasjonale diagnosekriterier skal være til hjelp når sykepleier gjør observasjoner og utfører målinger på pasienten (Singer et al., 2016), hvilket innebærer bruk av kartleggingsverktøy, og krever kunnskap om hva som skal observeres, hvordan det skal observeres, og hvilke symptomer og tegn som tyder på bedring og forverring (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 23).

3.3 Kartleggingsverktøy i forbindelse med sepsis

Kartlegging benyttes for å identifisere pasients behov for sykepleie, og kartleggingsverktøy brukes som hjelpemiddel for å identifisere endringer i pasientens tilstand (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 28-29), hvilket er avgjørende for å avklare om pasienten må tilses av lege umiddelbart, eller om pasienten kan vente (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 30). I den forbindelse blir alle pasienter vurdert ut fra triage i møte med akuttmottak, slik at pasientene sorteres ut fra hastegrad på en systematisk måte (Laschewski & Larsen, 2016, s. 249). Videre blir anerkjente kartleggingsverktøy som ofte benyttes på akuttmottak i forbindelse med akutt sykdom eller mistanke om sepsis presentert, herunder ABCDE-prinsippene, vurderingsskjemaet NEWS, SIRS-kriteriene og qSOFA.

3.3.1 ABCDE-prinsippene

ABCDE-prinsippene benyttes ved akutt sykdom fordi det er hensiktsmessig å undersøke pasienten i én bestemt rekkefølge (Jastrup, 2016, s. 23), og som tabell 2 illustrerer, står forkortelsen ABCDE for airways, breathing, circulation, disability og exposure (Kompetansebroen, 2018a), hvor pasienten må være stabil på én bokstav før neste bokstav påbegynnes. Tabellen presenterer hvilke observasjoner som utføres og legger føringer for eventuelle tiltak sykepleier skal igangsette (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 30). Pasientens luftveier observeres først da problemer i luftveiene er det mest kritiske ved akutt sykdom. Under bokstav B utføres observasjoner av pasientens pust hvor respirasjonsfrekvens, SpO₂, og hudfarge er sentrale parametere ved mistanke om sepsis. Neste bokstav omhandler sirkulasjon, og akutte sirkulasjonsproblemer kan oppstå ved sepsis som observeres ved endring i blodtrykk, puls, kapillær fyllingsgrad, hudtemperatur og diurese. Pasientens bevissthet kan også påvirkes ved sepsis, og kartlegges videre ved bruk av verktøy som for eksempel Glasgow Coma Scale, innunder bokstav D. Observasjoner på bokstav E innebærer å

undersøke hele pasienten, og ved mistanke om sepsis kan tiltak som blodgass og blodprøver gjøre seg gjeldene. (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 31).

Tabell 2. ABCDE-prinsippene med observasjoner og tiltak (Kompetansebroen, 2018a).

	Observer	Bedøm	Vurder tiltak som:
A	Airways/ Luftveier	- Frie luftveier - Snakker pasienten uanstrengt - Lyder fra luftveiene	- Hake- eller kjeveløft - Sugning i luftveiene - Svelgtube - Stabilt sideleie
B	Breathing/ Pust	- Respirasjonsfrekvens - Respirasjonslyder - Farge (sentral cyanose) - SpO ₂ - Rytme, dybde, symmetri - Bruk av hjelpemuskler	- Høyt hodeleie - Oksygen - Assistert ventilasjon - Inhalasjoner
C	Circulation/ Sirkulasjon	- Perifer og sentral puls - Blodtrykk - Kapillær fyllingsgrad - Hjerterefreknens og hjerterytme - Hudtemperatur og hudfarge (perifer cyanose) - Diurese	- Heve bein /sjokkleie - Legge perifert venekateter (PVK): Vurder væsketøt - Urinkateter: Timediurese - EKG
D	Disability/ Bevissthet	- Vurder bevissthet (ACVPU/ GCS) - Pupiller - Blodsukker	- Sikre frie luftveier ved stabilt sideleie - Glukose (po/iv) - Antidot
E	Exposure/ Undersøkelse	- Undersøk hele pasienten (sår, ødemer, kateter etc.) - Smerter (VAS etc.)	- Tiltak avhenger av funn - Blodgass - Blodprøver - Måle temperatur

3.3.2 NEWS

National Early Warning Score (NEWS) egner seg til bruk ved innleggelse av akutt syke pasienter fordi vurderingsskjemaet fanger opp tidlige endringer i pasientens tilstand (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 32-33). Ifølge Rygh et al. (2016, s. 96) egner NEWS seg hos pasienter med mistenkt sepsis da vurderingsskjemaet kan kartlegge forverring og alvorlig svikt i fysiologiske parametere. Tabell 3 illustrerer de syv parameterne som inngår i NEWS; respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, oksygentilførsel, systolisk blodtrykk, puls, bevissthetsnivå, og temperatur, som hver gir en skår mellom 0 og 3 (Kompetansebroen, 2018b). Ved mistanke om infeksjon og en totalskår på minst 5, skal pasienten vurderes for mulig sepsis eller organsvikt, og lege bør tilkalles (Helsedirektoratet, 2018b, s. 7). Totalskåren legger føringer for hvor ofte pasienten bør kartlegges for å tidlig kunne iverksette tiltak ved eventuelle endringer i pasientens tilstand (Nordtvedt & Grønseth. 2016, s. 33).

Tabell 3. Vurderingsskjemaet NEWS (Kompetansebroen, 2018b).

Fysiologiske parametere	3	2	1	0	1	2	3
Respirasjonsfrekvens (per minutt)	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
SpO ₂ Skala 1(%)	≤ 91		94-95				
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			CVPU
Temperatur (°C)	≤ 35		35,1-36	36,1-38	38,1-39	≥ 39,1	

*SpO₂ Skala 2 brukes kun ved kjent hyperkapnisk respirasjonssvikt, verifisert ved blodgass. Lege må dokumentere i pasientens journal at Skala 2 skal brukes.
 **Bevissthetsnivå:
 A= Alert (våken)
 C= New confusion (nyoppstått forvirring)
 V= Voice (reagerer på tiltale)
 P= Pain (reagerer på smertestimulering)
 U= Unresponsive (reagerer hverken på tiltale eller smertestimulering)

3.3.3 SIRS-kriterier

SIRS står for Systemisk Inflammatorisk Respons Syndrom, og er måten kroppen reagerer på ved en betennelsestilstand (Kvale & Brubakk, 2016, s. 80). SIRS-kriteriene er et anerkjent sepsisverktøy og består av fire kriterier. Tabell 4 viser de ulike SIRS-kriteriene, herunder kroppstemperatur, økt hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens og endret nivå av leukocytter, hvor en skår på minst 2 samt mistenkt infeksjon, kan gi grunn til å mistenke sepsis (Helsedirektoratet, 2018a).

Tabell 4. SIRS-kriterier (Helsedirektoratet, 2018a).

Kriterier	Kommentar/verdi
Kroppstemperatur	Under 36°C eller over 38°C
Økt hjerterefrekvens	Over 90 slag/minuttet
Respirasjonsfrekvens	Over 20 per minutt
Endret nivå av leukocytter	Under 4000 eller over 12 000

3.3.4 qSOFA

qSOFA er et anerkjent sepsisverktøy som ble anbefalt å ta i bruk etter sepsis-3 (Singer et al., 2016), og står for quick Sepsis related Organ Failure Assessment. Verktøyet brukes systematisk for å tilstrebe at pasienter med mistenkt sepsis blir identifisert tidlig for å hindre ytterligere organsvikt og død (Helsedirektoratet, 2018b, s. 6). qSOFA identifiserer hvorvidt pasienten har et alvorlig infeksjonsforløp eller ikke, hvor tabell 5 (Skrede & Flaatten, 2016) viser at pasienten mistenkes for sepsis ved klinisk infeksjon og minst to qSOFA-kriterier oppfylt (Rygh et al., 2016, s. 94)

Tabell 5. qSOFA (Skrede & Flaatten, 2016).

Klinisk infeksjon og minst 2 av kriteriene:
Respirasjonsfrekvens ≥ 22
Endret mental status
Systolisk blodtrykk ≤ 100 mm Hg

4 Metode

Metoden er litterær oppgave, hvor allerede eksisterende fag- og forskningslitteratur benyttes for å belyse problemstillingen (Dalland, 2017, s. 207). En valgt metode skal være til hjelp for å undersøke litteraturen, og forteller hvordan en går frem for å skaffe kunnskap (Dalland, 2017, s. 51). Videre i kapittelet beskrives metoden gjennom inklusjons- og eksklusjonskriterier, og litteratursøk med søkeord før kildekritikk, herunder annen anvendt litteratur, til slutt blir presentert.

4.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Vi ser det hensiktsmessig å presentere inklusjons- og eksklusjonskriterier før litteratursøkene beskrives, da kriteriene danner grunnlag for søkeprosessen. De inkluderte studiene ble valgt på bakgrunn av avgrensningen gjort innledningsvis samt inklusjons- og eksklusjonskriterier, hvor en fullstendig oversikt over inklusjonskriterier vises i tabell 7.

Det første vi ønsket å inkludere i søkene var studier utgitt etter 2016 grunnet sepsis-3 som har innvirkning på dagens praksis (Singer et al., 2016). Andre inklusjonskriterier var at studiene skulle være skrevet på norsk eller engelsk, samt skulle omfatte voksne, og konteksten skulle være akuttmottak. Videre snevret vi søkene ytterligere ved å være spesifikke på hvilke kartleggingsverktøy vi ønsket å inkludere, herunder vurderingsskjemaet NEWS, SIRS-kriterier og qSOFA. Vi ønsket å finne studier utført i Norge, men inkluderte også studier fra land med tilsvarende helsevesen som Norge, primært vestlige land, da vi ønsket at studiene skulle ha overførbarhet til det norske helsevesenet.

Vi ønsket å undersøke om enkelte kartleggingsverktøy var mer nøyaktig enn andre til å identifisere sepsis på et tidlig stadium som medførte at vi kun ønsket kvantitative studier, da denne metoden innhenter målbare data (Dalland, 2017, s. 52). Grunnet mye forskning omkring sepsis, ønsket vi kun fagfellevurderte studier, da de er godkjent og kvalitetsvurdert av to eksperter innenfor samme fagområde og gir kvalitetssikrede studier (Thidemann, 2019, s. 67). Vi ønsket å ekskludere studier uten IMRAD-struktur, en struktur som inkluderer introduksjon, metode, resultater og diskusjon, da strukturen er anerkjent og bidrar til enklere orientering i oppsettet og formålet (Thidemann, 2019, s. 30).

Tabell 7. Inklusjonskriterier.

Inklusjonskriterier	
Årstall	2016-2022
Språk	Norsk eller engelsk
Alder	Voksne (18-65)
Sted	Akuttmottak
Innhold fra problemstilling	Kartleggingsverktøyene: SIRS, NEWS og/eller qSOFA
Hvor studien fant sted	Land med overførbarhet til norsk helsevesen (vestlige land)
Metode	Kvantitativ metode på studier
Fagfellevurdert	Ja
Struktur	IMRAD

4.2 Litteratursøk

I arbeidet med litteratursøk, inkludert PICO-skjema (vedlegg 1), har vi fått veiledning fra biblioteket. Videre beskrives litteratursøkene, før de oppsummeres i tabell 6 (søkehistorikk).

Vi startet søkeprosessen i desember 2021, og hadde kun valgt tema da vi var nysgjerrige på hva som fantes av forskning. Derfor gjorde vi brede søk, og brukte PubMed som søkedatabase til vi fant fullverdige søkeord. Vi var interessert i studier som omhandlet sepsis, tidlig identifisering og som var utført på sykehus. Etter hvert forsto vi at mange studier omhandlet akuttmottak, og valgte derfor å spisse problemstillingen mot dette. Vi søkte på «sepsis» AND «early identification» AND «emergency department», og fikk 297 treff. Etter avgrensning på årstall, språk og alder endte vi på 89 treff, hvor 10 sammendrag ble lest.

Ettersom problemstillingen ble innsnevret fant vi flere søkeord og brukte flere databaser, som CINAHL og MEDLINE. I førsteomgang benyttet vi CINAHL til å søke på elementer fra PICO-skjema, herunder problem, intervention og comparison, og søkte på «sepsis» AND «Early Intervention OR TI Early Identification OR AB Early Identification» AND «Systematic Inflammatory Response Syndrome OR Early Warning Score OR TI qSOFA OR AB qSOFA», hvilket ga 200 treff etter avgrensning med årstall og dermed mye støy. Biblioteket anbefalte derfor å legge til en kolonne på PICO-skjemaet, med kontekst, da akuttmottak inngår i problemstillingen. Derfor gjentok vi søket, men la til AND «Emergency Service», hvilket ga 20 treff etter avgrensning med årstall, språk og alder, og 10 sammendrag ble lest. Grunnen til at vi søkte på «TI» og «AB» ved early identification og qSOFA er fordi

«early identification» og «qSOFA» ikke er egne emneord i CINAHL, og vi søkte derfor etter studier som hadde ordene i tittelen (TI) eller abstraktet (AB) sitt.

Videre ønsket vi å undersøke om det fantes forskning ved akuttmottak omkring qSOFA grunnet sepsis-3, og brukte CINAHL til å søke på «TI qSOFA OR AB qSOFA» AND «emergency service», hvilket ga 86 treff etter avgrensning på årstall og språk, hvor 15 sammendrag er lest. Vi fant en systematisk oversiktsartikkel kalt «*Rapid Systematic Review: The Appropriate Use of Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) in the Emergency Department*», og tredje og fjerde studien ble funnet gjennom kjedesøk fra denne systematiske oversiktsartikkelen, som inneholdt 37 referanser, hvor 6 sammendrag ble lest, herunder de to valgte studiene.

Etter tredje og fjerde studie var funnet, gjorde vi søk i MEDLINE og inkluderte «mortality» og «survival» som søkeord, da ordene indirekte omhandler tidlig identifisering. Vi brukte søkeordene «sepsis» AND «Systemic Inflammatory Response Syndrome» OR «Early Warning Score» OR «qsofa.tw,kw» AND «mortality» OR «survival» AND «emergency service», hvilket ga 505 treff. Videre avgrenset vi med årstall, og fikk 314 treff hvor 20 sammendrag ble lest. Mange av treffene var allerede leste sammendrag fra de tidligere søkene, og vi valgte derfor å ikke gå videre med dette søket da vi alt hadde fire gode studier.

Tabell 6. Søkehistorikk.

Nr	Søke-dato	Database	Søkeord/kombinasjoner	Antall treff (etter avgrensning)	Leste sammen drag	Les te studier	Studier inkludert	Valgte studier
1	03/12 /21	PubMed	1. Sepsis 2. Early identification 3. Emergency Department 4. 1 AND 2 AND 3 Avgrensning: -2016-2022 -Adult: 19+ years -English, Norwegian	89	10	3	1	Torsvik, M., Gustad, L. T., Mehl, A., Bangstad, I. L., Vinje, L. J., Damås, J. K. & Solligård, E. (2016). <i>Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival.</i>
2	06/01 /22	CINAHL	1. Sepsis 2. AB Early Identification OR TI Early Identification OR Early Intervention 3. Systematic Inflammatory Response Syndrome OR Early Warning Score OR TI qSOFA OR AB qSOFA 4. Emergency Service Avgrensning: -2016-2022 -All Adults -English, Norwegian	20	10	4	1	Usman, O. A., Usman, A. A. & Ward, M. A. (2018). <i>Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department.</i>
3	10/01 /22	CINAHL	1. AB qSOFA OR TI qSOFA 2. Emergency Service 3. 1 AND 2 Avgrensning: -2016- 2022 -All Adults -English, Norwegian	86	15	3	2	Freund, Y. Lemachatti, N. Krastinova, E. Lear M. V. Yann-Erick, C. Avondo, A. Occelli, C. Feral-Pierssens A.L. Truchot, J.Ortega, M. Carneiro, B. Pernet, J. Claret, P. G. Dami, F. Bloom, B. Riou, B. & Beaune, S. (2017). <i>Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department.</i>
4	10/01 /22	CINAHL	1. AB qSOFA OR TI qSOFA 2. Emergency Service 3. 1 AND 2 Avgrensning: - 2016- 2022 - All Adults - English, Norwegian	86	15	3	2	Askim, Å., Moser, F., Gustad, L.T., Stene, H., Gundersen, M., Åsvold, B. O., Dale, J., Bjørnsen, L. P., Damås, J. K. & Solligård, E. (2017). <i>Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality - a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department.</i>

4.3 Kildekritikk

Dalland (2017, s. 158) skriver at kildekritikk handler om å vurdere litteraturen for å reflektere rundt dens relevans, aktualitet og gyldighet. Videre i delkapittelet blir styrker og svakheter ved søkeprosessen, de inkluderte studiene og annen anvendt litteratur belyst.

4.3.1 Søkeprosessen

Gjennom søkeprosessen hadde vi utfordringer med å finne relevante søkeord og avgrense søkene best mulig grunnet mye forskning på fagfeltet, som kan ha medført at relevant forskning er blitt oversett. Sett i lys av at studiene er publisert i relativt kort tid etter sepsis-3, er det dog ikke sikkert at studiene er utført etter definisjonsendringen hvilket har medført at enkelte studier inneholder «severe sepsis» i tittelen, som ikke lenger er en undergruppe ved sepsis. Likevel er studiene relevant da verktøyene er like gjeldene nå som da.

Søket i PubMed og første søket i CINAHL er avgrenset med alder hvor kun voksne er inkludert, hvilket kan ha bidratt til ekskludering av relevant forskning da ikke databasene nødvendigvis har tagget studier med alder. PubMed benytter «19+» mens CINAHL benytter «all adults» som avgrensning for voksne, hvilket gjør det utfordrende å vite hva databasene setter som øvre- og nedre aldersgrense. Den første studien kategoriserer pasientene i aldersgrupper, «under 65», «65-79 år» og «over 80», mens den andre studien inkluderer alle over 18 år. Samtidig ble tredje studie funnet uten avgrensning på alder, hvilket gjør seg synlig da studien er utført på pasienter i alderen 47 til 81 år. Her er det dog viktig å være kritisk til hvilke resultater vi inkluderer i oppgaven da eldre har andre symptomer og tilnærming til tilstanden. Den fjerde studien har en nedre grense på 16 år.

Med fokus på problemstillingen startet vi med elementene problem, intervention og comparison fra PICO-skjemaet, hvilket ga mye støy og flere irrelevante treff grunnet søkeord som «early intervention». «Early intervention» ble benyttet fordi «early identification» ikke er et eget emneord i CINAHL, men favner dog bredere og inkluderte flere studier som omhandlet behandling. Samtidig var vi mest interessert i early identification, hvilket gjorde at vi spesifiserte søket ved å inkludere studier som hadde «early identification» i tittel og abstrakt. Selv om en ekstra kolonne på PICO-skjemaet om kontekst begrenset støy, kan det også ha medført at relevant forskning er utelatt fordi flere av søkene er snevret inn med fire elementer, og ikke alle studier nødvendigvis har inkludert alle søkeordene eller elementene vi

har valgt å ha med i søkestrategien vår. Studie tre og fire innehar «mortality» i tittelen som ikke er dirkete knyttet til problemstillingen, men kan likevel være relevante da tidlig identifisering indirekte bidrar til å redusere antall sepsisrelaterte dødsfall og dermed øker overlevelsen. På den måten kan mortality inngå innunder «outcome» i PICO-skjemaet, tross at det ikke er en del av problemstillingen.

De valgte studiene bruker ulike ord for hva vi har tolket som akuttmottak da det ikke er gitt at konteksten i studiene var akuttmottak. Da vi søkte i PubMed visste vi ikke hvilket ord vi skulle bruke på konteksten, hvilket medførte brede søk med «hospital». Vi gjorde oss observante på hvilke emneord som ble brukt om konteksten i studiene vi leste, og fant blant annet «emergency department», som vi tolket som «akutt et eller annet» og ble dermed inkludert i søkestrategien. Ifølge MeSH blir emergency department oversatt til akuttmedisinsk sykehusavdeling, som videre blir foreslått til akuttmottak ved sykehus, eller akuttmedisinsk poliklinikk. Da vi søkte opp emergency departement i CINAHL foreslo databasen emneordet «emergency service» med følgende forklaring; et sted som tilbyr akutthjelp, enten på akuttmottaket ved sykehus eller på selvstendig akuttsenter, fordi «emergency department» ikke var fullverdig emneord i databasen. Vi søkte også opp «akuttmottak» i MeSH, som ble oversatt til «emergency service» på engelsk, og fant derfor ut at emneordet kunne brukes i søkestrategien. Videre søkte vi opp «emergency service» på MeSH, og fikk opp flere alternative termer som «emergency room», «emergency hospital service», «emergency unit», og «emergency ward».

4.3.2 Kontekst

De inkluderte studiene er utført på akuttmottak, mens noe av annen anvendt litteratur er basert på sengepost og andre kontekster, som dog kan være relevant da det å identifisere sepsis ved bruk av kartleggingsverktøy har like stor relevans uavhengig om det er i ambulansetjenesten, på legevakt eller på sengepost. Derfor ble det nødvendig å ekskludere studier med fokus på årsak, behandling, og spesielle tilstander som diabetes eller graviditet.

Torsvik et al. (2016) benytter termen «emergency room» og «emergency and community hospital», mens studiene til Usman et al (2018), Freund et al. (2017) og Askim et al. (2017) benytter «emergency department». På bakgrunn av de alternative termene i MeSH er studiene derfor relevante i forhold til problemstillingens kontekst.

4.3.3 Metode

Ved å kun inkludere kvantitative studier har det utelukket muligheten til å fremheve nærhet i møte mellom sykepleier og pasient, eksempelvis gjennom sykepleieres erfaringer ved bruk av kartleggingsverktøy til identifisering av sepsis. Ved kvalitative studier skjer datainnsamlingen i direkte kontakt med undersøkelsesstedet eller personene, og vi kan derfor ha gått glipp av nyttig informasjon om holdninger og opplevelser relatert til bruken og effekten av de ulike kartleggingsverktøyene (Dalland, 2017, s. 53). Ved kvantitativ metode kan de målbare funnene medføre mange tall, og det er derfor viktig å fokusere på de relevante funnene da tallene kan bli overveldende å lese.

4.3.4 Kulturelle forskjeller

Alle de inkluderte studiene er skrevet på engelsk, men kun én er utført i et engelskspråklig land hvilket viser at de tre andre studiene må leses kritisk da det kan ha oppstått misforståelser i deres oversetting til engelsk, men også i vår oversettelse fra engelsk til norsk.

Både studien til Torsvik et al. (2016) og Askim et al. (2017) er utført i Norge som gjør de meget relevante for vår problemstilling, mens de to andre studiene er utført i vestlige land og bør derfor ses i lys av hvorvidt de er overførbare til det norske helsevesenet. Studien til Usman et al. (2018) er utført i USA hvor oppbygging av helsevesenet er annerledes sammenliknet med Norge, som kan påvirke pasientforløpet. I Norge er helsehjelpen gratis og i USA er en avhengig av helseforsikring, men likevel har uforsikrede amerikanere rett på kun den absolutt nødvendige behandlingen hvor staten dekker kostnadene (Holm, 2016), og sepsis går innunder denne absolutt nødvendige behandlingen da det er en akutt tilstand. Freund et al. (2017) har derimot utført sin studie i flere land, som Frankrike, Belgia, Sveits og Spania, hvor Frankrike, Belgia og Sveits rangeres høyt på Euro Health Consumer Index i 2018, mens Spania havner lenger ned på lista (Björnberg & Phang, 2018, s. 9-14).

Vi stiller oss kritiske til at enkelte studier er utført utenfor Norge, likevel konkluderer vi med at studiene er relevante i forhold til problemstillingen, da kartleggingsverktøyene er internasjonale og standardiserte, hvilket betyr at de bør gi den samme informasjonen da målingene er objektive. Lavt blodtrykk på 90/50 mm Hg er det samme i alle land, dog finnes det flere feilkilder som mangel på kompetanse eller dårligere utstyr som kan føre til ukorrekte verdier.

4.3.5 Annen relevant litteratur

Hovedtyngden av den anvendte litteraturen er pensumbøker fra bachelorstudiet, som er brukt for å finne informasjon til teorikapittelet om sepsis, patofysiologi, symptomer og tegn, sykepleiefunksjon, og informasjon om kartleggingsverktøyene. Få av pensumbøkene er utgitt etter sepsis-3, og derfor er informasjonen kryssjekket med nyere litteratur, særlig artikler hentet fra sykepleien og den norske legeforeningen. I tillegg er rapporter fra Helsetilsynet og Helsedirektoratet benyttet for å aktualisere problemstillingen og temaet. For å definere ulike begreper og få en felles forståelse av hva de innebærer har vi benyttet ordliste fra NHI, i tillegg til definisjoner hentet fra pensumbøkene. Oppslagsverk som MeSH, eHåndboken og Norsk legemiddelhåndbok er benyttet for å finne relevante emneord og oppdaterte retningslinjer. Det påpekes at eHåndboken har oppdatert sine retningslinjer for sepsis på akuttmottak mot sluttfasen på ferdigstillingen av denne bacheloroppgaven, hvor anbefalingen fra sepsis-3 om å benytte qSOFA er erstattet med NEWS2, som dog ikke er tatt hensyn til i denne oppgaven, som benytter anbefalingen om qSOFA etter sepsis-3 kriteriene. For kapittelet om etikk og lovverk benyttet vi lovdata, Norsk Sykepleierforbund sine yrkesetiske retningslinjer, og pensumlitteratur som omhandlet jus.

5 Presentasjon av forskningsfunn

Hovedfunnene fra de valgte studiene blir belyst i syntesen nedenfor, før de oppsummeres i en artikkelmatrise (tabell 8).

Funnene er motstridene når det kommer til hvilket kartleggingsverktøy som er mest nøyaktig å bruke til tidlig identifisering av sepsis på akuttmottak. Flere av studiene peker på at SIRS-kriteriene er bedre egnet til å identifisere pasienter med sepsis enn qSOFA. Én studie fant derimot at qSOFA var bedre egnet enn SIRS-kriteriene i bruk på akuttmottak. Én annen studie viste at NEWS er mer nøyaktig sammenlignet med qSOFA og SIRS. SOF-triage er en kombinasjon av SIRS-kriteriene og en triage av organsvikt, og SOF-triage bidro til å identifisere flere sepsistilfeller enn qSOFA. Samme studie fant også at kurs for sykepleiere bidro til at enda flere pasienter ble identifisert med sepsis på et tidlig stadium.

Tabell 8. Artikkelmatrise.

Nr	Forfatter (årstall)	Tittel	Tidsskrift	Hensikt	Design/metode	Funn
1	Torsvik, M., Gustad, L. T., Mehl, A., Bangstad, I. L., Vinje, L. J., Damås, J. K. & Solligård, E. (2016)	<i>Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival</i>	Critical Care	Forbedre kliniske blikket hos sykepleier og -studenter ved å gi opplæring med informasjon om sepsis, herunder patofysiologi, symptomer og tegn, og behandling, samt innføre flytskjema og SOF-triage som klinisk verktøy.	Kontrollert før- og etterstudie, som sammenlikner resultatene før og etter intervensjonen ved hjelp av tall. Studien er utført på voksne i Norge.	Opplæring av personalet og bruk av flytskjema samt SOF-triage kan føre til tidlig identifisering av sepsis, som også gir mindre risiko for utvikling av alvorlig organsvikt, og dermed redusert dødelighet. Studien påpeker videre at tidsriktig rapportering kan være forskjellen på «liv og død». Før intervensjonen var det 478 pasienter med bakteriemi, mens det var 422 pasienter etter intervensjonen. SOF-triage er et sepsis-spesifikt verktøy satt sammen av SIRS-kriteriene og triage av organsvikt. SOF-triage kunne også identifisere pasienter med behov for tett oppfølging, før de hadde skår på 2 eller mer på qSOFA.
2	Usman, O. A., Usman, A. A. & Ward, M. A. (2018)	<i>Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department</i>	American Journal of Emergency Medicine	Sammenligne levedyktigheten til vurderingsskjemaet NEWS opp mot SIRS-kriteriene og qSOFA for å identifisere (les: alvorlig) sepsis og septisk sjokk innen åtte timer etter ankomst.	Retrospektiv analyse, hvor informasjon ble innhentet i etterkant. Studien inkluderte 115 734 pasienter, hvor voksne pasienter over 18 år ble inkludert.	NEWS er mest nøyaktig for tidlig identifisering av sepsis, hvor NEWS «kun» overså fem daglige tilfeller med sepsis, kontra SIRS-kriteriene som ikke fanget opp ni tilfeller daglig. NEWS innehar ingen parametere som kan forsinke identifiseringen av sepsis med laboratorieundersøkelser. SIRS-kriteriene er mer sensitive og presterer bedre til å identifisere sepsis på tidlig stadium sammenliknet med qSOFA. qSOFAs lave sensitivitet skyldes utelatelse av viktige vitale parametere, som kroppstemperatur og hjerterefrekvens, hvor en forverring med organfunksjon må foreligge før qSOFA identifiserer sepsis. Samtidig har qSOFA høyere spesifisitet enn SIRS-kriteriene, og er bedre egnet til kartlegging av organsvikt ved senere diagnostikk.

						<p>930 pasienter fikk sepsis eller septisk sjokk innen 8 timer etter ankomst på akuttmottak.</p> <p>Studien trekker frem at å bruke kartleggingsverktøy som er tilgjengelig ved triage kan redusere tiden til kritisk behandling.</p>
3	<p>Freund, Y., Lemachatti, N., Krastinova, E., Van Laer, M., Claessens, Y.-E., Avondo, A., Occelli, C., Feral-Pierssens, A.-L., Truchot, J., Ortega, M., Carneiro, B., Pernet, J., Claret, P.-G., Dami, F., Bloom, B., Riou, B. & Beaune, S. (2017)</p>	<p><i>Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department</i></p>	JAMA	<p>Sammenlikne qSOFA opp mot SIRS-kriteriene etter sepsis-3 i å forutsi sykehusdødelighet ved å sammenlikne sepsis-3 med de tidligere kriteriene.</p>	<p>Internasjonal prospektiv kohortstudie utført i Frankrike, Spania, Belgia og Sveits, som inkluderte voksne pasienter med mistenkt infeksjon.</p>	<p>qSOFA ga større prognostisk nøyaktighet enn SIRS-kriteriene til å forutsi dødelighet på akuttmottak. Dødeligheten hos pasienter var svært lav ved qSOFA-skår på to eller mindre, noe studien trekker frem som et godt argument for å erstatte SIRS-kriteriene uten risiko for å overse kritisk syke pasienter. Studien trekker også frem at funnene er i tråd med den nye sepsisdefinisjonen fra 2016 fordi qSOFA kan hjelpe klinikere med tidligere påvisning av sepsis, men understreker at pasienter med mistenkt infeksjon uten qSOFA-skår på minst to også bør vurderes for sepsis. Det påpekes at SIRS-skår på minst to ikke favner godt nok for organfunksjon.</p> <p>Studien hevder at qSOFA er godt egnet til bruk på akuttmottak, da det ikke krever supplerende undersøkelser, og kan utføres umiddelbart ved ankomst. Studien peker også på at qSOFA kun gir et øyeblikksbilde av pasientens tilstand.</p>
4	<p>Askim, Å., Moser, F., Gaustad, L. T., Stene, H., Gundersen, M., Åsvold, B. O., Dale, J., Bjørnsen, L. P., Damås, J. K. & Solligård, E. (2017)</p>	<p><i>Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality – a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department</i></p>	<p>Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine</p>	<p>Sammenlikne qSOFA med SIRS-kriterier og sykehusets eget triagesystem (RETTS) hos innlagte pasienter med infeksjon, for å undersøke effekten av kartleggingsverktøyene for tidlig identifisering.</p> <p>RETTS står for Rapid Emergency Triage and Treatment System, og inneholder syv vitale parametere.</p>	<p>Observasjonskohortstudie utført i Norge hos pasienter over 16 år med infeksjon på akuttmottak.</p>	<p>Studien slår fast at det er viktigere at kartleggingsverktøyet er mer sensitivt enn spesifikt. qSOFA klarte ikke fange opp to tredjedeler av sepsistilfellene grunnet lavere sensitivitet enn SIRS-kriteriene og sykehusets eget triagesystem, RETTS. Studien hevder videre at en kombinasjon med RETTS og qSOFA gir høyere sensitivitet og at qSOFA gir bedre ytelse dersom akuttmottaket har helsepersonell med erfaring.</p> <p>Det påpekes at qSOFA er rask og enkel å gjennomføre, men at en SIRS-skår på minst 2, uten leukocytter, presterer bedre enn qSOFA og er like rask.</p>

6 Diskusjon

I diskusjonskapittelet vil funn fra de inkluderte studiene drøftes opp mot kunnskapen fra teorikapittelet, med ønske om å belyse hvordan kartleggingsverktøy kan bidra til tidlig identifisering av sepsis hos voksne pasienter på akuttmottak. Studiene gir motstridende funn omkring kartleggingsverktøyene, og hensikten er derfor å finne ut om enkelte kartleggingsverktøy er mer nøyaktig enn andre for å identifisere sepsis på et tidlig stadium, samt hvordan ulike faktorer kan påvirke praksisen rundt kartleggingsverktøyene.

6.1 Hvordan identifisere sepsis tidlig?

Ifølge Freund et al. (2017) er qSOFA det mest hensiktsmessige kartleggingsverktøyet til å identifisere sepsis på et tidlig stadium på akuttmottak, men vårt inntrykk er at sepsis ofte identifiseres ved en tilfeldighet, hvor det da allerede har gått unødvendig lang tid slik at pasientens tilstand er betydelig forverret. Askim et al. (2017) hevder at qSOFA ikke klarer å identifisere to tredjedeler av sepsistilfellene, som kan skyldes at sepsis har diffuse symptomer som lett kan forveksles med symptomer på andre tilstander og sykdommer (Engell-Sørensen & Malmberg, 2016, s. 116). Det stilles derfor krav til sykepleiers observasjonskompetanse i møte med sepsis hos voksne på akuttmottak (Jastrup, 2016, s. 23), hvor det er vesentlig å vite hva som skal observeres, hvordan det skal observeres, samt hvilke symptomer som tyder på forverring eller eventuelt bedring (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 23).

Litteraturen hevder at kartleggingsverktøy som NEWS, qSOFA og SIRS kan identifisere sepsis hos voksne på et tidlig stadium (Rygh et al., 2016, s. 96; Helsedirektoratet, 2018a; Helsedirektoratet 2018b, s. 6), men med sepsis-3 kom det en internasjonal anbefaling om å erstatte SIRS-kriteriene med qSOFA (Singer et al., 2016). Torsvik et al. (2016), Freund et al. (2017), Askim et al. (2017) og Usman et al. (2018) er derimot uenige omkring hvilket kartleggingsverktøy som er mest nøyaktig, hvilket kan skape forvirring i fagmiljøet da det ikke finnes et endelig verktøy med gullstandard til å identifisere sepsis tidlig (Bergersen et al., 2018, s. 20). NEWS på sin side inkluderer syv parametere, mens SIRS og qSOFA inkluderer henholdsvis kun fire og tre parametere. Det å ha flere anerkjente sepsisrelaterte kartleggingsverktøy i seg selv er ikke nødvendigvis utfordrende dersom en vet om kartleggingsverktøyenes styrker og svakheter, selv om det mest hensiktsmessige hadde vært ett universalt kartleggingsverktøy, hvor Torsvik et al. (2016) peker på én mulig løsning ved å bruke et sepsis-spesifikt kartleggingsverktøy, kalt SOF-triage. SOF-triage kombinerer SIRS-

kriteriene med en triage av organsvikt, hvilket betyr at ved en SIRS-skår på minst to fortsetter kartleggingen med å identifisere graden av organsvikt slik at pasientens tilstand blir rangert ut fra triage-fargekodene (Bergersen et al., 2018, s. 7). Torsvik et al. (2016) understreker at funnet ga bedre uttelling da SOF-triage identifiserte behovet for tett oppfølging, før pasientene hadde qSOFA-skår på minst to.

Hensikten med kartleggingsverktøy på akuttmottak er å identifisere enhver forverring i pasientens tilstand på et tidlig stadium og dermed øke sjansen for overlevelse (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 28-29), som krever at sykepleier har kunnskap om hvordan de skal bruke kartleggingsverktøyene. Kjøl et al. (2020) viser til en undersøkelse gjort blant helsepersonell som hevder at sykepleiere vet hva NEWS, SIRS-kriteriene og qSOFA er, men både litteraturen og egen erfaring tilsier at kunnskapen rundt bruken av disse sepsisrelaterte kartleggingsverktøyene er mangelfull (Kjøl et al., 2020). Torsvik et al. (2016) viser derimot at opplæring gir mer kunnskap og bidrar til tidlig identifisering av sepsis hos voksne på akuttmottak da antall tilfeller identifisert med bakteriemis sank fra 478 til 422 etter opplæring. Opplæringen besto av et fire-timers kurs for sykepleiere med informasjon om patofysiologi, symptomer, tegn og behandling ved sepsis, samt bruken av flytskjema og SOF-triage. Med økt kunnskap omkring sepsis kan sykepleier være mer frempå ved å tenke «kan det være sepsis?», hvilket kan bidra til at sepsis identifiseres på et tidlig stadium ved å kartlegge endringer i pasientens tilstand ved bruk av kartleggingsverktøy (Randen & Leonardsen, 2019).

6.2 Kartlegging – til nytte eller besvær?

Litteraturen hevder kartleggingsverktøy er nyttig (Nordtvedt & Grønseth, 2016, s. 28-29) og anbefaler derfor sykepleier å bruke kartleggingsverktøy til identifisering av sepsis, da kartleggingsverktøyene er systematiske, standardiserte og enkle (Rotegård et al., 2015, s. 261). I tillegg kan kartleggingsverktøyene bidra til raskere diagnostikk og dermed raskere behandlingsstart som igjen kan forebygge ytterligere forverring og reversere tilstanden (Helsedirektoratet, 2017, s. 6). De inkluderte studiene hevder også at kartleggingsverktøy er avgjørende for å øke pasientens overlevelsesmulighet (Freund et al., 2017; Askim et al., 2017; Usman et al., 2018) ved å identifisere sepsis på et tidlig stadium, da mortaliteten øker drastisk i takt med utvikling av tilstanden, fra 15 % ved sepsis til 40 % ved septisk sjokk (Singer et al., 2016).

Likevel kan kartleggingsverktøy være til besvær da de kun gir et øyeblikksbilde av pasientens tilstand (Freund et al, 2017), som kan medføre falsk trygghet dersom pasientens tilstand forverres ytterligere uten at dette identifiseres ved kontinuerlig overvåking eller rutinemessig kartlegging. Det er også individuelle forskjeller som medfører at sykepleier aldri vet hva de habituelle verdiene hos pasienten er første gang en kartlegger pasientens vitalia (Mathisen, 2015, s. 130). Etter egne erfaringer, som også støttes av litteraturen (Bakkeland et al., 2016, s. 137), vet vi at KOLS-pasienter ofte har høyere respirasjonsfrekvens enn pasienter uten sykdommen som automatisk kan bidra til at de skårer høyere på NEWS, og oppfyller ett av kriteriene på qSOFA, hvilket understreker at det er viktig å tolke kartleggingsskåren med forsiktighet og klinisk skjønn. Som Holter (2015, s. 112) skriver, avhenger enhver situasjon av at en har situasjonsbasert forståelse og bruker klinisk skjønn, hvilket påpeker at sykepleier må stille seg kritisk til bruken av slike kartleggingsverktøy hos pasienter med enkelte underliggende sykdommer, i hvert fall ikke uten bruk av klinisk skjønn (Sykehuset i Vestfold, 2017). Kartleggingsverktøy er kun et hjelpemiddel for å systematisere arbeidet, og har dermed ikke til hensikten å overta for det kliniske blikket hos sykepleierne, men bidra for å ikke utelukke viktige parametere i kartleggingen (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 24).

På akuttmottak har sykepleier en sentral rolle i det tverrfaglige teamet grunnet sin posisjon med mye pasientkontakt, som setter sykepleier i nøkkelposisjon for å identifisere endringer i pasientens tilstand (Engell-Sørensen & Malmberg, 2016, s. 124). Allerede ved ankomst på akuttmottaket blir pasientens tilstand triagert av en sykepleier, som bør reagere tidsriktig, hvilket gjør at en erfaren sykepleier er å foretrekke ved ankomst på akuttmottaket (Laschewski & Larsen, 2016, s. 254). Askim et al. (2017) hevder at qSOFA gir bedre ytelse dersom akuttmottaket har helsepersonell med erfaring. Dog sepsiskriterier ikke er det første pasienten møter ved ankomst på akuttmottaket hevder Askim et al (2017) at en kombinasjon med RETTS og qSOFA gir høyere sensitivitet og dermed identifiserer flere sepsistilfeller hos voksne ved ankomst på akuttmottaket. Triageringen gir sykepleier nyttig informasjon om pasienten og ved mistanke om sepsis bør sykepleier benytte mer sepsisrelaterte kartleggingsverktøy, fordi dersom enkelte parametere utelukkes ved triageringen, grunnet lite erfaring hos sykepleier, kan en risikere at flere symptomer/tegn eller «hint» ikke nødvendigvis identifiseres og pasientens liv kan potensielt stå i fare (Laschewski & Larsen, 2016, s. 254). Fordelen med triage-sykepleier er at de benytter observasjonskompetansen sin til å eksempelvis triagere en pasient til gul fargekode tross normale vitale parametere med lav

kroppstemperatur, fordi triage-sykepleieren mistenker sepsis grunnet sår på pasientens fot. Enkelte sykehus har innført egne sepsismottak som blir koblet til pasienten ved en slik mistanke (eHåndboken, 2019), hvor videre kartlegging av pasientens vitalia blir utført fortløpende. Samtidig har ikke alle akuttmottak hverken ressurser eller midler til at pasienter ved ankomst blir møtt av triage-sykepleier eller sepsismottak. Kartleggingsverktøy er en viktig del av kartleggingen, men bidrar ikke alene til tidlig identifisering av sepsis, hvilket viser hvor avgjørende observasjonskompetansen er, for selv ved lav qSOFA-skår kan erfaring og kompetanse tilsi at en likevel bør mistenke sepsis, som kan bidra til at flere sepsisstilfeller blir identifisert tidlig.

6.3 Tidspress

Akuttmottak bør ha en målsetting om å triagere pasienter umiddelbart ved ankomst og gjør seg særlig gjeldende ved akutte eller livstruende tilstander, som sepsis, da tidsperspektivet står sentralt. Spesialisthelsetjenesteloven (1999, § 2-2) fastslår at det skal være fastsatte rammer for når pasienten senest får nødvendig helsehjelp, og sykepleier bør etterstrebe å ha startet triageringen innen påbegynte 15 minutter fra ankomst (Helsetilsynet, 2018, s. 19). Dog er det ofte tiden ikke strekker til, og Helsetilsynet (2018, s. 8) påpeker at pasienter har ventet i flere timer, ofte grunnet overfylt akuttmottak eller lite bemanning (Randen & Leonardsen, 2019), hvilket påpeker viktigheten av å benytte standardiserte og enkle kartleggingsverktøy. Likevel er noen kartleggingsverktøy mer tidkrevende enn andre, som SIRS, da et av kriteriene omhandler endret leukocytverdi som krever laboratorieundersøkelse for å få en fullstendig kartlegging (Helsedirektoratet, 2018a). Ved sepsis teller hvert minutt, og Freund et al. (2017) hevder derfor at qSOFA kan utføres umiddelbart ved ankomst på akuttmottaket fordi kartleggingsverktøyet ikke krever supplerende undersøkelser, hvilket kan bidra til tidlig identifisering av sepsis. Usman et al. (2018) hevder av samme grunn, at NEWS kan identifisere sepsis på et tidlig stadium da vurderingsskjemaet ikke krever laboratorieundersøkelser sammenlignet med SIRS. Kartleggingsverktøy brukes allerede i forbindelse med ankomst på akuttmottak som et supplement til triageringen, men rutinene rundt oppfølgingen av kartleggingen bør implementeres bedre. Usman et al. (2018) understreker at i underkant av 1000 pasienter fikk påvist sepsis (les: sepsis og septisk sjokk) innen 8 timer fra ankomst på akuttmottak. Dog har trolig mange pasienter forlatt akuttmottaket innen den tid, og desto viktigere blir dokumentasjonen og kommunikasjonen videre til f.eks. sengepost, slik at sengeposten har klare retningslinjer på hva de skal følge opp

av tiltak for å arbeide forebyggende. Å rutinemessig kartlegge pasientens tilstand kan bidra til tidlig identifisering av sepsis, men kan være tidkrevende i seg selv. Samtidig kan en tenke at det likevel vil være tidsbesparende da det kan forebygge forverring av pasientens tilstand, da forverring kan medføre at en blir værende hos pasienten i lang tid sammenhengende, og resulterer i at andre pasienter må vente. Ved en NEWS-skår på 5 anbefales det å kartlegge pasientens tilstand på nytt etter hver time (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 33), som bør etterstrebes.

Vår erfaring tilsier at en travel hverdag på akuttmottak kan påvirke både kommunikasjon og dokumentasjon hvilket kan medføre at sepsis ikke identifiseres eller diagnostiseres tidlig nok. Torsvik et al. (2016) påpeker at tidsriktig rapportering kan være forskjellen på liv og død, hvilket illustreres her: en sykepleier jobber i et tverrfaglig team rundt pasienten på et akuttmottak som forutsetter god kommunikasjon og dokumentasjon. En kollega observerer at pasientens tilstand er forverret og kartlegger derfor pasientens vitalia, men rekker ikke å dokumentere verdiene i kurven før vedkommende forhaster seg videre til neste pasient. Litt senere er en annen sykepleier innom, som også utfører vitale målinger på pasienten fordi hun opplever tilstanden som forverret. Sykepleieren blir deretter spurt om å bistå med noe annet, og får heller ikke dokumentert endringene i pasientens tilstand. Nå vet to pleiere at pasientens tilstand er forverret, men ingen har kommunisert det videre eller dokumentert det. Eksempelet kan illustrere én av grunnene til at sepsis ofte forverres uten at det rapporteres videre, og slike mangelfulle rutiner, grunnet tidspress, kan føre til sepsisrelaterte dødsfall (Torsvik et al., 2016; Helsetilsynet, 2018, s. 4). Sykepleier har plikt til å dokumentere fortløpende (Helsepersonelloven, 1999, §39), hvilket er motstridene med vår erfaring, hvor sykepleiere ofte legger dokumentasjonen mot slutten av vakta, som kan gjøre det utfordrende å huske alle detaljer eller klokkeslett ved pasientens forverring. Selv om kartleggingen er utført vil det kliniske prinsippet «det som ikke er dokumentert, er ikke gjort» tydeliggjøre viktigheten av å rapportere om endringer i pasientens tilstand, da hvert minutt teller og endringene kan forverre seg raskt (Helsetilsynet, 2018, s. 4).

6.4 Hvor nøyaktig er kartleggingsverktøyene?

Tilsynsrapporter fra Helsetilsynet påpeker at identifiseringen av sepsis ikke er god nok (2018; 2019), dog er det ikke sikkert at alle tilfellene omhandler akuttmottak, da pasienten kan ha oppsøkt legen sent, eller sengepost ikke har identifisert forverring hos pasienten på et tidlig

stadium, eller at symptomene har blitt forvekslet med andre tilstander. Jo senere sepsis mistenkes, desto viktigere er det at et kartleggingsverktøy er nøyaktig, og at identifiseringen skjer i relativ kort tid etter ankomst på akuttmottaket. Å vurdere nøyaktigheten til kartleggingsverktøy kan måles ved å se på verktøyets sensitivitet og spesifisitet, hvor sensitivitet på den ene siden handler om å fange opp de med faktisk sykdom, mens spesifisitet på den andre siden handler om å utelukke sykdom hos sykdomsfrie (Fønhus, 2019). Som sykepleier har en både ansvar og lovpålagt plikt til å forebygge sykdom og skade (Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, §1-1) hvilket stiller krav til at kartleggingsverktøyene som brukes faktisk identifiserer pasienter med sepsis, som ledd i å forebygge et videre alvorlig forløp. Helsedirektoratet (2017, s. 6) ønsker å endre den mangelfulle praksisen rundt tidlig identifisering av sepsis gjennom sin tiltakspakke bestående av fem tiltak direkte knyttet til sepsis, hvor de to første tiltakene innebærer tidlig identifisering og bruk av kartleggingsverktøy.

ABCDE-prinsippene er godt kjent og benyttes i akutte situasjoner, men fanger ikke nødvendigvis opp pasienter med sepsis da kartleggingsverktøyet er veldig generelt (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 32). Likevel er dette første punkt i tiltakspakka, men det påpekes dog at det i tillegg bør benyttes mer spesifikke kartleggingsverktøy rettet mot sepsis, og derfor omhandler andre punkt i tiltakspakka validerte kartleggingsverktøy som NEWS, qSOFA og SIRS (Helsedirektoratet, 2017, s. 7; Hernæs, 2019). Vår erfaring er at NEWS er godt kjent blant sykepleiere og brukes mye på akuttmottak, men en kan tenke at NEWS er mindre nøyaktig til å identifisere sepsis da vurderingsskjemaet brukes til å identifisere enhver form for klinisk forverring hos pasienten (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 32-33). Funnene til Usman et al. (2018) konkluderer likevel med at NEWS er det mest nøyaktige kartleggingsverktøyet da det «kun» overså fem daglige tilfeller, kontra SIRS som utelukket ni tilfeller daglig, trolig grunnet antall inkluderte parametere da NEWS favner bredere ved å inkludere parametere som respirasjonsfrekvens, blodtrykk, puls, oksygenmetning, temperatur og bevissthet, som alle kan gi utslag ved sepsis (Rygh et al., 2016, s. 96). På den ene siden kan sepsis derfor mistenkes ved infeksjon og NEWS-skår på minst 5, men en høy NEWS-skår trenger ikke nødvendigvis skyldes sepsis. På den andre siden kan akutte tilstander, som sepsis, oppstå uten at det skåres på NEWS, og skåren må derfor sees i lys av situasjonen (Helsedirektoratet, 2018b, s. 7), hvilket understreker hvorfor det finnes egne anerkjente sepsisrelaterte kartleggingsverktøy. En tenker derfor at qSOFA og SIRS bør være mer nøyaktig enn et generelt kartleggingsverktøy som NEWS, og flertallet av de inkluderte

studiene hevder at de anerkjente sepsisverktøyene qSOFA og SIRS egner seg best til identifisering av sepsis, dog er de uenig i hvilket som er mest nøyaktig.

Ifølge Askim et al. (2017) er det bedre at et verktøy er mer sensitivt enn spesifikt fordi det er mer hensiktsmessig å identifisere sepsis hos pasienter som faktisk har sepsis, kontra å utelukke sepsis hos friske. Tross ny sepsisdefinisjon hevder Usman et al. (2018) at SIRS er mer sensitiv enn qSOFA til å identifisere sepsis på et tidlig stadium, hvilket er motstridende med funnene til Freund et al. (2017) som hevder at qSOFA egner seg best til å forutsi sepsisrelatert dødelighet sammenlignet med SIRS-kriteriene, hvor studien konkluderer med at funnene styrker anbefalingen fra sepsis-3 om å erstatte SIRS med qSOFA. Usman et al. (2018) hevder derimot at qSOFA har lav sensitivitet grunnet utelukkelse av viktige vitale parametere, og faresignaler, som kroppstemperatur og hjertefrekvens hvilket gjør at det må foreligge en klinisk forverring med organdysfunksjon før qSOFA identifiserer sepsis. En kan derfor tenke at kartleggingsverktøyet egner seg bedre til identifisering av sepsis på et senere stadium, men med økende mortalitet på omtrent 7 % for hver time uten behandling (Helsedirektoratet, 2018a) er det mest hensiktsmessig å identifisere sepsis på et tidlig stadium. Samtidig påpeker Usman et al. (2018) at qSOFA har en høy spesifisitet, hvilket kan bidra til færre feildiagnostiserte sepsistilfeller. Henderson understreker viktigheten av at sykepleier til enhver tid skal arbeide systematisk og fortløpende prioritere hvilke behov som først skal ivaretas (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 23). Feildiagnostisering kan bidra til uriktig bruk av tid og ressurser, som igjen kan påvirke kvaliteten i arbeidet med kartlegging av pasienter med sepsis.

6.5 Har den nye sepsisdefinisjonen endret praksisen?

Grunnet manglende konsensus i hva som er det mest foretrukne verktøyet kan en stille spørsmål om implementering av sepsis-3 og dets kriterier i 2016 har endret praksisen. Hensikten med sepsis-3 var et ønske om å identifisere sepsis enda tidligere enn før, slik at overlevelsen økte (Singer et al., 2016). Ny sepsisdefinisjon og -kriterier endrer kanskje noe, men er trolig ikke løsningen på alt, da SIRS-kriteriene for eksempel fortsatt benyttes (Usman et al, 2018) tross anbefalingen om å erstatte SIRS-kriteriene med qSOFA (Singer et al. 2016). Dessuten er det utfordrende å måle effekt av sepsis-3 da variasjonsbredden er stor blant ulike kilder omkring antall årlige rapporterte tilfeller i Norge. På den ene siden får NHI (Norsk Helseinformatikk, 2021) støtte fra litteraturen (Rygh et al., 2016, s. 94) med ca. 7000 årlige

sepsistilfeller i Norge, SINTEF på den andre siden anslår (Solligård et al., 2019) at det er rundt 20 000 årlige tilfeller, mens Helsedirektoratet (2017, s. 4) har regnet seg frem til 55 000 årlige sepsistilfeller. Tross usikkerheten rundt de reelle tallene viser prosjektet «Stopp Sepsis Sykepleier» at antall sepsisrelaterte dødsfall ble redusert med 43 % på sykehuset Levanger grunnet økt fokus på sepsis og bruk av kartleggingsverktøy (Solligård et al., 2019). Samtidig refererer både Torsvik et al. (2016) og Usman et al. (2018) til studier hvor flere tilfeller blir identifisert på et tidlig tidspunkt, og at det er sammenheng mellom tidlig identifisering og lavere mortalitet.

Sepsis er en reel og tydelig utfordring med flere tusen årlige tilfeller, og dødsfall, uavhengig av hvilke kriterier som ligger til grunn for de rapporterte tilfellene, og en kan tenke at variasjonen i antall tilfeller kan skyldes helsepersonells subjektive forståelse. Singer et al. (2016) skriver at en bør mistenke sepsis dersom det foreligger infeksjon og en qSOFA-skår på minst to, men definerer ikke hva infeksjon er, og usikkerheten rundt hva som menes med infeksjon kan avverges gjennom erfaringskompetanse (Graverholt et al, 2015, s. 184). På den ene siden er det flere som fatter infeksjonsmistanke dersom det foreligger en betennelsestilstand med feber, varme, rødhet og smerte (Kvale & Brubakk, 2016, s. 73), men på den andre siden bør det foreligge mikrobiologiske undersøkelser for å bekrefte infeksjonsmistanken (Kvale & Brubakk, 2016, s. 77). Kartleggingsverktøyene SIRS, NEWS og qSOFA kan bidra til tidlig identifisering av sepsis fordi de kun krever infeksjonsmistanke, ikke bekreftelse på infeksjon. Vår erfaring tilsier derimot at flere sykepleiere kun ser om kartleggingsverktøyenes kriterier oppfylles, uten å ta stilling til infeksjonsmistanken, hvilket kan skyldes usikkerhet knyttet til hva det vil si å ha en mistenkt infeksjon. Samtidig understreker Freund et al. (2017) at en likevel bør mistenke sepsis dersom pasienten kun har mistenkt infeksjon, uten at det skåres på qSOFA, og viser dog én av svakhetene kartleggingsverktøyet har. Årsaken til ny konsensusdefinisjon og -kriterier var at sepsis skal ses på som et syndrom, ikke en tilstand knyttet til alvorlig infeksjon (Singer et al., 2016), hvilket gjør den nye definisjonen mer presis ved å forebygge forverring slik som organsvikt (Laake, 2016). Freund et al. (2017) hevder i likhet med Singer et al. (2016) at qSOFA er mest nøyaktig da en SIRS-skår på minst to ikke favner godt nok for organ dysfunksjon, et kriterium etter sepsis-3. Askim et al. (2017) og Usman et al. (2018) hevder derimot at SIRS er mer nøyaktig enn qSOFA til tidlig identifisering av sepsis hos voksne pasienter på norske akutt mottak.

Endring er en prosess som tar tid å implementere, også på norske akuttmottak, og har blitt kjent som «kunnskap-til-handling-gapet» (Helsebiblioteket, 2019). Da det er mange parter involvert i forskningen, kan utfordringen ligge i hvem som har ansvaret for å ta i bruk den nye kunnskapen. På den ene siden er endringsprosessen et felles ansvar hvor blant annet virksomheten sørger for opplæring (Torsvik et al., 2016) og eHåndboken (2019) sørger for oppdaterte retningslinjer (Norges forskningsråd, 2016), mens det på den andre siden er den enkeltes ansvar å til enhver tid holde seg oppdatert på de gjeldene retningslinjer for tidlig identifisering av sepsis på akuttmottak for at yrkesutøvelsen skal være faglig forsvarlig (Norsk Sykepleierforbund, 2019). I lys av denne oppgaven er det derfor avgjørende at sykepleier innehar kunnskap om sepsis og bruken av kartleggingsverktøy for å identifisere sepsis tidlig hos voksne. Etter sepsis-3 ble det anbefalt å erstatte SIRS-kriteriene med qSOFA (Singer et al., 2016), men Askim et al. (2017) utelukker ikke at andre kartleggingsverktøy kan benyttes, heller tvert om. qSOFA klarte ikke å identifisere to tredjedeler av de voksne sepsispatientene på akuttmottaket, hvilket indikerer at qSOFA ikke er sensitivt nok til å fange opp alle tilfellene, og studien konkluderer dermed med at den oppdaterte sepsisdefinisjonen og -kriteriene bør tydeliggjøre at den nye definisjonen ikke holder mål (Askim et al., 2017). Samtidig har vi selv erfart at mange har begynt å bruke qSOFA som det foretrukne kartleggingsverktøyet, og Freund et al. (2017) viser at dødeligheten hos pasienter var svært lav ved qSOFA-skår under to, noe studien mener er et godt argument for å erstatte SIRS-kriteriene uten risiko for å overse kritisk syke pasienter. Som de inkluderte studiene viser er det ikke en felles konsensus over hvilket kartleggingsverktøy som er mest nøyaktig til å identifisere sepsis på et tidlig stadium ved akuttmottak. Likevel er det «bare» seks år siden definisjonsendringen, og ifølge Moore et al. (u.å.) kan det ta opp mot 17 år før endringer skjer i praksis, hvilket understreker at «kunnskap-til-handling-gapet» medfører at dagens og morgendagens sykepleiere trolig ikke vil utøve en kunnskapsbasert praksis, i flere år fremover (Helsebiblioteket, 2019).

7 Oppsummering

Gjennom denne oppgaven har vi drøftet hvordan sepsis kan identifiseres ved å se på nøyaktigheten til kartleggingsverktøyene, samt rutinene og bruken av dem, og vil basert på dette besvare problemstillingen; *Hvordan identifisere sepsis tidlig ved bruk av kartleggingsverktøy hos voksne på akuttmottak?*

Sepsis er en akutt tilstand med diffuse symptomer, som kan endre seg raskt. På akuttmottak arbeider sykepleier tverrfaglig, hvor sykepleier har mest pasientkontakt hvilket setter dem i en nøkkelposisjon for å identifisere endringer i pasientens tilstand. Kartleggingsverktøy kan bidra til tidlig identifisering av sepsis ved at verktøyene er standardiserte, enkle og systematiske, og rask diagnostisering muliggjør raskere behandlingsstart, slik at forverring unngås. På bakgrunn av at sepsis-3 trolig vil bidra til tidlig identifisering og raskere igangsettelse av sepsisbehandling, utvikles det stadig nye anbefalinger, men grunnet «kunnskap-til-handling-gapet» kan det ta tid før kunnskapen implementeres i praksis. Det fremkommer ingen entydig konsensus på hvilket kartleggingsverktøy som egner seg best i identifiseringen av sepsis på norske akuttmottak, men flere studier påpeker at et kartleggingsverktøy bør være mer sensitivt enn spesifikt. Den verdensomfattende sepsis-3-definisjonen og dets kriterier anbefaler å erstatte SIRS-kriteriene med qSOFA, som også støttes i litteraturen og enkelte studier, dog har qSOFA for lav sensitivitet. Enkelte funn peker på SIRS som det mest sensitive kartleggingsverktøyet hos voksne på akuttmottak. NEWS på vil på sin side kunne bidra til å identifisere generell klinisk forverring hos pasienten, med indikasjon på behovet for oppfølging hvilket er viktig da tidsperspektivet står sentralt. Til tross for at det i dag ikke finnes et gullstandardverktøy, peker funnene på én mulig løsning ved å bruke det sepsis-spesifikke verktøyet SOF-triage.

Det er viktig å påpeke at kartleggingsverktøy alene ikke nødvendigvis bidrar til tidlig identifisering av sepsis, men at flere forhold må ligge til rette. Enkelte funn viser at virksomheten har ansvar for opplæring av personalet, herunder sepsissymptomer og bruken av kartleggingsverktøy. Litteraturen peker på at det er den enkeltes ansvar å til enhver tid holde seg faglig oppdatert på aktuell forskning og gjeldende retningslinjer. Dersom kartleggingsverktøy implementeres som en fast rutine, med fortløpende dokumentasjon, vil trolig flere tilfeller identifiseres på et tidlig stadium. Det er viktig at sykepleiere har gode kunnskaper om bruken av kartleggingsverktøy, herunder deres styrker og svakheter, samt

observasjonskompetanse og avdelingens rutiner, herunder triage og rapportering om forverring i pasientens tilstand. Som Torsvik et al. (2016) skriver er målet med tidlig identifisering av sepsis, og rask igangsettelse av behandling, å øke overlevelsen. I en travel hverdag kan derfor kartleggingsverktøy bidra til tidlig identifisering dersom de brukes rutinemessig. Det er likevel viktig å huske at kartleggingsverktøy kun er et hjelpemiddel som ikke skal overstyre det kliniske blikket.

8 Referanseliste

- Askim, Å., Moser, F., Gustad, L. T., Stene, H., Gundersen, M., Åsvold, B. O., Dale, J., Bjørnsen, L. P., Damås, J. K. & Solligård, E. (2017, 9. juni). Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality – a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 2017(56).
<https://doi.org/10.11.86/s13049-017-0399-4>
- Bakkeland, J., Thorsen, B. H., Almås, H., Sorknæs, A. D. & Grønseth, R. (2016). Sykepleie ved lungesykdommer. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg). Gyldendal akademisk.
- Bergersen, S., Eggen, P. T., Gustad, L. T. & Halldorsen, Å. M. (2018, 19. oktober). *Tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost; pilotrapport fra Sykehuset Levanger*. Nasjonalt pasientsikkerhetsprogram I trygge hender 24-7.
<https://www.itryggehender24-7.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/> /attachment/inline/7d1dced7-6431-4f9f-b3dd-81368cd78f08:c640b772ce16163cc3c2d6a568c4f5dcecb9520/levanger-pilotrapport-sepsis-2018.pdf
- Björnberg, A. & Phang, A. Y. (2018). *Euro Health Consumer Index 2018* (Health Consumer Powerhouse 2019-02-25). Health Consumer Powerhouse.
<https://healthpowerhouse.com/media/EHCI-2018/EHCI-2018-report.pdf#page8>
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg). Gyldendal akademisk.
- Dolonen, K. A. & Hærnes, N. (2017, 17. februar). *Alle har fått avvik*. Sykepleien.
<https://sykepleien.no/2017/02/alle-har-fatt-avvik>
- eHåndboken (2019, 2. april). Sepsis – Akuttmottak. I *eHåndboken*. Hentet 21.03.22 fra
<https://ehandboken.ous-hf.no/document/23263>
- Engell-Sørensen, V. & Malmberg, K. (2016). E: Eksponering - sepsis. I S. Jastrup (Red.),

Akut sygepleje (2. utg.). Munksgaard Danmark.

Freund, Y., Lemachatti, N., Krastinova, E., Laer, M. V., Claessens, Y.-E., Avondo, A., Occelli, C., Feral-Pierssens, A.-L., Truchot, J., Ortega, M., Carneiro, B., Pernet, J., Claret, P.-G., Dami, F., Bloom, B., Riou B. & Beaune, S. (2017, 17. januar). Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. *JAMA*, 2017(3), 301-308. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.20329>

Fønhus, M. (2019, januar). *Screening*. Cochrane Norway.
<https://www.cochrane.no/nb/screening>

Graverholt, B., Jamtvedt, G. & Nortvedt, M. W. (2015). Kunnskapsbasert praksis. I E. H. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie; sykepleieboken 1* (5. utg). Cappelen Damm Akademisk.

Helsebiblioteket. (2019, 22. februar). *5.1 Kunnskap til handling*.
<https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/anvende/kunnskap-til-handling>

Helsedirektoratet (2017, mars). *Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis*. Nasjonalt pasientsikkerhetsprogram I trygge hender 24/7.
https://www.itryggehender24-7.no/reduser-pasientskader/sepsis/_attachment/download/b5ef0914-3ccc-4c68-b8f7-d0b47484f44a:819fdda3679111d558e9b039566611880c2a764f/tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis.pdf

Helsedirektoratet (2018a, 8. januar). 2.1. Om sepsis - SIRS-kriterier - diagnostiske kriterier ved organsvikt - praktiske tiltak - antibiotikabehandling (forslag). *I Antibiotika i sykehus: Nasjonal faglig retningslinje*.
<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/sepsis/om-sepsis-sirs-kriterier-diagnostiske-kriterier-ved-organsvikt-praktiske-tiltak-antibiotikabehandling-forslag>

Helsedirektoratet (2018b, desember). *Tiltakspakke for tidlig identifisering og behandling av sepsis på sengepost*. Nasjonalt pasientsikkerhetsprogram 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

Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata.

<https://lovdata.no/lov/1999-07-02-64>

Helsetilsynet (2018). *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*.

https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2018/helsetilsynetrapport1_2018.pdf

Helsetilsynet (2019, mai). *Nøkkelen til virkningsfull og varig endring ligger hos*

Virksomhetene. Pasienter med sepsis – får de raskere behandling i akuttmottak? Oppfølgingen av landsomfattende tilsyn 2016-2018.

https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2019/helsetilsynetrapport8_2019.pdf

Henderson, V. A. (1998). *Sykepleiens natur: en definisjon og dens konsekvenser for praksis, forskning og utdanning – refleksjoner etter 25 år*. Universitetsforlaget.

Hernæs, N. (2019, 3. april). *Nye tiltak mot sepsis på sengepost*. Sykepleien.no.

<https://sykepleien.no/2019/04/nye-tiltak-mot-sepsis-pa-sengepost>

Holm, G. (2016, 14. mai). *Amerikansk helsevesen kan aldri bli som det norske*. NRK.

<https://www.nrk.no/urix/amerikansk-helsevesen-kan-aldri-bli-som-det-norske-1.12944990>

Holter, I. M. (2015). Sykepleierprofesjonens grunnleggende kjennetegn. I E. K. Grov & I. M.

- Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie; sykepleieboken 1* (5. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Jastrup, S. (2016). Den akut og kritisk syge pasienten. I S. Jastrup (Red.), *Akut sygepleje* (2. utg.). Munksgaard.
- Kirkevold, M. (2015). Karakteristiske ved sykepleiepraksis – sykepleierens møte med ulike typer situasjoner. I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie; sykepleieboken 1* (5. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Kjøøl, J., Melbye, L. & Mundal, I. P. (2020, 18. desember). NEWS-målinger trygger sykepleiere i den tverrprofesjonelle kommunikasjonen. *Sykepleien.no*.
<https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2020.83082>
- Kompetansebroen (2018a). *ABCDE; systematisk pasientobservasjon og tiltak*.
<https://www.kompetansebroen.no/wp-content/uploads/2018/09/ABCDE-skjema.pdf>
- Kompetansebroen (2018b). *NEWS2; National Early Warning Score2*.
<https://www.kompetansebroen.no/wp-content/uploads/2018/06/Ahus-lommeheftet-NEWS2-side-1-og-2.pdf?o=ahus>
- Kristoffersen, N. J., Nortvedt, F., Skaug, E.-A. & Grimsbø, G. H. (2016). Hva er sykepleie?. I N. J. Kristoffersen, F. Nortvedt, E.-A. Skaug & G. H. Grimsbø (Red.), *Grunnleggende sykepleie 1; sykepleie - fag og funksjon* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Kvale, D. & Brubakk, O. (2016). Infeksjoner. I S. Ørn & E. Bach-Gansmo (Red.), *Sykdom og behandling*. (2. utg.). Gyldendal akademisk.
- Laake, J. H. (2016). Sepsis-3 – ny definisjon med bismak? *Tidsskriftet Den Norske Lægeforening*. 136(11), 982-983. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.16.0407>
- Laschewski, S. K. & Larsen, V. B. (2016). Triage. I S. Jastrup (Red.), *Akut sygepleje* (2. utg., s. 247-256). Munksgaard.

Mathisen, J. (2015). Hva er sykepleie?. I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie: Sykepleieboken 1* (5. utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Molven, O. (2016). *Sykepleie og juss* (5. utg.). Gyldendal akademisk.

Moore, J. Berg, M., Rimehaug, S. A., Mbalilaki, J. A., Grimstad, I., Halvorsen, L. & Nordvik, J.-E. (u.å). *Må det ta 17 år før forskning blir til praksis?* Regional kompetansetjeneste for rehabilitering (RKR) HSØ, Sunnaas sykehus HF.
https://www.sunnaas.no/seksjon/RKR/Documents/M%C3%A5%20det%20ta%2017%20%C3%A5r_rev%20IG.pdf

Norges forskningsråd (2016, 2. januar). *Helsevesenet bruker ikke ny forskning*. Forskning.no.
<https://forskning.no/alzheimer-helse-hjertet/helsevesenet-bruker-ikke-ny-forskning/448179>

Norsk Helseinformatikk (u.å.) Ordliste. I *NHI*. Hentet 08.03.2022 fra: <https://nhi.no/ordliste/#>

Norsk Helseinformatikk (2021, 12. august). Sepsis (blodforgiftning). I *NHI*. Hentet 03.12.2021 fra:
<https://nhi.no/sykdommer/infeksjoner/bakteriesykdommer/blodforgiftning-sepsis/>

Norsk legemiddelhåndbok (2017, 25. september). T1.10 Sepsis. I *Norsk legemiddelhåndbok*. Hentet 15.12.2021 fra <https://www.legemiddelhandboka.no/T1.10/Sepsis>

Norsk Sykepleieforbund. (2019). Yrkesetiske retningslinjer. *NSF*.
<https://www.nsf.no/sykepleiefaget/yrkesetiske-retningslinjer>

Nortvedt, P. & Grønseth, R. (2016). Klinisk sykepleie - funksjon, ansvar og kompetanse. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg.). Gyldendal Akademisk.

Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-63>

Randen, E. & Leonardsen, A.-C. L. (2019, 28. november). Sepsis kan oppdages tidlig med disse verktøyene. *Sykepleien.no*, 2019(107), 1-12.

<https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.79771>

Rotegård, A. K., Solhaug, M. & Grov, E. K. (2015). Sykepleierens arbeids- og beslutningsprosess. I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie: Sykepleieboken 1* (5. utg.). Cappelen Damm Akademisk.

Rygh, M., Andreassen, G. T., Fjellet, A. L., Wilhelmsen, I. L. & Stubberud, D.-G. (2016). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth & Almås, H. (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg.). Gyldendal Akademisk.

Singer, M., Deutchman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R., Chiche, J.-D., Coopersmith, C. M., Hotchikiss, R., S., Levy, M. M., Marshall, J. C., Martin, G. S, Opal, S. M., Rubenfeld, G. D., van der Poll, T., Vincent, J.-L. & Angus, D. C. (2016, 23. februar). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 2016(8), 801-810 <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>

Skrede, S. & Flaatten, H. K. (2016, 3. august). *Nye internasjonale sepsisdefinisjoner vil påvirke hverdagen vår*. *Indremedisineren.no* <https://indremedisineren.no/2016/08/nye-internasjonale-sepsisdefinisjoner-vil-pavirke-hverdagen-var/>

Solligård, E., Damås, J. K., Åsberg, S. & Kaspersen, J. H. (2019, 1. august). *Den er ukjent, unødvendig og dreper millioner*. SINTEF. <https://www.sintef.no/siste-nytt/2019/den-er-ukjent-unodvendig-og-dreper-millioner/>

Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten* (LOV-1999-07-02-61). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-61>

Stubberud, D.-G. (2015). Sirkulasjon. I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie; sykepleieboken 1* (5. utg.). Cappelen Damm akademisk.

Sykehuset i Vestfold (2017, 21. april). *Nytt sepsisforløp – bruk av qSOFA*. SiV.

<https://www.siv.no/helsefaglig/samhandling/nytt-sepsisforlop-bruk-av-qsofa>

Thidemann, I. J. (2019). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving* (2. utg.). Universitetsforlaget.

Torsvik, M., Gustad, L. T., Mehl, A., Bangstad, I. L., Vinje, L. J., Damås, J. K. & Solligård, E. (2016). Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival. *Critical care*, 2016(20), 244. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1>

Usman, O. A., Usman, A. A. & Ward, M. A (2018, 7. november). Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2018(8), 1490-1497. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.10.058>

Verdens Helseorganisasjon (2018, 26. august). *Sepsis*. WHO.int. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>

Vyberg M. (2010). *Patologi og farmakologi* (3. utg.). Munksgaard Danmark.

Vedlegg 1

PICO-skjema

P	I	C	O	Kontekst
Sepsis	Early identification Early intervention	SIRS NEWS qSOFA	Mortality Survival	Emergency service Emergency department