



Høgskulen på Vestlandet

Bacheloroppgave

SYKB390-O-2023-VÅR-FLOWassign

Predefinert informasjon

Startdato:	03-05-2023 12:00 CEST	Termin:	2023 VÅR
Sluttdato:	12-05-2023 14:00 CEST	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Bacheloroppgave		
Flowkode:	203 SYKB390 1 O 2023 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.:	333
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	7863
----------------------	------

Egenerklæring *: Ja
Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Gruppe

Gruppenavn:	(Anonymisert)
Gruppenummer:	34
Andre medlemmer i gruppen:	343

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er bacheloroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Tidlig identifisering av sepsis

Early identification of sepsis

Kandidatnummer 333 & 343

Bachelor i sykepleie, Bergen

Fakultet for helse- og sosialvitenskap

Innleveringsdato: 12. Mai 2023

Abstract

Title: Early identification of sepsis

Background: Approximately 3 out of 1000 adults in Norway die from sepsis each year. Sepsis is one of the biggest causes of death in Norwegian hospitals and nurses have a key role in the identification and treatment of the condition. The topic for our bachelor thesis is therefore sepsis.

Research question: How can mapping tools together with nurses' clinical competence contribute to early identification of sepsis?

Purpose: The purpose of this bachelor thesis is to get a deeper understanding of the challenges associated with early identification of sepsis and get to how nurses can use clinical assessment tools in addition to their clinical competence to identify sepsis at an early stage.

Method: A literature study has been conducted to answer our research question. Relevant research articles from three different databases have been included in this thesis.

Result: NEWS is the best assessment tool to help nurses identify sepsis at an early stage. qSOFA had the lowest sensitivity for sepsis-screening. Clinical competence is essential and a higher skill-mix among nurses can contribute to better patient outcomes.

Conclusion: NEWS should be used in surgical wards to screen the patients for deterioration and sepsis. Screening tools cannot be used alone, and the nurse's clinical competence must be involved in the observations for it to have value. Nurses should be given the opportunity to increase their knowledge about sepsis and to participate in sepsis assessment training.

Keywords:

Sepsis, nurse, early identification, screening tool, clinical competence, observation

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	1
1.1 Begrunnelse for valg av tema og problemstilling	1
1.2 Problemstilling	1
1.3 Avgrensing av oppgaven	1
2.0 Bakgrunn med teoretisk perspektiv	2
2.1 Sepsis	2
2.2 Den kirurgiske pasienten	3
2.3 Sykepleiers kliniske kompetanse	4
2.4 Om kartleggingsverktøyene	4
2.4.1 National Early Warning Score (NEWS)	4
2.4.2 Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA)	5
2.4.3 Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment (QSOFA)	5
2.4.4 Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)	5
2.5 Sepsis-3 og The Surviving Sepsis Campaign	5
2.6 Florence Nightingale	6
3.0 Metode	7
3.1 Design	7
3.1.1 Om metode	7
3.1.2 Om litteraturstudie som metode	8
3.2 Søkeprosess	8
3.2.1 PICO	8
3.2.2 Inklusjon og eksklusjon	9
3.2.3 Litteratursøk	10
3.3 Kritisk vurdering	12
3.4 Analyse og syntese	12
3.5 Etiske vurderinger	13
4.0 Resultat	14
4.1 Litteraturmatrise	14
4.2 Tematisk syntese	16
4.2.1 Kartleggingsverktøy som hjelpemiddel for sykepleiere	16
4.2.2 Klinisk kompetanse og kompetanseblanding	17
4.2.3 Sykepleiekompetanse og sykepleiemangel	18
5.0 Diskusjon	19
5.1 Diskusjon av resultat	19
5.1.1 Kartleggingsverktøy som hjelpemiddel for sykepleiere	19
5.1.2 Nasjonale retningslinjer for bruk av kartleggingsverktøy	20
5.1.3 Klinisk kompetanse og kompetanseblanding	21
5.1.4 Sykepleiekompetanse og sykepleiemangel	23

5.2 Diskusjon av metode.....	24
5.2.1 Styrker og svakheter ved litteraturstudie som metode.....	24
5.2.2 Styrker og svakheter ved vår oppgave.....	25
6.0 Konklusjon og implikasjoner for praksis	26
7.0 Referanser.....	27
<i>Vedlegg 1: Søkehistorikk, CINAHL.....</i>	<i>31</i>
<i>Vedlegg 2: Søkehistorikk, Oria</i>	<i>32</i>
<i>Vedlegg 3: Søkehistorikk, PubMed</i>	<i>33</i>

Oversikt over tabeller

Tabell 1: PICO.....	8
Tabell 2: Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	9
Tabell 3: Litteratormatrise	13

1.0 Innledning

1.1 Begrunnelse for valg av tema og problemstilling

Sepsis er en alvorlig infeksjon som kan føre til at kroppens organer svikter (Venstre viken, 2022). Alle infeksjoner i kroppen kan potensielt utvikle seg til å bli sepsis og tilstanden kan være livstruende om den ikke oppdages i tide (Rygh et al., 2020, s. 94-97). I Norge får omtrent 3 av 1000 voksne sepsis hvert år, og det er en av de mest vanlige dødsårsakene i norske sykehus (Venstre viken, 2022). Tidlig identifisering av sepsis er et svært aktuelt og viktig tema for å forebygge alvorlig sykdom og dødsfall hos pasienter innlagt på sykehus. Sykepleier har en sentral rolle i sepsisvurdering da det er de som jobber tettest på pasientene og har hyppige observasjonsmuligheter. Som Florence Nightingale sier, observerer ikke sykepleier kun for å samle variert informasjon og fakta, men for å redde liv og styrke pasienters helse (Nightingale, 1859/1992, s. 167). Det er derfor viktig at sykepleier har gode kunnskaper og ferdigheter når det kommer til tidlig identifisering av sepsis.

Sykepleiere kan benytte ulike kartleggingsverktøy for å objektivt vurdere pasientens tilstand. SIRS, SOFA, qSOFA og NEWS er blant kartleggingsverktøyene som brukes i Norge i dag. I denne oppgaven skal vi fordype oss i sykepleiers rolle i tidlig sepsisidentifisering. Vi skal ta for oss hvordan sykepleier kan bidra til tidlig identifisering av sepsis ved hjelp av kartleggingsverktøyene, samt om de sammen med sin kliniske kompetanse kan forebygge utvikling av alvorlig sepsis.

1.2 Problemstilling

Hvordan kan kartleggingsverktøy sammen med sykepleiers kliniske kompetanse bidra til tidlig identifisering av sepsis?

1.3 Avgrensning av oppgaven

Vi vil fokusere på sykepleiers rolle i denne oppgaven da sykepleier følger pasienten tettest i det daglige og utfører kartleggingene samt bruker sin kliniske kompetanse. Vi har valgt å

avgrense oppgaven til voksne pasienter innlagt på kirurgisk sengepost. Dette har vi gjort på bakgrunn av at vi begge har erfaring fra kirurgiske avdelinger, og har sett utfordringer knyttet til å identifisere sepsis hos denne pasientgruppen tidlig nok. I tillegg er infeksjon en svært vanlig komplikasjon etter gjennomgått kirurgi, og det at sykepleier kan oppdage eventuell sepsis-utvikling tidlig kan være livsviktig for pasienten. Vi definerer voksne som mennesker fra 18-65 år. Nedre grense på 18 år er satt grunnet at man da som hovedregel ikke lenger vil bli innlagt på barneavdeling. Eldre mennesker opplever ofte atypiske og vage symptomer, derfor er det naturlig å gjøre en begrensning i forhold til denne delen av befolkningen («Sepsis (blodforgiftning),» 2023).

2.0 Bakgrunn med teoretisk perspektiv

2.1 Sepsis

Sepsis er en alvorlig tilstand som kan oppstå når en infeksjon eller bakteriemi utløser en livstruende svikt i organenes funksjoner. Den normale funksjonen til livsviktige organer forstyrres av frigjøringen av biologiske substanser. De vanligste årsakene til sepsis er bakterielle infeksjoner, men soppinfeksjoner blir stadig vanligere. Sepsis er en tilstand som kan endre seg raskt. Tidlig identifisering av den underliggende årsaken, graden av organsvikt og behandling av infeksjonen vil være med på å bestemme prognosen for pasienten (Rygh et al., 2020, s. 94-97).

Sepsisforløpet har ulike faser og ulike biologiske utviklinger avhengig av pasientens medfødte og utviklede faktorer, og faktorer fra den mikrobeen verten er infisert av («T1.10 Sepsis», 2017). En infeksjon går over til å bli sepsis når verten får svikt i organsystemer, altså en organdysfunksjon. Dette kommer som følge av unormal eller dysregulert vertsrespons («T1.10 Sepsis», 2017).

Sepsis kan resultere i en svikt i pasientens organer og vitale funksjoner. Respirasjons- og sirkulasjonssvikt er noen av de vanligste funksjonsforstyrrelsene. Videre kan tilstanden også føre til akutt nyreskade og spredt intravaskulær koagulasjon (Rygh et. al, 2020, s. 94-97). Disseminert intravaskulær koagulasjon (DIC) er en fryktet konsekvens av sepsis, og kommer

av en alvorlig forstyrrelse i kroppens koagulasjonssystem. Det dannes små tromboser og tilstanden vil etter hvert føre til ukontrollerte blødninger («Disseminert intravaskulær koagulasjon», 2020). Symptomer på sepsis er økt respirasjonsfrekvens, økt puls, lavt blodtrykk og feber (Venstre viken, 2022). Blek, klam og svett hud er også vanlig («Sepsis (blodforgiftning),» 2023). Pasienten kan i tillegg oppleve frostbyger og skjelvninger (Venstre viken, 2022). Endret mentalstatus både i forhold til forvirring, desorientering og bevissthetstap kan oppstå («Sepsis (blodforgiftning),» 2023).

For pasientens overlevelse er det avgjørende at behandlingen kommer raskt i gang. Forskning viser en signifikant økning i dødelighet ved forsinket oppstart av behandling allerede fra første time («T1.10 Sepsis», 2017). Derfor skal pasienter med oppdaget- eller høy mistanke om sepsis starte på antibiotikabehandling innen 60 minutter (Helsedirektoratet, 2022). Sepsis blir behandlet med antibiotika intravenøst sammen med behandling for den aktuelle organsvikten.

2.2 Den kirurgiske pasienten

Den kirurgiske pasienten defineres i denne oppgaven som en pasient som har gjennomgått et kirurgisk inngrep. Et hvert inngrep gir risiko for komplikasjoner. Alle operasjoner medfører en stressreaksjon i kroppen som blant annet fører til nedsatt immunforsvar («Risiko ved operasjon», 2022). Stressreaksjonen gir også nedsatt lungefunksjon, paralytisk tarm, katabolisme, økte krav til hjerte og blodomløp, forstyrrelser i kroppens væskebalanse samt forstyrrelser i koagulasjonsevnen til blodet («Risiko ved operasjon», 2022). Alle disse faktorene øker risikoen for svekket funksjon i ulike organer, og dermed også økt risiko for skade og komplikasjoner («Risiko ved operasjon», 2022). Dette er faktorer som gjør at den kirurgiske pasienten er spesielt utsatt for sepsis. I tillegg til at pasienten vil ha nedsatt forsvar mot infeksjon etter operasjonen, har pasienten hatt fremmedlegemer i kroppen og har et operasjonssår som begge vil være inngangsporter for mikrober. Ved inngrep hvor det er høy risiko for utvikling av infeksjon, skal det tas i bruk antibiotika profylakse (Helsedirektoratet, 2021b). Det vil si bruk av antibiotika umiddelbart før, under og etter inngrepet for å redusere antallet bakterier i operasjonsfeltet og hindre blant annet utvikling av sepsis (Helsedirektoratet, 2021b).

2.3 Sykepleiers kliniske kompetanse

Sykepleiers kliniske kompetanse omfatter sykepleiers evne til å kunne observere pasienten, samt å vurdere situasjonen og deretter handle hensiktsmessig. Slik kompetanse bygges opp etter hvert som sykepleier tilegner seg teoretisk kunnskap og klinisk erfaring. (Kristoffersen, 2019, s. 163). En essensiell del av klinisk kompetanse er evnen til å observere pasienten. Dette fordi observasjonene danner grunnlaget for alle vurderinger, beslutninger og handlinger en sykepleier utøver. For å observere pasienten må sykepleier ta i bruk både kunnskaper og erfaringer, og ikke minst sansene sine (Nortvedt & Grønseth, 2020, s. 24). Syn, hørsel, lukt og berøring er de viktigste sansene sykepleieren tar i bruk ved observasjon av en pasient. Observasjonskompetanse må oppøves gjennom pasientmøter (Kristoffersen, 2019, s. 156-157). For at en sykepleier skal kunne utvikle evne til klinisk observasjon er det fire fundamentale forutsetninger som må være til stede. Dette er evne til å sanse og oppfatte, evne og vilje til årvåkenhet og varhet, teoretiske kunnskaper om aktuelle fenomener og at ens egne tidligere erfaringer er forstått (Kristoffersen, 2019, s. 156).

2.4 Om kartleggingsverktøyene

Det er utviklet en rekke vurderingsskjemaer og kartleggingsverktøy for å kunne vurdere pasientens tilstand og fange opp forverringer tidlig. Å ta i bruk slike vurderingsverktøy kan bidra til at sykepleiere får større tiltro til sin egen evne til å identifisere alvorlig sykdomsutvikling på et tidlig tidspunkt (Nortvedt & Grønseth, 2020, s.32). Noen av de mest kjente verktøyene for å vurdere sepsisutvikling og forverring i pasientens tilstand, er National Early Warning Score (NEWS), Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA), Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment (QSOFA) og Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) (Nortvedt & Grønseth, 2020, s.32)

2.4.1 National Early Warning Score (NEWS)

NEWS er et kartleggingsverktøy som brukes for å gjøre systematiske observasjoner og kartlegge forverring i pasientens tilstand. NEWS tar i bruk etablerte og dokumenterte parameter og setter dem i skåringssystem som utløser ulike tiltak. Sykepleier måler da

respirasjonsfrekvens, oksygenmetning i blodet, puls, blodtrykk, temperatur og bevissthetsnivå («NEWS2»,2021). Pasientenes verdier gir ulike poeng i skåringsystemet og sammenlagt poengsum eller høy skår i ett parameter utløser tiltak. Skår på 7 eller høyere krever kontinuerlig overvåkning, og skår 3 i en parameter skal ha tilsyn minst en gang i timen («NEWS2»,2021). NEWS ble oppdatert til NEWS2 i 2017. Helsedirektoratet anbefaler bruk av denne versjonen («NEWS2-nytt i NEL», 2019).

2.4.2 Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA)

SOFA er et skåringsverktøy hvor graden av organsvikt vurderes. Organsystemene som vurderes er respirasjon ($pO_2(a)/FiO_2$), koagulasjon (trombocytverdi), leverfunksjon (bilirubinverdi), sirkulasjon (middelarterietrykk), sentralt nervesystem (Glasgow Coma Scale) og nyrefunksjon (kreatininverdi og diurese) (Rygh et al., 2020, s.94). For å bruke dette skåringsverktøyet må man derfor ha tilgjengelig laboratorier for å få prøvesvar.

2.4.3 Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment (QSOFA)

I tidskritiske tilfeller eller hvor man ikke har laboratorier tilgjengelig kan man på voksne pasienter ta i bruk Quick-SOFA. Dette er et scoringsverktøy som raskt kan identifisere om pasienten har et alvorlig sykdomsforløp (Rygh et al., 2020, s.94). Kriteriene i QSOFA er respirasjonsfrekvens over 22 per minutt, systolisk blodtrykk under 100 og endret mentalstatus. Dersom to eller tre av disse kriteriene er oppfylt, klassifiseres pasienten som septisk. Alvorlighetsgraden kan videre inndeles i tidlig sepsis, alvorlig sepsis og septisk sjokk (Rygh et al., 2020, s.94). Alvorlig sepsis klassifiseres som sepsis + sepsisindisert organsvikt (Rygh et al., 2020, s.94.)

2.4.4 Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)

SIRS kriteriene innebærer temperatur over 38,3 grader eller under 36 grader, puls på over 90 slag per minutt, respirasjonsfrekvens på over 20 per minutt og leukocytter på over 12 eller under 4. For at pasienten skal få sepsis-diagnosen må minst to av disse kriteriene oppfylles, og det må være mistenkt infeksjon. (Helsedirektoratet, 2021a).

2.5 Sepsis-3 og The Surviving Sepsis Campaign

I 2016 ble The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-

3) publisert. Denne artikkelen kom med nye internasjonale konsensusdefinisjoner for sepsis og septisk sjokk. I tillegg kom den også med en anbefaling om å gå bort fra SIRS-kriteriene og ta i bruk SOFA og qSOFA som verktøy for å identifisere sepsis. Dette er internasjonale retningslinjer som også implementeres i Norge. SOFA går inn som førstevalg for sepsisidentifikasjon. qSOFA går som en forenklet versjon til bruk utenfor sykehus, i mottaksavdelinger og for annen rask sepsisvurdering (Singer et al., 2016, s.801).

The Surviving Sepsis Campaign er et felles initiativ fra Society of Critical Care Medicine og European Society of Intensive Care Medicine for å redusere dødelighet og sykkelighet fra sepsis og septisk sjokk over hele verden (Society of Critical Care Medicine & European Society of Intensive Care Medicine, u. å). Kampanjen ble startet i 2002 og har utviklet seg stort siden da. Blant annet har det blitt publisert fire utgaver av evidensbaserte retningslinjer, implementering av et ytelsesforbedringsprogram og analyse og publisering av data fra over 30 000 pasientdiagrammer fra hele verden (Society of Critical Care Medicine & European Society of Intensive Care Medicine u. å).

2.6 Florence Nightingale

Florence Nightingale regnes som grunnleggeren av moderne sykepleie (Simensen, 2020). I Norge er hennes sykepleieteori fortsatt sett på som viktig for å klargjøre sykepleiens særegne fokus og innhold (Kristoffersen, 2019, s. 24). I "Notater om sykepleie" beskriver Florence Nightingale viktigheten av sykepleierens observasjoner og kunnskaper (Nightingale, 1859/1992, s. 149). Hun mente at observasjon av pasienten var svært sentralt i sykepleieutøvelsen og dessuten en avgjørende faktor for å kunne vurdere pasientens tilstand og for å gi god omsorg.

«Den viktigste praktiske leksen man kan gi en sykepleiersker, er å lære dem hva de skal observere, og hvordan de skal observere; hvilke symptomer som tyder på bedring, og hvilke som tyder på det motsatte; hvilke som er nyttige, og hvilke som ikke er det; hvilke som tyder på forsømmelse, og hva slags forsømmelse.» (Nightingale, 1859/1992, s. 149).

Som nevnt er observasjon og observasjonskompetanse, ifølge Nightingale, en vesentlig del av sykepleiers rolle. Riktig og rask observasjon fremheves som en svært viktig ferdighet som

en sykepleier må kunne for å utøve sitt yrke. Hun påpeker at hver sykdom har sine bestemte karakteristiske trekk og at sykepleier må kunne gjenkjenne de symptomene sykdommen fremtrer med (Nordtvedt & Grønseth, 2020, s. 20). Videre sier hun at sykepleiere ikke kun observerer for å samle variert informasjon og fakta, men for å redde pasienters liv og styrke deres helse (Nightingale, 1859/1992, s. 167). Hun tar også for seg viktigheten av å videreformidle korrekte og nøyaktige opplysninger slik at pasientens tilstand kan behandles (Kristoffersen, 2019, s. 154).

3.0 Metode

I dette kapittelet vil vi ta for oss litteraturstudie som metode, søkeprosessen i ulike databaser samt litteraturen som benyttes for å besvare problemstillingen “Hvordan kan kartleggingsverktøy sammen med sykepleiers kliniske kompetanse bidra til tidlig identifisering av sepsis?”.

3.1 Design

3.1.1 Om metode

Metoden i en oppgave er en beskrivelse av hvordan en undersøkelse eller studie blir gjennomført. Det innebærer å beskrive teknikker som er brukt for å samle data og hvordan dataene er behandlet og analysert. Metoden benyttes også for å etterprøve om forskningen og dataene er valide, holdbare og pålitelige (Dalland, 2018, s. 51-53). Metoden er viktig for å gi leseren en forståelse av hvordan man har gått frem for å besvare problemstillingen og hva som ligger til grunn for konklusjoner og anbefalinger. Det finnes ulike metoder som kan benyttes i bacheloroppgaver. Dette avhenger av problemstillingen og type undersøkelse, som for eksempel kvalitativ metode, kvantitativ metode og litteraturstudie (Dalland, 2018, s. 51-53).

Den norske sosiologen Aubert Vilhelm formulerer metode slik: «En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener formålet, hører med i arsenalet av metoder» (Aubert, 1985,

s.196).

3.1.2 Om litteraturstudie som metode

En litteraturstudie er en metode for å undersøke og samle inn informasjon om et bestemt emne ved å lese og analysere eksisterende forskning og litteratur. (Grønseth & Jerpseth, 2019, s. 80). Formålet med en litteraturstudie er å generere ny kunnskap og forståelse om et tema ved å kombinere og sammenligne funn fra ulike kilder. Det kan hjelpe med å avdekke mulige hull i eksisterende forskning og sette temaet i perspektiv.

En litteraturstudie kan være en del av en bacheloroppgave, den kan brukes til å omformulere problemstillingen, belyse bakgrunnen for problemstillingen, vise eksisterende forskning relatert til problemstillingen og identifisere metodene som har vært brukt i tidligere studier. Det kan også være en kritisk gjennomgang av eksisterende forskning, hvor man vurderer kvaliteten og relevansen av kildene og drar konklusjoner om hva som er kjent om temaet og hva som krever ytterligere undersøkelse (Grønseth & Jerpseth, 2019, s. 80).

3.2 Søkeprosess

3.2.1 PICO

Søkeprosessen startet med å utarbeide et PICO-skjema for vår valgte problemstilling. Hensikten med dette er å tydeliggjøre hovedbegrepene og finne gode søkeord for å få best mulig resultat i gjennomføringen av søkene i de ulike databasene (Thidemann, 2020, s. 84). I skjemaet spesifiserte vi hvilke pasienter det var snakk om, beskrev intervensjoner og hvilket utfall vi ønsket å oppnå eller unngå. Vi fant først de norske søkeordene og brukte deretter MeSH (Medical Subject Headings) (MeSH, 2022), for å finne engelske varianter og synonymer for dem.

Tabell 1: Pico

Problemstilling formulert som et konkret spørsmål:				
	P Populasjon/ Problem	I Intervensjon / Tiltak Eksposisjon, Interesse	C Sammenligning (hvis aktuelt)	O Utfall
Norske begrep	Sepsis hos pasienter på kirurgisk sengepost	Kartleggingsverktøy Klinisk kompetanse		Tidlig identifisering
MeSH	Sepsis	Clinical competence Nurse		
Tekstord	Surgical ward Surgical patient	Clinical assessment tool News score News qSOFA SOFA Systemic Inflammatory Response Syndrome		Early identification

3.2.2 Inklusjon og eksklusjon

I forkant av litteratursøket fastsatte vi noen kriterier for inklusjon og eksklusjon. Artikler som er eldre enn 2015 ekskluderes da vi er ute etter ny og oppdatert forskning. Inkluderte artikler skal inneholde forskning på kartleggingsverktøy opp mot infeksjon, sepsis og kirurgiske pasienter. Artikler om kartleggingsverktøy i forhold til mortalitet ekskluderes. Artikler om kartleggingsverktøy opp mot forverring av pasienttilstand kan inkluderes dersom de inneholder relevant forskning for vår oppgave. Vi vil også inkludere artikler som omhandler sykepleiers kliniske kompetanse i forhold til sepsis og oppdagelse av forverring i pasienttilstand, samt klinisk kompetanse sammen med bruk av bruk av kartleggingsverktøy.

Artiklene skulle være på norsk eller engelsk og ha tilgjengelig abstract.

Tabell 2: Inklusjon- og eksklusjonskriterier

Inklusjon	Eksklusjon
2015-2023	<2015
Kartleggingsverktøy opp mot infeksjon, sepsis og kirurgiske pasienter.	Kartleggingsverktøy opp mot mortalitet
Kartleggingsverktøy opp mot forverring av pasienttilstand	Andre språk enn norsk og engelsk
Artikler om sykepleiers kliniske kompetanse i forhold til sepsis	Abstract ikke tilgjengelig
Artikler om å oppdage tidlig forverring i pasienttilstand	
Norsk og Engelsk språk	
Abstract tilgjengelig	

3.2.3 Litteratursøk

Før vi startet søket i databasene CINAHL og PubMed, samt søkemotoren Oria, søkte vi med tekstord på norsk for å foreta usystematiske søk på sykepleien sin nettside og Google Scholar. Dette gjorde vi for å undersøke hvilken teori vi kunne forvente å finne til oppgaven, samt hvilke nøkkelord og nøkkelfraser som var brukt til søk på lignende tema.

I de første søkene ønsket vi å foreta et strukturert og systematisk søk ved å kombinere alle søkeord innen hvert PICO-element (P, I og O) med den boolske operatøren "or". Deretter kombinerte vi PICO-elementene P, I og O med den boolske operatøren "and". Ved å gjøre systematiske søk i søkemotoren Oria og fagdatabasene CINAHL og PubMed fikk vi ikke resultat som svarte på vår problemstilling.

CINAHL

I CINAHL søkte vi med nøkkelord i individuelle omganger for så å kombinere de. Vi la emneordene inn som "MH", som står for MeSH term, men også som tekstord. Vi kombinerte

søkene med “and” for å få søk med alle de gitte søkeordene, og kombinerte med “or” for å finne eventuelle alternativer for det ene ordet.

I det første søket i CINAHL brukte vi emne- og tekstordene “sepsis”, “qsofa”, “Systemic inflammatory Response syndrome”, “news”, “clinical assessment tools”, “sofa” og “Surgical patients”. Se søkehistorikk, tabell 1. Gjennom to søk ble to artikler inkludert etter de gitte inklusjons- og eksklusjonskriteriene. I søk nummer en ble treff nr. 1 *Comparison of qSOFA score, SOFA score, and SIRS criteria for the prediction of infection and mortality among surgical intermediate and intensive care patients* (Koch et al., 2020, s. 1-10) inkludert, og i det andre søket ble treff nr. 5 *Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department* (Usman et al., 2019, s. 1490-1497) inkludert. I det første søket ønsket vi å finne forskning knyttet til sepsis og kartleggingsverktøyene, mens i det andre søket prøvde vi å finne forskning som også var relevant for kirurgiske pasienter. Vi valgte å søke i separate søk da vi ikke fant forskning om den kirurgiske pasienten i det første søket.

ORIA

For å finne forskning mer rettet mot sykepleiers kliniske kompetanse, søkte vi med søkeordene “Observational Competence” AND “Nurse” AND “Sepsis” for å finne forskning som også tok for seg observasjonskompetanse. Se vedlagt søkehistorikk, tabell 2. Treff nr. 6 *A quantitative systematic review of the association between nurse skill mix and nursing-sensitive patient outcomes in the acute care setting* (Twigg et al., 2019, s. 3404-3423) og nr. 3 *Nurses’ knowledge, attitudes, practice, and decision-making skills related to sepsis assessment and management* (Rababa et al., 2022, s.1-8) ble inkludert etter en vurdering opp mot inklusjons- og eksklusjonskriteriene.

PUBMED

I det første søket i PubMed brukte vi tekstordene «early identification», «sepsis» og «nurse». Se tabell 3. Vi fikk 54 treff etter å ha vurdert opp mot inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Artikkelen nr. 4, *Early identification of sepsis in hospital inpatients by*

ward nurses increases 30-day survival (Torsvik et al., 2016) ble vurdert, men ikke inkludert da den omhandler studiens eget kartleggingsverktøy SOF-Triage som de har laget basert på SIRS kriterier og organsviktvrdering. Når vi gikk gjennom artikkelen, fant vi relaterte anbefalte artikler (similar articles) nederst på siden. Similar article nr. 5, *Improving detection of patient deterioration in the general hospital ward environment* (Vincent et al., 2018, s. 325-333) ble inkludert. Denne artikkelen ble inkludert grunnet at den svarte på problemstillingen og tok for seg hvordan pasientovervåkingen kan forbedres, noe som også virker inn på tidlig oppdagelse av sepsis.

I søk nummer to ønsket vi å finne forskning rettet mot NEWS kartlegging på kirurgiske avdelinger. Vi brukte tekstordene "NEWS Score" og "Surgical Ward". Dette søket resulterte i 143 treff, hvorav 10 treff sto igjen etter begrenning i databasen for tid og fagfelle vurdering. Etter videre gjennomgang av inklusjon og eksklusjon satt vi igjen med artikkel nr. 3 *"Use of National Early Warning Score for observation for increased risk for clinical deterioration during post-ICU care at a surgical ward"* (Klepstad et al., 2019, s. 315-322) som ble inkludert.

3.3 Kritisk vurdering

For å kritisk vurdere de forskningsartiklene vi har valgt, har vi tatt i bruk Helsebiblioteket sine sjekklister. Disse er laget for å lette arbeidet med kritisk vurdering av forskningslitteratur og er tilpasset ulike typer studiedesign for forskningsartikler (Helsebiblioteket, 2016). Før vi leste artiklene og tok i bruk spesifiserte sjekklister, stilte vi noen overordnede spørsmål som kan gi oss en pekepinn på om artiklene er egnet for oppgaven. Vi vurderte først om artiklene hadde en klar problemstilling og om designet var egnet for å svare på denne (Helsebiblioteket, 2016). Videre vurderte vi hva resultatet var, om vi kunne stole på disse og om de kunne brukes i vår oppgave (Helsebiblioteket, 2016).

3.4 Analyse og syntese

For å analysere våre valgte artikler, har vi utført en nøye gjennomgang av hver enkelt artikkel. Vi har da tatt for oss en artikkel om gangen og markert ut hovedfunnene i studien.

På den måten har vi fått en oversikt over resultatet i hver enkelt studie. Samtidig som vi gikk gjennom hver enkelt studie, satte vi opp en litteratormatrise. Den fremhevet de mest sentrale delene i artiklene. Den tar for seg hensikt med studien, design og metode, utvalg og resultat samt styrker og svakheter med studien. Etter å ha skaffet oss en oversikt over hovedfunnene, gikk vi mer i dybden. Vi gransket da hva teksten fortalte oss og tolket funnene i studiene (Thidemann, 2020, s. 92). Videre leste vi teksten både i deler og i sin helhet for å forstå innholdet og trekke ut viktige detaljer (Thidemann, 2020, s. 92). Vi brukte fargekoder for å identifisere ulike temaer i de forskjellige forskningsartiklene. Videre brukte vi disse fargekodene til å syntetisere resultatene tematisk. Da fikk vi ulike funn fra ulike studier på det samme temaet og kunne sette opp en tematisk syntese (Thidemann, 2020, s.93).

3.5 Etske vurderinger

Det må tas en rekke etiske hensyn i arbeidet med å skrive en litteraturstudie. Det stilles krav til at forskningen er etisk forsvarlig gjennomført og at den er i tråd med Helsinkideklarasjonen. Dette er et sett med etiske retningslinjer for medisinsk forskning som brukes over hele verden, og som blant annet innebærer annet hensyn til sårbare grupper av mennesker, samt informasjon og samtykke til deltakelse i forskningen (Carson & Kosberg, 2020, s. 159-160). I Norge er det regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk som er ansvarlige for å foreta en forskningsetisk vurdering av prosjektet, samt å vurdere om prosjektet er i tråd med Helseforskningslovens rammer (Helseforskningsloven, 2008, §10).

I de inkluderte artiklene er det brukt anonymiserte data. Dette gjør at pasientens personvern ivaretas og at helsepersonells taushetsplikt overholdes. De er fagfellevurderte, som vil si at de er kvalitetsvurdert av forskere innen feltet. De er også etisk vurderte av ulike organisasjoner i regionen den enkelte studien tilhører. Alle våre valgte artikler har en DOI. Det vil si at de er i tråd med internasjonale krav om at forskningen skal være søkbar og at alt innholdet er kvalitetssikret og kan verifiseres (Sikt, u.å).

4.0 Resultat

4.1 Litteratormatrise

Tabell 3: Litteratormatrise

Forfatter (år)	Hensikt	Design Metode	Utvalg	Resultat	Kommentar
Twigg, D. E., Kutzer, Y., Jacob, E. & Seaman, K. (2019).	Artikkelens hensikt er å syntetisere tilgjengelig kvantitativ evidens om sammenhengen mellom sykepleiekompetanse og pasientutfall.	En kvantitativ systematisk oversikt som inkluderte studier publisert på engelsk mellom januar 2000 og september 2018.	63 artikler ble inkludert.	En høyere kompetanseblanding kan forbedre pasientresultater.	Kritisk vurdert ved bruk av Helsebibliotekets sjekklister for oversiktsartikler. Svakheter: Oversiktsartikkel hvor noe av forskningen som er brukt er fra 2000. De fleste studiene som er inkludert er oversiktsstudier uten sammenligningsgruppe.
Usman, O. A., Usman, A. A & Ward, M. A. (2019).	Artikkelens hensikt er å sammenligne SIRS, qSOFA og NEWS som tidlige prediktorer for alvorlig sepsis og septisk sjokk.	Retrospektiv dataanalyse fra et urbant akademisk senter for tertiær-omsorg.	130, 595 voksne som besøkte akutt-mottaket fra januar 2014 – April 2015, og februar 2016 – Desember 2016.	NEWS var det mest nøyaktige skåringsverktøyet for å identifisere alle sepsisendepunkter.	Kritisk vurdert ved hjelp av Helsebibliotekets sjekklister for kasuskontrollstudie. Svakheter: Data fra 2014 Forskningen er gjort på et bestemt geografisk sted.
Koch, C., Edinger, F., Fischer, T., Brenck F., Hecker, A., Katzer, C, Markman n, M.,	Artikkelens hensikt er å undersøke SOFA, qSOFA og SIRS sin evne til å kunne forutse mistenkt infeksjon og dødelighet hos kirurgiske IMCU pasienter.	Retrospektiv dataanalyse Pasienter ble screenet for mistenkt infeksjon (dvs. i oppstarten av bredspektret antibiotika) og deretter evaluert for	13,780 kirurgiske pasienter behandlet på IMCU og/eller ICU i tidsrommet Januar 2012-September 2018.	Ingen av de vurderte kartleggingsverktøyene var tilstrekkelig i stand til å forutse mistenkt infeksjon.	Kritisk vurdert ved hjelp av Helsebibliotekets sjekklister for kasuskontrollstudier. Svakheter: SOFA-skår ble registrert daglig, mens SIRS-kriteriene og qSOFA-skåren måtte beregnes i retrospekt.

Sander, M. & Schneck, E. (2020).		SOFA, qSOFA og SIRS.			
Rababa, M., Bani-Hamad, D., Hayajneh, A. & Al Mugheed, K. (2022).	Artikkelens hensikt er å undersøke sykepleieres kunnskap, holdninger, praksis og evne til beslutnings-taking relatert til tidlig sepsisvurdering og behandling.	Tverrsnitt-studie Data ble samlet inn gjennom sepsisvignette og godkjent spørreskjema.	70 sykepleiere på et sykehus i Jordan.	Sykepleierne rapportere dårlig kunnskap, holdninger og analytiske beslutningsferdigheter. Sykepleiere med masterutdanning rapportere bedre kunnskap, holdninger og intuitive beslutningsferdigheter.	Kritisk vurdert av Helsebiblioteket sin sjekkliste for tverrsnittstudier. Svakhet: Kun sykepleiere fra et bestemt område er brukt i studien. Kun sykepleiere med over ett års erfaring på intensiv eller akutt avdeling er inkludert.
Vincent, J. L., Einav, S., Perase, R., Jaber, S., Kranke, P., Overdyk, F. J., Whitaker, D. K., Gordo, F., Dahan, A. & Hoeft, A. (2018).	Artikkelens hensikt er å fremme forslag til hvordan man kan forbedre pasient-overvåkingen og på den måten identifisere forverring tidlig og sette i gang tiltak.	Fagartikkel		Forbedret overvåking av pasienter på sengepost er nødvendig for å redusere dødeligheten som følge av komplikasjoner	Artikkelen er en fagartikkel og det er dermed ikke oppgitt en metode for hvordan de har funnet forskningen som er tatt i bruk i artikkelen, og artikkelen presenterer heller ikke egen forskning.
Klepstad, P. K., Nordseth, T., Sikora, N. & Klepstad, P. (2019).	Hensikten med studien var å finne ut om en økning i NEWS spådde klinisk forverring hos pasientene på kirurgisk avdeling tidligere behandlet på intensivavdeling.	En retrospektiv kohortstudie	124 pasienter ble inkludert.	Klinisk forverring av kirurgiske pasienter ble innledet av en økning i NEWS-skår.	Kritisk vurdert ved hjelp av Helsebiblioteket sin sjekkliste for kohortstudier.

4.2 Tematisk syntese

I dette kapittelet vil resultatene fra de inkluderte studiene fremstilles i en tematisk syntese.

4.2.1 Kartleggingsverktøy som hjelpemiddel for sykepleiere

Klinisk forverring av pasienttilstand er ofte innledet av unormal fysiologi (Klepstad et al., 2019, s. 315). Vitale parameter bør derfor overvåkes regelmessig (Klepstad et al., 2019, s. 315). Usman et al. (2019) og Koch et al. (2020) tar for seg de ulike kartleggingsverktøyene sin funksjonalitet og vurderer dem opp mot hverandre. I disse artiklene nevnes det at The Surviving Sepsis Campaign anbefaler bruk av qSOFA og SOFA for påvisning av sepsis (Usman et al., 2019, s. 1490) (Koch et al., 2020, s. 5). Felles for artiklene er konklusjon om at det anerkjente skåringsystemet qSOFA ikke er et godt nok verktøy for å oppdage sepsis tidlig nok (Usman et al., 2019, s. 1490) (Koch et al., 2020, s. 2). Selv om qSOFA og SOFA er allment akseptert som kartleggingsverktøy for å identifisere sepsis hos pasienter, klarte de ikke forutse mistenkt infeksjon hos kirurgiske pasienter innlagt på intermediære avdelinger eller intensivavdelinger (Koch et al., 2020, s. 1). Det ble også konkludert med at verken qSOFA, SOFA eller SIRS klarte å forutse utviklingen av nye infeksjoner hos denne pasientgruppen (Koch et al., 2020, s. 8). Basert på funnene til denne studien kan bruken av qSOFA-skåren støttes som en prediktor for dødelighet, mens dens prediksjonskraft når det kommer til påvisning av mistenkt infeksjon kan tviles på hos postoperative pasienter (Koch et al., 2020, s. 8). Usmane et al. (2019, s. 1490) støtter dette og konkluderer med at qSOFA hadde den laveste sensitiviteten og dermed er et dårlig verktøy for sepsiskartlegging for pasienter generelt. Ifølge denne artikkelen ville qSOFA oversett 5 positive tilfeller i uken basert på studiens volum. I samme studie ville SIRS gitt 9 falske positive tilfeller hver dag. qSOFA forbedres med sykdommens alvorlighetsgrad (Usman et al., 2019, s. 1494). Det vil si at jo sykere pasienten er, jo mer nøyaktig vil en qSOFA-skår være på å identifisere sepsis. SIRS viser ingen betydelig forbedring i sensitivitet jo sykere pasienten er (Usman et al., 2019, 1494).

Usman et al. (2019, s. 1495) trekker frem NEWS som kartleggingsverktøyet som var mest nøyaktig for tidlig påvisning av sepsis. NEWS hadde ifølge artikkelen overlegent høyere

spesifitet enn SIRS uten noen signifikant forskjell i sensitivitet (Usman et al., 2019, 1494). Klepstad et al. (2019, s. 315) støtter funnene til Usman et al. (2019) og skriver at NEWS er et godt kartleggingsverktøy for å oppdage forverring. Den stadfester at klinisk forverring hos kirurgiske pasienter ble innledet av en økning i NEWS (Klepstad et al., 2019, s. 315). NEWS som kartleggingsverktøy er mer tilgjengelig enn SOFA og SIRS da det ikke krever laboratorier eller invasive metoder (Usman et al., 2019, s. 1493). qSOFA krever heller ikke laboratorier, men blir i denne artikkelen sett på som et dårligere screeningverktøy på grunn av dens lave sensitivitet (Usman et al., 2019, s. 1493). NEWS har i likhet med SIRS ingen betydelig forbedring i sensitivitet på tvers av alvorlighetsgrad når det gjelder å identifisere sepsis, men forbedres likevel med alvorlighetsgraden når det kommer til å forutse alvorlig sykdom og død (Usman et al., 2019, s. 1492). Klepstad et al. (2019, s. 315) skriver at klinisk forverring av kirurgiske pasienter ble innledet av en økning i NEWS-skår, og støtter dermed NEWS som kartleggingsverktøy for å identifisere forverring i pasienttilstand (Klepstad et al., 2019, s. 315). Klepstad et al. (2019, s. 321) presiserer at NEWS ikke erstatter en sykepleiers kliniske kompetanse og evne til å tolke symptomer, og derfor ikke kan brukes uten sykepleiers kliniske blikk.

4.2.2 Klinisk kompetanse og kompetanseblanding

Twigg et al. (2019), Rababa et al. (2022) og Vincent et al. (2018) skriver om sykepleiers kliniske kompetanse, kompetanseblanding og overvåkning i forhold til sepsispasienter, samt å oppdage forverring hos pasienter generelt. Ifølge undersøkelsen gjort av Rababa et al. (2019, s. 1) rapporterte de fleste sykepleierne om for dårlige kunnskaper, holdninger og praksis knyttet til vurdering og håndtering av sepsis. I artikkelen kommer det frem at sykepleiere med masterutdanning har bedre praksis og analytiske beslutningsferdigheter i sepsisvurderinger enn sykepleiere med bachelorutdanning (Rababa et al., 2022, s. 4) Artikkelen skriver at erfaring er en sentral del av god sepsisvurdering og håndtering (Rababa et al., 2022, s. 5) Studien sier at erfarne sykepleiere har mer sikkerhet og tillit til egne vurderinger og tar intuitive beslutninger, mens sykepleiere med mindre erfaring bruker mer tid på å bearbeide og analysere subjektive og objektive data for deretter ta en beslutning (Rababa et al., 2022, s. 5). Effektiv klinisk beslutningstaking gjør det mulig å møte pasienters behov, noe som bedrer kliniske resultater (Rababa et al., 2022, s. 1). For at sykepleiere skal

kunne ta effektive og riktige avgjørelser i sepsisvurdering, er det viktig at de har en bred forståelse av sepsis og kan gjenkjenne indikatorer for sepsisutvikling (Rababa et al., 2022, s. 2). Studien konkluderer med at det er nødvendig å forbedre sykepleieres kunnskaper om sepsis og gi dem bedre opplæring i sepsisvurdering (Rababa et al., 2022, s. 5)

Twigg et al. (2019, s. 3419) antyder at kritiske pasientutfall, altså forverringer i tilstand eller nyoppståtte helseproblemer kan oppdages tidligere med en høyere kompetanseblanding blant sykepleiere. Med kompetanseblanding menes blandingen av sykepleierferdigheter (Twigg et al, 2019, s. 3405). Artikkelen skriver at sykepleiere tilbyr et kontinuerlig overvåkingssystem som muliggjør tidlig oppdagelse og rask intervensjon når pasientens tilstand forverres. For at sykepleier skal kunne påta seg denne rollen, må det være nok tid og høy nok kompetanseblanding på avdelingen (Twigg et al, 2019, s. 3418). Vincent et al. (2018, s.331) støtter at sykepleieren er et kontinuerlig overvåkingssystem og sier at forbedret overvåking av pasienter er nødvendig for å redusere dødelighet som følge av komplikasjoner. Artikkelen kommer med forslag om bruk av monitører som overvåker og automatiserte skåringssystemer som kan brukes istedenfor manuelle målinger (Vincent et al., 2018, s. 329-330). Slike systemer for varsling vil eliminere behovet for å stole helt på den kliniske kompetansen til sykepleiere. Studien presiserer at systemer for varsling ikke bør erstatte klinisk dømmekraft helt, og at sykepleiers bekymring alene bør kunne være nok til å varsle (Vincent et al., 2018, s. 329). Klepstad et al. (2019, s. 321) støtter at klinisk kompetanse ikke kan erstattes av systematiske kartleggingsverktøy og sier at for at systematisk screening av pasientene skal ha noe verdi, må observasjonene gjøres av helsepersonell som kan tilføre klinisk erfaring i evalueringen av disse observasjonene. Artikkelen trekker frem at betydningen av kvalifisert helsepersonell kommer frem når tiltak skal settes i gang ved avvikende NEWS (Klepstad et al., 2019, s. 321).

4.2.3 Sykepleiekompetanse og sykepleiemangel

Økonomiske begrensninger og forestående sykepleiemangel over hele verden har ført til økt bruk av mindre kvalifisert helsepersonell og assistenter uten utdanning, noe som igjen har ført til endringer i kompetanseblandingen (Twigg et al, 2019, s. 3405). Dette skjer til tross for at minst en studie har funnet at en økning i uregulerte arbeidstakere har vært assosiert med

dårligere pasientresultater (Twigg et al, 2019, s. 3405). Betydningen av kvalifisert helsepersonell viser seg både når vitale parameter og symptomer skal tolkes, og når det skal settes i gang tiltak ut ifra observasjonene som er gjort (Klepstad et al., 2019, s. 321). Twigg et al. (2019, s. 3418) skriver at nyere forskning viser at sykepleiere rasjonerer omsorgen sin når det ikke er nok sykepleiere på jobb eller at sykepleierne som er på jobb har for lav kompetanseblending. Da vil sykepleieren prioritere de mest pressende og kritiske delene av omsorgen, og noe omsorg kan glippe helt (Twigg et al, 2019, s. 3418). På samme måte som en økt kompetanseblending blant sykepleiere på en avdeling kan redusere ugunstige pasientutfall, nevner artikkelen at det er funnet lignende sammenheng mellom redusert sykepleiebemanning og «failure to rescue» hos blant annet kirurgiske pasienter (Twigg et al, 2019, s. 3418). Med «Failure to rescue» menes tiltak og vurderinger i sykepleiers praksis som kan påvirke utfallet av arbeidet med å redde pasienten fra uønskede hendelser og død (Murphy et al.,2019). Artikkelen skriver også at det er funnet assosiasjoner mellom økt bemanning av sykepleiere og redusert infeksjonsutvikling og dødelighet både hos kirurgiske pasienter og hos pasienter generelt (Twigg et al, 2019, s. 3418).

5.0 Diskusjon

5.1 Diskusjon av resultat

5.1.1 Kartleggingsverktøy som hjelpemiddel for sykepleiere

Artiklene brukt i denne oppgaven har funnet at både NEWS og SIRS gir bedre sensitivitet for identifikasjon av sepsis sammenlignet med qSOFA (Usman et al., 2019, s. 1490) (Koch et al., 2020, s. 5). Usman et al. (2019, s. 1494) skriver at en mulig grunn til at qSOFA ikke oppnår høy nok sensitivitet er på grunn av at verktøyet unnlater viktige vitale parameter som puls og temperatur. En økning i disse er ofte et tidlig tegn på klinisk forverring (Usman et al., 2019, s. 1494). Noen av hovedsymptomene ved sepsis er rask puls, feber, økt respirasjonsfrekvens og forvirring eller desorientering (Venstre viken, 2022). Det er ikke alltid pasientene har alle symptomene samtidig, og dersom pasienten ikke har økt respirasjonsfrekvens og forvirring, ville ikke qSOFA ha fanget opp sepsis hos pasienten. En NEWS-skår ville derimot fanget opp disse symptomene da det i kartleggingsverktøyet krever observasjoner av alle de nevnte

symptomene. Som Vincent et al. (2018, s. 331) har skrevet må pasientovervåkingen forbedres slik at sykepleierne kan identifisere forverring av pasientens tilstand på et tidlig tidspunkt. Behovet for å observere puls, respirasjonsfrekvens, temperatur, saturasjon og bevissthetsnivå trekkes særlig frem (Vincent et al., 2018, s. 326). Disse parameterne er inkludert i kartleggingsverktøyet NEWS, og som Usman et al. (2019, s. 1495) sier, vil NEWS være et godt kartleggingsverktøy for å oppdage forverring av pasientens tilstand. Til tross for dette konkluderer Koch et al. (2020, s. 8) med at ingen av kartleggingsverktøyene er tilstrekkelig i stand til å forutse mistenkt infeksjon hos kirurgiske pasienter. I denne studien er ikke NEWS inkludert, men det blir likevel konkludert med at de andre kartleggingsverktøyene ikke er gode nok. Siden studien ikke har inkludert NEWS i sine undersøkelser, vil ikke deres konklusjon være tilstrekkelig for å si at NEWS ikke er et godt nok verktøy. Som nevnt tidligere må NEWS også kombineres med observasjonskompetanse. Nightingales sykepleieteori presiserer at observasjon er den viktigste praktiske kunnskapen en sykepleier kan ha (Nightingale, 1859/1992, s. 149). Hun sier at man ikke bare observerer for å samle inn data, men for å redde liv (Nightingale, 1859/1992, s. 167). I tilfeller ved sepsis vil alle vitale parameter være nødvendige data, og ingen parameter kan ekskluderes for at sykepleier skal kunne få den informasjonen om pasienttilstanden som trengs for å ta riktige vurderinger og dermed kunne redde liv.

5.1.2 Nasjonale retningslinjer for bruk av kartleggingsverktøy

Som sykepleier er det viktig å vite hvilke retningslinjer man skal forholde seg til slik at man kan utøve faglig forsvarlighet og overholde pasientsikkerheten. Sepsis-3 som ble publisert i 2016, anbefaler bruk av SOFA og qSOFA til sepsisidentifisering (Singer et al., 2016, s. 801). Dette er internasjonale retningslinjer som vi også følger i Norge. Ifølge Usman et al. (2019, s. 1490) og Koch et al. (2020, s. 5) anbefaler The Surviving Sepsis Campaign, i likhet med Sepsis-3, bruk av qSOFA og SOFA til påvisning av sepsis. Artikkelen er fra 2019 og 2020, og vi antar at de derfor har tatt utgangspunkt i den nyeste versjonen av kampanjen på dette tidspunkt, altså 2016-versjonen. The Surviving Sepsis Campaign har kommet med oppdatert informasjon i sin kampanje i 2021 hvor de nå ikke lenger anbefaler bruk av qSOFA fremfor SIRS og NEWS (Evans et al. 2021, s. 1065). Både denne oppdaterte kampanjen og studien tatt i bruk i denne oppgaven, konkluderer med at qSOFA ikke er et godt kartleggingsverktøy for

identifisering av sepsis. Helsedirektoratet viser til Sepsis-3 sine retningslinjer og anbefaler i dag bruk av qSOFA og SOFA til sepsisidentifisering i Norge (Helsedirektoratet, 2022). Denne anbefalingen strider imot resultater fra nyere forskning som sier at qSOFA og SOFA ikke kan avdekke sepsis i tilstrekkelig grad. Helsedirektoratet anbefaler imidlertid bruk av NEWS hos pasienter med forverret somatisk tilstand, men presiserer ikke om dette også gjelder pasienter med sepsis eller risiko for sepsisutvikling (Helsedirektoratet, 2020).

5.1.3 Klinisk kompetanse og kompetanseblanding

I artiklene til Twigg et al. (2019), Rababa et al. (2022) og Vincent et al. (2018) blir klinisk kompetanse brukt i forbindelse med å avdekke sepsis og forverring av pasientenes tilstand. Som sykepleier på kirurgisk sengepost, vil man møte mange pasienter med ulike diagnoser og tilstander. Sykepleierne har dermed et stort delegert ansvar når det kommer til behandlingen av pasienten, men også et selvstendig ansvar for at tjenestene de yter er faglig forsvarlige og av god kvalitet. Dette er også nedfelt i det yrkesetiske retningslinjene (Norsk sykepleierforbund, 2019). Til tross for at sykepleierne er pliktige til å holde seg faglig oppdaterte, kommer det frem i Rababa et al. (2022, s. 1) at de likevel rapporterer om dårlig kunnskap og praksis knyttet til vurdering og håndtering av sepsis. I artikkelen blir det opplyst at dersom en sykepleier har masterutdanning vil de være bedre rustet i vurdering av pasienter med sepsis da de har bedre analytiske beslutningsferdigheter (Rababa et al., 2022, s. 1). I 2016 var 94 380 sykepleiere sysselsatt i helsevesenet. En av tre av disse hadde videreutdanning (Skjøstad et al., 2019, s. 4). Videre vil det si at 62 920 sykepleiere i Norge kun har en bachelorgrad, og ifølge forskningen til Rababa et al. (2022) kan de da ha klinisk kompetanse av lavere kvalitet sammenlignet med de 31 460 sykepleierne med videreutdanning (Skjøstad et al., 2019, s. 4). I artikkelen blir det ikke presisert hvilken masterutdanning de inkluderte sykepleierne hadde, men de jobbet alle på intensivavdeling eller i akuttmottak (Rababa et al., 2022, s. 2). Den kliniske kompetansen omfatter, som nevnt tidligere, sykepleiers evne til å observere, vurdere og handle basert på tilstanden pasienten er i. Florence Nightingale skriver i sin bok om sykepleie at pasientobservasjon er avgjørende for å kunne vurdere pasientens tilstand og gi god omsorg (Nightingale, 1859/1992, s. 167). For å kunne fange opp sepsis tidlig, er det avgjørende å gjøre nettopp gode observasjoner og derfor kunne se debuterende symptomer raskt. Observasjonskompetansen og det

overordnede kliniske blikket bygges opp over tid etter hvert som sykepleieren tilegner seg teoretisk kunnskap og klinisk erfaring (Kristoffersen, 2019, s. 163).

Twigg et al. (2019, s. 3418) beskriver sykepleiere som et overvåkingssystem, noe som også støttes av Vincent et al. (2018, s. 331). På mange måter er sykepleierne nettopp dette da de følger pasientene tett opp og gjør det mulig å oppdage sepsis på et tidlig stadium. I Vincent et al. (2018, s. 331) sies det også at sykepleieren har en slik funksjon, men at overvåkingen må forbedres. Sykepleierens kompetanse til å vurdere pasientene vil variere fra hver enkelt basert på de kunnskapene og ferdighetene de innehar. Noen har bredere erfaring og har opparbeidet seg en større observasjonskompetanse enn andre. For at sykepleieren skal kunne gjøre gode observasjoner må det ifølge Twigg et al. (2019, s. 3418) være tilstrekkelig tid på avdelingen, samtidig som kompetansen generelt på avdelingen må være høy nok. I artikkelen kommer det også frem at en kompetanseblanding av personalet er bra for å kunne oppdage sepsis tidlig (Twigg et al., 2019, s. 3418).

Som nevnt tidligere blir det i Vincent et al. (2018, s. 329) presentert at monitorer muligens er et alternativ for å kunne overvåke pasientene kontinuerlig. Kirurgiske pasienter har ofte mange av de samme symptomene som ved sepsisutvikling på grunn av den kirurgiske stressresponsen kroppen får etter gjennomgått operasjon («Risiko ved operasjon», 2022). Denne pasientgruppen vil derfor kreve jevnlig overvåking, og at sykepleier følger nøye med på endringer og forverringer i symptombildet til pasienten. Overvåkningsmonitorer kan være et godt supplement i pasientovervåking og for å kunne identifisere en begynnende sepsis raskt, men det kan ikke erstatte klinisk kompetanse helt noe Vincent et al. (2019, s. 329) sier seg enig i. Klepstad et al. (2019, s. 321) sier også at de automatiserte scoringssystemene ikke vil ha noen verdi dersom de ikke utføres av sykepleiere med erfaring og som kan sette i verk tiltak ved avvikende målinger. En kirurgisk pasient vil som følge av operasjon kanskje ha avvikende verdier, og sykepleier må da kunne bruke sitt kliniske blikk i vurderingen av pasienten. Ifølge Rababa et al. (2022, s. 5) er erfaring en sentral del av god sepsisvurdering og håndtering. Videre vil en kombinasjon av automatiserte skåringssystemer og opparbeiding av klinisk kompetanse kanskje være aktuelt å undersøke i arbeidet for å identifisere sepsis hurtig.

Gjennom vårt litteratursøk fant vi lite forskning på sepsisidentifisering direkte rettet mot

kirurgiske pasienter. Vi ser behovet for mer forskning på denne pasientgruppen da de er spesielt utsatt for infeksjon som kan videreutvikle seg til sepsis. I tillegg vil stressresponsen etter gjennomgått kirurgi kunne gjøre det vanskelig for sykepleier å identifisere hva som er stressrespons og hva som er symptomer på sepsisutvikling Koch et al. (2020, s. 2). Dette fordi mange av de fysiologiske reaksjonene på gjennomgått kirurgi også er symptomer på sepsis, blant annet økt puls, smerter og ubehag og forvirring eller desorientering (Venstre viken, 2022).

5.1.4 Sykepleiekompetanse og sykepleiemangel

Bruk av kartleggingsverktøy vil gi en poengsum som skal utløse en gitt respons. Likevel stiller kartleggingsverktøyene høye krav til sykepleiers fagkunnskap og kompetanse da verdiene må tolkes og det må settes i gang kliniske tiltak. En NEWS-skår vil for eksempel gi sykepleier informasjon om når lege skal kontaktes og om hyppighet av videre monitorering, men den vil ikke gi informasjon om hvilke tiltak som skal settes i verk for å bedre pasientens verdier. I tillegg står det skrevet i NEWS-responsskjemaet at sykepleier må vurdere økt overvåkningsbehov og kliniske tiltak enten selvstendig eller i samråd med lege (Kompetansebroen, 2020). Helsevesenet i Norge står ovenfor en bemanningskrise hvor det er for lite sykepleiere tilgjengelig. Per dags dato mangler Norge nesten 7000 sykepleiere (Norsk sykepleierforbund, 2021). «Statistisk sentralbyrå viser at Norge vil mangle 28 000 sykepleiere i 2035» (Norsk sykepleierforbund, 2021). I NOU 2023: 4 (s. 12) skriver helse- og omsorgsdepartementet om den kommende situasjonen med en økt sykepleiemangel, samt hvordan nytt helsepersonell kan rekrutteres og beholdes. Norges kommuner har lenge opplevd rekrutteringsutfordringer. Nå har også spesialisthelsetjenesten begynt å merke dette ved at også sentrale sykehus har problemer med å bemanne ledige stillinger. Situasjonen med manglende helsepersonell er forventet å øke frem mot 2040 (NOU 2023: 4, s. 12). I denne rapporten blir det sagt at «tilstrekkelig og kompetent personell er avgjørende for at sykehus og kommuner skal kunne tilby helse- og omsorgstjenester av god kvalitet» (NOU 2023: 4, s. 12). I lys av NOU-artikkelen vil sykepleiemangelen kunne gi utfordringer med å benytte riktig klinisk kompetanse til tross for viktigheten av å benytte den på riktig sted.

Sykepleiemangelen gjør at sykepleiere må delegere oppgaver til annet personale eller at deler av jobben må automatiseres. Som nevnt tidligere skriver Vincent et al. (2018, s. 329) om automatiserte skåringssystemer og overvåking som kan redusere sykepleiers arbeidsoppgaver og bidra i vurderingen av pasienten. Artikkelen presiserer at systemer for varsling og kartleggingsverktøyer ikke alene kan erstatte klinisk dømmekraft (Vincent et al., 2018, s. 329). Når det gjelder tolking av pasientens klinikk og vitale parametere, er dette per nå noe som sykepleier hovedsakelig gjør. Dette må kanskje delegeres videre til helsefagarbeidere eller annet pleiepersonell dersom mangelen på sykepleiere øker og arbeidsbelastningen blir for høy. Samtidig rapporterer sykepleiere med bachelorutdanning om for dårlig kunnskap og analytiske beslutningsferdigheter i forbindelse med sepsisvurdering (Rababa et al., 2022, s.1). Da kan man spørre seg om helsepersonell med et lavere utdanningsnivå har tilstrekkelig fagkunnskap og kompetanse til å gjøre gode kliniske vurderinger av pasienter i risiko for å utvikle sepsis.

Twigg et al. (2019, s. 3404) legger frem at kompetansemiks blant sykepleiere kanskje er viktigere enn antall sykepleiere når det kommer til å redusere ugunstige pasientutfall. Samtidig sier artikkelen at nyere forskning tyder på at sykepleiere rasjonerer omsorgen sin ved mangel på sykepleiere eller lavere kompetanseblandning (Twigg et al., 2019, s. 3418). Det gjør at sykepleiere må prioritere de mest kritiske oppgavene og igjen må delegere arbeidsoppgaver til annet personale. Pasientobservasjon og å ta vitale målinger er blant oppgavene som kan bli delegert videre, og det vil gjøre at sykepleier mister gode muligheter til å observere pasienten. Dette strider imot Nightingales sykepleieteori som baserer seg på at observasjon av pasienter er en sykepleiers viktigste verktøy (Nightingale, 1859/1992, s. 149). Dette er spesielt viktig for å kunne oppdage pasientforverring og gi pasienten riktig behandling til riktig tid. Dersom sykepleier mister observasjonsmuligheter og får redusert pasientkontakt kan man undre seg på om en sykepleier da er i stand til å ta faglig forsvarlige vurderinger.

5.2 Diskusjon av metode

5.2.1 Styrker og svakheter ved litteraturstudie som metode

Litteraturstudie som metode har både styrker og svakheter. En styrke er at man i en

litteraturstudie må oppgi nøye fremgangsmetode i søket etter forskningslitteratur, og at det dermed blir lett å finne tilbake til kilder og studier brukt i oppgaven. En svakhet ved litteraturstudie er at man må tolke forskningsresultater. Dette fordi de kan feiltolkes og dermed fremme feilinformasjon (Forsberg & Wengstrøm, 2016).

5.2.2 Styrker og svakheter ved vår oppgave

En styrke i vår oppgave er at alle inkluderte forskningsartikler er kritisk vurdert ved hjelp av Helsebibliotekets sjekklister for de ulike studiedesignene. Det vil si at hver enkelt artikkel er gjennomgått kritisk for å identifisere styrker og svakheter, og videre evaluert som pålitelige før de ble tatt i bruk i denne oppgaven. Artikkene er i tillegg fagfellevurderte. Til tross for at et systematisk litteratursøk ikke var mulig for oss å gjennomføre, har vi gjennomført et godt dokumentert litteratursøk hvor leser har mulighet til å finne tilbake til forskningen vi har tatt i bruk.

Svakheter med vår oppgave innebærer at to av artiklene bruker forskning som er fra henholdsvis 1994 og 2000. Dette er forskning som er over 20 år gammel, og dermed kan være utdatert. Vi valgte likevel å inkludere artiklene da de i tillegg inneholdt forskning av nyere data, og resultatene var interessante for vår oppgave. Vi har også valgt å inkludere en fagartikkel i vår oppgave. Dette fordi den inneholdt relevant informasjon om temaet og fremhevet interessante forslag til løsninger på fremtidige utfordringer i helsevesenet i forhold til pasientovervåking, kartleggingsverktøy og sykepleierkompetanse. Vi må understreke at denne artikkelen dermed ikke er fagfellevurdert, men kun vurdert av redaktør i tidsskriftet den er publisert i (Lerdal, 2012). Tre av forskningsartiklene vi har inkludert i vår oppgave er retrospektive studier. Det vil si at de er gjennomført etter et bestemt utfall, altså etter pasientene har gjennomgått sepsisforløpet. Forskingen benytter da data som allerede er innsamlet som betyr at man ikke har kontroll over hvilken informasjon som er samlet inn og hva som eventuelt mangler. (Simpson, 2021). I "Use of National Early Warning Score for observation for increased risk for clinical deterioration during post-ICU care at a surgical ward" (Klepstad, et al., 2019) benytter de pasienter som er 65 +/- 14 år. Det vil si at noen av disse pasientene er eldre enn vi begrenset oppgaven til, men grunnet relevans til å besvare problemstillingen ble de likevel inkludert. Det kan være

en svakhet da eldre pasienter kan oppleve symptomer vagere eller av annerledes karakter («Sepsis (blodforgiftning),» 2023).

I søkeprosessen ønsket vi å gjennomføre systematiske strukturerte litteratursøk etter forskning. I fagdatabasen CINAHL startet vi å søke med alle ordene gitt i PICO-skjemaet, og kombinerte dem med AND og OR. Dette resulterte ikke i treff og vi så oss nødt å benytte færre emne- og tekstord. Når vi benyttet færre ord, fikk vi forskningsartikler som var mer spesifiserte i forhold til de tidligere søkene. Dette ga oss konkrete og gode artikler, men ved å gjøre det på denne måten kan vi ha gått glipp av annen relevant forskning som kunne besvart problemstillingen vår. I tillegg måtte vi i noen av søkene benytte de konkrete kartleggingsverktøyene da søk på fellesbetegnelser som «clinical assessment tools» og «screening tools» ikke ga noen treff.

6.0 Konklusjon og implikasjoner for praksis

I denne oppgaven skulle vi undersøke hvordan kartleggingsverktøy sammen med klinisk kompetanse kunne bidra til tidlig identifisering av sepsis hos kirurgiske pasienter. Ved hjelp av våre inkluderte artikler har vi kommet frem til at kartleggingsverktøy ikke alene kan identifisere sepsis, men må brukes sammen med sykepleiers kliniske kompetanse. En av forskningsartiklene vi har brukt i denne oppgaven viser at sykepleiere med bachelorutdanning kan ha for lite kunnskap og ferdigheter når det kommer til sepsisvurdering, og at erfaring med sepsispasienter er svært viktig for å utvikle et godt klinisk blikk og kunne ta gode avgjørelser i møte med tilstanden. Derfor burde sykepleiere få bedre opplæring og mulighet til å videreutvikle sin kompetanse i forhold til sepsis. For sykepleiere i møte med sepsispasienter, har kartleggingsverktøyet NEWS vist seg å være det beste for å tidlig identifisere sepsis og forverret tilstand hos kirurgiske pasienter. Det anbefalte qSOFA har vist seg å ikke være tilstrekkelig sensitiv for å oppdage sepsis. Disse funnene er motstridende til retningslinjene i Sepsis-3, som vi i Norge baserer anbefalingene på. Videre i arbeidet med denne oppgaven har vi sett at det er begrenset forskning på identifisering av sepsisutvikling hos kirurgiske pasienter. Vi ser derfor behovet for å forske mer på dette da denne pasientgruppen er spesielt utsatt for å utvikle tilstanden.

7.0 Referanser

- Aubert, V. (1985). *Det skjulte samfunn*. Universitetsforlaget.
- Carson, S. G & Kosberg, N. (2020). *Etikk – teori og praksis* (1.utg.). Cappelen Damm.
- Dalland, O. (2018). *Metode og Oppgaveskriving* (6. utg.). Gyldendal Norsk Forlag.
- Disseminert intravaskulær koagulasjon. (2020, 7. Januar). I Norsk helseinformatikk.
<https://nhi.no/sykdommer/blod/blodningssykdommer/disseminert-intravaskular-koagulasjon/>
- Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., French, C., Machado, F. R., Mcintyre, L., Ostermann, M., Prescott, H. C., Schorr, C., Simpson, S., Wiersinga, W. J., Alshamsi, F., Angus, D. C., Arabi, Y., Azevedo, L. Beale, R., Beilman, G., ... Levity, M. (2021) Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*, 49(11), e1063-e1143.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005337>
- Forsberg, C & Wengstrøm, Y. (2016). *Att göra systematiska litteraturstudier* (4.utg). Stockholm: Natur och Kultur.
- Grønseth, R. & Jerpseth, H. (2019). *Bacheloroppgaven i sykepleie: Praktiske råd i skriveprosessen* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- Helsebiblioteket. (2016, 3. juni). *4.1 Sjekklistor*.
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklistor>
- Helsebiblioteket. (2016, 3. juni). *4.1 Sjekklistor*.
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklistor>
- Helsedirektoratet. (2020, 30. april). *Tidlig oppdagelse og rask respons ved forverret somatisk tilstand*. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/tidlig-oppdagelse-og-rask-respons-ved-forverret-somatisk-tilstand/om-de-faglige-radene-del-av-i-tryggehender-24-7>
- Helsedirektoratet. (2021a, 16.november). *Sepsis*.
<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-primaerhelsetjenesten/andre-infeksjoner/sepsis#69be96f4-f994-4ecb-a822-bf69c3a5c737-praktisk>
- Helsedirektoratet. (2021b, 22. februar). *Om antibiotisk infeksjonsprofylakse, definisjon, etiologi, resistens, risikofaktorer, tidspunkt og varighet, valg*.
<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i->

[sykehus/antibiotikaprofylakse-ved-kirurgi/om-antibiotisk-infeksjonsprofylakse-definisjon-etnologi-resistens-risikofaktorer-tidspunkt-og-varighet-valg](#)

Helsedirektoratet (2022, 16. august). Sepsis eller mulig sepsis, ukjent fokus.

<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/sepsis/sepsis-eller-mulig-sepsis-ukjent-fokus#8dd28cbf-acb0-416f-8e63-79d349338c3b-praktisk>

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

Klepstad, P. K., Nordseth, T., Sikora, N. & Klepstad, P. (2019) Use of National Early Warning Score for observation for increased risk for clinical deterioration during post-ICU care at a surgical ward. *Dovepress; Therapeutics and Clinical Risk Management*, 15, 315-322. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S192630>

Koch, C., Edinger, F., Fischer, T., Brenck F., Hecker, A., Katzer, C, Markmann, M., Sander, M. & Schneck, E. (2020). Comparison of qSOFA score, SOFA score, and SIRS criteria for the prediction of infection and mortality among surgical intermediate and intensive care patients. *World Journal of Emergency Surgery*, 15(63), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00343-y>

Kompetansebroen. (6.juni, 2020). *NEWS og ISBAR-skjema for utskrift*.

<https://www.kompetansebroen.no/wp-content/uploads/2018/06/Ahus-lommeheftet-NEWS2-side-1-og-2.pdf?o=ahus>

Kristoffersen, N. J. (2019) Sykepleiefagets teoretiske utvikling. I N. J. Kristoffersen, F. Nordtvedt, E.-A Skaug & G. H. Grimsbø (Red.) *Grunnleggende sykepleie* (3.utg., bind 1, s. 139-191). Gyldendal.

Kristoffersen, N. J. (2019) Kunnskapsgrunnlag og kompetanseutvikling. I N. J. Kristoffersen, F. Nordtvedt, E.-A Skaug & G. H. Grimsbø (Red.) *Grunnleggende sykepleie* (3.utg., bind 2, s. 139-185). Gyldendal.

Kristoffersen, N. J. (2019) Sykepleiefagets teoretiske utvikling. I N. J. Kristoffersen, F. Nordtvedt, E.-A Skaug & G. H. Grimsbø (Red.) *Grunnleggende sykepleie* (3.utg., bind 3, s. 15-64). Gyldendal.

Lerdal, A. (2012). Forskningsartikkel eller fagartikkel?. *Sykepleien*, 100(2), 72-73.

<https://doi.org/10.4220/sykepleiens.2012.0018>

MeSH. (2022, januar). *MeSH på norsk - begreper innen medisin og helsefag*.

<https://mesh.uia.no>

Murpy, L., Hivland, K. & Danielsen, A. (2019). Systematiske pasientundersøkelser avdekker forverring og kan redde liv. *Sykepleien*, 2019(107), e-79134.

<https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.79134>

- NEWS2. (2021, 6.juli). I *Norsk Legemiddelhåndbok*.
<https://legehandboka.no/handboken/skiema-kalkulatorer/kalkulatorer/akuttmedisin/news2>
- NEWS2-nytt i NEL. (2019, 11. mars). I *Norsk helseinformatikk*. <https://nhi.no/for-helsepersonell/fra-vitenskapen/news2-nytt-i-nel/>
- Nightingale, F. (1992). Observasjon av syke: *Notater om sykepleie* (Skretkowicz, V.). Universitetsforlaget. (Opprinnelig utgitt i 1859).
- Nortvedt, P. & Grønseth, R. (2020). Klinisk sykepleie – Funksjon, ansvar og kompetanse. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.). *Klinisk sykepleie* (5. utg., bind 1, s. 17-40). Gyldendal.
- Norsk sykepleierforbund. (2019). *Yrkesetiske retningslinjer*. NSF. <https://www.nsf.no/etik-0/yrkesetiske-retningslinjer>
- Norsk sykepleierforbund. (2021, 20. Mai). *Norge mangler nesten 7000 sykepleiere*. NSF. <https://www.nsf.no/artikkel/norge-mangler-nesten-7000-sykepleiere>
- Rababa, M., Bani-Hamad, D., Hayajneh, A. & Al Mugheed, K. (2022). Nurse´s knowledge, attitudes, practice, and decision-making skills related to sepsis assessment and management. *Electronic Journal of General Medicine*, 19(6), 1-8.
<https://doi.org/10.29333/ejgm/12556>
- Risiko ved operasjon. (2022, 28. september). I *Norsk helseinformatikk*.
<https://nhi.no/sykdommer/kirurgi/operasjoner/operasjon-farlig/>
- Rygh, M., Andreassen, G. T., Fjellet, A. L., Wilhelmsen, I. L. & Stubberud, D.-G. (2020). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.). *Klinisk sykepleie* (5. utg. Bind 1, s. 69-115). Gyldendal.
- Sepsis (blodforgiftning). (2023, 03. januar). I *Norsk helseinformatikk*.
<https://nhi.no/sykdommer/infeksjoner/bakteriesykdommer/blodforgiftning-sepsis/>
- Sikt. (u.å). DOI for global synlighet og sitering. <https://sikt.no/tjenester/doi>
- Simpson, M. R. (2021). Kohortstudier. *Tidsskriftet – Den norske legeförening*.
<https://doi.org/10.4045/tidsskr.21.0511>
- Simensen A. S. (2020, 13. juni). Florence Nightingale. I *Store Norske Leksikon*.
https://snl.no/Florence_Nightingale
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W. Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R, Chiche, J.-D., Coopersmith, C. M., Hotchkiss, 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) The Third International Consensus Definitions for Sepsis

- and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801-810.
<https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Skjøstad, O., Beyrer, S., Hansen, J. & Hjelmås, G. (2019). *Sykepleiers arbeidssted og nyutdannede sykepleieres tilknytning til arbeidslivet* (ISBN 978-82-537-9889-9). Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/attachment/377977?ts=168ebbca3b8>
- Society of Critical Care Medicine & European Society of Intensive Care Medicine. (u.å) *About SSC. Surviving Sepsis Campaign*.
<https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/About-SSC>
- T1.10 Sepsis. (2017, 25. september). I *Norsk legemiddelhåndbok*.
<https://www.legemiddelhandboka.no/T1.10/Sepsis>
- Thidemann, I-J. (2020). *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 increased 30-day survival. *Critical Care*, 20(244), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1>
- Twigg, D. E., Kutzer, Y., Jacob, E. & Seaman, K. (2019) A quantitative systematic review of the association between nurse skill mix and nursing-sensitive patient outcomes in the acute care setting. *Journal of advanced nursing*, 75, 3404-3423.
<https://doi.org/10.1111/jan.14194>
- Usman, O. A., Usman, A. A & Ward, M. A. (2019). Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *The American Journal of Emergency Medicine*, 37(8), 1490-1497. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.10.058>
- Venstre viken. (2022, 19. april). *Sepsis (blodforgiftning)*. Helsenorge.
<https://www.helsenorge.no/sykdom/infeksjon-og-betennelse/blodforgifting-sepsis/>
- Vincent, J-L., Einav, S., Perase, R., Jaber, S., Kranke, P., Overdyk, F. J., Whitaker, D. K., Gordo, F., Dahan, A. & Hoefl, A. (2018). Improving detection of patient deterioration in the general hospital ward environment. *European Journal of Anaesthesiology*, (35(5), 325-333. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000798>

Vedlegg 1: Søkehistorikk, CINAHL

Tabell 1: CINAHL EBSCOhost	Dato	Søkeord/Kombinasjon AND/OR	Antall treff	Kommentar
Søk 1	05.01. 23	S1 (MH "Sepsis") S2 "qsofa" S3 (MH "Systemic Inflammatory Response Syndrome") S4 "news" S5 (S1 AND S2 AND S3 AND S4)	19 218 349 2 142 75 063 12	Artikkel nr. 2: treff 5 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0735675718308891?via%3Dihub
Søk 2	05.01.2023	S1 (MH "Systemic Inflammatory Response Syndrome") S2 (MH "Clinical Assessment Tools") S3 "qsofa" S4 "sofa" S5 (MH "Surgical Patients") S6 (S1 OR S3 OR S4) S7 (S2 AND S5 AND S6)	2 142 195 588 349 1 716 13 038 4 032 10	Artikkel 3: treff 1 https://wjeb.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s13017-020-00343-y.pdf

Vedlegg 2: Søkehistorikk, Oria

Tabell 2: Oria	Dato	Søkeord/Kombinasjon AND/OR	Antall treff	Kommentar
Søk 1	24.01.23	S1 "Clinical competence" S2 "Nurse" S3 "Sepsis" S4 (S1 AND S2 AND S3)	127 973 702 621 184 322 52	Treff nummer 3 Vår artikkel nummer 4 https://www.ejgm.co.uk/download/nurses-knowledge-attitudes-practice-and-decision-making-skills-related-to-sepsis-assessment-and-12556.pdf
Søk 1	08.03.23	S1 "Clinical competence" S2 "Nurse" S3 "Sepsis" S4 (S1 AND S2 AND S3)	127 973 702 621 184 322 52	Treff nummer 6 Vår artikkel nummer 1 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/jan.14194

Vedlegg 3: Søkehistorikk, PubMed

PubMed	Dato	Søkeord/Kombinasjon AND/OR	Antall treff	Kommentar
Søk 1	07.03.23	S1 Early Identification S2 Sepsis S3 Nurse S4 (S1 AND S2 AND S3)	83 732 210 147 428 796 54	Treff nummer 4: "Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival". Ikke inkludert. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27492089/
			Similar art. nummer 5.	Similar article nummer 5 Vår artikkel nummer 5 https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2018/05000/Improving_detection_of_patient_deterioration_in.1.aspx
Søk 2	09.03.23	S1 "NEWS Score" S2 "Surgical Ward" S3 (S1 AND S2)	1987 15 143 10	Treff nummer 3 Vår artikkel nummer 6 10.2147/TCRM.S192630