



# NTNU

Kunnskap for en bedre verden

## Bacheloroppgave

**SY301813 - Sykepleie VI - Del II**

**"Tidlig identifisering av sepsis, fra et sykepleierperspektiv". "Early identification of sepsis, from a nursing perspective".**

Kandidatnumre: 10006 og 10036.

Totalt antall sider inkludert forsiden: 8734 ord, 80 sider totalt.

Innlevert Ålesund, 22.05.2017. Hovedveileder: Henny Torheim.

## Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. **Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.**

Du/ dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none"><li>• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.</li><li>• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.</li><li>• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.</li><li>• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.</li><li>• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. <a href="#">Universitets- og høgskoleloven</a> §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i Ephorus, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter NTNUs studieforskrift.	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

# Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15.

Veileder: Henny Torheim og Bente Schei Skagøy.

## Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten ([Åndsverkloven §2](#)).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved NTNU i Ålesund en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja  nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja  nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja  nei

Er oppgaven unntatt offentlighet?

ja  nei

(inneholder taushetsbelagt informasjon. [Jfr. Offl. §13](#)/[Fvl. §13](#))

Dato: 16.05.2017

**Antall ord: 8734.**

## **Forord**

Vi vil takke våre veiledere, Henny Torheim og Bente Schei Skagøy, for et godt samarbeid, all den gode veiledningen, konstruktiv kritikk og engasjement vi har fått i forbindelse med vår bacheloroppgave.

Gjennom arbeidet med bacheloroppgaven har vi lært mye og opplevd et økende engasjement og motivasjon etterhvert som vi har fått økt kunnskap, som vi ønsker å ta med oss videre i yrkesutøvelsen som sykepleier.

Ålesund, mai 2017.

## **Sammendrag**

**Bakgrunn:** 7000 personer får sepsis årlig i Norge, samtidig som det viser seg at forekomsten er økende. Tidlig identifisering av sepsis kan bidra til å redusere komplikasjonsrisikoen og bedre prognosen for pasienten.

**Hensikt:** Studiens hensikt er å belyse hvordan sykepleiere kan bidra med å identifisere tidlige tegn på sepsis.

**Metode:** Vi har brukt systematisk litteratursøk, og har inkludert åtte forskningsstudier. De åtte forskningsstudiene er både kvalitative og kvantitative, og belyser vår problemstilling. Vi har også anvendt relevant pensumlitteratur og valgfri tilleggslitteratur.

**Resultater:** Sykepleiere er i nøkkelposisjon for å oppdage og gjenkjenne tidlige tegn på sepsis. Mange sykepleiere mente at de hadde behov for å forbedre ferdigheter og kunnskaper. Skreddersydde utdanningsprogram forbedret deltakernes kompetanse i å håndtere pasienter med sepsis. I de pasientsituasjonene hvor det ble brukt kartleggingsverktøy, var resultatet bedre enn i situasjoner det ikke ble benyttet.

**Konklusjon:** Ved å benytte seg av både kunnskaper, klinisk blikk og kartleggingsverktøy kan sykepleiere bidra til å identifisere tidlige tegn på sepsis. Ved at sykepleierne har kunnskaper om hvilke symptomer som kan forekomme ved sepsis, kan man også identifisere og starte behandlingen tidligere.

**Nøkkelord:** Sykepleier, sepsis, tidlig identifisering, kartleggingsverktøy.

## Summary

**Background:** 7,000 people develop sepsis every year in Norway, while it appears that the incidence is increasing. Early identification of sepsis can help reduce the complications and increase prognosis for the patient.

**Purpose/Aim:** The aim of this study is to discuss how nurses can be able to contribute in the early identification of sepsis.

**Method:** In our literary research, we included eight research studies. The studies are both qualitative and quantitative, and highlight our problem setting. In addition our study is based up on relevant curriculum and optional literature.

**Results:** Nurses are in key position to detect and recognize early signs of sepsis. Many nurses had the opinion that they were in need of improved skills and knowledge. Customized education programs improved participants' skills in dealing with patients with sepsis. Screening tools increased the results of early detection.

**Conclusion:** By utilizing both knowledge, clinical assessment and screening tools, nurses can be able to contribute in the early identification of sepsis. As nurses have the knowledge to recognize the symptoms that may occur in sepsis, they will be able to identify and start treatment earlier.

**Keywords:** Nurse, sepsis, early identification, screening tools.

## **Innholdsliste.**

<b>1.0 INNLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn for valg. ....	1
1.2 Oppgavens hensikt. ....	1
1.3 Problemstilling. ....	1
1.4 Viktige begreper. ....	2
1.4.1 Sepsistegn. ....	2
1.4.2 Klinkisk blikk. ....	2
1.4.3 Kartleggingsverktøy. ....	2
1.5 Avgrensninger. ....	2
1.6 Oppgavens oppbygging. ....	3
<b>2.0 TEORIBAKGRUNN.....</b>	<b>4</b>
2.1 Sepsis. ....	4
2.2 Sykepleierens observasjoner og vurderinger. ....	4
2.3 Kartleggingsverktøy. ....	7
2.4 Patricia Benners og Judith Wrubels omsorgsteori. ....	9
2.4.1 Sykepleieres ansvar ved håndtering av akutte situasjoner. ....	9
2.4.2 Utvikling av klinisk kunnskap. ....	10
<b>3.0 METODE.....</b>	<b>11</b>
3.1 Datasamling. ....	11
3.2 Søkestrategi. ....	11
3.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier. ....	14
3.4 Kvalitetsvurdering. ....	14
3.5 Etisk vurdering. ....	14
3.6 Analyse. ....	15
<b>4.0 RESULTAT. ....</b>	<b>17</b>
4.1 Presentasjon av hovedfunn. ....	17
4.2 Sykepleiers ansvar i å gjenkjenne og vurdere. ....	17
4.3 Forbedring og utvikling av klinisk kompetanse. ....	18
4.4 Bruk av relevante kartleggingsverktøy. ....	19
<b>5.0 DISKUSJON.....</b>	<b>21</b>
5.1 Metodediskusjon. ....	21
5.2 Resultatdiskusjon. ....	22

5.2.1 Sykepleiers rolle og ansvar for faglig forsvarlighet.....	22
5.2.2 Sykepleie observasjoner og utvikling av klinisk kompetanse. ....	23
5.2.3 Bruk av relevante kartleggingsverktøy. ....	26
<b>6.0 KONKLUSJON.....</b>	<b>29</b>
<b>Litteraturliste.....</b>	<b>30</b>

Vedlegg 1: Søketabell.

Vedlegg 2: Tabell over kartleggingsverktøy.

Vedlegg 3: Litteraturmatriser.



## **1.0 INNLEDNING.**

### ***1.1 Bakgrunn for valg.***

Sepsis er et økende problem og en hyppig årsak til sykehusinnleggelse. I Norge blir ca 7000 mennesker rammet årlig. Økt andel eldre i befolkningen, mer immunmodulerende behandling og økt resistensforhold kan forklare den økte insidensen (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015). For pasienter som utvikler septisk sjokk er dødeligheten mellom 40-50% (Tromp et al., 2010). Et viktig mål er å komme tidlig i gang med adekvat behandling for å stoppe sepsisutviklingen og svikt i vitale organer (Andreassen et al., 2013, s. 86). Sykepleiere er i hovedposisjon til å identifisere pasienter med sepsis, mobilisere medisinsk team og implementere intervensjoner. For å ha mulighet til å oppdage og identifisere tidlige tegn på sepsis må sykepleier ha faglig kompetanse og klinisk blikk (Delaney et al., 2015).

Vi har valgt sepsis fordi vi synes det er et interessant tema, da utviklingen kan skje raskt og er uforutsigbart. Vi ser på dette som en mulighet til å tilegne oss mer kunnskaper om blant annet hva som er symptomer på at sepsis er under utvikling, og hva sykepleiere kan gjøre for å forebygge videre utvikling. Vi ser også en mulighet til å rette fokuset mot hvor viktig det er at sykepleiere har tilstrekkelig med kunnskaper om temaet, da pasienten raskt kan utvikle alvorlig organsvikt, som i verste fall kan føre til døden om ikke tiltak blir iverksatt (Andreassen et al., 2013, s. 85).

### ***1.2 Oppgavens hensikt.***

Oppgavens hensikt er å belyse hvordan sykepleier kan bidra for å identifisere tidlig tegn på sepsis. Oppgaven skal kartlegge hvilken kunnskap som er relevant og hvilke kartleggingsverktøy som kan være hensiktsmessig å bruke i denne sammenheng. Vår problemstilling er som følgende:

### ***1.3 Problemstilling.***

“Hvordan kan sykepleier bidra til tidlig identifisering av sepsistegn hos pasienter som er innlagt på sykehus?”.

## **1.4 Viktige begreper.**

### **1.4.1 Sepsistegn.**

Tidlig i forløpet er pasienten ofte preget av allmenne symptomer som slapphet, kvalme, konfusjon og feber og noen ganger frostrier. Høy hjerterefrekvens og rask respirasjonsfrekvens samt lavt blodtrykk. Ofte vil symptomer bedres med adekvat væske- og antibiotikabehandling i løpet av første sykehusdøgn. Om ikke symptomer blir oppdaget og erkjent ses ofte en rask forverring av symptomer og funn som har sammenheng med organsvikt, lavt blodtrykk og hypoperfusjon (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

### **1.4.2 Klinisk blikk.**

Grunnlaget for klinisk kompetanse er kunnskaper om kroppens normale anatomi og hva som skjer i kroppen på det patofysiologiske plan ved sykdom. En god sykepleier som bruker klinisk blikk, har grunnleggende observasjonskompetanse som ligger i en varhet og oppmerksomhet for den sykes situasjon og for eventuelle forandringer i tilstanden. Sykepleieren har alle sanser åpne og har både oppmerksomheten rettet mot hvordan pasienten selv opplever sin egen sykdom og objektive tegn til forandringer i tilstanden (Nortvedt og Grønseth, 2013, s. 23).

### **1.4.3 Kartleggingsverktøy.**

Kartleggingsverktøy er vurderingsskjema som bygger på enkle observasjoner og vurderinger av pasientens vitale tegn. Måling og registrering av vitale målinger er et viktig grunnlag for å vurdere pasientens nåværende tilstand, for å kartlegge eventuelle endringer og for å identifisere pasienter som har risiko for alvorlig sykdomsutvikling og trenger legetilsyn (Nortvedt og Grønseth, 2013, s. 27).

## **1.5 Avgrensninger.**

Vi har valgt å ha spesielt fokus på voksne pasienter som er innlagt på sykehus. I tråd med slik problemstilling framstilles, har vi valgt å fokusere på hvordan sykepleier kan observere, gjenkjenne og identifisere tegn på sepsis. På bakgrunn av oppgavens omfang har vi valgt å ha avgrensninger som omfatter den med medisinske behandlingen og eventuelle senkomplikasjoner ved sepsis. Av samme årsak har vi valgt å ikke inkludere pårørende og sykepleie til barn.

### ***1.6 Oppgavens oppbygging.***

I teoribakgrunnet, 2.0, blir relevant kunnskap presentert. I metodekapittelet, 3.0, gjøres det rede for datainnsamling, søkestrategi, søkeord, inklusjons- og eksklusjonskriterier, kvalitetsvurdering og etiske vurderinger av forskningsstudiene. Der gjennomgås også analysen. Resultatene, 4.0, redegjøres det for funnene i de ulike forskningsstudiene. Diskusjonen, 5.0, blir funnene og teorien diskutert. Konklusjonen vår blir presentert i 6.0.

## **2.0 TEORIBAKGRUNN.**

### **2.1 Sepsis.**

I februar 2016 ble nye internasjonale definisjoner på sepsis og septisk sjokk publisert. En av de viktigste årsakene til at de nye retningslinjene ble utarbeidet, var at de gamle sepsis definisjonene hadde et overdrevent fokus på inflammasjon. Samtidig hadde SIRS-kriteriene (systemisk inflammatorisk respons) vist seg å være lite spesifikke. Leukocytter, kroppstemperatur og hjertefrekvens er ikke gode nok kriterier for å kunne identifisere sepsis. Hensikten med de nye sepsisdefinisjonene er å utvikle kriterier som inkluderer alle karaktertrekkene ved sepsis som infeksjon, vertsrespons og organ dysfunksjon. De ulike kriteriene blir målt som systolisk blodtrykk, respirasjonsfrekvens og mental status. Sepsis må betraktes som et ”syndrom” med akutt organ dysfunksjon som skyldes en påvirkning av vertsfaktorer- og responser og mikrobefaktorer som utvikler seg over tid, der vertsresponsen er ubalansert (Skreide og Flaatten, 2016).

Det er anbefalt å ikke anvende SIRS-kriteriene, men at man anvender sequential (sepsis related) organ failure assessment (SOFA) i stedetfor. Det kan også anvendes et forenklet kartleggingsverktøy, quick sequential organ failure assessment (qSOFA). Benevnelsen “alvorlig sepsis” utgår, mens benevnelsen “sepsis” blir benyttet for de pasientene som har alvorlig sirkulasjonssvikt og avvik i cellulære responser og i metabolisme, og som tidligere har vært under benevnelsen “alvorlig sepsis” (Skreide og Flaatten, 2016).

Konsensus-kriteriene fra 2016 er per i dag gjeldende, og ifølge Norsk elektronisk legehåndbok (2015) diagnostiseres sepsis ved klinisk mistanke om infeksjon, og endring i SOFA-skår med 2 eller mer. Septisk sjokk diagnostiseres med behov for vasopressor for å holde middelarterietrykket (MAP) 65 mm Hg eller mer uten at det foreligger hypovolemi, og serum laktat mer enn 2 mmol/l. De ulike kartleggingsverktøyene vil bli presentert i teoridelen punkt 2.5.

### **2.2 Sykepleierens observasjoner og vurderinger.**

Sykepleier må observere etter ABCDE-prinsippene, og spesielt symptomer på sirkulasjonssvikt som systolisk blodtrykk under 90 mm Hg, til tross for væskebehandling. Ulike kartleggingsverktøy kan være gode hjelpemiddel for å kartlegge endringer og for å

få indikasjon på alvorlighetsgrad. Tiltakene kan være å gi oksygen, legge pasienten i sjokkleie, Trendelenburgs leie, og etablere venetilgang (Legevakthåndboken, 2015). Samt konroll av blodtrykket, mental status, allmenntilstand og diurese. Det er viktig at sykepleierne har den nødvendig kunnskapen i akutte situasjoner, siden pasientens situasjon kan endre raskt, og dermed kan unngå tap av tid (Kirkevold, 2011, s. 179).

Ved utvikling av sepsis vil oksygeneringen svikte tidlig i forløpet og indikasjon på dette vil være SpO<sub>2</sub> på under 90% i romluft. Pasienten kompenserer med økt respirasjonsfrekvens og står i fare for å utvikle alkalose. Pasientens blodgass bør kontrolleres hyppig (Andreassen et al., 2013, s. 86-87) Respirasjonsfrekvensen hos voksne ligger vanligvis mellom 12-16 per minutt (Almås et al., 2013, s. 127). En respirasjonsfrekvens på 22 per minutt eller mer gir ett skår på qSOFA (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

Sykepleier teller respirasjonsfrekvens og vurderer respirasjonskvalitet og mønster. SpO<sub>2</sub> måles og behovet for oksygentilførsel vurderes (Almås et al., 2013, s. 127).

Respirasjonsmønster kartlegges ved å observere hvordan toraks beveger seg, og øker respirasjonsarbeidet vil pasienten automatisk aktivere hjelpemuskler. Svært overfladisk respirasjon kan være tegn på at pasienten er utslitt og kan trenge respiratorbehandling (Almås et al., 2013, s. 129). Ved en respirasjonsfrekvens på 22 eller mer per minutt, må sykepleier ta dette i betraktning i forhold til andre vitale målinger som kan være indikasjon på at sepsis er under utvikling (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

Tegn på cyanose er blålig misfarging av hud, spesielt synlig på lepper, øreflipper og neglesenger. Dersom cyanosen er synlig på ekstremitetene som bleke eller blålige tær og fingre kan det skyldes nedsatt perifer blodsirkulasjon og vasokonstriksjon som følge av lavt oksygeninnhold i blodet (Almås et al., 2013, s.130). Sykepleiere må da sørge for at pasienten får oksygentilførsel slik at perifer sirkulasjon opprettholdes (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

I henholdt til reviderte definisjoner har alle med sepsis en grad av organsvikt. De vanligste årsakene til organdysfunksjonene er sirkulasjonssvikt og respirasjonssvikt. Sepsis er den hyppigste årsaken til akutt nyresvikt og disseminert intravaskulær koagulasjon. Et systolisk blodtrykk på under 90 mm Hg vil gi en skår på et poeng på qSOFA (Norsk elektronisk

legehåndbok, 2015). Et normalt blodtrykk for voksne defineres som mindre enn 130/85 mm Hg (Eikeland et al., 2013, s. 210-211). Det systoliske blodtrykket bør være over 90 mm Hg og middelarterietrykket (MAP) bør være på mer enn 65 mm Hg for at nyrene skal være tilstrekkelig sirkulert (Gulbrandsen, 2011, s. 85). Normal pulsfrekvens på et voksent menneske er omlag 65-80 slag per minutt. Pulsslagene kan være i ulik styrke, som kan skyldes varierende fyllingstrykk i venstre ventrikkel, uregelmessig puls ved blant annet atrieflimmer. Svak puls kan indikere et redusert slagvolum og økt systemisk motstand. Fordi kvaliteten på pulsslagene kan fortelle så mye om pasientens helsetilstand er det viktig å telle pulsen manuelt (Eikeland et al., 2013, s. 209). Sykepleier måler blodtrykk og puls regelmessig for å observere endringer og eventuelt vurdere tiltak (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

Nyrene er det første organet som svikter ved multiorgansvikt og denne alvorlige komplikasjonen øker mortaliteten. Det har mye å si at sykepleier har kompetanse i å observere utviklingen. Mengden urin og farge vil derfor være viktige observasjoner (Gulbrandsen, 2011, s. 85). Sykepleier legger inn kateter for å få målt urinen. En normal timediurese hos voksne er 0,5 ml/ kg kroppsvekt. Dersom timediuresen er synkende, det vil si mindre enn 0,3 ml/kg/time må det rapporteres til lege (Gulbrandsen, 2011, s. 90).

Huden til pasienten må observeres for å se etter tegn til hudforandringer, decubitus eller petekkier og forsinket kapillær fyllingstid. Den kapillære fyllingstiden bør være under 3 sekunder. Det bør forordnes blodprøver for å kontrollere Hb, trombocytter, koagulasjonsstatus, laktat, kreatinin og infeksjonsparametere som leukocytter og CRP. Sykepleier gjennomfører hyppige leieendringer for å forebygge utvikling av decubitus på grunn av redusert kapillærfunksjon og ødeleggelse av endotelveg (Andreassen et al., 2013, s. 87). Administrering av antikoagulasjonsbehandling, samt ta på pasienten antitrombosestrømper for å forebygge dyp venetrombose (Andreassen et al., 2013, s. 88). Sepsis kan påvirke pasientens sentralnervesystem med mental konfusjon og utvikling av akutt forvirringstilstand, delirium (Andreassen et al., 2013, s. 86). Det vil være viktig at sykepleier er i stand til å identifisere tilstanden, ivareta pasientens krav på respekt (Stubberud, 2011, s. 399). Glasgow Coma Scala vil være et godt hjelpemiddel for å vurdere mental status hos pasienter som kan være disponert for konfusjon. En skår på 13 eller mindre på GCS vil gi et skår på qSOFA (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

Feber og periodevise frostanfall er et symptom på sepsis og sykepleier bør regelmessig måle temperaturen til pasienten. Feber blir definert som en kroppstemperatur på 38°C eller mer. Pasienter som har sepsis kan både ha forhøyet kroppstemperatur eller lav kroppstemperatur. Sykepleier må derfor også være oppmerksom ved en kroppstemperatur på 36°C eller lavere (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

Sykepleier må også ivareta pasientens psykososiale behov i en akutt og kritisk fase. Trusselen om svikt i eller tap av fysisk funksjon og død kan føre til at pasienten opplever angst og utrygghet i en krevende situasjon (Andreassen et al., 2013, s. 88). Det kan være en utfordring for sykepleieren å ivareta pasienten og gi opplevelse av trygghet, forutsigbarhet og håp. Ved å gi pasienten informasjon og fortelle hva pasienten kan forvente seg, kan føre til at pasienten opplever trygghet og tillit til personalet.

### ***2.3 Relevante lover og retningslinjer***

Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere beskriver sykepleiernes profesjonsetikk og forpliktelser som tilligger god sykepleiepraksis. Retningslinjene bygger på prinsippene i ICNs (International Council of Nurses) etiske regler samt menneskerettighetene fra FNs menneskerettighetserklæring. Her beskrives det etiske fundamentet for all sykepleie. Faget skal baseres på barmhjertighet, omsorg og respekten for at det enkelte menneskets liv og iboende verdighet skal prege praksis (Norsk sykepleierforbund, 2011). Helsepersonelloven (1999) gjelder for helsepersonell og virksomheter som yter helsehjelp. Lovens formål er å bidra til sikkerhet og livskvalitet for pasienter samt bevare tillit til helsepersonell og helse- og omsorgstjenester.

### ***2.4 Kartleggingsverktøy.***

De ulike kartleggingsverktøyene er utarbeidet for å systematisere observasjoner og kliniske vurderinger av en pasient. Ifølge Stubberud (2011, s. 423) kan sykepleier avdekke tegn på svikt i grunnleggende behov. Hensikten med kartleggingsverktøyer er å forebygge komplikasjoner og begrense sykdomsutviklingen for å bedre prognosen (Nortvedt og Grønseth, 2013, s. 27). Kartleggingsverktøyene tar utgangspunkt i systolisk blodtrykk, respirasjonsfrekvens, pulsfrekvens, temperatur, timediurese og bevissthet.

Påvirkning av sentralnervesystemet med mental konfusjon og utvikling av akutt forvirringstilstand, delirium fører til endring i bevisstheten (Andreassen et al., 2013, s. 86). Ifølge Nortvedt og Grønseth (2013, s. 27) har det i løpet av de siste 10-15 årene blitt arbeidet med å utvikle kartleggingsverktøy som kan identifisere tidlige tegn på alvorlig sykdom, som blant annet sepsis. Det har dermed vist seg at andre sykdomstilstander som pankreatitt, traumer og store kirurgiske inngrep kan oppfylle SIRS-kriteriene (Andreassen et al., 2013, s. 85). Det viser seg også at svikt i ett organ øker mortaliteten med 20%, mens svikt i tre organer øker risikoen for mortalitet til 70% (Andreassen et al., 2013, s. 86). Ubehandlet sepsis kan utvikle seg til septisk sjokk med multiorgan dysfunksjonssyndrom (MODS). Mortaliteten ved MODS øker ved antall svikt i pasientens organer (Andreassen et al., 2013, s. 86).

Modified Early Warning Score, MEWS, er ifølge Nortvedt og Grønseth (2013, s. 27) et vurderingsskjema der pasientens ulike målinger av vitale tegn gir en score slik at pasientens tilstand kan vurderes over tid.

Glasgow Coma Scale, GCS, er den mest brukte skalaen i medisin for å kartlegge alvorligheten i akutt hodeskade, og i denne sammenhengen brukes den for å kartlegge mental bevissthet (Store medisinske leksikon, 2016). Skalaen bygger på informasjon om grad av kontaktevne og grad av reaksjon på sansestimuli hvis det foreligger bevisstløshet, motorisk responser på instruksjoner eller sensoriske stimuli samt grad av orienterings- og kommunikasjonsevne.

Sequential organ failure assessment, SOFA, er ifølge Norsk elektronisk legehåndbok (2015) et validert kartleggingsverktøy som graderer organdysfunksjonen fra 0-4. Bruk av SOFA forutsetter at man anvender glasgow coma scale (Skreide og Flaatten, 2016).

Systemisk inflammatorisk responssyndrom, SIRS, er ifølge Nortvedt og Grønseth (2013, s. 27) et vurderingsverktøy hvor de ulike kriteriene er temperatur over 38 °C eller under 36 °C, hjertefrekvens på 90 slag per minutt, respirasjonsfrekvens på 20 per minutt og leukocytter 12000/ml eller 4000/ml.

Quick sequential organ failure assessment, qSOFA, er ifølge Singer et al. (2016, s. 805) en forenklet versjon av SOFA. qSOFA er ikke avhengig av klinisk biokjemiske prøvesvar for



identifikasjon av pasienter, og defineres som tilstedeværelse av minst to av kjennetegnene på sepsis. Kriteriene ved qSOFA er respirasjonsfrekvens over 22 per minutt, endret mental funksjon og systolisk blodtrykk under 100 mm Hg. I situasjoner hvor SOFA-score ikke kan beregnes, er det ifølge Norsk elektronisk legehåndbok (2015) anbefalt å benytte qSOFA.

NEWS, "National early warning score", er ifølge Churpek et al. (2017) et kartleggingsverktøy som har likheter med MEWS, men inkluderer ikke kartlegging av diurese.

Se vedlegg 2, kartleggingsverktøy.

## ***2.5 Patricia Benners og Judith Wrubels omsorgsteori.***

Omsorg omfatter ifølge Benner og Wrubel (1989, s. 1) både personer, hendelser og objekter som betyr noe for mennesket. For at mennesket skal kunne leve i en differensiert verden der noe er viktig, mens andre ting ikke betyr noe i det hele tatt, er omsorg viktig. Omsorg belyser hva som er viktig for et menneske, samtidig som det viser hva som er stressende, og hvilke situasjoner som er mulig å mestre. Omsorg skaper muligheter (Benner og Wrubel, 1989, s. 1). Sykepleieteorien til Benner og Wrubel er basert på virkelige erfaringer og eksperimenter, og underlagt av teoretisk tolkning (Benner og Wrubel, 1989, s. 5). Sykepleieteorien baserer seg på omsorg, og hvordan omsorg påvirker sykepleieytøvelsen. En god sykepleier må forstå sammenhengen mellom pasientens helse og sykdom.

### ***2.5.1 Sykepleieres ansvar ved håndtering av akutte situasjoner.***

Det er ofte sykepleieren som observerer de første tegnene på forverring og endringer i pasientens tilstand, og det er sykepleieren som styrer i akutte situasjoner (Benner, 2000, s. 106). Sykepleier skal forsøke å oppfatte endringer så tidlig som mulig. Håndtering av uforutsette situasjoner og hurtig oppfattelse av problemet er en viktig del av det kliniske blikket. Sykepleier har som ansvar å vite hva som foregår, og man skal oppdage feil før feilene blir begått. Forpliktelsen ovenfor pasienten som et individ, og følelsen av engasjement i situasjonen er en forutsetning for å frambringe så stor symptomfølsomhet

som mulig, slik at avvik kan oppdages. En uinteressert sykepleier vil ikke være oppmerksom nok til å oppdage og identifisere de uvanlige symptomene som viser problemer hos pasienten (Benner, 2000, s. 127). Sykepleierne fungerer som et sikkerhetsnett slik at den medisinske behandlingen og sykepleien ivaretas. Det innebærer å arbeide med sunn skepsis, og sette spørsmålsteget ved behandlingsplanene, samt løse problemene på en hensiktsmessig måte. I følge Benner (2000, s. 130) må sykepleieren bruke dømmekraften sin til å vurdere hva som skal gjøres for å gi pasienten best mulig pleie.

### ***2.5.2 Utvikling av klinisk kunnskap.***

Klinisk kunnskap utvikles over tid og klinikerne selv er ofte ikke oppmerksomme på hva de har oppnådd. Ekspertsykepleieren kan for eksempel gjenkjenne subtile fysiologiske forandringer og symptomer på livstruende sjokk før vitalverdiene har endret seg. Disse finjusterte evnene har blitt utviklet gjennom mange timers direkte observasjon av og omsorg for pasienter. Denne siden av den kliniske kunnskapen som Benner kaller "Connaissanceevnen" oversees hyppig i jakten på å holde tritt med for eksempel den nyeste teknologien som får mye oppmerksomhet i sammenligning av dyptgående kunnskap i klinisk vurdering (Benner, 2000, s. 22-23).

### **3.0 METODE.**

I oppgaven har det blitt benyttet systematisk litteraturstudie, og kan defineres som en tydelig formulert problemstilling som besvares systematisk gjennom identifisering, valg, vurdering og analysing av relevant forskning (Forsberg og Wengström, 2015, s. 17). Kjennetegnene på en systematisk litteraturstudie er å identifisere relevante forskningsstudier gjennom problemstilling, og omfatter publiserte studier. Det tas utgangspunkt i utvalgsmetoder, gjennomføring av datasamling, analysemetoder og etiske vurderinger (Forsberg og Wengström, 2015, s. 40). Systematisk kvalitetsvurdering gjennomføres av hver studie og resultatet analyseres ved å anvende statistiske metoder. Vi har valgt å benytte Evans (2002) som vår analysemetode.

#### **3.1 Datasamling.**

Vi har valgt å ta utgangspunkt i et sykepleierperspektiv. Det ble søkt ved hjelp av søkeord som skulle være relevant for vår problemstilling. Det ble også søkt etter kartleggingsverktøy som SIRS, qSOFA, SOFA, NEWS og MEWS. Etter hvert som vi fant studier, ble de gjennomgått for å se om de var relevante for våres oppgave. Vi diskuterte kritisk rundt studiene. Når vi har søkt etter forskningsstudier har vi sett om de er fagfellevurdert (refereebedømt), IMRAD-struktur, og årsgrense fra 2007-2017.

#### **3.2 Søkestrategi.**

I januar 2017 startet vi med systematisk litteratursøk etter relevante forskningsstudier. Vi har søkt i ulike databaser som "Pubmed" og "Cinahl complete". Vi har brukt søketabell for å skaffe oss oversikt over antall søk, søkeord og antall treff. Alle artiklene har vi vurdert utifra om de har IMRAD struktur.

Artikkel 1 ble søkt opp i databasen PubMed. For å finne artikler som var vinklet spesifikt på sepsis brukte vi søkeordene "sepsis" AND "nurse" AND "protocol". Vi brukte innskrenkningskriteriene: artikler utgitt etter 2010, clinical trail og utgitt på engelsk. Vi fikk da 60 treff. Vi lurte på om vi skulle tillegge et søkeord for å innskrenke søket ytterligere, men når vi så gjennom "abstract" var der mange bra artikler. Ved nøyere overveielse falt valget på "The role of nurses in the recognition and treatment of patients

with sepsis in the emergency department: A prospective before-and-after intervention study”.

Vi ville ha en artikkel som belyste viktigheten av at sykepleier har kunnskaper til å vurdere pasienter ved å bruke sin kliniske kompetanse. Vi brukte databasen PubMed og brukte søkeordene ”Educational program” AND ”Nurse Competence”. Vi brukte innskrenkningskriteriene: artikler utgitt siste 5 år og utgitt på engelsk. Vi fikk opp antall treff på fire. Vi leste abstract på den første artikkelen og deretter hele artikkelen. Vi fant ut at den var akkurat det vi søkte etter og derfor falt valget på ”Impact of a Sepsis Educational Program on nurse competence”.

I neste søk brukte vi databasen Cinahl Complete og brukte søkeordene ”Clinical decision making” AND ”recognition” AND ”nurse” fordi vi ville ha flere artikler som belyste viktigheten av klinisk kompetanse. Inklusjonskriteriene var: Utgitt siste 5 år, fagfelleurdert, engelsk språk også valgte vi hovedtema ”nursing assessment”. Vi fikk da 17 treff. Vi leste gjennom ni abstract, og to artikler, men valget falt på ”Developing the recognition and response skills of student nurses” fordi den handlet om sykepleiestudenter.

Neste artikkel søkte vi opp i databasen Cinahl Complete og brukte søkeordene ”Clinical Judgment development” AND ”nurse”. Inklusjonskriteriene var: Utgitt siste 10 år, forskningsartikkel, fagfelleurdert og engelsk språk. Vi innskrenket med hovedtemaene: ”Competency assessment”, ”clinical competence” og ”judgment”. Søkemoduset vi brukte var ”Smarttext searching”. Søket ga oss et antall treff på to artikler. Vi leste gjennom abstract på begge artiklene og valgte ”Clinical Judgment development: Using simulation to create an assessment rubric” fordi det handlet om å utvikle kompetanse ved hjelp av simulering. Dette er noe vi er kjent med fra vår egen utdanning og vi synes det er en veldig god måte å lære på. Vi besømte oss dermed for å ta med denne artikkelen for å belyse positive utfall i forbindelse med bruk av simulering for å utvikle kompetanse.

Denne artikkelen ble søkt opp i Pubmed. Vi hadde tidligere søkt på “modified early warning score” AND “sepsis” AND “nurse”, men fikk ingen treff. Vi søkte derfor kun på “modified early warning score” uten å legge til noen innskrenkningskriterier, bortsett fra at vi krysset av for at det skulle være “clinical trial”. Vi fikk da opp to treff. Den ene artikkelen: “Standardized measurement of the Modified Early Warning Score results in

enhanced implementation of a Rapid Response System; A quasi-experimental study”.

Denne var svært relevant for vårt tema og vi valgte derfor å ta den med.

Neste artikkel søkte vi opp i PubMed med søkeordene ”Early Warning Score” AND ”Sepsis”. Inklusjonskriteriene var: Utgitt siste 5 år, Engelsk språk og at studien inkluderte voksne mennesker fra 19 år og oppover. Vi krysset av for at vi ville ha artikkeltyper som var ”Clinical study” og ”Review”. Søket ga 15 treff. Vi leste gjennom 11 abstracts og fire artikler før valget falt på ”Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department” fordi denne var mest passende i forhold til vår problemstilling.

Vi brukte databasen PubMed til vårt neste søk, da vi har funnet ut at Cinahl ikke er så oppdatert på forskning som er publisert i 2017. Vi brukte søkeordene ”qsofa” AND ”sirs” AND ”news”. Siden det er lite forskning på qSOFA ennå, brukte vi ingen inklusjons- eller eksklusjonskriterier. Vi fikk antall treff på 2 artikler. Vi leste gjennom abstract på begge to og fant ut at vi ville bruke ”Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for detecting clinical deterioration in infected patients outside the intensive care unit” fordi denne artikkelen vurderer gamle registreringsverktøy opp mot de nye som har kommet på grunn av den nye definisjonen på sepsis som ble gjort i 2016. Den er publisert i 2017 og den er meget relevant for vår problemstilling.

Neste artikkel ble også søkt opp i databasen PubMed. Da brukte vi søkeordene ”Systemic Inflammatory Response Syndrome” AND ”Organ Dysfunctions” AND ”ward patients”. Vi brukte søkeordet ”ward patients” fordi mange artikler handler om pasienter som er innlagt på intensivsen. Siden vi er studenter som går grunnutdanning ville vi også ha med forskning som omhandler pasienter som er innlagt på sengepost. Vi brukte kriteriene: utgitt siste 5 år, engelsk språk, forskningsartikkel, og at studien inkluderte voksne mennesker. Vi fikk antall treff på seks artikler. Vi leste gjennom 3 abstracts og en artikkel. Valget falt på ”Incidence and prognostic value of the Systemic Inflammatory Response Syndrome and Organ Dysfunctions in ward patients” fordi den er relevant til vår problemstilling og den omhandler pasienter som er innlagt på sengepost slik som vi søkte etter.

For søketabell, se vedlegg 1.

### ***3.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier.***

Vi har inkludert forskningsstudier som var norsk, svensk, dansk eller engelskspråklige. Vi har tenkt over om de har et lignende helsevesen som i Norge, og har dermed brukt forskningsstudier som har blitt gjennomført i Europa og USA. Vi har inkludert kvalitative og kvantitative studier. Kvantitativ forskning er aksepterte teorier og prinsipper som er basert på objektivitet og nøytralitet (Forsberg og Wengström, 2015, s. 42). Kvalitativ forskning fokuserer på å tolke, skape mening og forståelse i menneskenes subjektive opplevelse. Årsaken til at vi har valgt å bruke både kvalitativ og kvantitative forskningsstudier er for å rette søkelyset mot flere ulike sider av problemstillingen vår.

### ***3.4 Kvalitetsvurdering.***

Vi søkte opp tidsskriftene på Norsk senter for forskningsdata (2017) for å gjennomføre en kvalitetsvurdering av forskningsstudiene, og hadde tre tidsskrifter som fikk poeng 2, og hadde fem tidsskrifter som fikk poeng 1. Ifølge Forsberg og Wengström (2015, s. 104) bør forskningsstudier som er rangert med nivå “-“ ekskluderes. Våre krav til kvalitetsvurdering ble gjort ved å vurdere relevans for oppgavens problemstilling, at de var fagfellevurdert, at forskningsstudien ble framstilt gjennom et sykepleierperspektiv, og at det var nyere forskning. Verdiene av en systematisk litteraturstudie er avhengig av hvor bra man identifiserer og vurderer relevante studier (Forsberg og Wengström, 2015, s. 104). Det bør spesifiseres hvilke studier som skal inngås i forskningsoversikten.

### ***3.5 Etisk vurdering.***

Et krav i alle vitenskapelige forskningsstudier er at det utføres etiske vurderinger (Forsberg og Wengström, 2015, s. 132). God etikk er et viktig aspekt i vitenskapelig forskning og i systematisk litteratursøk bør etiske hensikter overveies. Etiske vurderinger innebærer blant annet å beskytte de individene som deltar i undersøkelsene og det skal alltid søkes om etisk vurdering av lokal eller regional etisk komité. Vi har gjennomgått alle åtte forskningsstudiene, og seks av åtte artikler er vurdert av etisk komité. Vi har valgt å inkludere de to artiklene på grunnlag av at de har opprettholdt anonymiteten, og det er ny forskning. Det er mangel på ny forskning angående kartleggingsverktøy, og derfor har vi tatt en vurdering på å inkludere disse.

### 3.6 Analyse.

Analyse er å dele opp helheten i mindre deler, slik at det undersøkte fenomenet analyseres hver for seg, for deretter å bli til en helhet (Forsberg og Wengström, 2015, s. 152). Vi har valgt å anvende Evans (2002) analysemodell for å analysere litteraturstudiene, slik at det blir oversiktlig.

Evans (2002) sin fase én handler om å samle data og sortere studiene etter hva som skal inkluderes. Vi har utført systematisk litteratursøk og inkludert åtte vitenskapelige studier, og vi valgte å bruke to databaser for å øke omfanget av forskningsstudier. Vi har lest gjennom forskningsstudiene og gått grundig gjennom de sammen for å identifisere funn.

Analysemodellens fase to (Evans, 2002) går ut på å identifisere nøkkelfunnene. Vi har sammen kvalitetssikret at forskningsstudiene er relevante for vår problemstilling. Alle åtte forskningsstudiene ble gjennomgått grundig, og nøkkelfunnene vi fant ble skrevet ned i et WORD-dokument for å danne oss en oversikt.

I fase tre skal vi identifisere temaer, og nøkkelfunnene vi fant i fase to blir identifisert under temaer (Evans, 2002). Forskjellene mellom studiene sammenlignes. Nøkkelfunnene fra fase to blir gruppert og kategorisert etter likheter. Vi kom fram til ti ulike kategorier. Etter å ha identifisert nøkkelfunnene, kom vi fram til fire temaer. Temaene vi har valgt er “Sykepleiers ansvar i å gjenkjenne og vurdere”, “Forbedring av klinisk kompetanse”, “Bruk av relevante kartleggingsverktøy”.

Fase fire skal beskrive fenomenet ved hjelp av hovedtemaer (Evans, 2002). Hvert tema er skrevet opp og skal referere tilbake til den opprinnelige studien for å kontrollere nøyaktigheten av beskrivelsen. Vi brukte ulike fargekoder når vi leste gjennom studiene for å kategorisere nøkkelfunnene. Dette gjorde at vi hadde en oversikt, samtidig som vi fikk organisert funnene i et WORD-dokument.

<b>HOVEDTEMA</b>	<b>KATEGORIER</b>
Sykepleiers ansvar i å gjenkjenne og vurdere	Effektivitet Mengdetrening Kartleggingsverktøy

Forbedring av klinisk kompetanse	Klinisk kompetanse/klinisk blikk
Bruk av relevante kartleggingsverktøy	NEWS MEWS SIRS qSOFA SOFA GCS

De funnene vi identifiserte vil bli beskrevet i kapittelet “4.0 Resultat”.



## **4.0 RESULTAT.**

I resultatdelen tas det utgangspunkt i analysen av artiklene. Her presenteres hovedfunn og deretter en sammenfatning av sentrale funn organisert etter tre hovedtema.

### ***4.1 Presentasjon av hovedfunn.***

Sykepleiere er i nøkkelposisjon for å oppdage og gjenkjenne tidlige tegn på sepsis (Tromp et al., 2010; Delaney et al., 2015; Corfield et al., 2014). Mange sykepleiere mente at de hadde behov for å forbedre ferdigheter og kunnskaper for å tidlig identifisere tegn på sepsis (Delaney et al., 2015; Laseter, 2007). Skreddersydde sepsis utdanningsprogram forbedret deltagernes kompetanse i å håndtere pasienter med sepsis (Delaney et al., 2015; Laseter, 2007; Tromp et al., 2010). I de pasientsituasjonene hvor det ble brukt kartleggingsverktøy ble resultatet bedre enn de situasjonene hvor det ikke ble brukt (Tromp et al., 2010).

### ***4.2 Sykepleiers ansvar i å gjenkjenne og vurdere.***

Hver enkelt sykepleier har ansvar for å kunne ha den nødvendige kompetansen og kunnskapen til å kunne gjenkjenne, identifisere og respondere effektivt på akutt sykdom (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015). Sepsis er et voksende helseproblem og sykepleiere må være kunnskapsrik og kompetent i tidlig identifikasjon og pleie av pasienter (Delaney et al., 2015). Sykepleiere er i nøkkelposisjon for å oppdage og gjenkjenne tidlige tegn på sepsis og har en viktig oppgave i å identifisere tidlige tegn og symptomer på sepsis (Tromp et al., 2010; Delaney et al., 2015; Corfield et al., 2014). Oppmerksomhet bør bli gitt til sykepleierollen i forhold til kvalitetsforbedring i omsorg til pasienter med sepsis (Tromp et al., 2010). Sykepleiere har ansvar for å ha omsorg for pasienter for multisammensatte problemer og må ofte vurdere en rekke komplekse faktorer som kan være individuelle for hver pasient (Delaney et al., 2015; Laseter, 2007). Sykepleieren spilte en viktig rolle i å kontakte lege for å kunne iversette tidlige tiltak som for eksempel antibiotikabehandling innen tre timer etter identifisering. To studier viste funn hvor det kom fram at på grunn av sykepleiers nøkkelposisjon bør deres evne til å identifisere tidlige tegn på sepsis utnyttes mer (Tromp et al., 2010; Delaney et al., 2015). Studien til Tromp et al. (2010) viste at til større inkludering og ansvar en kvalifisert og kompetent sykepleier hadde i gjenkjenningen av sepsis, jo mer bidro dette til økt

tverrfaglighet slik at ivaretagelsen og omsorgen av pasienten ble ivaretatt.

### **4.3 Forbedring og utvikling av klinisk kompetanse.**

Mange av pasientene som har overlevd sepsis sitter igjen med betydelige funksjonshemninger som organskader, samt fysiske- og kognitive funksjonshemninger (Delaney et al., 2015; Corfield et al., 2014). For at en sykepleier skal kunne identifisere tidlige tegn på sepsis, er man avhengig av at sykepleieren har den nødvendige kompetansen og kunnskapen, samt har utviklet et klinisk blikk (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015). Behovet for at sykepleiere har gode ferdigheter og kompetanse innenfor akutt sykepleie øker, fordi den gjennomsnittlige levealderen øker og det oppstår flere komplekse sykdomsbilder (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015). Det viste seg gjentakende i funnene at sykepleiere hadde behov for økt utvikling av ferdigheter, kunnskaper og økt kompetanse i tidlig identifikasjon og ivaretagelse av pasienter med sepsis (Delaney et al., 2015; Laseter, 2007). Nyutdannede sykepleiere opplever et gap mellom teori og praksis, og mangler kompetanse til å kunne identifisere tidlige tegn på sepsis. Dette viste seg også ved ferdig utdannede sykepleierne. De manglet kunnskaper og ferdigheter til å gjenkjenne og ta ansvar hos pasienter som opplevde en akutt forverring i sin helsetilstand. Pasientene opplever sykepleiekompetansen som en rett og en forvetning. (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015). Erfaring og kompetanse påvirket sykepleierens oppfatning av situasjonen, og mangel på kunnskaper svekket identifiseringen av sepsis (Laseter, 2007; Tromp et al., 2010). Funn viste at sykepleierne hadde begrensede gjenkjennelses- og ansvarsferdigheter i forhold til akutt forverring av en pasients tilstand, og at nyutdannede sykepleiere manglet forståelse for klinisk relevans av de fysiologiske observasjonene som ble foretatt (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015). Dette kunne føre til at sykepleierne ikke kunne ta ansvar for en akutt syk pasient, og at det dermed var gap mellom teori og praksis.

Det viste seg at 20% av sykepleierne ikke visste at temperatur under 36°C og lave mengder med leukocytter kunne være tegn på sepsis (Tromp et al., 2010). Gjentakende funn i studiene var at sykepleierne skulle trene på å identifisere ulike tegn på sepsis. Tegnene sykepleierne skulle observere var temperatur over 38,3°C eller under 36°C, systolisk blodtrykk under 90 mm Hg, respirasjonsfrekvens over 20 per minutt, tolke svar på laboratorieprøver som leukocytter over 12000/µl eller under 4000/µl, endret mental status,

og blodglukose over 7,7 mmol/l (Corfield et al., 2014; Tromp et al., 2010; Churpek et al., 2015).

Sykepleiere har et faglig ansvar om å opptre faglig forsvarlig, og opprettholde kompetansen (Delaney et al., 2015). Ved bruk av utdanningsprogrammer ble det mulig for sykepleierne å øke sin kompetanse innenfor tidlig identifikasjon av pasienter med sepsis (Delaney et al., 2015; Tromp et al., 2010; Laseter, 2007; Perkins og Kisiel, 2013). Det viste seg at gjennom utdanningsprogrammer ble sykepleierne tryggere på å identifisere tidlige tegn på sepsis. Gjentakende viste det seg at simulering, samarbeid og muntlig tilbakemelding på utførte oppgaver, fremmet utvikling av klinisk vurdering. Sykepleierne hadde også stor nytte av å utveksle erfaringer. Det viste seg at ved erfaring begynte studentene å forutse hva som ville skje med simuleringspasienten, de samarbeidet om å identifisere problemet og hvordan hendelsesforløpet trolig ville utarte seg. Profesjonelle sykepleiere må oppsøke læresituasjoner og selv være engasjert for å kunne utvikle sin egen kompetanse (Laseter, 2007; Delaney et al., 2015).

#### ***4.4 Bruk av relevante kartleggingsverktøy.***

Alle pasienter man mistenker har sepsis, bør bli gjennomført screening på for å kunne gjenkjenne tegnene (Tromp et al., 2010). Det viste seg at ved bruk av kartleggingsverktøy var identifiseringsresultatet bedre enn når man ikke brukte det.

Ulike kartleggingsverktøyene ble brukt for å identifisere sepsis. NEWS brukes for å vurdere seks fysiologiske parametre, samt bevissthetsnivået (Corfield et al., 2014; Perkins og Kisiel, 2013). Ved bruk av NEWS viste det seg at sykepleierne hadde for stor tillit til kartleggingsverktøyet. SIRS brukes for å identifisere tidlige tegn på sepsis, men det viste seg at SIRS har lite spesifiserte kriterier, som kan medføre at pasienter som ikke har infeksjoner blir diagnostisert med sepsis ved bruk av SIRS (Churpek et al., 2015; Perkins og Kisiel, 2013). Det viste seg at 50% av pasientene på en avdeling utviklet sepsis ved bruk av SIRS, og 69% oppfylte SIRS kriteriene på sepsis etter den førte observasjonen var gjennomført. MEWS ble brukt minst tre ganger i løpet av dagen, som viste seg å føre til bedre pasientsikkerhet (Ludikhuize et al., 2014).

Det viste seg gjentakende at NEWS og MEWS var mer nøyaktige enn qSOFA med tanke på å forutse dødelighet og overflytting til intensivavdeling (Churpek et al., 2017; Corfield et al., 2014; Ludikhuize et al., 2014). Det framgikk også at qSOFA ikke burde erstatte NEWS i akuttmottakene, fordi det var assosiert høyere odds for riktig utfall hos pasienter med sepsis hvis det ble brukt NEWS, og at triageringen av pasienten ble gjort riktig (Corfield et al., 2014).

## **5.0 DISKUSJON.**

### ***5.1 Metodediskusjon.***

Vi har valgt å bruke to ulike databaser, Cinahl Complete og PubMed. Det kan være en begrensning at vi ikke har valgt å bruke flere databaser, og dermed få et bredere systematisk søk og utvalg av mulige relevante studier for vår problemstilling. Vi har systematisert litteratursøket ved å anvende søkehistorikk, og diskutert sammen om hvilke artikler som er relevante, og hvilke søkeord som er hensiktsmessig å bruke for å kunne svare på vår problemstilling. Vi har vært kritisk, og reflektert sammen om de ulike forskningsstudiene har vært relevante. Vi har valgt å bruke forskjellige søkeord for å få et større mangfold i oppgaven, som blant annet kartleggingsverktøy og klinisk blikk. Det kan tenkes at en styrke i oppgaven, er at vi har inkludert forskningsstudier fra ulike temaer som besvarer problemstillingen vår.

I metoden har vi valgt å bruke Forsberg og Wengström (2015), samt Evans (2002) i analysearbeidet. Vi mener at dette har gitt oss en bred forståelse for hvordan man skal arbeide med metode og analyse, og mener dette er en styrke i oppgaven.

Vi har valgt å anvende forskningsstudier i perioden 2007-2017, for å kunne innhente nyere forskning. Det kan være en svakhet i oppgaven at vi har anvendt en forskningsstudie fra 2007, men det har vært vanskelig å innhente studier om nyere kartleggingsverktøy muligens fordi det ennå ikke er mye forskning på det. Vi har også søkt etter forskningsstudier i april 2017, og mener dette er en styrke i oppgaven, da dette er ny forskning og relevant for vår oppgave. Vi har vært kritiske til den informasjonen vi har fått innhentet av forskningsstudiene, og mener at det å være to er en styrke, slik at vi har fått diskutert innholdet sammen. Vi har også lest gjennom forskningsstudiene og reflektert sammen for å få en felles forståelse av innholdet.

Vi mener at oppgavens reliabilitet er god på grunn av at vi har valgt forskningsstudier fra flere forskere, samt vi har valgt nyere forskning som baserer seg på de nye sepsiskriteriene. Metodens validitet mener vi er god, fordi vi har fokusert på problemstillingen vår, stilt oss selv spørsmål om dette er relevant og fokusert på å innhente svar på det som er oppgavens hensikt.

## **5.2 Resultatdiskusjon.**

### **5.2.1 Sykepleiers rolle og ansvar for faglig forsvarlighet.**

Et av våre hovedfunn viser at sykepleierne står i nøkkelposisjon til å kunne identifisere tidlige tegn på sepsis (Tromp et al., 2010; Delaney et al., 2015; Corfield et al., 2014). Så vi stiller oss spørsmålet: Hva er egentlig sykepleiers rolle og ansvar? Ifølge yrkesetiske retningslinjer 1.3 (2011) har sykepleieren et personlig ansvar for at egen praksis er faglig etisk og juridisk forsvarlig. Dette er også lovbestemt i Helsepersonelloven (1999, § 4) som sier at helsepersonell er pliktig til å yte faglig forsvarlighet og holde seg oppdatert på ny faglig kunnskap. I forskningsstudiene Perkins og Kisiel (2013) og Delaney et al. (2015) ble det gjort rede for at sykepleierne selv har ansvar for å kunne inneha den nødvendige kompetansen og kunnskapen til å kunne gjenkjenne, identifisere og respondere effektivt på akutt sykdom.

Nortvedt og Grønseth (2013, s. 19) mener at klinisk sykepleie ikke bare handler om den medisinske behandlingen, men også om å kunne sørge for god pasientomsorg. En sykepleier skal være handlekraftig utifra faglig forståelse for pasientens situasjon, og se hva pasienten er best tjent med i forhold til den syke kroppen og ens plager. Benner og Wrubel (1989, s. 4) skriver også i sin omsorgsteorien at sykepleie aldri kun omfatter teknikk og teorier, fordi humor, frustrasjon, å hjelpe pasienten til å hjelpe seg selv, pasientveiledning og medikamentadministrering har ulike effekter i et omsorgsperspektiv. Det kan dermed tenkes at sykepleierne som kun fokuserer på for eksempel det medisinske-tekniske utstyret, ikke utfører god sykepleie, og dermed ikke kan observere viktige tegn. På en annen måte kan det også tenkes at for eksempel nyutdannede sykepleierne i en stresset situasjon, viser for stor tillit til kartleggingsverktøyene, og anvender ikke sin egen kunnskap (Perkins og Kisiel, 2013). Dette kan igjen føre til at sykepleieren kun ser resultatet på kartleggingsverktøyet, og glemmer å se hele pasienten og hans situasjon.

Sepsis viser seg å være et voksende helseproblem og som sykepleier bør en være kunnskapsrik og kompetent i å kunne identifisere tegn, og kunne yte pleie til pasientene med sepsis (Delaney et al., 2015). Samtidig viste det seg også at sykepleiernes evne til identifisere tegn på sepsis burde utnyttes mer (Tromp et al., 2010; Delaney et al., 2015). Ved å inkludere sykepleierne mer i identifiseringen av sepsis, bidro det til økt tverrfaglighet slik at ivaretagelsen og omsorgen av pasienten ble iverettatt. Det kan også

være at ved omsorg kan sykepleierne observere diffuse tegn på enten forbedring eller forverring, og fleksibiliteten og variasjonen av utførelse er dermed avhengig av sykepleiernes tilstedeværelse og grad av involvering i situasjonen (Benner og Wrubel, 1989, s. 4-5). Dette blir også underbygget av Nortvedt og Grønseth (2013, s. 19) som mener at klinisk kompetanse kan illustreres i den kyndigheten som blir vist i nøyaktighet og omhyggelig observasjon av en pasients sykdomstilstand, i oppmerksomheten ved et nesten usynlig tegn på forbedring eller forverring, som for eksempel et drag over neseroten som ikke var der før. Klinisk kompetanse omhandler både den kvalifiserte oppfølgingen og koordineringen av medisinsk behandling, samt iverksetting av medisinske prosedyrer (Nortvedt og Grønseth, 2013, s. 19). Det viser seg også at all faglig handling, som for eksempel ved veiledning og gi informasjon, er sykepleiers holdninger og uttrykte omtanke ovenfor pasienten helt avgjørende.

Ifølge Delaney et al. (2015) og Laseter (2007) har sykepleieren et ansvar å ivareta omsorgen for pasientens multisammensatte problemer, og vurdere en rekke komplekse faktorer som er individuelle for hver enkelt pasient. Sykepleieren har også en viktig rolle i å kontakte lege, samt iverksette og administrere for eksempel forordnet antibiotikabehandling.

### ***5.2.2 Sykepleie observasjoner og utvikling av klinisk kompetanse.***

Utgangspunktet for sykepleiers observasjoner bør være etter ABCDE-prinsippene, og spesielt symptomer på sirkulasjonssvikt med systolisk blodtrykk under 90 mm Hg, til tross for væskebehandling (Legevakthåndboken, 2015). Det er også vektlagt at det første som endrer seg ved sepsis er det systoliske blodtrykket. Andreassen et al. (2013, s. 86) mener også at blodtrykket synker, men ikke nødvendigvis så dramatisk, fordi hjertet kompenserer ved å øke minuttvolumet. Det var også vektlagt i flere studier at sykepleieren skulle observere det systoliske blodtrykket, og at verdier under 90 mm Hg var et tegn på utvikling av sepsis (Corfield et al., 2014; Tromp et al., 2010; Churpek et al., 2015). Karpermeabiliteten øker på grunn av økt frigjøring av vasoaktive mediatorer og ekstracellulærvæske lekker ut i vevet, som kan føre til hypovolemi. Blodtrykket vil da synke, hjertet svekkes, og det oppstår hypoperfusjon og hypoksi, slik at pasienten får kald og klam hud (Andreassen et al., 2013, s. 86). Det kan tenkes at mange sykepleiere ikke har utviklet det kliniske blikket tilstrekkelig, og i studien Tromp et al. (2010) viste det seg at

20% av sykepleierne ikke visste at systolisk blodtrykk under 90 mm Hg var tegn på sepsis. Benner (2000, s. 17) vektlegger at en interessert sykepleier har større mulighet til å kunne identifisere tidlige tegn enn en uinteressert sykepleier. Det begrunnes med at en sykepleier som ikke er interessert, heller ikke kan være en engasjert sykepleier.

Det systoliske blodtrykket bør være over 90 mm Hg og middelarterietrykket (MAP) bør være mer enn 65 mm Hg for at nyrene skal være tilstrekkelig sirkulert (Gulbrandsen, 2011, s. 85). Et systolisk blodtrykk på under 90 mm Hg gir en score på ett poeng ved bruk av qSOFA (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015). Nyrene er det første organet som svikter ved multiorgansvikt, og øker risikoen for mortalitet (Gulbrandsen, 2011, s. 85). Sykepleier må observere mengde urin, farge og eventuelt innleggelse av urinkateter for å måle timediuressen. Normal timediuressen hos en voksen person er 0,5 ml/kg/time. Er timediuressen synkende, altså mindre enn 0,3 ml/kg/time skal dette rapporteres til legen. Ved bruk av MEWS kan sykepleieren observere diuresen. Mange av pasientene som har overlevd sepsis sitter igjen med betydelige funksjonshemninger som organskader, samt fysiske- og kognitive funksjonshemninger (Delaney et al., 2015; Corfield et al., 2014).

Sykepleier skal vite at symptomer på sepsis er at temperaturen øker til over 38°C eller til under 36°C (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015). Gjentakende funn i studiene var at sykepleierne skulle trene på å identifisere ulike tegn på sepsis. Tegnene sykepleierne skulle observere var temperatur over 38,3°C eller under 36°C, systolisk blodtrykk under 90 mm Hg, respirasjonsfrekvens over 20 per minutt, tolke svar på laboratorieprøver som leukocytter over 12000/µl eller under 4000/µl, endret mental status, og blodglukose over 7,7 mmol/l (Corfield et al., 2014; Tromp et al., 2010; Churpek et al., 2015).

Sykepleieren observerer respirasjonsfrekvensen ved å telle manuelt, og normalt er respirasjonsfrekvensen 12-16 per minutt (Almås et al., 2013, s. 127). En kan da få informasjon om pasienten har behov for oksygen eller kompenserer for gassutvekslingen. Pasienter som har respirasjonsfrekvens på 22 per minutt eller mer, får ifølge Norsk elektronisk legehåndbok (2015) ett score på kartleggingsverktøyet qSOFA, og kan være et tegn på at sepsis er under utvikling. SpO<sub>2</sub> under 90% kan være et tidlig tegn på sepsis, på bakgrunn av at oksygeneringen svikter tidlig i forløpet av sepsis (Almås et al., 2013, s. 127). På en annen side kan det tenkes at en nyutdannet sykepleier har en bratt læringskurve til å bli en erfaren sykepleier, og for at sykepleieren skal kunne identifisere tidlige tegn,



samt forstå hva observasjonene gir av informasjon, må en inneha den nødvendige kompetansen og kunnskapen, samt et klinisk blikk (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015). Dette mener også Benner (2000, s. 27). Det kan også tenkes at sykepleiere som forstår sammenhengen med observasjoner av økt respirasjonsfrekvens, også kan forutse at pasienten har økt risiko for utvikling av alkalose og akutt lungesviktsyndrom med respiratorisk metabolsk acidose (Almås et al., 2013, s. 127).

Tegn på cyanose, blålig misfarging på lepper, øreflipper og neglesenger er et tegn på nedsatt perifer blodsirkulasjon og vasokonstriksjon som følge av lavt oksygeninnhold i blodet (Almås et al., 2013, s. 130). Sykepleieren må ha kunnskaper om dette, og iverksette tiltak som å gi pasienten oskygen for å opprettholde perifer sirkulasjon (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015).

Observasjoner av endret mental bevissthet er nødvendig, fordi sepsis kan påvirke sentralnervesystemet med mental konfusjon og utvikling av akutt forvirringstilstand, delirium (Andreassen et al., 2013, s. 86). Det kan tenkes at ved bruk av glasgow coma scale kan sykepleieren innhente viktig informasjon samtidig som man kartlegger pasientens bevissthet (Churpek et al., 2017). Det kan tenkes at bruk av kartleggingsverktøy som ikke inkluderer glasgow coma scale, eller andre verktøy for å kartlegge mental bevissthet, går glipp av viktig informasjon.

Det viste seg gjentakende i forskningsstudiene at sykepleierne manglet den nødvendige kompetansen til å kunne identifisere tegn på sepsis (Delaney et al., 2015; Laseter, 2007). Det viste seg også at nyutdannede sykepleiere opplevde et gap mellom teori og praksis (Perkins og Kisiel, 2013). Det kan tenkes at ved å øke kompetansen til sykepleierne i akutte situasjoner hvor pasientens situasjon endres raskt, kan en redusere tap av verdifull tid (Kirkevold, 2011, s. 179). Samtidig krever det at sykepleieren har kompetanse til å gjenkjenne forverring i sykdomstilstander, samt kunnskaper om at den fysiologiske sykdomsutviklingen ikke er felles for alle pasienter (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015). Mangel på kunnskaper hos sykepleierne kan medføre at pasientens tilstand forverrer seg og risikoen for senkomplikasjoner øker. Det begrunnes også hos Nortvedt og Grønseth (2013, s. 20) at sykepleieren må kjenne til karakteristiske trekk og tegn som er typiske for den enkelte sykdom og hva en skal observere hos pasienten. Benner (2000, s. 21) mener at skal en kunne forstå pasientens situasjon, har man behov for

forhåndskunnskaper som man tilegner seg gjennom teori, prinsipper og tidligere erfaringer. Etter hvert som man får mer erfaring, bidrar det til utvikling av klinisk kompetanse slik at en muligens kan endre oppfattelsen av situasjonen. Det kan dermed tenkes at man kan se situasjoner i sammenheng, og innhente erfaringer på denne måten (Benner, 2000, s. 21). Delaney et al. (2015) og Laseter (2007) fant også ut at utvikling av kunnskap øker sykepleiers evne til å kunne identifisere pasienter med sepsis.

Det viser seg at sykepleierne hadde begrensede gjenkjennelses- og ansvarsferdigheter i forhold til akutt forverring av pasientens tilstand, og nyutdannede manglet forståelse for klinisk relevans av de fysiologiske observasjonene som ble foretatt (Perkins og Kisiel, 2013; Delaney et al., 2015).

Det kan tenkes at ved bruk av utdanningsprogrammer kan sykepleierne øke sin kompetanse innenfor tidlig identifisering av sepsis (Delaney et al., 2015; Tromp et al., 2010; Laseter, 2007; Perkins og Kisiel, 2013). Det viste seg at gjennom utdanningsprogrammer ble sykepleierne tryggere på å identifisere tidlige tegn på sepsis. Gjentakende viste det seg at simulering, samarbeid og muntlig tilbakemelding på utførte oppgaver, fremmet utvikling av klinisk vurdering. Sykepleierne hadde også stor nytte av å utvekslet erfaringer. Det viste seg at ved erfaring begynte studentene å forutse hva som ville skje med simuleringspasienten, de samarbeidet om å identifisere problemet og hvordan hendelsesforløpet trolig ville utarte seg. Profesjonelle sykepleiere må oppsøke læresituasjoner og selv være engasjert for å kunne utvikle sin egen kompetanse (Laseter, 2007; Delaney et al., 2015).

### ***5.2.3 Bruk av relevante kartleggingsverktøy.***

Kartleggingsverktøy er utviklet for å kunne systematisere observasjoner og kliniske vurderinger av en pasient, slik at sykepleier kan avdekke tegn på svikt i grunnleggende behov (Stubberud, 2011, s. 423). Kartleggingsverktøyene kan forebygge komplikasjoner og begrense sykdomsutviklingen slik at prognosen til pasienten bedres (Nortvedt og Grønseth, 2013, s. 27). Kan det tenkes at kartleggingsverktøyene bidrar til økt identifisering og at sepsis ble oppdaget på et tidligere stadium? I studiene viste det seg nettopp det, at ved bruk av kartleggingsverktøy økte sykepleierens evne til å identifisere tidlige tegn på sepsis. Det kunne dermed tenkes at identifiseringsresultatet ble bedret som

et resultat av økt bruk av kartleggingsverktøy (Tromp et al., 2010; Corfield et al., 2014; Perkins og Kisiel, 2013).

Kan det tenkes at de ulike kartleggingsverktøyene identifiserer tegn på sepsis på et ulikt stadium? Det ble brukt ulike kartleggingsverktøy i studiene, som for eksempel MEWS, NEWS, qSOFA, SOFA og SIRS. Det viste seg også at SIRS-kriteriene identifiserte sepsis etter 17 timer, mens NEWS identifiserte sepsis etter 5 timer. Det må tas høyde for at ved SIRS-kriteriene hadde pasientene tre av fire kriterier, og ved NEWS flere enn syv kriterier (Churpek et al., 2017).

Hva er årsaken til at kartleggingsverktøyene bidrar til tidligere identifisering av sepsis? Det kan ifølge Tromp et al. (2010), Corfield et al. (2014) og Perkins og Kisiel (2013) tenkes at kartleggingsverktøyene bidrar til tidligere identifisering av sepsis på grunn av at sykepleierne får retningslinjer de følger og at de inneholder en struktur som er grunnleggende for de ulike kartleggingsverktøyene. Stubberud (2011, s. 423) mener at utgangspunktet til kartleggingsverktøyene er felles, at de tar utgangspunkt i det systoliske blodtrykket, puls, respirasjonsfrekvens, temperatur, timediurese og bevissthet. Ved å ha et oppsett kunne det dermed tenkes at sykepleierne fikk økt forståelse for viktigheten av de ulike kliniske observasjonene for å kunne identifisere tegn på sepsis. Det kan også tenkes at sykepleiere som kan se sammenhengen mellom kliniske funn og pasientens situasjon, øker sjansene for å identifisere tidlige tegn på sepsis (Benner og Wrubel, 1989). Samtidig viste det seg at sykepleierne hadde for stor tiltro til kartleggingsverktøyene, og det kan tenkes at det er på bakgrunn av opplevelsen av manglende kunnskaper og tiltro til egen kunnskap (Churpek et al., 2015; Perkins og Kisiel, 2013).

Ifølge Store medisinske leksikon (2016) brukes Glasgow Coma Scale for å kartlegge en pasients alvorlighet i forhold til for eksempel hodeskader, eller i vårt tilfelle den mentale statusen ved sepsis. På den ene siden er det relevant med Glasgow Coma Scale fordi den kartlegger pasientens bevissthet som kan endre seg på grunn av påvirkning av sentralnervesystemet med mental konfusjon og utvikling av akutt forvirringstilstand, delirium (Andreassen et al., 2013, s. 86). På den andre siden er det ikke alle kartleggingsverktøyene som inkluderer mental bevissthet, som ved for eksempel SIRS-kriteriene. Det kan tenkes at MEWS er et mer spesifikt kartleggingsverktøy, fordi det

inkluderer både kliniske observasjoner som sirkulasjon, respirasjon, diurese, hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens og mental status (Churpek et al., 2017).

Det viste seg at SIRS-kriteriene var mindre spesifikke, og dermed trolig for lite konkrete i å identifisere tidlige tegn på sepsis (Corfield et al., 2014). Ifølge Nortvedt og Grønseth (2013, s. 27) har det i løpet av de siste 10-15 årene blitt arbeidet med å utvikle kartleggingsverktøy som kan identifisere tidlige tegn på alvorlig sykdom, som blant annet sepsis. Det har dermed vist seg at andre sykdomstilstander som pankreatitt, traumer og store kirurgiske inngrep kan oppfylle SIRS-kriteriene (Andreassen et al., 2013, s. 85). Det viste seg at pasienter som hadde gjennomført trening oppfylte hjertefrekvens- og respirasjonsfrekvenskriteriene ved bruk av SIRS, kan tenkes også å være en årsak til at SIRS-kriteriene blir for uspesifikke i bruk ved tidlig identifisering av sepsis (Corfield et al., 2014). Samtidig viste det seg at ved bruk av NEWS var sjansene for et bedre pasientutfall større enn ved bruk av qSOFA.

## **6.0 KONKLUSJON.**

Sepsis rammer 7000 mennesker i Norge årlig, og tidlig identifisering kan bidra til å redusere forekomsten, og dødeligheten av sepsis (Norsk elektronisk legehåndbok, 2015). Hensikten med denne oppgaven var å besvare problemstillingen vår; hvordan sykepleiere kan bidra med å identifisere tidlige tegn på sepsis. Gjennom dette litteraturstudiet har vi fått svar på vår problemstilling. Det kan ses at en kombinasjonen av klinisk blikk, faglige kunnskaper og ved bruk av relevante kartleggingsverktøy som hjelpemiddel kan sykepleieren bidra til tidlig identifisering av sepsis.

Vi ser det som nødvendig å legge vekt på at kartleggingsverktøy ikke bør brukes uten i tillegg å anvende klinisk blikk samt faglige kunnskaper. Sykepleieren må vurdere hver pasientsituasjon individuelt og ta i bruk kompetanse, kunnskap og erfaring. Det ses at mange, spesielt nyutdannede sykepleiere, opplever manglende kunnskaper og erfaringer til å kunne håndtere akutte forandringer i en pasients situasjon. Ved bruk av utdanningsprogrammer, øvelser som simulering med ulike scenarioer og muntlige tilbakemeldinger kan sykepleierens kunnskapsnivå, motivasjon og evne til å identifisere tidlige tegn på sepsis økes.

Vår konklusjon blir dermed at ved å benytte kunnskaper, ferdigheter og erfaring i kombinasjon med kartleggingsverktøy, kan sykepleieren bidra til å identifisere tidlige tegn på sepsis.

## Litteraturliste.

- Almås, H., Bakkeland, J., Thorsen, B.H., og Sorknæs, A.D. (2013) 'Sykepleie ved lungesykdommer', Almås, H., Stubberud, D.G., og Grønseth, R. (red.) *Klinisk sykepleie 1*. 4. utg. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 107-164.
- Andreassen, G.T., Fjellet, A.L., Wilhelmsen, I.L., og Stubberud, D.G. (2013) 'Sykepleie ved infeksjonssykdommer', Almås, H., Stubberud, D.G., og Grønseth, R. (red.) *Klinisk sykepleie 1*. 4. utg. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 61-105.
- Benner, P. (2000) *Fra novice til ekspert. Mesterlighet og styrke i klinisk sygeplejepraksis*. 1. utg. Viborg: Munksgaard.
- Benner, P., og Wrubel, J. (1989) *The Primacy of Caring. Stress and Coping in Health and Illness*. 1. utg. California: Addison-Wesley Publishing Company.
- Churpek, M.M., Snyder, A., Han, X., Sokol, S., Pettit, N., Howell, M.D., og Edelson, D.P. (2017) 'Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for detecting clinical deterioration in infected patients outside the intensive care unit', *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195 (7), s. 906-911. DOI: [10.1164/rccm.201604-0854OC](https://doi.org/10.1164/rccm.201604-0854OC)
- Churpek, M.M., Zdravetz, F.J., Winslow, C., Howell, M., og Edelson, D.P. (2015) 'Incidence and prognostic value of the Systemic Inflammatory Response Syndrome and Organ Dysfunctions in ward patients', *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 192 (8), s. 958-964. DOI: [10.1164/rccm.201502-0275OC](https://doi.org/10.1164/rccm.201502-0275OC)
- Corfield, A.R., Lees, F., Zealley, I., Huston, G., Dickie, S., Ward, K., og McGuffie, C. (2014) 'Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department', *Emergency Medicine Journal*, 31 (6), s. 482-487. DOI: [10.1136/emmermed-2012-202186](https://doi.org/10.1136/emmermed-2012-202186)

- Delaney, M.M., Friedman, M.I., Dolansky, M.A., og Fitzpatrick, J.J. (2015) 'Impact of a Sepsis Educational Program on Nurse Competence', *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 46 (4), s. 179-186. DOI: [10.3928/00220124-20150320-03](https://doi.org/10.3928/00220124-20150320-03)
- Eikeland, A., Haugland, T., og Stubberud, D.G. (2013) 'Sykepleie ved hjertesykdommer', Almås, H., Stubberud, D.G., og Grønseth, R. (red.) *Klinisk sykepleie 1*. 4. utg. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 207- 242.
- Evans, D. (2002) Systematic reviews of interpretive research: Interpretive data synthesis of processed data. *Australian Journal of Advanced Nursing* [Internett], 2002-2003, 20(2), s. 22-27. Tilgjengelig fra: <http://www.ajan.com.au/Vol20/Vol20.2-4.pdf>. [Lest 22. mars 2017].
- Forsberg, C. og Wengström, Y. (2015) *Att göra systematiska litteraturstudier*. 4. utg. Stockholm: Författarna och Bockförlaget Natur & Kultur.
- Gulbrandsen, T. (2011) 'Sykepleie ved akutt nyreskade og kronisk nyresvikt', Almås, H., Stubberud, D.G., og Grønseth, R. (red.) *Klinisk sykepleie 2*. 4. utg. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 85-100.
- Helsepersonelloven. *Lov 2. Juli 1999 nr. 64 om helsepersonell m.v.* Tilgjengelig fra: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64/KAPITTEL\\_2#%C2%A710a](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64/KAPITTEL_2#%C2%A710a) (Hentet: 04. mai 2017).
- Kirkevold, M. (2011) 'Karakteristika ved sykepleiepraksis – sykepleierens møte med ulike typer situasjoner', Holter, I.M., og Mekki, T.E. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie. Sykepleieboken 1*. 4. utg. Oslo: Akribe, s. 175-189.
- Laseter, K. (2007) 'Clinical judgment development: Using simulation to create an assessment rubric', *Journal of Nursing Education*, 46 (11), s. 496-503. Tilgjengelig fra: <http://www.oclbcp.org/Documents/Simulation%20articles/laseter.pdf>. (Hentet: 25. april 2017).

Legevakthåndboken (2015) *Sepsis og septisk sjokk* [Internett]. Tilgjengelig fra:

[http://www.lvh.no/symptomer\\_og\\_sykdommer/infeksjoner/sepsis\\_og\\_septisk\\_sjokk](http://www.lvh.no/symptomer_og_sykdommer/infeksjoner/sepsis_og_septisk_sjokk). [Lest 04. mai 2017].

Ludikhuizen, J., Borgert, M., Binnekade, J., Subbe, C., Dongelmans, D., og Goossens, A. (2014) 'Standardized measurement of the Modified Early Warning Score results in enhanced implementation of a Rapid Response System: A quasi-experimental study', *Resuscitation*, 85 (5), s. 676-682. DOI: [10.1016/j.resuscitation.2014.02.009](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.02.009)

Norsk elektronisk legehåndbok (2015) *Sepsis* [Internett]. Tilgjengelig fra:

<https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/infeksjoner/tilstander-og-sykdommer/bakteriesykdommer/sepsis/> [Lest 08. mai 2017].

Norsk senter for forskningsdata (2017) *Publiseringskanaler* [Internett]. Tilgjengelig fra:

<https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/Forside>. [Lest 22. mars 2017].

Norsk sykepleierforbund (2011) *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere* [Internett].

Tilgjengelig fra: [https://www.nsf.no/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte\\_pdf.pdf](https://www.nsf.no/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte_pdf.pdf) (Lest 04. Mai 2017).

Nortvedt, P., og Grønseth, R. (2013) 'Klinisk sykepleie – funksjon og ansvar', Almås, H., Stubberud, D.G., og Grønseth, R. (red.) *Klinisk sykepleie 1*. 4. utg. Oslo: Gyldendal akademisk, s. 17-33.

Perkins, C., og Kisiel, M. (2013) 'Developing the recognition and response skills of student nurses', *British Journal of Nursing*, 22 (12), s. 715-724. DOI:

[10.12968/bjon.2013.22.12.715](https://doi.org/10.12968/bjon.2013.22.12.715)

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., og Angus, D.C. (2016) 'The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3)', *American Medical Association*, 315 (8), s. 801-810. DOI: [10.1001/jama.2016.0287](https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287)



Skreide, S. og Flaatten, H. K. (2016) 'Nye internasjonale sepsisdefinisjoner vil påvirke hverdagen vår', *Indremedisineren.no*. Tilgjengelig fra: <https://indremedisineren.no/2016/08/nye-internasjonale-sepsisdefinisjoner-vil-pavirke-hverdagen-var/> (Lest 11. Mai 2017).

Store medisinske leksikon (2016) *Glasgow Coma Scale* [Internett]. Tilgjengelig fra: [https://sml.snl.no/Glasgow\\_Coma\\_Scale](https://sml.snl.no/Glasgow_Coma_Scale). [Lest 08. mai 2017].

Stubberud, D.G. (2011) 'Sirkulasjon', Holter, I.M., og Mekki, T.E. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie. Sykepleieboken 1*. 4. utg. Oslo: Akribe, s. 390-436.

Tromp, M., Hulscher, M., Bleeker-Rovers, C.P., Peters, L., van den Berg, D.T.N.A., Borm, G.F., Kullberg, B.J., Achterberg, T.V., og Pickkers, P. (2010) 'The role of nurses in the recognition and treatment of patients with sepsis in the emergency department: A prospective before-and-after intervention study', *International Journal of Nursing Studies*, 47 (12), s. 1464-1473. DOI: [10.1016/j.ijnurstu.2010.04.007](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.04.007)

Vedlegg 1. Søketabell.

Søkeord	Database	Antall treff	Leste abstrakter	Leste artikler	Inkluderte artikler
Art. 1 Sepsis, nurse, protocol	PubMed	60	10	1	1
Art. 2 Sepsis, educationprogram, nurse competence	PubMed	4	1	1	1
Art. 3 Clinical detection making, recognition, nurse	Cinahl	17	9	2	1
Art. 4 Clinical judgment, development, nurse	Cinahl	2	2	1	1
Art. 5 Identification of sepsis, nurse, hospital	Cinahl	2	2	1	1
Art. 6 Early Warning Score, Sepsis	PubMed	15	10	4	1
Art. 7 QSOFA, SIRS, NEWS	PubMed	2	2	1	1
Art. 8 SIRS, Organ Dysfunction, ward patients	PubMed	6	3	1	1

Vedlegg 2. Kartleggingsverktøy.

SOFA.

SOFA	SCORE				
System	0	1	2	3	4
Respirasjon: PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , kPA	>400 (53,3)	<400 (53,3)	<300 (40)	<200 (26,7) med respirasjonsstøtte	<100 (13,3) med respirasjonsstøtte
Koagulasjon: trombocytter, x 10 <sup>3</sup> /μL	>150	<150	<100	<50	<20
Lever: bilirubin μmol/l	<1,2 (20)	1,2-1,9 (20-32)	2,0-5,9 (33-101)	6,0-11,9 (102-204)	>12 (204)
Kardiovaskulær	MAP >70 mm Hg	MAP <70 mm Hg	Dopamin <5 eller dobutamin	Dopamin 5,1-15, adrenalin <0,1 eller noradrenalin <0,1	Dopamin >15, adrenalin >0,1 eller noradrenalin >0,1
Sentralnervesystemet: Glasgow Coma Scale Score	15	13-14	10-12	6-9	<6
Nyre: Kreatinin μmol/l, uringmengde (ml/døgn)	<1,2 (110)  Urinmengde: e: <500	1,2-1,9 (110-170)  Urinmengde: e: <500	2,0-3,4 (171-299)  Urinmengde: e: <500	3,5-4,9 (300-440)  Urinmengde: <500	>5,0 (440)  Urinmengde: <200

Glasgow coma scale.

Glasgow Coma Scale		
--------------------	--	--

	Respons	Score
-Øyerespons	Spontant	4
	Ved tiltale	3
	Ved smerte	2
	Ingen	1
Verbal respons	Orientert	5
	Forvirret (setninger)	4
	Usammenhengende (ord)	3
	Uforståelig (grynt/lyder)	2
	Ingen	1
Motorisk respons	Adlyder ordre	6
	Lokaliserer smerte	5
	Avverge ved smerte	4
	Fleksjon ved smerte	3
	Ekstensjon ved smerte	2
	Ingen	1
Total score		Maks score er 15 (4+5+6), minste score er 3 (1+1+1).

Modified early warning score.

Poeng	3	2	1	0	1	2	3
Systolisk blodtrykk	Under 70	71-80	80-100	101- 199		Over eller lik 200	
Puls		Under 40	41-50	51-100	101-110	111-129	Over eller lik 130
Respirasjonsfrekvens		Under 9		9-14	15-20	21-29	Over eller lik 30
Kroppstemperatur		Under 35	35,1- 36	36-38	38,1- 38,5	Over eller lik	

						38,6	
Timediurese (ml/kg/time)	Under 0,5						
Bevissthet				Våken	Reagerer på tiltale	Reagerer på smerte	Ingen respons

Vedlegg 3.

Litteratormatrise 1.

Referanse	Studiens hensikt/mål	Nøkkel- begrep/ Keywords	Metode	Resultat/funn	Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?
<p>Churpek, M.M., Snyder, A., Han, X., Sokol, S., Pettit, N., Howell, M.D., og Edelson, D.P.</p> <p>2017.</p> <p>Quick Sepsis-related Organ Failure</p>	<p>Studiens hensikt var å sammenligne qSOFA med andre ofte brukte identifiseringsverktøy, som blant annet SIRS og MEWS.</p>	<p>Early warning scores, qSOFA, sepsis, SIRS.</p>	<p>Alle voksne pasienter innlagt på University of Chicago, som er et medisinsk senter med 500 senger, fra November 2008 til Januar 2016 var inkludert i observasjonsstudien. Pasienter uten vitale tegn eller laboratoriedata som er dokumentert i journal ble ekskludert. Pasienter som fikk medisinsk ventilasjon eller vasopressormedisiner før den første suspeksjonen av</p>	<p>Totalt 445073 pasienter ble inkludert, og 150288 hadde vitale tegn eller laboratorieverdier dokument i journalen, og var kvalifisert for inkludering i studien. 39% hadde minst en kulturordre, og 36% fikk minst en dose med intravenøst antibiotika. Den endelige studiekoordinasjonen</p>	<p>Studien er relevant for vår oppgave fordi den belyser forskjellen på ulike identifiseringsverktøy som kan bidra til å identifisere tegn på utvikling av sepsis.</p>

<p>Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit.</p> <p>American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.</p>			<p>infeksjon ble ekskludert på grunn av et beslutningsstøtteverktøy ikke ville gi tilleggsverdi for disse pasientene. Studieprotokollen ble godkjent av University of Chicago Institutional Review Board.</p> <p>Alle tids- og stedstemplede vitale tegn, laboratorier og demografiske data fra den elektroniske journalen ble innhentet. All data ble lagret og sensurert slik at de ble gjort tilgjengelige for en sikker SQL-server for analyse. Ikke-fysiologiske verdier ble endret til manglende. Definisjonen fra qSOFA ble brukt for å definere tidspunktet for den første</p>	<p>besto av 30677 pasienter som møtte definisjonen om infeksjoner utenfor ICU, med både antibiotika og kulturer innenfor det forhåndsdefinerte tidsvinduet. 60% hadde denne definisjonen i mottak, og 40% i avdelingene.</p> <p>Ved mistanke om infeksjon i avdelingene var det 55% sannsynlig å være kvinne.</p> <p>Mistanke om infeksjon var innen 14 timer, og 71% av pasientene fikk behandling innen 48 timer. 88% av</p>	
--	--	--	--	--	--

<p>195 (7).  906-911.</p>			<p>mistanken om infeksjon. Det ble gjennomgått klokkeslett for intravenøs antimikrobiell administrering. Medisiner ble gjennomgått for å utelukke profylaktisk antibiotika. Kun pasienter som først ble mistenkt om infeksjoner på avdelingene ble inkludert. Det ble utført en følsomhetsanalyse for å begrense pasientpopulasjonen. En andre følsomhetsanalyse ble utført for å beregne nøyaktighet for antatt septisk sjokk.</p> <p>Nøyaktigheten av SIRS, qSOFA, MEWS og NEWS ble undersøkt i studien. SIRS-kriteriene ble definert som respirasjonsfrekvens over 20 per minutt, temperatur mer enn</p>	<p>pasientene hadde to SIRS-kriterier, 38% hadde minst to qSOFA-kriterier. 51% av pasientene hadde &gt; 2 SIRS, 9% hadde &gt;2, og 48% hadde minst &gt; 1 qSOFA-kriterie minst en gang. De vanligste qSOFA-kombinasjonene var respirasjons- og blodtrykkskriterier (42,8%), respirasjonsfrekvens og mental status kriterier (27,7%), blodtrykk og mental status kriterier (17%) og alle kriteriene (12,5%).</p> <p>MEWS kriterier &gt;5 var</p>	
-----------------------------------	--	--	---	---	--



		<p>38 °C eller mindre enn 36 °C, hjertefrekvens mer enn 90 slag per minutt, og hvite blodlegemer mer enn 12000/mm<sup>3</sup>, eller mindre enn 4000/mm<sup>3</sup>. qSOFA-kriteriene ble definert som systolisk blodtrykk &lt;100 mm Hg, respirasjonsfrekvens &gt; 22 per minutt, og endret mental status ved hjelp av Glasgow Coma Scale.</p> <p>Pasientkarakteristika ble sammenlignet mellom de som hadde mistanke om infeksjoner ved hjelp av identifiseringsverktøyene eller ved hjelp av tester som t-tester, Wilcoxon etter behov basert på fordelingen av dataene. Den</p>	<p>71%, qSOFA &gt;2 var 69% og SIRS &gt;2 var 94%. NEWS førte til 13% korrekt klassifisering. De fleste pasientene hadde SIRS-kriterier 17 timer før død, sammenlignet med 12 timer for NEWS kriterier &gt; 7, 5 timer for &gt;2 og 17 timer for &gt;1 ved qSOFA.</p> <p>I studien kom det fram at qSOFA var mer nøyaktig enn SIRS for å forutsi dødelighet. NEWS var den mest nøyaktige. Det viste seg at det tok 17 timer ved bruk av SIRS for å</p>	
--	--	---	--	--

			<p>høyeste verdien av hver algoritme fra det samme sammenhengende ikke-ICU-stedssegmentet (avdelingene) som når pasienten ble møtt med mistanke om infeksjon. Tidligere verdier ble trukket fram hvis de manglet. Nøyaktighetssammenligningene ble utført ved bruk av sensitivitet, spesifisert, og området under mottakeroperasjonskarakteristikkurven ble brukt til å sammenligne. Analyser ble brukt ved hjelp av Stata versjon 14,1.</p>	<p>identifisere, og 5 timer ved bruk av qSOFA. Det ble også gjort funn om at qSOFA &gt; 1, hadde lignende nøyaktighet og timing i forhold til SIRS &gt; 2, og det viser seg at det er lavere terskel og kan brukes tidligere. NEWS har den mest nøyaktige poengsummen i studien, og qSOFA har fordelene av manuelt beregning av varslingspoeng. Studien har begrensninger fordi det er kun ett senter som er med i studien.</p>	
--	--	--	--	---	--

Litteratormatrise 2.

Referanse	Studiens hensikt/mål	Nøkkel- begrep/ Keywords	Metode	Resultat/funn	Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?
<p>Churpek, M.M., Zadravec, F.J., Winslow, C., Howell, M.D., og Edelson, D.P. 2015.</p> <p>Incidence and Prognostic Value of the Systemic Inflammatory Response</p>	<p>Studiens hensikt var å fastslå forekomsten og prognostiske verdier av SIRS og organ dysfunksjon på et sykehus.</p>	<p>Systemic inflammatory response syndrome, sepsis.</p>	<p>Alle voksne pasienter innlagt på fire ulike NorthShore University HealthSystem sykehus (Evanston, Glenbrook, Highland Park og Skokie), og universitetet i Chicago fra november 2008 til januar 2013 som dokumenterte vitale tegn, deltok i studien. Alle sykehusene inkluderte medisinske og kirurgiske</p>	<p>269951 pasienter ble inkludert i studien. Det ble ekskludert 726 respirasjonsfrekvenser, 153 hjertefrekvenser og 370 temperaturverdier fordi de var manglende. Medianen for tid mellom sekvensene med pasientene var 3 timer for hjertefrekvens, 4 timer for respirasjonsfrekvens, 4 timer for temperautr og 24</p>	<p>Studien viser at SIRS-kriteriene er for uspesifikke som innledende screeningsmekanisme for pasienter. Dette er relevant for vår oppgave fordi den belyser viktigheten av å bruke andre verktøy for tidlig å identifisere tegn til utvikling av sepsis.</p>

<p>Syndrome and Organ Dysfunctions in Ward Patients.</p> <p>American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.</p> <p>192 (8).</p> <p>958-964.</p>			<p>pasienter. Pasienter som ble ekskludert manglet sykehusinnleggelse og data over dødeligheten. Kun observasjoner som tatt ved første avdeling under oppholdet ble brukt i studien. Observasjonene ble sensurert for tidspunkt, utslipp, og død ble overført til ICU-overføring. Studieprotokollen ble godkjent av universitetet i Chicago.</p> <p>Pasientens vitale tegn (blodtrykk, hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, temperatur og mental</p>	<p>timer for hvite blodceller.</p> <p>Av pasientene møtte to eller flere SIRS-kriterier samtidig minst en gang under oppholdet. 31% hadde SIRS-kriterier ved første observasjon, mens 69% utviklet SIRS etter første observasjon. Andelen av pasienter som ble vurdert opp mot SIRS økte fra 15% til 70% for pasienter som var på avdelingen i 7 dager. 144110 pasienter ble ikke vurdert fordi de utviklet ikke SIRS i løpet av oppholdet, og 98% av de ikke ble innlagt og 2% på grunn av død. Pasientene</p>	
---	--	--	---	---	--

		<p>status ble kodet som reagerer på stemme, reagerer på smerte eller reagerer ikke.</p> <p>Laboratorieresultateter ble analysert fra Clinical research data warehouse ved universitetet i Chicago. Vitale tegnfrekvenser i dataene representerte standard på hvert sykehus, med måling hver 4. time, med mindre det var behov for økt frekvens på antall målinger. Laboratoriedata ble samlet inn etter skjønn. Vitale målinger ble manuelt innført i elektronisk journal, og laboratoriedata ble</p>	<p>som utviklet SIRS var det 62% sannsynlig at det var kvinner. Pasienter med SIRS hadde lengre sykehusopphold.</p> <p>50% av pasientene hadde ikke noen SIRS-kriterier, 35% hadde en kriterie, 12% hadde to, 2% hadde tre og 0,2% hadde alle fire kriteriene. De som hadde en kriterie hadde 1,8% dødelighet, mens de som hadde alle fire hadde 9%. 14% av pasientene hadde organ dyfsunksjon.</p> <p>Halvparten av pasientene som var innlagt på avdelingene hadde SIRS minst engang under</p>	
--	--	---	--	--

		<p>automatisk lastet opp fra laboratoriepersonalet.</p> <p>Ikke-fysiologiske verdier (respirasjonsfrekvens 1 per minutt, hjerterefrekvens 1 per minutt, temperatur &gt; 44 eller &lt; 32 mangler i denne studien.</p> <p>SIRS kriteriene ble oppdatert i 2001, og er temperatur &gt; 38 eller &lt; 36, hjerterefrekvens &gt; 90 slag/minutt, respirasjonsfrekvens &gt; 20 per minutt, og PaCO<sub>2</sub> &lt; 32 mm Hg, hvite blodceller &gt; 12000/mm<sup>3</sup> eller &lt; 4000/mm<sup>3</sup>, eller &gt; 10% umodne nøytrofiler. PaCO<sub>2</sub> og umodne</p>	<p>oppholdet og økte dermed lengden på oppholdet.</p> <p>Sepsisscreening har en utløsende hastighet på halvparten av pasientene, og det er umulig å gjennomføre. Pasienter som har sepsis på avdelingene har høyere dødelighet. Studien viser at SIRS-kriteriene er for uspesifikke som innledende screeningsmekanisme for pasienter. 50% av pasientene hadde to av fire kriterier minst engang i løpet av oppholdet. De fleste pasienter som utviklet SIRS på avdelingen gjør de</p>	
--	--	---	---	--

			<p>cellekriterier ble ikke brukt i denne studien.</p> <p>En pasient hadde SIRS hvis to av kriteriene var oppfylt. Det ble også vurdert pasientens nevrologiske tilstand. Reagerer pasienten til stemmer, smerter eller ikke på noe i det hele tatt. Det er også kriterier om kreatininverdier &gt; 2,0 mg/dl, respirasjonsfrekvens &gt; 24 per minutt, SpO2 &lt; 90%, og systolisk blodtrykk &lt; 90 mm Hg. For hver observasjon ble manglende verdier for SIRS eller organ</p>	<p>timer til dager etter innleggelse. Det skyldes forsinkelse i å skaffe laboratoriesvar. Det ble også gjort funn om at forskjellige SIRS-kriterier hadde et bredt spekter av dødelighet fra 2% ved hvite blodceller og 6% for luftveiene.</p> <p>Studien har begrensninger. Kriteriene som ble brukt i studien måtte endres fordi noen tester som arteriell blodgass ikke vanligvis ble utført ved disse pasientene. I tillegg var ikke PaCO2 tilgjengelig slik at de ikke kunne</p>	
--	--	--	---	---	--

		<p>dysfunksjon sammenlignet med de tidligere verdiene. Var det ikke tilgjengelig noen tidligere verdier, ble en normal påført utifra median. Denne praksisen ligner tidligere studier og gjenspeiler at vitale tegn ofte er bedre å sammenligne enn laboratorieprøver.</p> <p>Demografiske egenskaper ble sammenlignet blant pasienter som har utviklet SIRS under sitt opphold, og de som aldri utviklet SIRS. Forholdet mellom sykehusdødeligheten og individuelle SIRS-kriterier</p>	<p>brukes som en del av hvite blodcellekriteriet. Studien omhandler fokus på SIRS og organ dysfunksjon, og ikke sepsis spesifikt.</p>	
--	--	---	---	--



			<p>ble undersøkt ved avdelingene. Alle pasientene ble vurdert etter SIRS kriteriene. I løpet av de første 24 timene ble endringene sammenlignet. For endringer i organ dysfunksjon ble sammenlignet over tid.</p> <p>Det ble utført følsomhetsanalyse, analyse for blodprøver, t-tester, chi-square tester og Wilcoxon ble brukt.</p> <p>Alle analysene ble utført ved hjelp av Stata versjon 12,1.</p>		
--	--	--	---	--	--

Litteraturmatriise 3.

<b>Referanse</b>	<b>Studiens hensikt/mål</b>	<b>Nøkkel- begrep/ Keywords</b>	<b>Metode</b>	<b>Resultat/funn</b>	<b>Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?</b>
<p>Delaney, M.M., Friedman, M.I., Dolansky, M.A., og Fitzpatrick, J.J. 2015.</p> <p>Impact of a sepsis educational program on</p>	<p>Studiens hensikt er å se om sepsisutdanningsprogram kan være med på å øke sykepleierens evne til å identifisere tidlig, gripe inn og ta vare på pasienter med sepsis.</p>	<p>Sepsis, nurse competence.</p>	<p>Det ble brukt tre forskningsspørsmål i studien, og de var om det er en forskjell i kunnskap om sepsis før og etter sepsis utdanningsprogram, er det en forskjell mellom sykepleierens egenvurderte kompetansescore før og etter sepsis utdanningsprogram, og er det et forhold mellom posttest kunnskap poen og sykepleierens selvverderte publiseringsprogram</p>	<p>Inkluderte 70 kvinner og 17 menn. Fire deltakere ble eliminert. Gjennomsnittsalderen var 27,6 år. De fleste deltakerne hadde en bachelorgrad i sykepleie. 65,9% jobbet i intensivavdeling, 29,3% jobbet i akuttmottak, og 4,9% jobbet i postanestesienhet. På det første spørsmålet var</p>	<p>Studien har relevans for vår oppgave fordi den belyser viktigheten av å gi kunnskaper og utdanningsprogram til sykepleiere for å øke kunnskapen om sepsis. Studien viser også at kunnskapen økte blant sykepleierne når de fikk gjennomføre utdanningsprogrammet.</p>

<p>nurse competence.</p> <p>The Journal of Continuing Education in Nursing.</p> <p>46 (4).</p> <p>179-186.</p>			<p>kompetansescore.</p> <p>Det er en kvantitativ, kvasiekseptimentell design ble brukt. Forskningen ble utført på et stort helsesystem i det nordøstlige USA.</p> <p>Godkjenning fra de aktuelle institusjonelle kontrollpanelene ble oppnådd. En hensiktsmessig utvalg som fullførte en ett års treningsmedlemskap i kritisk omsorg og nødtilfelle ble oppnådd. Sykepleierne hadde ulike kritiske omsorgsspesialiteter og nødavdelinger innen fem sykehus i helsesystemet.</p> <p>Programvaren som ble brukt var en-tailed T-test.</p>	<p>det pretesten med en poengsum på 65,89, mens den posttesten var på 87,34. Det andre spørsmålet var pretesten 62,48 og posttesten var 86,65. Det tredje spørsmålet var pretesten 66,36 og posttesten var 85,60. Det viste en signifikant forbedring.</p> <p>25,9% hadde vært sykepleiere i ett år, 9,2% hadde vært sykepleiere i 6-10 år, 63% jobbet i ICU, og 33,3% jobbet i akuttmottak, og 3,7% jobbet i postanestesienheten.</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>Treningsprogrammet inkluderte sykepleiere som kom til simuleringsopplæringscenteret to dager, hver 4 og 8 uke. De fullførte TSEP-program. Deltakelsen var frivillig. Intervensjon, TSEP-utdanningsprogram på sepsis ble utviklet og skrevet av innholdsekspert og vurdert av medisinsk lederskap og helsefaglighet og kulturelle kompetanse for hensiktsmessighet og nøyaktighet. Det ble gjennomført pretest og posttest for hver del av programmet som institutt for helseforbedring med fem</p>	<p>Det viste seg en forbedring i deltakernes egen kompetanse i å håndtere sepsis.</p> <p>Begrensninger er at sykepleiere som var like i pedagogisk bakgrunn og erfaring ble brukt.</p>	
--	--	--	---	--	--

		<p>spørsmål, helsevitenskap og kulturell kompetanse hadde ti spørsmål, team-STEPPS-kommunikasjon og samarbeid hadde fem spørsmål og oppstart av sepsis hadde ti spørsmål.</p> <p>Det ble fokus på kompetanse innenfor den hjelpende rollen, undervisningsrollen, diagnostisk og pasientrollen, overvåkningsrollen, håndtere skiftende situasjoner, administrere og overvåke terapeutiske inngrep, sikre kvaliteten på helsetjenesters praksis og oppgaver knyttet til organisatoriske og arbeidsrolle kompetanse. Det ble brukt en skala fra 0-100</p>		
--	--	--	--	--

			<p>der 0-25 var lav, 26-50 var moderat, 51-75 er bra og 76-100 var veldig bra.</p> <p>Programmet startet med introduksjon til helsesystemets forpliktelser for å bekjempe sepsis. Sykepleierne måtte demonstrere, og det ble gjort videoopptak, medisinske simuleringsscenarier, bruk av menneskelige pasientsimulatorer og debriefing gjennomført.</p>		
--	--	--	---	--	--

Litteraturmatriise 4.

<b>Referanse</b>	<b>Studiens hensikt/mål</b>	<b>Nøkkel- begrep/ Keywords</b>	<b>Metode</b>	<b>Resultat/funn</b>	<b>Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?</b>
<p>Corfield, A.R., Lees, F., Zealley, I., Houston, G., Dickie, S., Ward, K., og McGuffie, C.  2014.  Utility of a single early warning score in patients with</p>	<p>Studiens hensikt er å avgjøre om NEWS påvirker utfallet av dødelighet innen 30 dager, eller intensive care unit (ICU) innen to dager hos pasienter med sepsis.</p>	<p>Early warning score, sepsis.</p>	<p>Data ble samlet inn over en tre måneders periode mellom mars og mai 2009, som en del av den sotiske traumatiske revisjonsgruppen (STAG) sepsis audit. 20 av de 25 fastlandsdistriktene og undervisningssykehusene i Skottland deltok.  Voksenpasienter (over 16 år) deltok.  Sykehusinformasjonssystemene ble forhørt for å finne ut om</p>	<p>Totalt 2003 pasienter deltok. 949 var menn, og 1054 var kvinner.  Medianalderen til pasientene var 72 år uten signifikante ulikheter mellom alder i mann og kvinne. Pasienter som døde innen 30 dager var signifikant eldre enn de som ikke gjorde det.  Pasienter som var 70 år var signifikant mer i fare</p>	<p>Studien har relevans for vår oppgave fordi den belyser hvordan NEWS kan være med på å påvirke forekomsten av dødelighet hos pasienter med sepsis.</p>

<p>sepsis in the emergency department.</p> <p>Emergency Medicine Journal.</p> <p>31 (6).</p> <p>482-487.</p>			<p>pasienten hadde et opphold på minst to dager. Pasienter som døde innen de første to dagene, ble ekskludert fra datainnsamlingen. Pasienter som hadde akutt hjerteiskemi, traumer eller hjerneslag ble utelukket. Pasientene som ble inkludert var pasienter som hadde mistanke om infeksjon innen 2 dager etter innleggelse, eller flere av følgende fysiologiske forstyrrelsene: temperatur over 38,2 °C, eller under 36 °C, hjerterefrekvens &gt; 90 per minutt, respirasjonshastighet &gt; 20 per minutt eller akutt endret mental status, eller systolisk blodtrykk &lt; 90 mm Hg.</p>	<p>for å dø innen 30 dager enn pasienter i alderen &lt; 50 år. Justering for alder hadde liten effekt på det kombinerte endepunktet på ICU og dødelighet. 27% av pasientene med NEWS på &gt; 7 ble tatt inn i ICU innen 2 dager, og døde innen 30 dager. For en NEWS på &gt; 9 steg denne til 35%.</p>	
--	--	--	---	--	--



			<p>5285 pasienter oppfylte inkluderingskriteriene. Data ble samlet inn retrospektivt av lokale revisjonskoordinatorer på hvert sykehus på en rekke demografiske, fysiologiske, prosess- og resultatvariabler ved bruk av standardisert proforma. Alder, kjønn, lengden på oppholdet, kritisk omsorgsoppmøte og utfall ble registrert for alle pasienter som møtte sepsis-kriteriene. Bare pasienter som hadde tegn på sepsis før de forlot mottak ble inkludert. I denne prøven på 2489 ble ekskludert. Det ble da 2003 pasienter som deltok.</p> <p>NEWS inneholder seks fysiologiske parametre, hvor en</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>får en verdi mellom 0-3, sammen med en ytterligere parameter for tilleggsoksygen, som gir 0 eller 2.</p> <p>Poengsummen for hver av de syv parametrene summeres til NEWS, som kan variere mellom 0-20, og til høyere poengsum, til større avvik.</p> <p>Alle analyser ble utført ved bruk av SPSS versjon 17 for MS Windows. Forskjeller mellom medianer ble testet ved hjelp av Mann-Whitney U-testen. Spesifisitet ble brukt for å måle nøyaktigheten av NEWS og alderjusterte NEWS for å forutsi slutt punktet. Alle data ble anonymisert før innsending til STAG, og ble</p>		
--	--	--	---	--	--

			administrert i forhold til databeskyttelsens forskrifter.		
--	--	--	--	--	--

Litteraturmatriise 5.

Referanse	Studiens hensikt/mål	Nøkkel-begrep/ Keywords	Metode	Resultat/funn	Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?
<p>Tromp, M., Hulscher, M., Bleeker- Rovers, C. P., Peters, L., T.N.A. van den Berg, D., Borm, G. F., van Acterberg, T. og Pickkers, P.  2010.  The role om</p>	<p>Studiens hensikt var å fastslå effekten av et flersidig implementeringsprogram inkludert introduksjon av en sykepleiedrevet omsorgsbasert sepsis protokoll etterfulgt av trening og muntlig tilbakemeldign.</p>	<p>Omsorg, akutt mottak, sykepleie intervensjon, protokollsamsvar, kvalitet av pleie og omsorg, sepsis</p>	<p>De målte samsvaret med en seks delt ”pakke” med retningslinjer utarbeidet av surviving sepsis campagne (SSC) for tidlig identifisering av pasienter med sepsis. Disse retningslinjene var som følger: Måle serum</p>	<p>Totalt 825 pasienter var inkludert i studien. Samsvar med den ferdige ”pakken” forbedret seg signifikant fra 3,5% før start, til 12,4% etter hele implementeringsprogrammet var fullført. Å få gjort 4 av 6 individuelle element forbedret seg signifikant. Disse elementene var: Måle serum laktat (økte fra 23% til 80%), ta røntgen toraks (økte fra 67% til 83%), sende urinprøve til dyrkning (økte fra 49% til</p>	<p>Denne studien er relevant for vår oppgave fordi den retter søkelyset mot hvor viktig ansvar sykepleier har når det gjelder tidlig identifisering av sepsis. Den viser også at det har en hensikt å bruke tid og ressurser på intervensjoner og implementeringsprogrammer for å forbedre hvor nøyaktig og ofte arbeidsoppgaver blir utført.</p>

<p>nurses in the recognition and treatment of patients with sepsis in the emergency department: A prospective before-and-after intervention study.</p> <p>International Journal of Nursing Studies</p> <p>47 1464-1473.</p>			<p>laktat innen 6 timer, innhente to blodkulturer før oppstart av antibiotika, ta røntgen toraks, sende urinprøve til dyrkning, starte antibiotika inne 3 timer og avgjør om pasienten skal innlegges eller sendes hjem innen 3 timer.</p>	<p>67%) og starte antibiotika inne 3 timer (økte fra 38% til 56). Hoved resultatet for utførte element økte fra 3.0 element ved oppstart til 4.2 element etter intervensjon.</p>	
---	--	--	--	--	--

Litteratormatrise 6.

Referanse	Studiens hensikt/mål	Nøkkel-begrep/ Keywords	Metode	Resultat/funn	Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?
<p>Perkins, C. og Kisiel, M. 2013.</p> <p>Developing the recognition and response skills of student nurses.</p> <p>British Journal of Nursing.</p>	<p>Studiens hovedmål var å fastslå hvordan studenter fungerte på slutten av studietiden med tanke på å gjenkjenne og respondere på pasienter som gjennomgår akutt forverring i helsetilstand.</p>	<p>Sykepleierstudent, observasjoner, gjenkjenning, respondere, akutt forverring, pasientredning, klinisk vurdering.</p>	<p>På forhånd ble studentene bedt om å fylle ut et selvevalueringskjema for å fastslå sitt eget syn på egen evne til å gjenkjenne og respondere på akutt syke pasienter. 168 studenter leverte inn dette spørreskjemaet. Av disse ble 40 tatt ut til å bli intervjuet.</p>	<p>Flertallet av elevene som fullførte spørreskjemaet, vurdert sin kunnskap og ferdigheter på dette området høyt. Studentene opplevde hovedsakelig å være godt forberedt på å tolke kliniske observasjoner, ha kunnskap til å tolke endret fysiologi og reagere effektivt på den. Flertallet var sterkt enig i at det var en viktig del av deres rolle å kunne tolke og svare på</p>	<p>Vi så på denne studien som relevant selv om den ikke spesifikt omhandler sepsis, fordi den handler om å tolke observasjoner for å gjenkjenne og respondere på akutt syke mennesker. I tillegg omhandler den kompetansenivået til studenter. Siden vi kunne identifisere oss</p>

<p>22 (12).  715- 724.</p>			<p>Studentene fikk ikke vite når intervjuene skulle finne sted for å unngå at studentene skulle hjelpe hverandre under forberedelsene. Forfatterne undersøkte først studentenes pasient og deretter ble Intervjuene foretatt borte fra pasientens seng. Intervjuene tok 35-40 minutt og studentenes gjenkjenneles- og responsferdigheter ble vurdert i forhold til de fysiologiske observasjonene de</p>	<p>observasjoner.  Under intervjuet ble spørsmål bedt om å etablere seg om studenter kunne gjenkjenne de tidlige tegn på forverring som kan signaleres ved å endre fysiologiske observasjoner. Da intervjuet viste 25% av elevene svært svake anerkjennelsesevner. Flertallet av studentene viste noen tidlige anerkjennelsesevner, og demonstrerte bevissthet om at ting ikke var "riktige", men kunne ikke nøyaktig forklare hvorfor. Studentene visste ofte at parametere som økt respiratorisk eller hjertefrekvens kan være tidlige Indikasjoner på forverring,</p>	<p>med de som var med i undersøkelsen ville vi gjerne ha med denne studien i vår litteraturstudie.</p>
------------------------------------	--	--	--	--	--

			<p>hadde gjort på sin pasienten. Intervjuene ble deretter transkribert og to svar matriser ble benyttet for å måle studentenes gjenkjennelses- og responsferdigheter. Data ble så analysert fra intervjuets åpne spørsmål for å oppnå innsikt i faktorer som kan ha hatt innvirkning på studentenes gjenkjennelses- og responsferdigheter i løpet av de 6-9 månedene etter teoretisk undervisning.</p>	<p>men sterkt avhengig av EWS-verktøy for å indikere om de burde være bekymret for en pasient.</p> <p>Flertallet av studentene ved utgangen av treningen som deltok i denne studien, syntes å ha begrenset anerkjennelse og responsfaglighet til akutt forverring. Derfor kan elevene ved slutten av treningen ikke forstå den kliniske relevansen av de fysiologiske observasjonene de tar.</p> <p>Kun 8% av de 40 studentene som deltok i denne studien demonstrerte anerkjennelse ferdigheter som relaterte deres forståelse av pasientens</p>	
--	--	--	--	---	--



				<p>observasjoner på deres individuelle helsemessige situasjon. Ingen studenter på sin endelige plassering ble funnet å kunne knytte observasjoner sammen for å demonstrere gode, anvendte anerkjennelsesferdigheter, og demonstrere evnen til å formulere denne tolkningen hensiktsmessig og selvsikker til andre.</p>	
--	--	--	--	--	--

Litteraturmatriise 7.

<b>Referanse</b>	<b>Studiens hensikt/mål</b>	<b>Nøkkel- begrep/ Keywords</b>	<b>Metode</b>	<b>Resultat/funn</b>	<b>Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?</b>
<p>Lasater, K. 2007.  Clinical judgement development: using simulation to create an assessment rubric.  Journal of Nursing</p>	<p>Formålet med denne studien var å beskrive studenters svar på simulerte scenarier, innenfor rammen av Tanner's (2006) Clinical Judgment Model samt utvikle en rubrikk som beskriver ytelsesnivåer i klinisk vurdering.  I studien skulle rubrikken pilot testes for å score elevers</p>	<p>Clinical judgment development, clinical competence, nurse.</p>	<p>Denne delen av den større studien brukte en kvalitativ-kvantitativ-kvalitativ design. En syklus av teoridrevet beskrivelse-observatør-revisjon-gjennomgang var designmetoden som ble brukt for denne studien. I begynnelsen ble de beskrivende utsagnene, som brukte</p>	<p>Selv om klinisk vurdering er tydelig relatert til praktisk erfaring, hvilke høyfidelighetssimuleringer gir studenter i tillegg til deres kliniske praksis, kan elevene bedre lære når de er klare over forventninger og motta direkte tilbakemelding om deres resultater.</p>	<p>Denne studien er relevant for vår oppgave fordi den handlet om å utvikle kompetanse ved hjelp av simulering. Dette er noe vi er kjent med fra vår egen utdanning og vi synes det er en veldig god måte å lære på. Vi besemte oss dermed for å ta med denne artikkelen for å belyse positive utfall i</p>

<p>Education.</p> <p>46 (11)</p> <p>496-503</p>	<p>prestasjon.</p> <p>Utviklingen av en rubrikk, som gir et mål for klinisk vurdering, var en del av en større studie designet for å undersøke effekten av simulering på studentens forståelse, erfaring, trygghet og dyktighet i klinisk vurdering.</p>		<p>ankre av beste og verste ytelsesbeskrivelser, skrevet for hver av de fire faser - merke, tolke, svare og reflektere. Dette ble etterfulgt av tre uker observasjoner, hvor beskrivelsene av de fire fasene ble utformet til dimensjoner som videre forklarte de fire faser. Også de fire stadier av utvikling eller nivåer som begynte, utviklet, oppnådd og eksemplarisk ble definert. Løpende</p>	<p>forbindelse med bruk av simulering for å utvikle kompetanse.</p>
---	--	--	---	---

			<p>observasjoner gjennom hele studien ga muligheter for revisjon av beskrivelsene av både dimensjonene og nivåene. I tillegg ble revisjonene og dataene vurdert hver uke med en ekspert innen matriksutvikling og en ekspert i klinisk vurdering.</p> <p>Kommentarer returnert fra disse eksperter ble lagt til og testet.</p> <p>Beskrivelse-observasjons-revisjon-gjennomgangssyklusen ble gjentatt ukentlig i 3 uker til rubrikken ble utviklet til å prøve</p>		
--	--	--	--	--	--

			testen av studentopptredener i uke 4 og 5. Uke 6 og 7 ble satt av til observasjon og ytterligere finjustering av rubrikken.		
--	--	--	---	--	--

Litteraturmatriise 8.

<b>Referanse</b>	<b>Studiens hensikt/mål</b>	<b>Nøkkel- begrep/ Keywords</b>	<b>Metode</b>	<b>Resultat/funn</b>	<b>Relevans: Hvordan vil jeg bruke denne artikkelen i min oppgave?</b>
<p>Ludikhuize, J., Borgert, M., Binnekade, J., Subbe, C., Donglemans, D. og Goossens, A.  2014.  Resuscitation  85  676-682</p>	<p>Hensikten med denne studien var å studere effekten av protokollbaserte målinger (tre ganger daglig) av Modified Early Warning Score (MEWS) versus måling på indikasjon på graden av gjennomføring av Rapid Response System (RRS).</p>	<p>Rapid Response System, Vital signs, Modified early warning score, Rapid Resonse team, cardiopulmonly arrest, unplanned ICU admission</p>	<p>En kvasi-eksperimentell studie ble utført i et universitetssykehus i Amsterdam mellom september og november 2011. Pasienter som ble innlagt i minst én overnatting ble inkludert. Sengeposter ble randomisert til å måle Mews tre ganger</p>	<p>Mews beregninger fra vitale tegn forekom hos 70% (2513/3585) på de protokollbaserte avdelingene versus 2% (65/3013) i kontrollgruppen. I overensstemmelse med det protokollbaserte regimet ble presentert i 68% (819/1205), samsvar i kontrollgruppen var til stede i 4% (47/1232) av målingene. Det var 90 samtaler til primære leger på de protokollbaserte sengepostene</p>	<p>Denne studien var relevant for vår oppgave fordi den tar for seg et kartleggingsverktøy som er relevant for vår problemstilling.</p>

			<p>daglig versus måle  Mews "når det er  klinisk indisert" i  kontrollgruppen. På  slutten av hver  måned, for en hel  syv-dagers uke, ble  alle vitale registrert  for pasienter  registrert. Resultatene  ble kategorisert i  prosessiltak  herunder graden av  gjennomføringen og  samsvar med innstilte  overvåknings  standarder og for det  andre, resultater som  for eksempel graden  av forsinkelse i lege  varsling og hurtig</p>	<p>og 9 samtaler på kontroll  avdelinger. I tillegg på de  protokollbaserte, var det  dobbelte så mye RRT telefoner  per opptak.</p>	
--	--	--	---	--	--

			respons gruppen (RRT) aktivering hos pasienter med hevet Mews (MEWS $\geq$ 3).		
--	--	--	---	--	--