



Høgskulen på Vestlandet

Sykepleie, forskning og fagutvikling (Bacheloroppgave)

SYKSB3001-PRO-1-2021-VÅR-FLOWassign

Predefinert informasjon

Startdato:	22-02-2021 09:00	Termin:	2021 VÅR
Sluttdato:	21-04-2021 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Sykepleie, forskning og fagutvikling (Bacheloroppgave)		
SIS-kode:	203 SYKSB3001 1 PRO-1 2021 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.:	250
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	9000
----------------------	------

Egenerklæring *: Ja

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

Jeg godkjenner autalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

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

Nei

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

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Sykepleierens vurderingsevne versus sepsis

The nurse's assessment skill versus sepsis

Kandidatnummer: 250

Bachelor i sykepleie, Stord

Fakultet for helse- og omsorgsvitenskap

Veileder: John-Arne Birkelund

Innleveringsdato: 21.04.2021

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

**SYKEPLEIERENS VURDERINGSEVNE
VERSUS
SEPSIS**

«Sykepleieren må ... ha en oppmerksomhet som ikke bare er visuell, men der også hørsel, håndlag og intuisjon spiller på lag, og der empati er et sentralt grunnlag for sansingen»

(Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 24)

Bacheloroppgave i sykepleie
Høgskulen på Vestlandet, campus Stord
Kull: 2018

Innleveringsdato:

21.april 2021

Antall sider:

48

Antall ord:

9000

Sammendrag

Tittel: Sykepleierens vurderingsevne versus sepsis.

Bakgrunn: Årlig rammes ca. 7000 mennesker av sepsis i Norge. Sepsis er en dødelig tilstand som utvikler seg raskt, og krever dermed tidlig identifisering og behandling. Sykepleieren er inne hos pasienten gjennom hele døgnet, og har her en vesentlig mulighet til å observere tidlige tegn til sepsis.

Problemstilling: Hvordan kan sykepleierens vurderingsevne tidlig observere tegn til sepsis hos pasienter som er i en akutt og kritisk fase?

Hensikt: Formålet med studien er å undersøke sykepleierens vurderingsevne i å observere tidlige tegn til sepsis hos pasienter i en akutt og kritisk fase.

Metode: Litteraturstudie er brukt som fremgangsmetode, og er basert på forskning, pensumlitteratur og annen relevant litteratur.

Resultater: Funn fra forskningsartiklene, viser at økt kunnskap og erfaring bidrar til å forbedre sykepleierens observasjonsevne. Bruk av vurderingsverktøy hadde også en vesentlig rolle i å assistere sykepleieren til å identifisere sepsis, og understøtte sykepleierens intuisjon. NEWS var vurderingsverktøyet som gav best utslag i å identifisere sepsis tidlig. I tillegg var intuisjon et essensielt tema som hjalp sykepleieren i å identifisere tidlige tegn til forverring i pasientens tilstand.

Konklusjon: Når sykepleieren har en vurderingsevne som er basert på tilstrekkelig observasjonskompetanse, bruk av et vurderingsverktøy som supplement og intuisjon, kan sykepleieren tidlig observere tegn til sepsis hos pasienten.

Nøkkelord: Sykepleievurdering, tidlig identifisering, sepsis, observasjonskompetanse, vurderingsverktøy, intuisjon

Abstract

Title: The nurse's assessment skill versus sepsis.

Background: Each year about 7000 people dies of sepsis in Norway. Sepsis is a mortal disease which deteriorate fast. Therefore, it require early identification and treatment for survival. The ward nurse is with the patient day and night, and is in a key position to recognize early signs of sepsis.

Issue: How can the nurse's assessment skill early identify signs of sepsis in an acute and critical ill patient?

Purpose: The purpose of the study is to examine the nurse's assessment skill to observe early signs of sepsis in an acute and critical ill patient.

Method: Using a literature study as a method. This study is based on research, and literature from syllabus and other relevant sources.

Results: Findings from the research, shows that increased knowledge and experience give the nurse better observation skills. The use of screening tool also assisted the nurse to early identify sepsis, and was used furthermore to support the nursing intuition. NEWS was the physiological parameter system that had the best performance to early recognize sepsis. In addition, the use of nursing intuition was an essential genre to assist the nurse in identifying deterioration in the patient's condition.

Conclusion: When the nurse's assessment skill is based on sufficient observational competence, use of physiological parameter system as a resource and use of intuition, may help the nurse to observe early signs of sepsis.

Keywords: Nursing assessment, early identification, sepsis, observational competence, screening tool, intuition

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn for valg av tema	1
1.2	Problemstilling	2
1.3	Oppgavens avgrensinger	2
1.4	Oppgavens videre oppbygging	2
2	Teori	3
2.1	Florence Nightingale	3
2.2	Sepsis og symptom	4
2.3	Observasjonskompetanse	5
2.3.1	Empati	5
2.4	Vurderingsverktøy	6
2.4.1	MEWS og NEWS	6
2.4.2	SOFA og qSOFA	6
2.4.3	SIRS	7
2.5	Den kliniske vurderingsprosessen	7
3	Metode	9
3.1	Litteraturstudie som metode	9
3.2	Søkeprosess	9
3.2.1	Søketabell 1 - CINAHL	10
3.2.2	Søketabell 2 - CINAHL	10
3.2.3	Søketabell 3 - CINAHL	11
3.2.4	Søketabell 4 - PubMed	12
3.3	Metodekritikk	13
3.3.1	Vurdering av egen oppgave	13
3.3.2	Kritisk vurdering av forskningsartikler og litteratur	13
4	Resultat	15
4.1	Artikkel 1	15
4.2	Artikkel 2	16
4.3	Artikkel 3	16
4.4	Artikkel 4	17
4.5	Artikkel 5	18
4.6	Artikkel 6	18
4.7	Samlet analyse av artiklene	19

5 Drøfting	21
5.1 Sykepleierens observasjonskompetanse	21
5.2 Vurderingsverktøy	24
5.3 Sykepleierens intuisjon.....	26
6 Konklusjon	29
Referanseliste	31
Vedlegg	33
Vedlegg 1: PICO-skjema.....	33
Vedlegg 2: Oversiktstabell	34
Vedlegg 3: Vurderingsverktøy basert på SIRS-kriterier og SOF-triagering	39
Vedlegg 4: Vurderingsverktøy for vurdering av alvorlig sepsis	40
Vedlegg 5: NEWS	41
Vedlegg 6: MEWS	42

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Nasjonalt i Norge er det ca. 7000 som blir rammet av sepsis årlig, og er den vanligste tilstanden som fører til død på intensivavdelinger. Både nasjonalt og internasjonalt er sepsis en økende problematikk (Rygh, Tørseth Andreassen, Fjellet, Wilhelmsen & Stubberud, 2016, s. 94). Det ble anslått at forekomsten av diagnosen var rundt 140 per 100 000 innbyggere, som baserte seg på registrerte akuttinnleggelser (Rostrup Nakstad, 2019, s. 163). Sepsis er en tilstand som kan forverres raskt. Det er da avgjørende med tidlig identifisering og behandling for at pasienten skal overleve (Kvale & Brubakk, 2016, s. 80). Gjennom døgnet er det sykepleieren som har mest kontakt med pasienten, og har her en sentral mulighet til å tidlig observere tegn til sepsis (Børøsund & Volstad Melbye, 2019, s. 788).

Interessen for sepsis fant sted gjennom sykepleiefaglige forelesninger. Gjennom studiet har jeg vært innom praksisområder, som har aktualisert følgende tema innenfor sepsis: sykepleierens vurderingsevne, observasjonskompetanse, det kliniske blikket og intuisjon. Den ene praksisen var på en intensivavdeling, hvor det kom inn pasienter som var i en kritisk fase, og komplikasjoner kunne oppstå raskt. Kontinuerlig observasjon av vitale parametere, å «se» pasienten og sykepleierens observasjonskompetanse sto sentralt. Det ble forklart at monitorskjermen som viste de vitale verdiene, bare var et hjelpemiddel i å observere pasienten. Det ble også fortalt i praksis at sykepleierens vurdering av pasienten, skulle baseres på alle sansene sammen med synet. I tillegg var det viktig at sykepleieren tok pasientens subjektive opplevelse med i betraktningen. I praksis på en medisinsk avdeling, ble det brukt vurderingsverktøy i vurderinga. Det ble erfart at vurderingsverktøy kunne assistere helsepersonell i å observere forverringer. I tillegg kunne det skje feilvurderinger hvis man ikke kjente pasienten godt nok eller hadde tilstrekkelig med klinisk kompetanse.

Oppgavens hensikt er å undersøke sykepleierens vurderingsevne i å observere tidlige tegn til sepsis hos pasienter i en akutt og kritisk fase. Dermed skal det undersøkes hvilke essensielle områder som bør være tilstede hos sykepleierens vurderingsevne, for å tidlig identifisere tegn til sepsis hos pasienten.

1.2 Problemstilling

«Hvordan kan sykepleierens vurderingsevne tidlig observere tegn til sepsis hos pasienter som er i en akutt og kritisk fase?»

1.3 Oppgavens avgrensinger

Oppgaven inkluderer pasienter innlagt på sengepost som utvikler sepsis og/eller er i risiko for å utvikle sepsis. Ifølge Børøsdund & Volstad Melbye(2019, s. 787) er det mange pasienter på generelle sengeposter som har utviklet sepsis. Basert på utvalget av forskningsartiklene, vil det også inkluderes pasienter innlagt på akuttmottak, intermediær avdeling og intensivavdeling på sykehus. Siden noen av artiklene tar for seg både medisinske- og kirurgiske pasienter, vil det også tas med i oppgaven. Det vil da ikke gå i dybden på noen konkrete sepsisdiagnoser. Det skal fokuseres på sykepleierens rolle i å oppdage sepsis, og selve møtet med pasienten. Empati vil bli beskrevet der det er naturlig, selv om pasientens psykososiale behov ikke blir vektlagt. På grunn av oppgavens omfang vil ABCDE-prinsippet, blodprøvesvar og sykepleierens behandlende rolle bli ekskludert. Det vil heller ikke bli tatt med barn som pasienter, kommunikasjon med leger eller annet helsepersonell, eller pårørende.

1.4 Oppgavens videre oppbygging

Denne oppgaven er delt inn i seks hovedkapitler, bestående av innledning, teori, metode, resultat, drøfting og konklusjon. I teoridelen blir oppgavens sykepleieteoretiker, Florence Nightingale, først presentert. Dermed vil sepsis og symptom bli redegjort, etterfulgt av sykepleierens observasjonskompetanse, vurderingsverktøy og den kliniske vurderingsprosessen. I metodekapitlet gis det en beskrivelse av litteraturstudie, søkeprosessen og metodekritikk. Under resultat vil det bli presentert sammendrag av valgte forskningsartikler, inkludert en samlet analyse av relevante funn. I drøftingsdelen skal tema som forekommer i forskningsartiklene drøftes for å kunne besvare problemstillingen. Deretter blir oppgavens problemstilling besvart under konklusjon.

2 Teori

I dette kapitlet skal oppgavens sykepleiefaglige og teoretiske perspektiv bli presentert. Følgende teori vil bli benyttet senere i oppgaven under kapittel 5 for å belyse tema i problemstillingen.

2.1 Florence Nightingale

I denne studien er Florence Nightingale utvalgt som sykepleieteoretiker, på grunn av hennes fokus på klinisk observasjon og erfaring i sykepleien til pasienten. I boka *Notater om sykepleie*, beskriver hun viktigheten av sykepleierens observasjonsevne i møtet med pasienten. Uten den så er sykepleieren unyttig uansett hvor oppofrende holdning vedkommende har. Hun skriver at formålet med observasjon ikke bare er å innsamle haugevis med data og fakta, men å gi omsorg, redde pasientens liv og styrke pasientens helse (Nightingale, 1997, s. 155, 167). Nightingale (1997, s. 149) fremhever observasjon av syke til en sykepleier slik:

Den viktigste praktiske leksen man kan gi en sykepleiersker, er å lære dem hva de skal observere, og hvordan de skal observere; hvilke symptomer som tyder på bedring, og hvilke som tyder på det motsatte; hvilke som er nyttige, og hvilke som ikke er det; hvilke som tyder på forsømmelse, og hva slags forsømmelse.

For å dyrke frem riktig og god informasjon, er det vesentlig at sykepleieren danner seg gode observasjonsferdigheter i møtet med pasienten, mente Nightingale. Hun beskrev også at observasjon er et sentralt område i sykepleiekallet. Hun presiserer at det ikke er den alene som gjør sykepleieren dyktig, men at observasjonsevnen og sykepleien oppfyller hverandre. Hun mener at man ikke passer til yrket når man ikke venner seg til å observere, på tross av omsorgsfull pleie til pasienten (Nightingale, 1997, s. 154-155).

Nightingale (1984) mente at sykdommer har sine særegne trekk, og la til at «sykepleieren må kjenne de tegnene som er typiske for de enkelte sykdommer, og vite hvilke symptomer de kan forårsake for pasienten» (Nightingale, i Nortvedt & Grønseth, 2016, s.20). Patologi er kun læren om skaden sykdommen har utført hos pasienten. For å lære om helsens prinsipper, må det gjøres gjennom observasjon og erfaring. Hun mente at kun ved å observere og erfare læres

det om hvordan man bevarer eller vender pasienten til en frisk tilstand (Nightingale, 1997, s. 174). Nightingale beskriver at sykepleieren bør lære seg sykdomsfysiologien. Hun la i dette at man ikke skal observere ansiktet alene, fordi det kan føre til en overfladisk observasjon. Hun anbefaler heller å observere pasientens hånd enn bare ansiktet, fordi den gir mer data om fylde, farge og blodsirkulasjon. Nightingale beskriver også at det er viktig å kjenne til pulsens variasjon og karakter. Sykepleieren bør vite hva pulsens variasjon betyr og hva den kan tyde på. Hun fremhever at det er sentralt at vedkommende sine sanser er opptrente og skarpe i møtet med pasienten (Nightingale, 1997, s. 157-158, 165).

2.2 Sepsis og symptom

«Sepsis er definert som en livstruende organ dysfunksjon utløst av en ubalansert vertsrespons på infeksjon» (Rostrup Nakstad, 2019, s. 163). Sepsis betyr forråtnelse, og skyldes en infeksjon eller at bakterier har klart å kommet ut i blodbanen. Den utløser en sviktende tilstand som er livstruende, selvoppretholdende og ukontrollerbar mot kroppens vitale organer. Selve infeksjonen fører til at kroppen overreagerer med en overproduksjon av biologiske substanser. Denne produksjonen påvirker igjen kroppens organ og biologiske systemer negativt. Det dannes en livsfarlig og systemisk inflammasjon i hele kroppen, som resultat av en kraftig aktivering av infeksjonsforsvaret, kaskadesystemet, koagulasjonssystemet og det inflammatoriske systemet. Den systemiske inflammasjonen gjør at kroppen utvikler en ustyrlig organsvikt, som igjen skyldes sviktende reguleringsmekanismer. Pasientens prognose er mye avhengig av organsviktens grad (Rygh et al., 2016, s. 94). Ved sepsis kan pasienten i verstefall utvikle multiorgansvikt, septisk sjokk og død. Sepsis består av ulike alvorlighetsgrader, hvor forverringer kan utvikle seg relativt raskt. Sykdommen deles inn i sepsis, alvorlig sepsis og septisk sjokk (Kvale & Brubakk, 2016, s. 80).

Symptomene på sepsis kommer fra de ulike organene som er affiserte. Forverringsgraden utvikler seg fort, som da gjør at pasienten skal bli systematisk observert til tilstanden har blitt mer stabil. Karakteristiske symptomer man særlig skal være obs på er pulsstigning, blodtrykksfall og økt respirasjonsfrekvens. Andre symptomer er varm og svett hud, kald og klam hud med bleke og marmorerte farger, frostanfall, nedsatt mentalt funksjonsnivå og nedsatt urinproduksjon (Kvale & Brubakk, 2016, s. 81-82).

2.3 Observasjonskompetanse

Observasjonsevnen blir bygget på grunnlag av kunnskap fra teori og erfaring, og sykepleierens sansing, som blir øvd opp i møtet med pasienten. Observasjoner bygger grunnmuren for vurderinger, beslutninger og handlinger sykepleieren gjør i ulike pasientnære arenaer. Teoretisk kunnskap rettet mot kroppens anatomi og fysiologi, samt sykdomslære, danner grunnlag for observasjonskompetanse. Det er av stor betydning at sykepleieren vet hva man skal se etter, før man går inn til pasienten. Observasjonskompetansen innebærer også at sykepleieren har oppmerksomheten rettet mot pasientens subjektive syn på sykdommen, og samtidig være på vakt ovenfor objektive tegn på forverring. Sykepleieren sine sanser må være beredt på forandringer i pasientens tilstand, slik at sykdomsprosessen utvikling observeres (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 24). «Sykepleieren må ... ha en oppmerksomhet som ikke bare er visuell, men der også hørsel, håndlag og intuisjon spiller på lag, og der empati er et sentralt grunnlag for sansingen» (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 24). En dyktig observatør kjenner til kliniske tegn, og vet både hva man skal se etter og gjøre i den aktuelle situasjonen. Her bruker sykepleieren sin erfaring til å ta med seg og lære av tidligere observasjoner, for å klare å gjøre en tolkning av de nye observasjonene (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 24).

Observasjon er en metode for å innhente data om pasienten og situasjonen vedkommende befinner seg i. Både observasjon og samtale er to metoder som gjøres samtidig i møte med pasienten for datasamling. For å gi tydelige indikasjoner på en konkret tilstand, kan det i noen tilfeller avsløres med observasjoner som er enkeltstående. I andre situasjoner må flere observasjoner til for å se det i sammenheng (Skaug, 2016, s. 350-351). Når pasienten observeres er det sentralt å ta i bruk alle sansene under datasamlingen, også kalt det kliniske blikk. Dette er en ferdighet som anvender syn, luktesans, hørsel og berøring (Kristoffersen, 2016, s. 156).

2.3.1 Empati

Empati er evnen for å sette seg inn i og vise forståelse for en persons subjektive opplevelser og synspunkt, og dermed hvordan vedkommende sin emosjonelle opplevelse preges av det. Når sykepleieren viser en empatisk holdning til pasientens syn på opplevelsen, vil det lettere dannes en relasjon og dialog mellom partene (Stubberud, 2019, s. 114-115).

2.4 Vurderingsverktøy

Ved innleggelse av akutt syke pasienter på sykehus, utfører sykepleieren en datasamling av pasientens tilstand basert på objektive data, gjennom observasjon og mål, og subjektive data som kommuniseres gjennom pasientens språk eller atferd. Denne kartlegginga gir en grunnmur for videre vurderinger og beslutninger i behandlingsforløpet hos pasienten. Sykepleieren skal i arbeidet med vurderingsskjema, opprettholde fokuset på pasienten og ikke nedprioritere sitt faglig skjønn. Anvendelse av slike kartleggingsskjema kan være med på å styrke sykepleierens faglige skjønn og de videre beslutningene som tas (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 28-29). Det skal videre presenteres ulike vurderingsverktøy som kan være aktuelle for sykepleieren å ta med i å observere sepsis.

2.4.1 MEWS og NEWS

MEWS og NEWS er vurderingsverktøy basert på fysiologiske målinger av vitale tegn og bevissthetsvurdering. Skjemaene gir en skår basert på tallverdien av de vitale parameterne, og som vurderer endringer i pasientens tilstand. MEWS, Modified Early Warning Score, inkluderer fysiologiske mål av systolisk blodtrykk, puls, respirasjonsfrekvens, kjernetemperatur, timediurese og bevissthet. Ved MEWS blir poengskåren rangert fra 0 og oppover, hvor 4 poeng eller mer betyr igangsetting av et sett med tiltak. Tiltakene består av å kontakte lege og eventuelt «akutt-team», starte oksygenbehandling og innsetting av perifere venekanyler med væskebehandling. Ved å benytte seg av NEWS, National Early Warning Score, tar helsepersonellet vurdering av bevisstheten og mål av respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, oksygentilførsel, kjernetemperatur, systolisk blodtrykk og puls. Pasienten får en skår fra 0 og oppover basert på målene og vurderingen. Tallverdien bestemmer videre hvilke intervensjoner som skal iverksettes og om det trengs tilsyn av lege (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 32-33).

2.4.2 SOFA og qSOFA

SOFA, sepsis-relatet Organ Failure Assessment, er et intensivmedisinsk verktøy for identifisering av risiko pasienter som kan dø av sepsis. Ved å anvende et slikt vurderingsverktøy tar man nokså detaljerte mål av pasientens respirasjon, sirkulasjon, leverfunksjon, nevrologisk status og nyrefunksjon (Rostrup Nakstad, 2019, s. 169-170).

SOFA-skår vurderer graden av organsvikt fra 0-4, hvor 0 graderes som ingen svikt i organene (Rygh et al., 2016, s. 94).

qSOFA, Quick-SOFA-skår, er et vurderingssystem som kom ut i 2016, for å oppdage sepsispasienter utenfor intensivavdelinger (Rostrup Nakstad, 2019, s. 169). Den består av 3 kriterier, hvor minst 2 av disse kan indikere sepsis ifølge Rostrup Nakstad (2019, s. 165):

- Respirasjonsfrekvens $\geq 22/\text{min}$ (...)
- Endret mental status (GCS < 15) (...)
- Systolisk blodtrykk $\leq 100 \text{ mm Hg}$ (...)

2.4.3 SIRS

SIRS, systemisk inflammatorisk respons-syndrom, var en eldre definisjon av sepsis som kom ut i 1992 (Rostrup Nakstad, 2019, s. 169). For at det skulle vurderes om pasienten hadde sepsis, måtte det ifølge Rostrup Nakstad (2019, s. 169) foreligge mistenkt eller sikker infeksjon, og oppfylle minst 3 av SIRS-kriteriene:

- Temperatur $> 38 \text{ }^\circ\text{C}$ eller $< 36 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Puls $> 90/\text{min}$ (...).
- Takypné $> 20/\text{min}$ eller $\text{PaCO}_2 < 4,3 \text{ kPa}$.
- Endringer av hvite blodlegemer(...).

Til tross for nye anbefalinger fra 2016, om å bruke qSOFA til å kartlegge sepsis utenfor intensivavdelinger, er det flere norske sykehus som bruker SIRS som supplement. Det er også mange norske sykehus som bruker en modifiserte utgave av SIRS-verktøyet (Rostrup Nakstad, 2019, s. 169).

2.5 Den kliniske vurderingsprosessen

«Kliniske vurderinger foregår i en spiralformet utviklingsprosess med datasamling, vurderinger og stadig nye problemformuleringer (hypoteser)» (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 26). Analytisk arbeidsform og intuisjon er ulike tankeprosesser som sykepleieren anvender for å utføre kliniske vurderinger (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 27).

I den analytiske arbeidsformen har sykepleieren en kognitiv kontroll, som gjør at man er bevisst over sin form for arbeid med pasienten. Sykepleieren er oppgaveorientert og jobber ensartet. Denne arbeidsformen blir mye brukt av sykepleierstudenter og sykepleiere uten erfaring, hvor man vurderer en pasientopplysning om gangen. Det er derfor den arbeidsformen som tar lengst tid og mest tidkrevende, fordi evnen til å bearbeide data går sakte (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 27).

Særtrekkene ved intuisjon er at sykepleieren hurtig klarer å danne seg en helhetsvurdering av pasienten. Denne arbeidsformen foregår ubevisst, og er utarbeidet av en prosess gjennom flere reflekterte og identiske erfaringer. Sykepleieren har da på grunnlag av disse erfaringene, klart å utføre en helhetsvurdering av den nåværende situasjonen, fordi vedkommende kjenner igjen mønsteret av symptomene, tegnene og de tidligere observasjonene. Sykepleierens intuitive forståelse innebærer at man gjenkjenner og sanser tidlige avvikende tegn som indikerer forverring. Samtidig kan det være vanskelig å formulere denne vurderingen presist til andre. Intuisjon kan også kjennetegnes av en dårlig følelse av at noe ikke stemmer med pasienten (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 27). Intuisjon handler om «å ha erfaringsbasert praksiskunnskap og teoretisk fagkunnskap på et nivå der denne kunnskapen er blitt integrert i sykepleierens kroppslige og intellektuelle vurderingsevne» (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 27-28).

Sykepleiere kan kjenne på en intuitiv følelse av at noe ikke stemmer hos pasienten, før de objektive vitale tegnene forverrer seg. Når sykepleieren baserer sine observasjoner på intuisjon, kan det bli utfordrende å forklare objektivt hva som er galt. Samtidig klarer man ved denne evnen å identifisere subtile tegn hos pasienten. Ved å kombinere de subjektive observasjoner med de objektive målene, får sykepleieren en helhetlig vurdering av pasienten. Det er også vist at de fysiologiske tegnene og symptomene styrker sykepleierens intuisjon, og til å kontrollere denne evnen (Douw, Schoonhoven, Holwerda, Huisman-de Waal, Zanten, Achterberg & Hoeven, 2015, s. 7, 9).

3 Metode

3.1 Litteraturstudie som metode

Metoden er den systematiske fremgangsmåten som blir benyttet til innsamling av tilstrekkelig informasjon og kunnskap for å besvare en problemstilling (Thidemann, 2015, s. 76). Etter retningslinjene i oppgaven skal det anvendes litteraturstudie som metode. I en litteraturstudie innsamles det data basert på eksisterende fagkunnskap, teori og forskning (Dalland, 2018, s. 207). Kunnskap fra andre kilder blir da systematisert, ved å innsamle litteratur, gå gjennom den med et kritisk blikk og til slutt sammenføre helheten. Formålet er å fremstille en oppdatert og god forståelse av kunnskap innenfor temaet problemstillingen spør etter, og hvordan man kom frem til denne kunnskapen (Thidemann, 2015, s. 79-80).

3.2 Søkeprosess

For å finne forskning som kan være med på å besvare problemstillingen, ble det anvendt ulike databaser som er tilknyttet sykepleieforskning. I denne studien ble søkene utført i Cinahl og Pubmed. Søkestrategien som ble benyttet for å finne de relevante artiklene, tok utgangspunkt i PICO¹. PICO rammeverket er en måte å utvikle søkestrategi på, hvor søkeord deles inn i: Pasientgruppen problemstillingen etterspør, intervensjoner man ønsker å vurdere, comparison og outcome/ utfall av intervensjonen (Thidemann, 2015, s. 86). I tillegg ble det brukt trunkering i noen artikkelsøk, f.eks. nurs*. Trunkering handler om å søke med en ordstamme med en tegnsætning, som kan gjøre søket mer avgrenset eller utvidet (Thidemann, 2015, s. 88). Tanken bak å bruke ordstammen nurs*, var å finne artikler med sykepleiefaglig innhold.

Under søkeprosessen ble det utført flere artikkelsøk som ikke gav relevante funn. Det vil kun bli presentert søkehistorikk med søkeord og kombinasjoner som gav funn for oppgaven. De første 5 artiklene ble funnet i CINAHL, og den siste artikkelen i PubMed.

¹ Se Vedlegg 1

3.2.1 Søketabell 1 - CINAHL

Søkehistorikk til artikkel 1.			
Dato for søk: 24/02/2021			
Nummer	Søkeord/term	Avgrensning(limit)	Resultat(antall)
S1	Septic patients OR sepsis		32 789
S2	Nursing assessment skills OR abcde assessment tool in nursing OR qsofa OR NEWS OR SIRS		75 942
S3	Survival OR survive OR mortality		434 972
S4	Nurs*		906 860
S5	S1 AND S2 AND S3 AND S4		44

Søk nr. 5 gav 44 treff, og det ble lest gjennom 11 abstract. Artikkel nr.11 ble funnet som interessant og relevant til oppgavens problemstilling. *Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival* (Torsvik, Gustad, Mehl, Bangstad, Vinje, Damås & Solligård, 2016). Ut ifra overskrift og abstract, gav studien et inntrykk av at den kan besvare flere tema som forekommer i problemstillingen.

3.2.2 Søketabell 2 - CINAHL

Søkehistorikk til artikkel 2 og 3.			
Dato for søk: 25/02/2021			
Nummer	Søkeord/term	Avgrensning(limit)	Resultat(antall)
S1	Sepsis		30 840
S2	Screening tool OR assessment tools OR nursing assessment		215 243

S3	Early identification OR early recognition OR survival		207 197
S4	S1 AND S2 AND S3		265
S5	S1 AND S2 AND S3	Peer reviewed	243
S6	S1 AND S2 AND S3	Published date: 20140101-20211231	128

I dette søket ble det prøvd ut andre søkeord, for å undersøke om det gav andre resultat. Det ble lagt til søkeord som “Early identification” og “early recognition” istedenfor “mortality”, som utfallet av intervensjonen i PICO. Hensikten var å finne artikler mer knyttet til tidlig identifisering av sepsis. Det ble også lagt til avgrensninger som «fagfellevurdert artikkel» og «publiseringsdato mellom 2014 og 2021». I søk nummer 6 gav det da 128 treff. Første artikkel på resultatlisten var *Sepsis Awareness to Enhance Early Identification of Sepsis in Emergency Departments* (Rajan & Rodzevik, 2021). I samme søk ble også den 89. artikkelen valgt, *A Nurse-driven Screening Tool for the Early Identification of Sepsis in an Intermediate Care Unit Setting* (Gyang, Shieh, Forsey & Maggio, 2014). Disse 2 artiklene ble valgt fordi de begge er relevante og kan bidra med å besvare problemstillingen.

3.2.3 Søketabell 3 - CINAHL

Søkehistorikk til artikkel 4 og 5.			
Dato for søk: 26/02/2021			
Nummer	Søkeord/term	Avgrensning(limit)	Resultat(antall)
S1	Nurs*		906 860
S2	Sepsis OR clinical deterioration		32 752
S3	Intuition		2576
S4	Early identification OR survive		14 988
S5	S1 AND S2 AND S3 AND S4		0
S6	S1 AND S2 AND S3		8

I disse søkene ble det undersøkt om det fantes artikler mer knyttet til sykepleierens intuisjon i oppdagelse av sepsis. Det ble også lagt til «clinical deterioration» sammen med «sepsis» for å utvide søket. Som intervensjon i PICO, ble søkeordet “intuition” brukt alene. I søk nr. 6 ble S1, S2 og S3 kombinert, og fikk artiklene: *Factors that influence nurses’ assessment of patient acuity and response to acute deterioration* (Dalton, Harrison, Malin & Leavey, 2018), og *Medical-surgical nurses’ experiences as first responders during deterioration events: a qualitative study* (Hart, Spiva, Dolly, Lang-Coleman & Prince-Williams, 2016). Begge artiklene ble utvalgt fordi de tar for seg sykepleierens intuisjon og andre relevante tema til problemstillingen.

3.2.4 Søketabell 4 - PubMed

Søkehistorikk til artikkel 6.			
Dato for søk 02/03/2021			
Nummer	Søkeord/term	Avgrensning(limit)	Resultat(antall)
S1	Sepsis OR infection	Free full text, randomized controlled trial, Publication date: 2016-2021	6200
S2	National early warning score OR qsofa OR NEWS OR SIRS OR nursing assessment	Free full text, randomized controlled trial, Publication date: 2016-2021	662
S3	Early identification OR survive OR mortality	Free full text, randomized controlled trial, Publication date: 2016-2021	6746
S4	S1 AND S2 AND S3		14

I søk 2 ble det brukt engelske synonymord knyttet til vurderingsskjema. Formålet var å finne forskning rettet mot vurderingsverktøy i identifisering av sepsis. Søk nr. 4 gav 14 treff, og den første artikkelen ble utvalgt siden den virket spennende, og tar for seg et av de sentrale temaene i oppgaven. *Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score* (Brink, Alsma, Verdonshot, Rood, Zietse, Floor Lingsma & Schuit, 2019).

3.3 Metodekritikk

3.3.1 Vurdering av egen oppgave

I oppgaven benyttes det fagstoff fra både litteratur og nyere forskning. Innenfor litteratur ble det anvendt pensumlitteratur, som både er relevant og troverdig. Innenfor forskning var det et bredt utvalg innenfor sepsis. I litteratursøket ble det benytte spesifikke søkeord for å få mer konkrete forskningsartikler som belyser tema innenfor problemstillingen. Ulempen er at utvalget av artiklene ble smalere, og kunne dermed mistet relevante funn. I forhold til valget av metodene i forskningsartiklene, ble det utvalgt ulike design. Tanken bak å benytte artikler med ulike metoder, er at forskningens stemme blir mer allsidig i oppgaven. I tillegg kan de forskjellige temaene innenfor drøfting kreve ulike design for å besvare problemstillingen. Artiklene er på engelsk på grunn av få studier på norsk. Siden artiklene er på et annet språk, kan det hende at artikkelens opprinnelige budskap ble forandret under oversettinga. Siden mange av studiene er utført i forskjellige land, kan det også forekomme ulikheter innenfor kultur, miljø, lokale retningslinjer enn i Norge. Budskapet blir likevel sett på som relevant til oppgaven.

3.3.2 Kritisk vurdering av forskningsartikler og litteratur

Å utføre kildekritikk innebærer at man vurderer og karakteriserer funnet litteratur. Det skal også gjøres rede for hvilke kriterier man tok med i betraktningen av utvelgelsen (Dalland, 2018, s. 158). Det ble først benyttet pensumlitteratur i litteraturutvelgelsen, hvor ifølge Dalland(2018, s. 154) gir lærebøker og fagbøker et godt grunnlag og en inngang inn til et fagfelt. Ulempen er at noen lærebøker er av eldre utgave, som gjør at fagstoff kan være mindre oppdatert. I arbeidet med kildekritisering av de valgte forskningsartiklene, ble det anvendt kriterier og spørsmål for å vurdere troverdighet og relevans. Kriteriene var først at artikkelen skulle stamme fra en sykepleiefaglig database, publisering mellom 2014 og 2021,

fagfelleurdert artikkel og norsk- eller engelskspråklig. Utvelgelsen av forskningsstoff startet med å stille følgende spørsmål til artikkelen, slik som Dalland(2018, s. 159) formulerer det: «Forteller kilden noe om de spørsmål du stiller i oppgaven din? Belyser kilden problemstillingen? På hvilken måte mener du kilden belyser spørsmålene du stiller? Hvordan ser du for deg at du kan bruke kilden i oppgaven din?». Artiklenes overskrift og abstract ble lest, og spørsmål ovenfor ble besvart. Foreløpig ble de sett på som relevante til problemstillingen. Videre i prosessen ble det stilt spørsmål knyttet artikkelens gyldighet og holdbarhet fra Dalland(2018, s. 159-160): «Hva slags tekst er det? Hvem har skrevet teksten? For hvem er teksten skrevet? Hvorfor skriver forfatteren om dette? Hva er formålet med teksten? Når er teksten skrevet?». Det ble da tatt et raskt overblikk over artikkelens struktur, for å se om den benyttet IMRaD, og for å finne publiseringsåret. IMRaD-strukturen blir mye anvendt til oppbyggelse av forskningsartikler(Dalland, 2018, s. 163). Deretter begynte lesingen av artikkelens innhold. Etter å ha stilt spørsmål ovenfor, så fikk man bekreftelse på at artikkelen er: En forskningsartikkel, publisert mellom 2014-2021, aktuell i forhold til problemstillingen, en artikkel med et tydelig formål, relevant og troverdig. Alle forskningsartiklene gikk gjennom prosessen ovenfor, hvor artiklenes innhold ble da sett på som relevante, gyldige, holdbare og troverdige i lys av oppgavens problemstilling. Noen artikler hadde et smalere utvalg av deltakere enn andre studier, men på tross av det ble de alle sett på som troverdige. I fem av seks studier ble det tydelig forklart sterke og svake sider med forskningen. Alle studiene er fagfelleurdert.

Forskning utført innen helsefag, skal bli gjort på en etisk forsvarlig måte (Christoffersen, Johannessen, Tufte & Utne, 2015, s. 43). Forskningsetikk innebærer ivaretagelse av deltakernes personvern og sørge for at dem ikke påføres unødvendige påkjenninger og skader. Forskning som involverer bl.a. mennesker eller helseopplysninger skal godkjennes av et nasjonalt forskningsetisk komite (Dalland, 2018, s. 236, 238). Fem av de seks inkluderte forskningsartiklene var etisk godkjent, og deltakernes anonymitet ble ivaretatt. I studien som hadde uklar etisk godkjenning, ble pasientdataene lagret i en elektronisk pasientjournal, slik at personvernet ble ivaretatt. I forhold til bruk av kilder, er det referert rett etter hva som står i litteraturen. Sekundærreferanser er benyttet noen plasser i oppgaven, på grunn av problemer med å sjekke opp i originalkilden.

4 Resultat

Dette kapitlet presenterer sammendrag av de valgte forskningsartiklene, og til slutt en samlet analyse av dem. Sammendragene fokuserer på funn som er relevante for å besvare problemstillingen.

4.1 Artikkel 1

Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival.

Hensikt: Studien undersøker om iverksetting av en intervensjon forbedret sykepleiernes kliniske observasjoner, reduserte utviklingen av alvorlig sepsis og fremmet overlevelsen blant sepsis pasienter på et sykehus. Intervensjonen handlet om å iverksette: et klinisk vurderingsverktøy basert på SIRS-kriterier og SOF-triagering, et varsel- og behandlingsflytskjema, og undervisning på avdelingen. **Metode:** Pre- og post intervensjonsstudie som ble utført på et sykehus i Midt-Norge. Intervensjonen ble iverksatt fra Januar til Oktober 2011. Sykepleiere og sykepleierstudenter fikk et 4-timers undervisningskurs om patofysiologi, tidlige tegn til sepsis, behandling av sepsis og bruk av SOF-triagering. Pre-intervensjonsgruppen inkluderte pasienter med bekreftet sepsis i perioden fra januar 2008 til desember 2010. Post-intervensjonsgruppen inkluderte pasienter med sepsis i perioden november 2011 til desember 2013. **Resultat:** I studien ble det inkludert 478 pasienter i pre-intervensjonsperioden, og 422 i post-intervensjons gruppa. Sykepleierne i post-intervensjonsgruppa observerte pasientene både oftere og bedre. Etter 30 dager hos pasienter med bekreftet sepsis, døde 59 pasienter i pre-intervensjonsgruppa, og 29 i post-intervensjonsgruppen. Dødeligheten gikk fra å være 12,5% til 7,1%. Andre følger av intervensjonen var at færre pasienter utviklet alvorlig sepsis, og det var høyere sjanse for å overleve sepsis. Forskerne beskriver at pasienter som ble forhindre i å utvikle alvorlig sepsis, ville ikke blitt oppdaget ved bruk av qSOFA. Konklusjonen er når sykepleierne fikk undervisning og brukte et vurderingsverktøy for sepsis, førte det til økt overlevelse, færre pasienter utviklet alvorlig sepsis og kortere opphold på intensivavdeling (Torsvik, Gustad, Mehl, Bangstad, Vinje, Damås & Solligård, 2016).

4.2 Artikkel 2

Sepsis Awareness to Enhance Early Identification of Sepsis in Emergency Departments.

Hensikt: Studien undersøker forholdet mellom strukturert undervisning om sepsis til akutt sykepleiere, og tiden det tar før de identifiserer sepsis og dermed iverksetter tiltak.

Metode: En kvantitativ studie som ble utført på et akuttmottak i sentrale Phoenix. Forskerne undersøkte to grupper med akutt sykepleiere. Den ene gruppa mottok et undervisningskurs mens den andre gruppen mottok ingen undervisning. Kurset foregikk i 15 min, og handlet om SIRS- kriterier, sepsis, retningslinjer, en sepsisprotokoll og et bestemt kartleggingsverktøy rettet mot sepsis. Gruppene ble undersøkt for å se om det var forskjeller på hvor lang tid man brukte på å identifisere sepsis, og dermed igangsetting av en sepsis protokoll. Tidsrommet var minuttene mellom pasientens innleggelse og når iverksettingen av sepsis protokollen ble registrert i et elektronisk helseregister. Studien overholdt deltakernes personvern. **Resultat:** 22 akutt sykepleiere som jobbet fulltid, ble inkludert i prosjektet. Det var 11 sykepleiere som deltok i kurset, som da ble kalt for implementeringsgruppen. De resterende 11 deltakerne ble da kalt for kontrollgruppen. Den gjennomsnittlige tiden for å identifisere sepsis ble redusert med 33 minutt, etter å ha vært gjennom et undervisningskurs. Resultatene viser da at sepsis opplæring til sykepleiere kan være med på å redusere tiden for identifisering av sepsis (Rajan & Rodzevik, 2021).

4.3 Artikkel 3

A Nurse-driven Screening Tool for the Early Identification of Sepsis in an Intermediate Care Unit Setting.

Hensikt: Studien undersøker effekten av et sykepleier-drevet sepsis kartleggingsverktøy på en blandet medisinsk og kirurgisk sengepost. **Metode:** En pilotstudie med et observerende design. Forskerne inkluderte pasienter innlagt på en medisinsk-kirurgisk intermediaer avdeling med 26 sengeposter på et universitetssykehus. Studien kartla antall sepsispasienter på avdelingen, ved at sykepleiere benyttet et sepsis vurderingsverktøy i sin vurdering av pasienten. De deltakende sykepleierne hadde 5 til 7 års arbeidserfaring, og mottok et undervisningsprogram i forkant av sepsis kartlegginga. Undervisninga tok for seg infeksjon- og sepsisrelaterte tema. Etter å ha fullført undervisningskurset ble de opplært i å anvende vurderingsverktøyet, som skulle brukes i studien. De ble også opptrent til hvordan man skulle integrere den inn i sin vurderingsevne. Sepsiskartlegginga foregikk i oktober 2010. **Resultat:**

Det ble kartlagt totalt 2143 ganger på 245 pasienter i løpet av 1 måned, bestående av 169 kirurgiske og 76 medisinske pasienter. Vurderingsskjemaet hadde en sensitivitet på 95,5% og spesifisitet på 91,9%. Det var ingen betydelige forskjeller mellom de kirurgiske- og medisinske pasientene. Totalt sett ble 39 pasienter vurdert positiv for sepsis. Forskerne trekker fram at det var av stor betydning at sykepleierne fikk opplæring i forkant, for at vurderingsverktøyet skulle vise god effekt. Det konkluderes at vurderingsverktøyet for sepsis benyttet av sykepleiere, kan bidra til å identifisere og diagnostisere sepsis tidlig, og dermed tidligere start med behandling (Gyang, Shieh, Forsey & Maggio, 2014).

4.4 Artikkel 4

Factors that influence nurses' assessment of patient acuity and response to acute deterioration.

Hensikt: Studien undersøker hvilke faktorer som påvirker hvordan sykepleiere vurderer pasientens kognitive tilstand, og sykepleiers respons på pasientens akutte forverring. Forskerne vil utforske faktorer som påvirker sykepleieren i å identifiserer avvikende vitale tegn, og hvordan de oppdager akutte forverringer hos pasienten. **Metode:** Kvalitativ studie, og ble utført gjennom individuelle intervju av hver deltaker. Intervjuene foregikk mellom Mars og April 2016. Dataene ble tatt opp digitalt, og etisk godkjent av Liverpool John Moores University's research ethics committee. Det ble intervjuet 10 autoriserte sykepleiere fra en medisinsk og kirurgisk avdeling i England. Inklusjonskriteriene var 2 års erfaring som kvalifisert sykepleier, og sykepleieren kan huske en retrospektiv eller prospektiv redegjørelse av omsorgen til en klinisk forverret pasient. **Resultat:** Mesteparten av deltakerne var kvinner, og den kliniske arbeidserfaringen varierte. Tema som ble tatt opp hos sykepleierne, var bruk av intuisjon og tolkning av det fysikalske parameter systemet, MEWS. Deltakerne beskrev at de brukte aktivt sin intuitive redegjørelse for å forsvare sine handlinger, og ble da spesielt brukt i den første vurderingen av pasientens forverrede tilstand. Noen sykepleiere mente at det kunne by på utfordringer uten intuisjonen sin, som da kunne gjøre det vanskelig å forvare og formidle sine vurderinger til legen. MEWS kunne være med på å bekrefte den intuitive vurderingen av pasienten. Innenfor det sistnevnte temaet, tolkning av MEWS, beskrev flere sykepleiere at tolkning av poengskåren til vurderingsverktøyet var vesentlig. De beskrev at skåren forsterket deres evne til å ta de rette beslutningene. Studien konkluderte med at bruk av intuisjon og MEWS, var sentrale faktorer i sykepleierens vurderingsevne i å tidlig oppdage akutte forverringer hos pasienten (Dalton, Harrison, Malin & Leavey, 2018).

4.5 Artikkel 5

Medical-surgical nurses' experiences as first responders during deterioration events: a qualitative study.

Hensikt: Studien utforsker medisinsk-kirurgiske sykepleiere sine erfaringer som førstelinje observatører når pasientens tilstand forverres. **Metode:** Kvalitativ studie, hvor 28 medisinsk-kirurgiske sykepleiere fra fem sykehus i USA ble intervjuet. Inklusjonskriteriene for å delta var følgende; 1. Sykepleieren har erfaringer med å tilkalle sykehusets utrykningsteam, 2. Sykepleieren er villig til å delta i et lydopptak intervju. Sykepleieren ble stilt spørsmål av forskerne ut ifra en intervju guide. Deltakeren skulle beskrive opplevelsen av å være den første som vurderer pasientens forverrende tilstand. **Resultat:** Flertallet bestod av kvinnelige sykepleiere, og alderen lå mellom 23-62 år. Arbeidserfaringen varierte mellom 1-45 år. Sentrale tema som deltakerne beskrev i intervjuet var: Å observere tidlige varslende tegn, intuisjon, kompetanse, mengdetrening og erfaring. En sykepleier formidlet at man måtte observere helheten av pasienten for å identifisere forverringer. Flere sykepleiere beskrev at de baserte vurderingene sine på intuisjonen. Sykepleierne sa også at kunnskap, mengdetrening og erfaring med forverrede pasienter sto sentralt. Det ble også tatt opp at sykepleiere med mer kunnskap og erfaring i å håndtere akutte situasjoner, var mer forberedt på å utføre raskt iverksettende tiltak, enn uerfarne sykepleiere. Konklusjonen er at sentrale områder som spiller inn når sykepleieren vurderer en forverret pasient er: Observasjon av tidlig varslende tegn, intuisjon, kunnskap, mengdetrening og erfaring med akutte forverrede pasienter (Hart, Spiva, Dolly, Lang-Coleman & Prince-Williams, 2016).

4.6 Artikkel 6

Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score.

Hensikt: Studien skulle evaluere og sammenligne vurderingsverktøyene qSOFA, SIRS og NEWS, om hvilket av dem hadde best evne til å identifisere sepsis tidlig, og forutsi dødeligheten hos pasienter med mistanke om sepsis. **Metode:** En retrospektiv kohortstudie, som ble utført på ett akuttmottak på et universitetssykehus i Nederland. Det ble inkludert pasienter med mistanke om sepsis som var innom mottaket mellom 1.juni 2012 og 31. mai 2016. **Resultat:** Det ble til sammen registrert 75 428 pasienter mellom 1.juni 2012 og 31.mai

2016, og 8204 av pasientene ble analysert. Henholdsvis var det 286 døde pasienter etter 10 dager, og 490 etter 30 dager. NEWS viste å ha den beste utøvelsen i å forutsi dødeligheten etter 10 dager og 30 dager, sammenlignet med qSOFA og SIRS. qSOFA hadde den høyeste spesifisiteten, mens sensitiviteten var høyest i SIRS. NEWS var det vurderingsverktøyet som skilte pasienter mellom høy risiko og lav risiko. I tillegg var NEWS den eneste modellen som gav god sammenheng mellom forventede og observerende utfall. Det ble da konkludert at NEWS gav mer nøyaktighet og best effekt i å identifisere sepsis tidligere, og dermed forutsi dødeligheten blant pasienter med mistanke om sepsis (Brink, Alsma, Verdonschot, Rood, Zietse, Floor Lingsma & Schuit, 2019).

4.7 Samlet analyse av artiklene

Studiene til Torsvik et al.(2016) og Rajan & Rodzevik(2021) viste at økt kunnskap og kompetanse, førte til forbedret observasjonsevne hos sykepleieren i å identifisere sepsis. I Hart et al.(2016) sin studie blir det bekreftet at kunnskap, erfaring og mengdetrening hadde innflytelse på sykepleierens ferdigheter i å overvåke en forverret pasient. Dermed påvirket det sykepleieren i å ta raskere avgjørelser. Gyang et al.(2014) bekreftet at undervisning var en viktig forutsetning for at et vurderingsverktøy skulle ha god effekt på tidlig identifisering av sepsis.

Funn fra Torsvik et al.(2016) sin studie, viste at når sykepleierne brukte et kliniske vurderingsverktøy, økte overlevelsen blant sepsispasienter og færre utviklet alvorlig sepsis. Dette blir bekreftet i forskningen til Gyang et al.(2014), hvor det blir benyttet et vurderingsverktøy basert på SIRS og SOF-triagering, som førte til at sykepleierne oppdaget sepsis tidligere. Ifølge Brink et al.(2019) gav NEWS best utslag i ytelse og nøyaktighet i å identifisere sepsis, sammenlignet med SIRS og qSOFA. I tillegg var NEWS den eneste modellen som gav best sammenheng mellom forventede og observerende utfall(Brink et al., 2019). Ifølge Dalton et al.(2018) sin studie var tolkning av MEWS en av faktorene som hadde innflytelse på sykepleierens vurdering av den forverrede pasienten. Sykepleierne fokuserte på verdien fra dette fysiologiske parameter systemet, og forsterket deres evne i å ta kliniske vurderinger. I tillegg ble den også brukt til å understøtte den intuitive vurderinga av pasienten(Dalton et al., 2018).

I forskningen til Dalton et al.(2018) og Hart et al.(2016) var bruk av intuisjon viktig i møtet med den forverrede pasienten. Dalton et al.(2018) beskriver at flere sykepleiere stolte utelukkende på sin intuisjon, og uten den så var det vanskelig å forsvare sin vurderinger til legen. I tillegg var den essensiell i det første møtet med pasienten(Dalton et al., 2018).

Funn fra de inkluderte forskningsartiklene, belyser sentrale tema som kan besvare oppgavens problemstilling. Sentrale tema er da: Sykepleierens observasjonskompetanse, vurderingsverktøy og sykepleierens intuisjon.

5 Drøfting

I dette kapittelet skal oppgavens drøfting presenteres. Drøftingen tar utgangspunkt i de ulike hovedfunnene i forskningsartiklene, og skal være med på å belyse besvarelsen til oppgavens problemstilling; «*Hvordan kan sykepleierens vurderingsevne tidlig observere tegn til sepsis hos pasienter som er i en akutt og kritisk fase?*». Både teoriens referanseramme og egne erfaringer trekkes inn i drøftingen. Følgende tema som forekom i utvalgt forskningslitteratur, drøftes for å besvare problemstillingen:

- Sykepleierens observasjonskompetanse
- Vurderingsverktøy
- Sykepleierens intuisjon

5.1 Sykepleierens observasjonskompetanse

I studien til Torsvik et al.(2016), ble det vist at når sykepleierne fikk opplæring og undervisning om sepsis, førte det til bedre og hyppigere observasjoner, hvor flere pasienter overlevde og færre utviklet alvorlig sepsis. Dette ble bekreftet i forskningen til Rajan og Rodzevik(2021), hvor økt kunnskap førte til at sykepleierne identifiserte sepsis raskere. Gyang et al. (2014) trekker frem i sin studie at undervisning og opplæring til sykepleiere, hadde stor betydning for effekten av et vurderingsverktøy i praksis. Rygh et al. (2016, s. 96) bekrefter dette, ved å formidle at når sykepleieren har kompetansen til å identifisere tidlige tegn til sepsis, er det avgjørende for tidlig behandling. Dette understøttes også av Nortvedt og Grønseth (2016, s. 24), hvor de beskriver at kunnskap om anatomi og sykdomslære, danner grunnlaget for observasjonskompetansen. Ut ifra egen praksis, ble det observert at intensivsykepleiere hadde et høyt kunnskapsnivå om aktuelle diagnoser. De var da forberedt på hva man skulle se etter når tilstanden forverret seg, og dermed hvordan man skulle observere pasienten. Ut ifra forskning, teori og egen praksis kan det tenkes at når sykepleieren har kunnskap og opplæring om sepsis, så vil det påvirke vedkommende sin observasjonsevne. Det kan dermed tolkes at sykepleieren bedre kan identifisere sepsis tidligere hos pasienten. Dette understøttes av Nightingale(1984), hvor hun mente at sykepleieren skal være bevisst over de særegne trekkene som forekommer i sykdommene. Her presiseres det både om hvilke tegn som er typiske og symptom som blir forårsaket hos pasienten (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 20). I tillegg mente Nightingale(1997, s.149) at «Den viktigste praktiske leksen man

kan gi en sykepleiersker, er å lære dem hva de skal observere, og hvordan de skal observere; hvilke symptomer som tyder på bedring, og hvilke som tyder på det motsatte (...)).»

Det ble konkludert i studien til Torsvik et al.(2016), og Rajan og Rodzevik (2021), at kunnskap og opplæring om sepsis spiller en sentral rolle i å identifisere sepsis tidlig. I studien til Hart et al.(2016, s. 3245) beskriver sykepleiere at erfaring med kritisk syke også spiller inn i vurderinga av pasienten. En nyutdannet sykepleier formidlet det slik: «(...) The more you see patients deteriorate, the more you become comfortable recognizing and dealing with it» (Hart et al., 2016, s. 3246). Dette bekreftes av Nortvedt og Grønseth(2016, s. 24), hvor observeringsevnen sitt grunnlag bygges på kunnskap fra teori, erfaring fra klinikken og sansingen, som oppøves inne hos pasienten. Ifølge Nightingale(1997) var det ikke tilstrekkelig å ha kun kunnskap om patologien i sykepleien. Hun mente at ved observasjon og erfaring læres det om helsens prinsipper, og dermed hvordan sykepleieren kan bevare eller vende pasientens tilstand frisk (Nightingale, 1997, s. 174). Ifølge erfaringer fra egen praksis, var det flere sykepleiere som både hadde videreutdanning og lang erfaring i å håndtere kritisk syke pasienter. Dette resulterte i at de visste hvilke tegn man skulle se etter, og hvilke tiltak som skulle iverksettes når akutte situasjoner oppstod. Det tolkes da at kunnskap og erfaring med akutte situasjoner spiller en viktig rolle hos sykepleierens vurderingsevne i å observere sepsis.

I studien til Hart et al.(2016, s. 3244) beskrev sykepleiere sin erfaring med å observere raske forandringer hos pasienten. En sykepleier beskrev at økt respirasjon, nedsatt bevissthet og økt urolighet ble observert hos pasienten, og formidlet at: «(...) Putting those together made me feel that I needed to call Rapid Respons teams. You can't look at one thing individually. You have to look at everything and put the pieces together» (Hart et al., 2016, s. 3244).

Skaug(2016, s. 351) bekrefter at enkeltstående observasjoner kan gi indikasjoner på en konkret tilstand, mens i andre situasjoner kreves det flere observasjoner for å se det i sammenheng. Det kan tenkes at sykepleieren bør legge sammen de visuelle observasjonene, istedenfor å fokusere på en observasjon om gangen. Videre tolkes det at følgene av å observere helheten av sykdomsbildet, er at sykepleieren raskere identifiserer sepsis. Ifølge Kristoffersen (2016, s. 156) skal sykepleieren ta i bruk synet sammen med hørsel, lukt og berøring når pasienten observeres. Å ta i bruk slik sansing kalles å anvende det kliniske

blikket (Kristoffersen, 2016, s. 157). Erfaringer fra praksis bekreftet at det var viktig å ta i bruk alle sansene når pasienten skulle observeres, for å identifisere tegn til forverring. Nightingale (1997, s. 158) anbefaler at sykepleieren bør observere pasientens ansikt og hender, siden de begge kan bidra til å utgjøre en grundigere observasjon. I tillegg skulle sykepleieren kjenne til pulsens variasjon og karakter, og hva variasjonen kunne bety og tyde på. Hun legger til at det er sentralt at sykepleierens sanser er opptrente og skarpe i møtet med pasienten (Nightingale, 1997, s. 165). Ut ifra teori og forskning, kan det tenkes at sykepleieren bør basere sine vurderinger på observasjoner funnet gjennom sansene. Deretter bør dataene legges sammen, slik at man får en mer helhetlig forståelse av situasjonen. Dermed tenkes det at forverring blir raskere identifisert. Når sykepleieren har da oppøvd seg et klinisk blikk, og har en observasjonsevne som tar i bruk alle sanser, kan det da tolkes at sepsis blir lettere oppdaget tidligere.

Til nå har man sett at teori, erfaring og sansing står sentralt i sykepleierens observasjonskompetanse i å tidlig identifisere sepsis. Ifølge Nortvedt og Grønseth (2016, s. 24) skal det også innenfor sykepleierens observasjonskompetanse, være en varhet og oppmerksomhet rettet mot pasientens situasjon. Sykepleieren skal være oppmerksom på objektive forandringer, men samtidig ha oppmerksomheten på pasientens subjektive opplevelse av sykdommen. De trekker også fram at «Sykepleieren må ... ha en oppmerksomhet som ikke bare er visuell, men der også hørsel, håndlag og intuisjon spiller på lag, og der empati er et sentralt grunnlag for sansingen» (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 24). Stubberud (2019, s. 115) mener at empati fremmer etablering av relasjon og dialog mellom sykepleier og pasient, og kan dermed være med på å identifisere problemet. Dette understøtter Dalton et al. (2018) sin studie, hvor sykepleierne baserte sine vurderinger på blant annet å kjenne pasienten. Det kan tenkes da at når sykepleieren danner en slik relasjon med pasienten, kan det lettere opprettes en dialog. Gjennom dialog kan det tolkes at sykepleieren kan få subjektive data fra pasienten, og dermed innsikt i den kognitive tilstanden. Å få innsikt i pasientens kognitive tilstand er av betydning, fordi ifølge Rygh et al. (2016, s. 95) kan pasienter med sepsis ha nedsatt bevissthetsnivå, utvikle akutt forvirringstilstand og være preget av desorientering og uklarhet. I praksis samlet man inn subjektive data supplert med det objektive fra pasienten, om f.eks. smerte, følsomhet og kvalme. Dette var for å få en helhetlig observasjon av pasienten, slik at man lettere oppdaget komplikasjoner. Det kan da videre tolkes at sykepleieren får mer utfyllende data om pasientens tilstand, enn hvis

observasjonene bare skulle basert seg på sansene. Stubberud(2019, s. 56) beskriver at når sykepleieren skal observere pasienter ved akutt og kritisk sykdom, kreves det at overvåkningen er preget av imøtekommenhet, hjelpsomhet og bryksomhet. Dette oppfyller et av de yrkesetiske retningslinjene fra Norsk Sykepleierforbund(2019): «2.3 Sykepleieren ivaretar den enkelte pasients behov for helhetlig omsorg». Det kan tenkes at når sykepleieren observerer pasienten med en empatisk holdning, kan det fremme helhetlig omsorg, og hemmer sykepleieren i å objektivere pasienten. Dette understøttes av Nightingale (1997, s. 167), hvor hun mente at observasjon handlet ikke om å innsamle data og fakta i mengdevis, men å gi pasienten omsorg, redde pasientens liv og styrke pasientens helse. Det tenkes at det er flere fordeler ved å danne seg en relasjon, og dermed dialog med pasienten i å identifisere sepsis. Først og fremst kan det sees som at pasienten får en mer helhetlig omsorg. For det andre kan det tolkes som at sykepleieren får identifisert kognitive symptomer på sepsis, og dermed oppdage sepsis.

5.2 Vurderingsverktøy

I studien til Torsvik et al. (2016) blir det trukket frem at bruk av et vurderingsverktøy blant sykepleierne, førte til tidligere identifisering av sepsis, og dermed økt overlevelse og redusert dødelighet blant sepsispasientene. Dette bekrefter Gyang et al. (2014) i sin studie, hvor et sykepleier-drevet vurderingsverktøy bidro til at sepsis ble oppdaget tidligere. Nortvedt og Grønseth (2016, s. 29) beskriver også at bruk av vurderingsskjemaer i datasamlingen, kan minske dødelighet, redusere alvorlige komplikasjoner, liggetid og kostnad. På en annen side mener de at sykepleieren må ikke fortrenge sitt faglige skjønn og fjerne oppmerksomheten vekk fra pasienten, når man anvender slike vurderingsskjemaer. Sykepleieren skal være klar over at det er kun et hjelpemiddel til observasjon (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 29). Egne erfaringer fra praksis viste at pasienter kunne ha høy score på NEWS, selv om det ikke gav utslag på sepsis. Høy score kunne skyldes symptomer som stammet fra f.eks. Kols, angst og stress. Fra erfaringene ble det vist at klinisk kunnskap og kjennskap til pasientens sykdomshistorie, var viktige forutsetninger for at man skulle få en rett vurdering i forhold til NEWS. Det tolkes at hvis sykepleieren har sitt fulle fokus på vurderingsskjemaet, kan det resultere i at pasienten oversees, og både sykepleierens sanser og kliniske blikk bli fortrent. I tillegg kan det tenkes at sykepleieren får en ufullstendig vurdering av pasientens tilstand, og dermed kan sepsis bli oversett.

Ovenfor ble det tatt for seg at bruk av vurderingsverktøy alene, kan gi konsekvenser for pasienten i det videre sykdomsforløp. Angående å håndtere vurderingsverktøy som et hjelpemiddel, bekrefter Dalton et al. (2018) i sin studie at flere sykepleiere så på MEWS som en vesentlig faktor i pasientvurderingen. De uttrykket at MEWS forsterket deres evne i å ta kliniske vurderinger av pasientens forverrede tilstand (Dalton et al., 2018). Dette forekom som sagt også i studien til Torsvik et al.(2016) og Gyang et al.(2014), hvor vurderingsverktøyet var med på å understøtte sykepleierens observasjonsevne i å tidlig identifisere sepsis. Dette bekrefter Nortvedt og Grønseth (2016, s. 32), ved å beskrive at bruk av vurderingsverktøy, kan øke tilliten til observasjonsevne hos helsepersonell i å oppdage tidlig alvorlig sykdomsforverring. I Dalton et al.(2018) sin studie, forklarer også sykepleierne at den numeriske skåren fra MEWS, bekreftet deres vurdering av tilstanden og deres intuisjon, for å dermed gi pasienten mer omsorg. Ifølge Nightingale(1997, s. 154-155) beskrev hun at observasjonsevnen og sykepleien oppfyller hverandre, og at det er vesentlig å ha en observasjonsevne for å gi god omsorg til pasienten. Det kan tenkes at vurderingsverktøy er et vesentlig assisterende hjelpemiddel, for at sykepleierens observasjonsevne skal tidlig oppdage sepsis. Videre kan det tolkes at vurderingsverktøy gjør at sykepleierens vurderingsevne blir styrket, og kan dermed være med på å gi god omsorg til pasienten.

I forskningen til Brink et al.(2019) var det NEWS som hadde høyest nøyaktighet og effekt i å tidlig oppdage sepsis, sammenlignet med qSOFA og SIRS. I tillegg var NEWS mest nøyaktig i å forutsi dødeligheten, og gav best sammenheng mellom forventede og observerende utfall ved mistanke om sepsis(Brink et al., 2019). Ifølge Torsvik et al.(2016) var det et vurderingsverktøy basert på SIRS-kriteriene og SOF-triagering, som bidro til tidlig identifisering og økt overlevelse blant sepsispasienter. Dette blir bekreftet i studien til Gyang et al.(2014), hvor et SIRS basert vurderingsverktøy var også effektiv i å tidlig oppdage sepsis. Rostrup Nakstad (2019, s. 169) beskrev derimot at qSOFA kunne gi mer presise indikasjoner på død når 2 av 3 kriterier var oppfylt, enn 2 av 4 SIRS-kriterier når det var forårsaket av en infeksjon. På den andre siden legger han til at det ikke er dokumentasjon på at mortaliteten reduseres ved regelmessig bruk av qSOFA (Rostrup Nakstad, 2019, s. 169). Dette bekreftes i studien til Torsvik et al.(2016), med at pasientene som ble forhindret i å utvikle alvorlig sepsis, ville ikke blitt oppdaget ved qSOFA-skår. Det kan tenkes basert på teori og forskning, at aktuelle vurderingsverktøy til å oppdage sepsis, har sine fordeler og ulemper. Videre tolkes det at sykepleieren kan overse pasienter i risiko for å utvikle sepsis, på grunn av ulempene

vurderingsverktøyene representerer. Ifølge Rostrup Nakstad (2019, s. 169) er det flere norske sykehus som anvender SIRS-kriteriene sammen med qSOFA, for å klare å identifisere sepsis hos pasienter med alvorlig infeksjon. Videre kan det tolkes at det er nødvendig for sykepleieren å anvende flere vurderingsverktøy, for å få en mer helhetlig oversikt over pasientens sykdomsforløp. Å få en mer helhetlig oversikt, kan dermed tenkes at sykepleieren lettere klarer å identifisere sepsisutvikling hos pasienten. Dette bekreftes av Rostrup Nakstad (2019, s. 164), hvor han hevder at det ikke finnes en medisinsk test alene som skiller vanlige infeksjoner fra sepsis. Hvis sykepleieren skulle ha valgt et vurderingsverktøy, kan det tenkes basert på forskning og teori, at NEWS gav best resultat i å assistere sykepleieren i å identifisere sepsis tidlig.

5.3 Sykepleierens intuisjon

Sykepleierne i studien til Dalton et al.(2018), beskrev at de aktivt brukte sin intuitive redegjørelse for å forsvare sine vurderinger og handlinger. Intuisjon ble spesielt benyttet i den første vurderingen av pasientens tilstand(Dalton et al., 2018). Dette blir bekreftet i forskningen til Hart et al.(2016), hvor sykepleierne brukte sin intuisjon i å vurdere pasienten. Sykepleierne beskrev det her som å høre på «magefølelsen» over at noe ikke stemte med pasienten(Hart et al., 2016). Nortvedt og Grønseth(2016, s. 27) skriver at intuisjon kjennetegnes ved at sykepleieren raskt klarer å danne seg en helhetsvurdering av pasientsituasjonen. Den kan også assosieres med at sykepleieren får en dårlig følelse av at noe ikke stemmer (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 27). Douw et al.(2015, s. 7) fremhever også at intuisjon er en fremtredende følelse hos sykepleieren av at noe ikke stemmer med pasienten. Det kan da tolkes at intuisjon er en vag, men vesentlig evne hos sykepleieren når tilstanden skal vurderes, og dermed i å identifisere sepsis tidlig.

Ifølge Dalton et al.(2018, s. 214) var det noen sykepleiere som beskrev at de stolte utelukkende på observasjonene basert på intuisjonen sin. Vil det bety at det er tilstrekkelig at sykepleieren stoler kun på sin intuitive evne i å oppdage sepsis? Nortvedt og Grønseth(2016, s. 27) skriver at når sykepleieren har en intuitiv forståelse, klarer man å kjenne igjen og sanse tidlige avvikende tegn til forverring. Dette forekommer også i artikkelen til Douw et al.(2015, s. 7), hvor sykepleierne kan kjenne på en intuitiv følelse av at noe ikke stemmer, før de objektive tegnene forverrer seg. I tillegg så kan sykepleiere ved intuisjon identifisere subtile

tegn hos pasienten (Douw et al., 2015, s. 7). Ifølge teori kan det tenkes at det er tilstrekkelig at sykepleieren stoler på sin intuisjon, siden den representerer gode observasjonsevner i å tidlig identifisere sepsis. For det første kan det tenkes at sykepleieren lettere kan fange opp tidlige vage tegn, som er vanskelige å oppdage visuelt eller gjennom vurderingsskjema. For det andre kan det sees som at sykepleieren reagerer raskere basert på «magefølelsen», enn når de fysiologiske tegnene viser seg tydelig på pasienten eller vurderingsskjema. For det tredje kan det tolkes som at sykepleieren er mer beredt i akutte situasjoner. På den andre siden mener både Douw et al.(2015, s.7), og Nortvedt og Grønseth(2016, s. 27) at det kan være utfordrende å redegjøre denne vurderingen til andre. Ifølge Dalton et al.(2018, s.214) beskrev sykepleierne at de derimot var avhengige av den intuitive redegjørelsen for å forsvare sine vurderinger, men kunne bruke MEWS for å autentisere dem. Dette understøttes av Douw et al.(2015, s.9), hvor fysiologiske tegn og symptom kan styrke sykepleierens intuisjon, og hjelpe dem til å kontrollere evnen. Kombinasjon av å bruke intuisjon og vurderingsverktøy i møtet med pasienten, kan tenkes da å styrke sykepleierens vurderingsevne i å tidlig identifisere sepsis. I tillegg tolkes det som at observasjonene kan bli fremstilt mer troverdig.

I forskningen til Dalton et al.(2018, s. 214) blir bruk av intuisjon beskrevet av en sykepleier slik: «I am an experienced nurse. With that comes natural intuition; you just know when something is wrong with a patient. It could be he is not as chatty as the day before (...)».

Ifølge Nortvedt og Grønseth (2016, s. 27) er intuisjon en arbeidsform som ubevisst blir dannet gjennom reflekterte og identiske erfaringer. De beskriver videre at på grunnlag av disse erfaringene, har sykepleieren klart å dannet en helhetsvurdering av den nåværende situasjonen, fordi vedkommende kjenner igjen mønsteret av sykdomsbildet (Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 27). Douw et al. (2015, s. 7) skriver også at intuisjon blir utviklet over tid, og at det er da utfordrende for uerfarne sykepleiere å observere tidlige tegn til forverring. Dette bekreftes igjen av Nortvedt og Grønseth (2016, s. 27), hvor sykepleiere med lite erfaring benytter seg av en analytisk arbeidsform. I denne arbeidsformen vurderes en pasientopplysning om gangen, og dermed går bearbeidingen av data saktere(Nortvedt & Grønseth, 2016, s. 27). Det kan tolkes at erfarne sykepleiere med sin intuitive evne vil identifisere sepsis signifikant raskere, enn uerfarne sykepleiere som benytter seg av en mer tidkrevende arbeidsform. Dette blir bekreftet i studien til Hart et al.(2016), hvor sykepleiere med mer erfaring, trening og kompetanse, var mer forberedt på å identifisere forverringer hos pasienten. Det kan da videre tenkes at erfaring og kompetanse er vesentlig for å utvikle en

intuitiv evne i å raskere identifisere sepsis. Nortvedt og Grønseth(2016, s.27-28) bekrefter da at intuisjon handler om «å ha erfaringsbasert praksiskunnskap og teoretisk fagkunnskap på et nivå der denne kunnskapen er blitt integrert i sykepleierens kroppslige og intellektuelle vurderingsevne».

6 Konklusjon

Formålet med denne studien var å undersøke hvordan sykepleieren sin vurderingsevne tidlig klarer å observere tegn til sepsis hos pasienter som er i en akutt og kritisk fase. Funn fra utvalgte forskningsartikler trakk fram essensielle tema for sykepleierens vurderingsevne i å tidlig identifisere tegn til sepsis. Gjennom valgte forskningsartikler, teori og drøfting ble det belyst at observasjonskompetanse, bruk av vurderingsverktøy og intuisjon er områder som utrunder sykepleierens vurderingsevne i å tidlig identifisere tegn til sepsis.

Innenfor observasjonskompetanse har forskningsfunn vist at erfaring, kompetanse og bruk av det kliniske blikket spiller en sentral rolle hos sykepleieren i å identifisere sepsis. Både kunnskap og erfaring gjør sykepleieren bevisst på hvilket tegn og symptomer man skal se etter ved sepsis. I tillegg ble det fremhevet gjennom teori at sansing og empati står sentralt i vurderingen av pasienten. Gjennom empati kan sykepleieren få tilgang på subjektive data. Å anvende det kliniske blikket får vedkommende objektive data. Det blir da utført en helhetlig vurdering av pasienten, når sykepleieren legger sammen både objektive data og subjektive data fra pasienten. Å utføre en helhetlig vurdering av pasienten, får sykepleieren til å se observasjonene i sammenheng, og dermed identifisere tegn til sepsis.

Når sykepleieren bruker vurderingsverktøy supplert med sitt faglige skjønn, har både teori og forskning vist at den understøtter sykepleierens evne i å tidlig identifisere sepsis. I tillegg kan den assistere sykepleierens intuisjon, med å både bekrefte og gjøre observasjonene mer troverdige. Funn viste at det finnes flere vurderingsverktøy som egner seg til å oppdage sepsis, men som kan ha sine svakheter. Det kan da være optimalt å benytte flere vurderingsverktøy, men basert på forskning har NEWS gitt best resultat på både nøyaktighet og effekt i å identifisere sepsis tidlig.

Intuisjon har vist i forhold til forskning å være ett essensielt område for at sykepleieren skal utføre en rask helhetlig vurdering av pasienten. Dermed klarer sykepleieren å observere raskere tidlige tegn til sepsis. Erfaring og kompetanse er viktige forutsetninger for å utvikle en slik evne, som gjør det problematisk for uerfarne sykepleiere å identifisere sepsis raskt.

Når vurderingsevnen er basert på tilstrekkelig med observasjonskompetanse, bruk av et vurderingsverktøy som supplement og intuisjon, kan sykepleieren tidlig observere tegn til sepsis hos pasienten. Områdene både utfyller og er avhengige av hverandre, for at sykepleierens vurderingsevne skal være utrustet for å oppdage sepsis.

Referanseliste

- Brink, A., Alsmå, J., Verdonschot, R. J. C. G., Rood, P. P. M., Zietse, R., Floor Lingsma, H. & Schuit, S. C. E. (2019). Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score. *PLoS One*, *14*(1), 1-14.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211133>
- Børøund, E. & Volstad Melbye, L. (2019). Sykepleie til pasienter med infeksjonssykdom. I U. Knutstad (Red.), *Sykepleieboken 3 : Utøvelse av klinisk sykepleie* (3. utg., bd. 3). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Christoffersen, L., Johannessen, A., Tufte, P. A. & Utne, I. (2015). *Forskningsmetode for sykepleierutdanningene*. Oslo: Abstrakt forl.
- Dalland, O. (2018). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Dalton, M., Harrison, J., Malin, A. & Leavey, C. (2018). Factors that influence nurses' assessment of patient acuity and response to acute deterioration. *British Journal of Nursing*, *27*(4), 212-218. <https://doi.org/10.12968/bjon.2018.27.4.212>
- Douw, G., Schoonhoven, L., Holwerda, T., Huisman-de Waal, G. J., Zanten, A. R. v., Achterberg, T. v. & Hoeven, J. G. v. d. (2015). Nurses' worry or concern and early recognition of deteriorating patients on general wards in acute care hospitals: a systematic review. *Critical Care*, *19*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0950-5>
- Gardner-Thorpe, J., Love, N., Wrightson, J., Walsh, S. & Keeling, N. (2006). The value of Modified Early Warning Score (MEWS) in surgical in-patients: a prospective observational study. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, *88*(6), 571-575. <https://doi.org/10.1308/003588406X130615>
- Gyang, E., Shieh, L., Forsey, L. & Maggio, P. (2014). A Nurse-Driven Screening Tool for the Early Identification of Sepsis in an Intermediate Care Unit Setting. *Journal of Hospital Medicine*, *10*(2), 97-103. <https://doi.org/10.1002/jhm.2291>
- Hart, P. L., Spiva, L., Dolly, L., Lang-Coleman, K. & Prince-Williams, N. (2016). Medical-surgical nurses' experiences as first responders during deterioration events: a qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, *25*(21-22), 3241-3251.
<https://doi.org/10.1111/jocn.13357>
- Kristoffersen, N. J. (2016). Sykepleie- kunnskapsgrunnlag og kompetanseutvikling. I N. J. Kristoffersen, F. Nortvedt, E.-A. Skaug & G. Hjelmeland Grimsbø (Red.),

- Grunnleggende sykepleie: Sykepleie - fag og funksjon* (3. utg., bd. 1). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Kvale, D. & Brubakk, O. (2016). Infeksjoner. I S. Ørn & E. Bach-Gansmo (Red.), *Sykdom og behandling* (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Nightingale, F. (1997). *Notater om sykepleie*. Oslo: Universitetsforl.
- Norsk Sykepleierforbund. (2019). *Yrkesetiske retningslinjer* Hentet fra <https://www.nsf.no/sykepleiefaget/yrkesetiske-retningslinjer>
- Nortvedt, P. & Grønseth, R. (2016). Klinisk sykepleie- funksjon, ansvar og kompetanse IH. Almås, D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie: 1* (5. utg., bd. 1). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Rajan, J. J. & Rodzevik, T. (2021). Sepsis Awareness to Enhance Early Identification of Sepsis in Emergency Departments. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 52(1), 39-42. <https://doi.org/10.3928/00220124-20201215-10>
- Rostrup Nakstad, E. (2019). Alvorlige infeksjoner og sepsis. I J. E. Haugen (Red.), *Akuttmedisin : utenfor sykehus* (4. utg.). Oslo: Gyldendal.
- Royal College of Physicians. (2017). *National Early Warning Score (NEWS) 2* [Vurderingsverktøy]. Hentet fra <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>
- Rygh, M., Tørseth Andreassen, G., Fjellset, A. L., Wilhelmsen, I. L. & Stubberud, D.-G. (2016). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I H. Almås, D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie: 1* (5. utg., bd. 1). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Skaug, E.-A. (2016). Kliniske vurderingsprosesser og dokumentasjon av sykepleie IN. J. Kristoffersen, F. Nortvedt, E.-A. Skaug & G. Hjelmeland Grimsbø (Red.), *Grunnleggende sykepleie: Sykepleie - fag og funksjon* (3. utg., bd. 1). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Stubberud, D.-G. (2019). *Psykososiale behov ved akutt og kritisk sykdom* (2. utg.). Oslo: Gyldendal.
- Thidemann, I.-J. (2015). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving*. Oslo: Universitetsforl.
- Torsvik, M., Gustad, L. T., Mehl, A., Bangstad, I. L., Vinje, L. J., Damås, J. K. & Solligård, E. (2016). Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival. *Critical Care*, 20(1), 244-244. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1>

Vedlegg

Vedlegg 1: PICO-skjema

Sortering av søkeord som ble brukt i de forskjellige søkene:

Patient/problem	Intervention	Comparison	Outcome
Septic patients Sepsis Clinical deterioration Infection	Nursing assessment skills Abcde assessment tool in nursing qSOFA NEWS SIRS Screening tool Assessment tools Nursing assessment Intuition National early warning score		Survival Survive Mortality Early identification Early recognition

Vedlegg 2: Oversiktstabell

Artikkel	Hensikt	Metode og datasamling	Utvalg	Resultat
<p>Torsvik, M., Gustad, L. T., Mehl, A., Bangstad, I. L., Vinje, L. J., Damås, J. K., & Solligård, E.(2016)</p> <p>“Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival”.</p> <p>Tidsskrift: Critical care</p>	<p>Undersøker om iverksetting av en intervensjon forbedret sykepleiernes kliniske observasjoner, reduserte utviklingen av alvorlig sepsis og fremmet overlevelsen blant sepsis pasienter på et sykehus.</p> <p>Intervensjonen inkluderte et klinisk triageringsverktøy av SIRS og organsvikt-triagering, et varsel- og behandlingsflytskjema, og undervisning på avdelingen.</p>	<p>Før og etter intervensjonsstudie utført i Midt-Norge på et sykehus.</p> <p>Pre-intervensjonsgruppen inkluderte pasienter med sepsis i perioden januar 2008 til desember 2010.</p> <p>Post-intervensjonsgruppen inkluderte sepsis pasienter innenfor tidsrammen fra november 2011 til desember 2013.</p>	<p>Totalt sett ble det inkludert 478 pasienter med sepsis i pre-intervensjonsgruppen, og 422 i post-intervensjonsgruppen.</p>	<p>I post-intervensjonsgruppen observerte sykepleierne pasientene oftere og bedre, redusert dødelighet, økt overlevelse og færre pasienter utviklet alvorlig sepsis.</p>
<p>Rajan, J.J. & Rodzevik, T.(2021)</p> <p>“Sepsis Awareness to Enhance Early</p>	<p>Studien undersøker forholdet mellom strukturert undervisning om sepsis til akuttsykepleiere, og tiden det tar før de identifiserer sepsis, og</p>	<p>Kvantitativ studie utført i Sentrale Phoenix.</p> <p>Undersøkte 2 grupper med akuttsykepleier. Ene gruppa fikk 15</p>	<p>22 akuttsykepleiere deltok i studien. Det var 11 sykepleiere som deltok i kurset, som da ble kalt for implementeringsgruppen. De resterende 11 deltakere som ikke</p>	<p>Den gjennomsnittlige tiden for å identifisere sepsis ble redusert med 33 minutt, etter å ha vært gjennom et undervisningskurs. Resultatene viser da at sepsis opplæring til</p>

<p><i>Identification of Sepsis in Emergency Departments</i>”.</p> <p>Tidsskrift: The Journal of Continuing Education in Nursing</p>	<p>dermed iverksetter tiltak.</p>	<p>minutters undervisning om sepsis. Gruppene med og uten kurs, ble sammenlignet for å se om det var forskjeller på tiden man brukte på å identifisere sepsis og igangsetting av en sepsis protokoll.</p>	<p>deltok i kurset, ble da kalt for kontrollgruppen.</p>	<p>sykepleiere kan være med på å redusere tiden for identifisering av sepsis</p>
<p>Gyang, E., Shieh, L., Forsey, L. & Maggio, P.(2014)</p> <p><i>“A Nurse-driven Screening Tool for the Early Identification of Sepsis in an Intermediate Care Unit Setting”</i>.</p> <p>Tidsskrift: Journal of Hospital Medicine</p>	<p>Studien undersøker effekten av et sykepleier-drevet sepsis kartleggingsverktøy på en blandet medisinsk og kirurgisk sengepost.</p>	<p>En pilotstudie med et observerende design. Det ble inkludert pasienter innlagt på en medisinsk-kirurgisk intermediaer avdeling med 26 sengeposter på et universitetssykehus. Studien kartla antall sepsispasienter på avdelingen, ved at sykepleiere benyttet et sepsis kartleggingsverktøy i sin vurdering av pasienten. Sykepleierne fikk undervisning og opplæring i forkant</p>	<p>Kartlagt totalt 2143 ganger på 245 pasienter, bestående av 169 kirurgiske og 76 medisinske pasienter, i løpet av en 1 måneds tid.</p>	<p>Vurderingsskjemaet hadde en sensitivitet på 95,5% og spesifisitet på 91,9%. Totalt sett ble 39 pasienter vurdert positiv for sepsis. Vurderingsverktøyet for kartlegging av sepsis brukt av sykepleiere, kan bidra til å identifisere og diagnostisere sepsis tidligere, og komme tidlig i gang med behandling.</p>

		av sepsis kartleggingen. Sepsiskartlegginga foregikk i oktober 2010.		
Dalton, M., Harrison, J., Malin, A. & Leavey, C.(2018) <i>“Factors that influence nurses’ assessment of patient acuity and response to acute deterioration.”</i> Tidsskrift: British Journal of Nursing	Studien undersøker hvilke faktorer som påvirker hvordan sykepleiere vurderer pasientens kognitive tilstand, og sykepleiers respons på pasientens akutte forverring.	En kvalitativ studie, hvor forskerne utforsker sykepleieres subjektive meninger, erfaringer og refleksjoner rundt omsorgen til den forverrede pasienten. Det ble utført individuelle intervju i tidsrommet mellom Mars og April 2016. Intervjuene ble tatt opp digitalt, og ble etisk godkjent av Liverpool John Moores University’s research ethics committee.	Intervjuet 10 sykepleiere fra en medisinsk og kirurgisk avdeling i England.	Bruk av intuisjon og tolkning av det fysiske parameter systemet, MEWS, var sentrale faktorer i sykepleierens vurderingsevne i å tidlig oppdage akutte forverringer hos pasienten
Hart, P.L., Spiva, L., Dolly, L., Lang-Coleman, K. & Prince-	Studien utforsker medisinsk-kirurgiske sykepleiere sine erfaringer som førstelinje observatører når pasientens tilstand forverres.	Kvalitativ studie, hvor forskerne intervjuet sykepleiere fra fem sykehus i USA.	Det ble intervjuet totalt 28 medisinsk-kirurgiske sykepleiere.	Viktige områder som spiller inn når sykepleieren skal vurdere pasientens tilstand er observasjon av tidlig varslende tegn, intuisjon, kontinuitet,

<p>Williams, N.(2016)</p> <p><i>“Medical-surgical nurses’ experiences as first responders during deterioration events: a qualitative study.”</i></p> <p>Tidsskrift: Journal of Clinical Nursing</p>		<p>Inklusjonskriteriene for å delta var følgende; 1. den medisinsk-kirurgiske sykepleieren har erfaringer med å tilkalle sykehusets utrykningsteam, 2. Sykepleieren er villig til å delta i et intervju hvor det tas lydopptak. Deltakeren ble stilt spørsmål av forskerne, og skulle beskrive opplevelsen av å være den første som vurderer pasientens forverrende tilstand.</p>		<p>kunnskap, mengdetrening og erfaring med å håndtere akutte forverrede pasienter.</p>
<p>Brink, A., Alsma, J., Verdonschot, R. J. C. G., Rood, P. P. M., Zietse, R., Floor Lingsma, H. & Schuit, S. C. E.(2019)</p> <p><i>“Predicting mortality in</i></p>	<p>Studiens hensikt er å evaluere og sammenligne vurderingsverktøyene qSOFA, SIRS og NEWS, om hvilket av dem hadde best evne til å identifisere sepsis tidlig, og forutsi dødeligheten hos pasienter med mistanke om sepsis.</p>	<p>En retrospektiv kohortstudie, hvor forskerne utførte studien på ett akuttmottak på et universitetssykehus i Nederland. Det ble inkludert pasienter med mistanke om sepsis som var innom mottaket mellom 1.juni 2012 og 31. mai 2016.</p>	<p>Det ble registrert 75 428 pasienter mellom 1.juni 2012 og 31.mai 2016, og 8204 av pasientene ble analysert.</p>	<p>NEWS viste å ha den beste utøvelsen i å forutsi dødeligheten etter 10 dager og 30 dager, sammenlignet med qSOFA og SIRS. qSOFA hadde den høyeste spesifisiteten, mens sensitiviteten var høyest i SIRS. NEWS var det vurderingsverktøyet som skilte pasienter</p>

<p><i>patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score”.</i></p> <p>Tidsskrift: PLoS One</p>				<p>mellom høy risiko og lav risiko. I tillegg var det den eneste modellen som gav god sammenheng mellom forventede og observerende utfall. NEWS gav mer nøyaktighet og best effekt i å identifisere sepsis tidligere, og dermed forutsi dødeligheten etter 10 dager og 30 dager hos pasienter med mistanke om sepsis.</p>
---	--	--	--	---

Vedlegg 3: Vurderingsverktøy basert på SIRS-kriterier og SOF-triagering

SIRS criteria		Number of positive SIRS criteria	Haemodynamic/ organ function variables	Medical consultation within 20 minutes	Immediate medical consultation
Triage is done:		Date _____ hr. _____		Date _____ hr. _____	Date _____ hr. _____
Temperature:	<input type="checkbox"/> <36 °C <input type="checkbox"/> >38 °C	<input type="checkbox"/> If ≥2 signs go to → <input type="checkbox"/> If 0 or 1 criterion, re-triage after 4 hr. ↶	Blood Pressure:	<input type="checkbox"/> Syst. >90 mmHg	<input type="checkbox"/> Syst. <90mmHg <input type="checkbox"/> Syst. BP fall >40 mmHg
Pulse:	<input type="checkbox"/> >90/min		Mental status	<input type="checkbox"/> GCS 14-15	<input type="checkbox"/> Acute dis-orientation or GCS ≤13
Respiratory rate:	<input type="checkbox"/> >20/min		GCS:	<input type="checkbox"/> >90 % with O ₂	<input type="checkbox"/> <90 % with O ₂
pCO ₂	<input type="checkbox"/> <4,3 kPa		Capillary filling time:	<input type="checkbox"/> <3 sec	<input type="checkbox"/> >3 sec
Leukocytes:	<input type="checkbox"/> <4 x10 ⁹ /l <input type="checkbox"/> >12 x10 ⁹ /l		S-lactate:	<input type="checkbox"/> <3 mmol/l	<input type="checkbox"/> >3 mmol/l
			Thrombocytes:	<input type="checkbox"/> >100 x10 ⁹ /l	<input type="checkbox"/> <100 x10 ⁹ /l
			Urine output:	<input type="checkbox"/> >0,5 ml/kg/hour	<input type="checkbox"/> <0,5 ml/kg/hour
<p>Medical consultation within 20 minutes. S-lactate, thrombocytes and urine output per hour may be done after medical consultation. Observe and record in patients chart every 4 hour. Medical/nursing interventions to be done according to the sepsis protocol.</p>				<p>Medical consultation immediately in case of minimum 2 SIRS criteria and minimum one abnormal haemodynamic/organ function variable. S-lactate, thrombocytes and urine output per hour may be done after medical consultation. Observe and record in patient's chart every hour until the patient may be transferred to intensive care unit. Medical/nursing interventions to be done according to the sepsis protocol.</p>	

Fig. 1 Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) and organ failure triage (SOF-Triage), which should be used for all inpatients with suspected infection, and clinical indication for monitoring. GCS Glasgow coma scale

(Torsvik et al., 2016)

Vedlegg 4: Vurderingsverktøy for vurdering av alvorlig sepsis

Evaluation for Severe Sepsis Screening Tool

Instructions: On inpatient nursing units, complete screening tool Q8 hours or when a change in patient's clinical status is noted.

Pt Stamp Here

Unit: _____ Date: _____ Time of Screen: ____:____ (24h clock)
RN Name (completing Screen): _____

1. Are any **two** of the following systemic inflammatory response (SIRS) criteria both present and **new** to the patient?

<input type="checkbox"/> Temp > 38 ° C	<input type="checkbox"/> HR > 90 bpm	<input type="checkbox"/> WBC > 12,000
<input type="checkbox"/> Temp < 36 ° C	<input type="checkbox"/> RR > 20 BPM or PaCO ₂ < 32 mm Hg	<input type="checkbox"/> WBC < 4,000 OR more than 10% bands

2. 2 SIRS? YES NO

3. IF 2 SIRS YES, Is the patient's history and nursing assessment suggestive of a **new** infection? YES NO
Possible sources: pulmonary; urinary; acute abdominal; meningitis; skin/soft tissue; bone/joint; wound; bloodstream catheter; endocarditis; implantable or other device; other(describe)

4. IF NO - then Stop (Screen completed)

5. IF 2 and 3 are YES, then suspicion of infection is present and patient screened **positive for r/o sepsis**:

a. **Actions:** Continue to Severe Sepsis Screen (next)

6. Are **ANY** of the following organ dysfunction criteria present that are not considered to be chronic conditions?

<input type="checkbox"/> Neurological: Subtle or overt change in mental status	<input type="checkbox"/> Metabolic: Serum lactate > 2.0 mmol/L	<input type="checkbox"/> Pulmonary: RR>20 OR ↑O ₂ to maintain SpO ₂ > 90%
<input type="checkbox"/> Cardiac: • SBP <90 mmHg • MAP <65 mmHg • > 40 mmHg decrease in SBP from patient's baseline • Capillary refill > 3 seconds	<input type="checkbox"/> Renal: • UO < .5ml/kg/hr for 2 hrs (or <30 ml per hr for 2 hrs) • Serum creatinine increased by 0.3 gm/dl in past 48 hrs	<input type="checkbox"/> GI: Absent bowel sounds (except recent post op pt)
<input type="checkbox"/> Hematologic: Platelet count <100k	<input type="checkbox"/> Heme/Liver: INR > 1.5 or a PTT > 60 secs	<input type="checkbox"/> Hyperbilirubinemia: Total bilirubin > 4 mg/d

7. IF NO then Call MD to inform of Positive 'sepsis' screen, implement Sepsis guidelines and continue to assess for severe sepsis.

8. IF YES then patient screens positive for SEVERE Sepsis and severe sepsis guidelines should be initiated.

Call MD, Provide SBAR, Implement Severe Sepsis Management Guidelines

FIG. 1. Paper-based sepsis screening tool. Adapted from Evaluation for Severe Sepsis Screening Tool from the Surviving Sepsis Campaign and Institute for Healthcare.¹⁰ Abbreviations: RN, Registered Nurse; Temp, Temperature; HR, Heart Rate; BPM, beats per minute; RR, respiratory rate; PaCO₂, partial pressure of carbon dioxide; WBC, White Blood Cells; SIRS, systemic inflammatory response; MAP, mean arterial blood pressure; UO, urine output; INR, international normalized ratio; PTT, Partial Thromboplastin Time.

(Gyang et al, 2014)

Vedlegg 5: NEWS

Chart 1: The NEWS scoring system

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
SpO ₂ Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO ₂ Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

Chart 4: Clinical response to the NEWS trigger thresholds

NEW score	Frequency of monitoring	Clinical response
0	Minimum 12 hourly	<ul style="list-style-type: none"> Continue routine NEWS monitoring
Total 1–4	Minimum 4–6 hourly	<ul style="list-style-type: none"> Inform registered nurse, who must assess the patient Registered nurse decides whether increased frequency of monitoring and/or escalation of care is required
3 in single parameter	Minimum 1 hourly	<ul style="list-style-type: none"> Registered nurse to inform medical team caring for the patient, who will review and decide whether escalation of care is necessary
Total 5 or more Urgent response threshold	Minimum 1 hourly	<ul style="list-style-type: none"> Registered nurse to immediately inform the medical team caring for the patient Registered nurse to request urgent assessment by a clinician or team with core competencies in the care of acutely ill patients Provide clinical care in an environment with monitoring facilities
Total 7 or more Emergency response threshold	Continuous monitoring of vital signs	<ul style="list-style-type: none"> Registered nurse to immediately inform the medical team caring for the patient – this should be at least at specialist registrar level Emergency assessment by a team with critical care competencies, including practitioner(s) with advanced airway management skills Consider transfer of care to a level 2 or 3 clinical care facility, ie higher-dependency unit or ICU Clinical care in an environment with monitoring facilities

(Royal College of Physicians, 2017)

Vedlegg 6: MEWS

Score	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate (min ⁻¹)		≤ 8		9–14	15–20	21–29	> 29
Heart rate (min ⁻¹)		≤ 40	41–50	51–100	101–110	111–129	> 129
Systolic BP (mmHg)	≤ 70	71–80	81–100	101–199		≥ 200	
Urine output (ml/kg/h)	Nil	< 0.5					
Temperature (°C)		≤ 35	35.1–36	36.1–38	38.1–38.5	≥ 38.6	
Neurological				Alert	Reacting to voice	Reacting to pain	Unresponsive

The scores for each parameter are recorded at the time that observations are taken. If the total is 4 or more then the ward doctor is informed.

(Gardner-Thorpe, Love, Wrightson, Walsh & Keeling, 2006)