

Anonym

Hvilke sykepleieobservasjoner og tiltak kan bidra til tidlig identifisering av sepsis på sengepost.

Bacheloroppgave i Sykepleie

Juni 2021

Anonym

Hvilke sykepleieobservasjoner og tiltak kan bidra til tidlig identifisering av sepsis på sengepost.

Litteraturbachelor

Antall ord: 6914

Bacheloroppgave i Sykepleie
Juni 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Bakgrunn: Globalt rapporteres det en insidens på 437 personer med sepsis per 100,000 (Neviere, 2020). Omtrent 12,9 % av alle dødsfall på sykehus i Norge er estimert å skyldes sepsis (Knoop et al., 2017, s.4). Sykepleieren er ofte den som står nærmest pasienten over tid ved sengepost og har muligheten til å observere og kunne fange opp tidlige tegn til sepsisutvikling (Rygh et al., 2017, s. 94-96). Sepsis er en diagnose med stor risiko for alvorlig forløp og økt dødelighet desto lengre tid det tar før man kan sette i gang tiltak (Helsedirektoratet, 2018, s.4).

Mål: Denne litteraturstudien søker å finne ut hvilke sykepleierobservasjoner og tiltak som kan bidra til tidlig identifisering av sepsis på sengepost.

Metode: Litteraturstudie. Jeg har samlet teori, faglitteratur og sju forskningsartikler for å belyse problemstillingen. Forskningsartiklene belyser den praktiske sykepleien og inneholder både kvantitative og kvalitative data.

Resultat: Kartleggingsverktøy blir brukt som tiltak og systematisering av observasjoner. Vitale tegn som kroppstemperatur kan være vanskelig å vurdere på grunn av blant annet aldersforandringer. Takykardi og dyspne er vitale tegn som kan komme ved sepsisutvikling. Kunnskap, evner og organisatoriske forhold kan være barrierer til tidlig identifisering av sepsis.

Konklusjon: Kartleggingsverktøy som NEWS kan være et viktig tiltak sammen med sykepleierens kliniske blikk til tidlig identifisering av sepsis. Takykardi, dyspne og alder (>64 år) er faktorer funnet hos pasienter med sepsisutvikling. Kroppstemperatur kan være utfordrende å vurdere ved sepsisutvikling, spesielt hos eldre på grunn av aldersforandringer.

Nøkkelord: Sepsis, Sykepleier, observasjon, tiltak og sengepost.

Abstract

Background: Globally 437 people per 100.000 are reported with sepsis (Neviere, 2020). Around 12,9 % of all hospital related deaths in Norway are caused by sepsis (Knoop et al., 2017, s.4). The nurse is often the one who stands closest to the patient over time at the ward and got the opportunity to observe and catch early signs to sepsis development (Rygh et al., 2017, p. 94-96). Sepsis is a condition with high risk for deteriorating to severe sepsis and increases mortality rate depending on the time it takes to start measures (Helsedirektoratet, 2018, p.4).

Aim: This literature study seeks to find out which observations and measures made by the nurse that can contribute to early identification of sepsis at the ward.

Method: Literature study. I have collected theory, profession literature and seven research articles to enlighten the thesis.

Results: As a measure screening tools are used to systemize observations. Vital signs as body temperature can be challenging to assess due to age related changes among others. Tachycardia and dyspnea are vital signs that can occur due to sepsis development. Knowledge, abilities and organizational relations could be barriers to early identification of sepsis.

Conclusion: An important measure with the nurse professional assessment to suspect sepsis can be screening tools as NEWS. Tachycardia, dyspnea and age (>64) are factors that can be related to patient with sepsis. A factor as body temperature can be challenging to assess due to age related changes among others.

Keywords: Sepsis, nurse, observations, measure, and ward.

Innhold

1. Innledning	5
1.1 Bakgrunnskunnskap.....	5
1.2 Sepsis og septisk sjokk	6
1.3 Kjennetegn hos pasienten ved sepsis.....	6
1.4 Kartleggingsverktøy og tiltak	7
1.5. Kliniske blikk	9
1.6 Klinisk kompetanse, hensikt og problemstilling.	10
1.7 Begrepsavklaring	11
2. Metode.....	12
2.1 Søkeprosess	12
2.2 Søketablell	13
2.3 Kvalitetsvurdering av artiklene.....	15
2.4 Analyse.....	16
3. Resultater	17
3.1 Artikkelmatriks	17
3.2 Presentasjon av resultater	21
4. Diskusjon	23
4.1 Konklusjon	26
Litteraturliste	27

Tabeller

Tabell 1	13
Tabell 2	16
Tabell 3	17

1. Innledning

I Norge er det estimert at 12,9% av alle dødsfall på sykehus skyldes Sepsis (Knoop et al., 2017, s.4). Sykepleieren har en avgjørende rolle i tidlig identifisering av sepsis. Dette grunnet at sykepleieren er den som ofte står nærmest pasienten over tid ved sengepost og har mulighet for å observere og fange opp faktorer som kan tyde på sepsisutvikling. Ved tidlig oppdagelse av sepsis vil sykepleieren kunne øke muligheten for å unngå at sepsis utvikler seg til alvorlig sepsis og redusere dødeligheten (Rygh et al., 2017, s.94-96).

«Liv kan reddes når sepsis blir raskt identifisert, og fulgt opp med riktig behandling»
(Helsetilsynet, 2018, s.3).

1.1 Bakgrunnskunnskap

Globalt ble det rapportert en insidens på 437 personer med sepsis per 100,000 mellom 1995 og 2015. Dette med varierende bidrag fra utviklingsland (Neviere, 2020). I 2017 estimerer The Global Burden of Disease Study 48.9 millioner tilfeller av sepsis, av disse døde 19,7 % globalt (Neviere, 2020). I Norge er det om lag 7000 tilfeller av sepsis i året (Rygh et al., 2017, s. 94). En norsk studie om epidemiologien og effekten på dødelighet av sepsis i norske sykehus, fant de at den årlige forekomsten på 140 pasienter per 100,000 innbyggere og sykehusdødeligheten for sepsis var 19,4% (Knoop et al., 2017, s.4). Sepsis er fortsatt et utfordrende problem og kan bli en større utfordring i takt med økende andel eldre i befolkningen. Mennesker lever lengre og man behandler flere kroniske sykdommer og infeksjoner, hvilket øker risikoen for mikrobiell resistensutvikling og sepsisproblematikken vil kunne forverres (Rygh et al., 2017, s. 94). I en rapport fra helsetilsynet (2018) har Fylkesmennene undersøkt helseforetakenes akuttmottak oppdagelse og behandling av sepsis. I denne rapporten ble det avdekket en del svikt i flere av helseforetakene. Et gjennomgående funn var at det tok for lang tid før pasienter med sepsis fikk antibiotikabehandling. Noe som fører til betydelig økt risiko for et forverret forløp til pasienten og øker dødeligheten (Helsetilsynet, 2018, s. 4).

I 2016 kom European Society of Intensive Care Medicine og Society of Critical Care Medicine med en ny definisjon på sepsis. Sepsis defineres som en livstruende organfunksjon forårsaket av en dysregulert vertsrespons til infeksjonen (Neviere 2020). Endringer i Sepsis-related Organ Failure Assessment-skår (SOFA) og en klinisk mistanke om infeksjon vil gi muligheten for å stille diagnosen sepsis (Rygh et al., 2017, s. 94). Tidligere ble sepsis definert ut ifra en klinisk mistanke om infeksjon og utslag på to av Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)-kriterier (Helsetilsynet, 2018, s. 10-11).

1.2 Sepsis og septisk sjokk

Sepsis kommer som oftest av en komplikasjon til en lokal infeksjon som en abscess. Infeksjonen oppstår ofte lokalt for eksempel lungebetennelse, urinveisinfeksjon eller sårinfeksjon. Som oftest forårsakes sepsis av en bakterie. De vanligste er blant annet *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli* og *Staphylococcus aureus*. Sopp og parasitter kan også forårsake sepsis og en sjelden gang virus (Wyller, 2019, s.701-702).

Ved en infeksjon vil kroppen bekjempe den skadelige mikroorganismen med immunforsvaret. Hvis mikroorganismen ikke blir bekjempet, vil den kunne formere seg og komme i kontakt med nærliggende kapillærer. Når denne kontakten er opprettet spres mikroorganismen med blodet. Bakterier eller sopp som spres på denne måten vil kunne formere seg og frigjør giftstoffer på flere steder i kroppen (Wyller, 2019, s.83). Kroppens egen reaksjon på denne infeksjonen vil bli hyperaktivert og personen får en stor systemisk inflammasjon (Rygh et al., s. 94). Dette fører til dilatasjon av arteriolene og lav totalperifer motstand grunnet frigjøring av histamin og komplimentfaktorer. Når dette skjer systemisk på samme tid kan det bli en livstruende situasjon med alvorlig hypotensjon og sviktende sirkulasjon (Wyller, 2019, s.702).

Ved vedvarende sirkulasjonssvikt tross intravenøs væskebehandling og behandling med vasoaktive legemidler, har pasienten utviklet septisk sjokk (Rygh et al., 2017, s. 94). Dette vil føre til generell iskemi og hypoksisk vevskade som øker inflammasjonsreaksjonen ytterligere. Da kan pasienten stå i fare for å utvikle disseminert intravaskulær koagulasjon (DIC) som øker hypoksisk vevskade ytterligere, på grunn av blødninger og trombosedannelse (Rygh et al., 2017, s. 94-95). Ved manglende oksygenforsyning, begynner cellene anaerob nedbrytning av glukose til laktat. Dette gir lav pH og risiko for metabolsk acidose. Ved at reaksjonen skjer i hele kroppen kan pasienten få svikt i flere organer, multiorgansvikt (Wyller, 2019, s.702-703).

Multiorgansvikt kan for eksempel gi Acute respiratory distress syndrome (ARDS) som gir svikt av lungefunksjonen. Grunnet lekkasje fra lungekapillærene som fører til oppfylling av ekstracellulærvæsken, vil alveolene fylles. Dette fører til redusert ventilasjon grunnet at lungene blir hindret i å utvide seg i inspirasjonsfasen. Den ekstra væsken fører også til økt diffusjonsavstand som reduserer diffusjonen (Wyller, 2019, s.308-309). Akutt nyresvikt og etter hvert leversvikt kan også forekomme ved sepsis. Bevisstheten vil også kunne påvirkes og føre til delirium (Rygh et al., 2017, s. 94-95).

1.3 Kjennetegn hos pasienten ved sepsis

Feber og frostanfall er vanlig for de fleste infeksjonstilstander og kan være vanskelig å lokalisere til Sepsis (Wyller, 2019, s. 703). Enkelte pasientgrupper som eldre trenger ikke å reagere med feber grunnet for eksempel aldersforandringer i reguleringsmekanismene som mindre produksjon eller økt hemning av pyrogene cytokiner (Wyller, 2014, s. 649).

Takykardi og økt respirasjonsfrekvens sammen med redusert bevissthet er tegn til at sirkulasjonen svikter. Når pasienten i tillegg får hypotensjon er det tegn til at kroppens egne kompensasjonsmekanismer ikke holder lengre. Hypotensjon ved sepsis kan være et sent men alvorlig tegn på en livstruende situasjon. Andre tegn kan være økt

kapillærfyllingstid >3 sekunder, lite diurese eller huden kan være varm og rød grunnet arterioledillatasjonen (Wyller, 2019, s.702-703). Sykepleieren kan også observere huden for petekkier og hudblødninger. Samtidig som pasienten kan ha sivblødninger fra slimhinner og økt blødning ved for eksempel blodprøvetaking (Rygh et al., 2017, s. 94-97).

Å observere diurese hos pasienten er særlig nyttig hos pasienter med sepsis da akutt nyreskade er ett av tegnene som kan komme tidlig i forløpet (Rygh et al., 2017, s. 94-97). Grunnen til nyreskaden kan være at nyrene rammes av akutt tubulær nekrose som rammer epitelcellene, dette skaper en betennelsesreaksjon i tubuli.

Betennelsesreaksjonen fører til oppfylling av blant annet vevsrester og hviteblodceller i lumen. Dette forhindrer passasjen av glomerulusfiltratet og gir en redusert glomerulusfiltreringsrate som man kan observere ved kraftig redusert diurese (Wyller, 2019, s. 425).

Tid er avgjørende i oppdagelse og behandling av sepsis. Antibiotikabehandling bør påbegynnes innen en time fra mistanke om sepsisutvikling (Helsedirektoratet, 2018, s.5-6). Risikofaktorer som alder >64 år, tidligere sykehusinnleggelse, redusert helsetilstand på grunn av for eksempel kreftdiagnose, overvekt eller diabetes øker sjansen for sepsisutvikling og at sepsisutviklingen skjer raskere og pasienten kan få septisk sjokk (Neviere, 2020). Om lag hver fjerde pasient med sepsis utvikler alvorlig sepsis, tidlig identifisering og tiltak har som mål å forhindre denne utviklingen og prøve å unngå at tilstanden utvikler seg til alvorlig sepsis og septisksjokk (Rygh et al., 2017, s. 94-98).

1.4 Kartleggingsverktøy og tiltak

For å synliggjøre og lettere håndtere hvilke tiltak og observasjoner som skal gjøres og når, har *I trygge hender 24-7* utarbeidet en tiltakspakke for tidlig oppdagelse av sepsis på sengepost og ved akuttmottak. *I trygge hender 24-7* er videreførelsen av et nasjonalt pasientsikkerhetsprogram og er under avdeling for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet i helsedirektoratet. De skal bidra til å øke pasientsikkerheten med målrettede tiltak og kvalitetsforbedring (Helsedirektoratet, 2018, s. 2). Tiltakene baserer seg på erfaring, kunnskap og forskning internasjonalt samt rammestrukturen ved norske sykehus. Slik at dette skal være tiltak som er tilpasset norske forhold og kunne fange opp pasienter som er i risiko for å utvikle sepsis (Helsedirektoratet, 2018, s. 6).

Tiltakene for tidlig oppdagelse og behandling for sepsis er i 6 trinn.

- «1. Observer pasienten etter ABCDE-prinsipper
2. Bruk validerte verktøy for skåring, observasjon og respons
3. Ta blodprøver og prøver til mikrobiologi
4. Gi/endre antibiotika innen én time fra mistanke om sepsis
5. Fastsett videre behandling og behandlingsnivå
6. Revurder valg av antibiotika innen 48 timer» (Helsedirektoratet, 2018 s. 6).

Å observere pasienten etter ABCDE – prinsipper er viktig førstehjelp ved akutt og kritisk sykdom, uavhengig av hvor pasienten befinner seg. Undersøkelsen gjennomføres raskt og kan være til hjelp for å prioritere tiltak til pasienten (Nortvedt & Grønseth, 2017, s.30-32). Å observere pasienten etter ABCDE-prinsipper anbefales av *I trygge hender 24/7* (Helsedirektoratet, 2018, s.6) ABCDE- er en forkortelse for prinsipper sykepleieren gjør observasjoner, vurderinger og tiltak ut ifra. Dette gjennomføres systematisk, og sykepleieren gjør det i rekkefølge fra A-E. Opplever sykepleieren en forandring eller forverring i pasientens tilstand går sykepleieren tilbake til A og starter forfra igjen. Eksempler på vurderinger under ABCDE:

A: Airways-luftveier

- Frie luftveier.

B: Breathing- respirasjon.

- Respirasjon, frekvens, fylde, lyder, symmetriske respirasjonsmønster, bruk av hjelpemuskulatur, tegn til cyanose.

C: Circulation- sirkulasjon.

- Sirkulasjonen, pulsfrekvens, blodtrykk, observer huden for farge, temperatur og klamhet. Observer bevissthet.

D: Disability- bevissthet.

Bevissthetsnivå, AVPU- A; er pasienten våken (Alert), V; reagerer pasienten når han blir snakket til (Verbal response), P; Pasienten reagerer på smertestimuli (Painful stimulus), Pasienten er bevisstløs og reagerer ikke på smerte (unresponsive). Er bevisstheten til pasienten påvirket måles blodsukkeret også, da lavt blodsukker kan gi redusert bevissthet.

E: Exposure/environment- avdekking av skade og omgivelser.

- Inspiser pasienten nøye fra topp til tå, ta inn omgivelsene rundt pasienten. Mål kjernetemperaturen til pasienten. (Nortvedt & Grønseth, 2017, s.30-32).

MEWS- Modified Early Warning score.

Ved MEWS vurderes pasientens systoliske blodtrykk 101-199, puls 51-100, respirasjonsfrekvens 9-14, kjernetemperatur 36-38°C, timediurese og bevissthet. Her får pasienten skår fra 0 og opp ved å ligge over eller under parameteren. Ved en skår på over 4 kontaktes lege eller akutt-team. Pasienten får oksygen og sykepleier legger inn 2 perifere venekateter for å starte opp med forordnet væsketerapi (Nortvedt & Grønseth, 2017, s.32-34).

NEWS- National Early Warning Score ble utviklet i 2012 for å ha et skjema som var mer sammenlignbart og som kunne brukes på tvers av avdelinger og bli et standard skjema som fleste helsepersonell kunne bli godt kjent med (Nortvedt & Grønseth, 2017, s.32-34). Erfaringer fra egen praksis er at NEWS skjemaet er tatt godt i bruk hos hjemmesykepleien og på kirurgisk sengepost. Parametere som blir målt ved NEWS-skjema; Respirasjonsfrekvens 12-20, Oksygenmetning over eller lik 96, kjernetemperatur 36.1-38°C, systolisk blodtrykk 111-219, puls 51-90 om man er over eller under gir poeng og samles sammen til en skår, sammen med vurdering av bevissthet og oksygentilførsel. Med en skår mellom 1-4 skal pasienten vurderes av en erfaren sykepleier og vurderes med ny NEWS hver 4-6 time, skår på 5-6 eller en rød skår

(3) på en av parameterne, skal pasienten ha øyeblikkelig tilsyn av lege og vurderes med ny NEWS hver time. Ved en skår på 7 og over skal pasienten ha øyeblikkelig tilsyn av akutt/ intensivmedisiner overvåkes kontinuerlig og overflyttes til en intensivavdeling (Nortvedt & Grønseth, 2017, s.32-34). NEWS2 en revidert utgave av NEWS som ble utviklet i 2017 med egen skala for vurdering av oksygenmetning hos pasienter med kronisk obstruktiv lungesykdom (Royal College of Physicians, 2017).

SOFA- Sepsis related organ failure assessment -skår.

I dag brukes SOFA mest på intensive avdelinger, men kan med fordel brukes på sengepost (Helsedirektoratet, 2018, s. 6). Organsystemer som vurderes ved SOFA skåring er respirasjon, koagulasjon, leverfunksjon, sirkulasjon ved middelarteretrykk, sentralt nervesystem og nyrefunksjonen. En skår på 2 eller mer og klinisk mistanke om infeksjon gir diagnosen sepsis (Rygh et al., 2017, s. 94)

Quick-SOFA- skår(qSOFA)

På sengepost kan sykepleieren bruke qSOFA kartleggingsverktøy som tiltak for å vurdere pasienten. Dette er et kartleggingsverktøy for å vurdere økt risiko for dødelighet hos pasienter med sepsis på sykehus (Helsedirektoratet, 2018, s. 6-7). Pasienten må ha utslag på 2 eller 3 av komponentene:

- Respirasjonsfrekvens > 22 i minuttet.
 - Endrete mental status.
 - Systoliskblodtrykk < 100mm Hg.
- (Rygh et al., 2017, s. 94)

Tidligere ble Systemic inflammatory respons syndrom – kriterier (SIRS-kriterier) mye brukt. Som hovedregel er det gått bort i fra disse kriteriene da de gir for ofte funn hos pasienter som ikke har sepsis (Neviere, 2020). Jeg velger allikevel å omtale de da kriteriene av praksiserfaring og gjennomlesing av forskning fortsatt er i bruk flere steder i helsevesenet. Kroppstemperatur over 38°C eller under 36°C, puls >90/minuttet, respirasjonsfrekvens >20/minuttet eller hypokapni og unormale nivåer av hviteblodceller. Ved å ha to av disse kriteriene og en mistenkt infeksjon, ble det definert som sepsis (Helsetilsynet, 2018, s.11).

1.5.Kliniske blikk

Sykepleier bruker mer enn kartleggingsverktøy og inspeksjon for å vurdere pasienten. Syn, hørsel, lukt og berøring er sanser som sammen med kunnskap og evner som skaper det kliniske blikket til sykepleieren. Ved at sykepleier er bevist i sine observasjoner av pasienten, bruker sin forståelse, teoretiske kunnskap og erfaring til å reflektere over observasjonene av pasienten skaper det en sanselig forståelse (Kristoffersen, 2017, s. 156-157). I Florence Nightingale sin sykepleieteori var observasjon av pasienten svært viktig og klinisk observasjon var noe som må læres og oppøves. Sykepleieren må ha teoretisk kunnskap om hvordan observere, hva som betyr forverring og hva som betyr bedring. Forståelse av individuell tilpassing til pasienten (Nightingale, 1860/1984, s.105). I håndboken i sykepleie av Florence Nightingale (1860) beskriver hun observasjonsevnen som en grunnpilar for selve sykepleieutførelsen (Nightingale, 1860/1984, s.111).

SKUV- Systematisk klinisk undersøkelse og vurdering er en systematisk måte å samle inn data om pasienten på. Dette er en metode som innebærer inspeksjon hvor sykepleieren bruker synet til å observere blant annet hudfarge for tegn til for eksempel

sirkulasjonssvikt eller feber. Palpasjon vil si at sykepleieren kjenner på pasienten og kan blant annet forsiktig avgrense hvor smerter sitter, kjenne etter puls og temperatur forskjeller. Perkusjon er en bankemetode, hvor man legger sin hånd for eksempel over ryggen til pasienten og banker lett på fingrene for å lytte til forskjellen i gjenklangen for å avdekke for eksempel oppfylling av lunge. Auskultasjon vil si å lytte ved hjelp av et stetoskop, sykepleier kan for eksempel lytte etter tarmlyder. (Kristoffersen 2017, s. 156-157). For å kunne fange opp små forandringer er det viktig at observasjonen blir utført med empati og godt håndlag, for å fremme en god relasjon med pasienten. Har ikke sykepleieren en god relasjon sammen med pasienten kan det vanskeliggjøre å komme i posisjon til å observere pasienten. Den systematiske kartleggingen av datainnsamlingen gir et godt grunnlag for journalføring, videre rapportering og sammenligning på et senere tidspunkt (Nortvedt & Grønseth, 2017, s. 23-28).

1.6 Klinisk kompetanse, hensikt og problemstilling.

Sykepleieren tilegner seg teoretisk kunnskap og erfaring gjennom sykepleier utdanningen. Evne til å handle eller personlig klinisk sykepleiekompetanse utarbeides igjennom hele yrkeskarrieren. Har sykepleieren jobbet på samme sengepost over flere år vil den kliniske kompetansen kunne være stor, og sykepleierne evner å prioritere og handle ut ifra intuisjon på denne sengeposten. Starter sykepleieren i en ny avdeling vil den praktiske erfaringen fra den spesifikke sengeposten mangle, og sykepleieren er mer avhengig av retningslinjer å forholde seg til for å vurdere og prioritere tiltak på denne sengeposten (Kristoffersen, 2017, s. 162-165).

Helsepersonelloven (1999) og pasient og brukerrettighets loven (1999) er til for blant annet fremme pasientsikkerheten og sikre at helsepersonell jobber fagligforsvarlig. Ifølge pasient og brukerrettighetsloven definerer pasient som «en person som henvender seg til helse- og omsorgstjenesten med anmodning om helsehjelp, eller som helse- og omsorgstjenesten gir eller tilbyr helsehjelp i det enkelte tilfelle;» (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 1-3). Formålet med loven er å sikre lik tilgang og god kvalitet på helsetjenester (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999). Helsepersonelloven sammenfaller med pasient og brukerrettighetsloven, helsepersonell skal ifølge loven «utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig» (Helsepersonelloven, 1999, §4).

Helseplattformen fikk i oppdrag fra helseministeren i 2016 å utforme et regionalt utprøvningsprogram for det nasjonale målet «en innbygger- en journal». Helseplattformen har som mål å innføre felles elektronisk pasientjournal for helsetjenestene i Midt- Norge. Dette for å få en mer helhetlig og sammenhengende helsetjeneste for pasienter og ansatte. Her er målet å samle alle pasientdata på et sted, informasjonen legges inn en gang og oppdateres i sanntid. Dette innebærer samarbeid på tvers av sykehus, kommunehelsetjenesten, fastleger med flere (Helseplattformen, 2021).

Pasienter med sepsis vil sykepleier kunne møte på i for eksempel kommunehelsetjenesten, inneliggende på sengepost og ved akuttmottak. Evne til å gjenkjenne symptomer og kliniske tegn samt reagere raskt vil være viktig uavhengig av hvor man møter pasienter med sepsisutvikling. Erfaring fra egen praksis på kirurgisk sengepost belyste at sepsis var et tema flere av sykepleierne ønsket mer kunnskap om. Sykepleierne etterlyste mer teori og bakgrunnskunnskap for å forstå sykdomsprosessen rundt sepsis. Dette for å kunne

mistenke eller identifisere sepsis tidlig nok for å unngå forverret pasientforløp med mulig dødelig utfall. Derfor avgrenses denne oppgave til å omhandle pasienter med sepsis på sengepost. Jeg ønsker å belyse denne tematikken, da sykepleier er den som ofte står nærmest pasienten over tid og har mulighet til å fange opp små endringer i pasientens helsesituasjon som kan gi mistanke om infeksjon og sepsisutvikling. Konsekvensene av å ikke identifisere sepsisutvikling er store da pasienten raskt kan utvikle svikt i flere organer (Rygh et al., 2017, s. 94-95). Datainnsamlingen sykepleieren gjennomfører blir viktig for å ha mulighet til å raskt finne initialt fokus for infeksjonen og kunne spisse antibiotikaen for å forhindre et forverret forløp til pasienten. Tross økt søkelys på sepsis tematikken de siste årene er det fortsatt en snikende diagnose som forårsaker flere dødsfall. Pasienter som får diagnosen sepsis inneliggende på sengepost har en høyere dødelighet sammenlignet med pasienter som legges direkte inn på intensive avdelinger (Nortvedt & Grønseth, 2017, s.32). Opplevelser erfart i egen praksis på kirurgisksengepost hvor sepsis utviklet seg raskt, samt opplevelser der hvor pasienten var alvorlig syk og sepsismistanken kom for sent og endte med dødsfall. Har det gitt meg et personlig grunnlag for å øke kunnskapen om området og belyse tematikken ytterligere. Dette fører samlet til denne problemstillingen:

“Hvilke sykepleieobservasjoner og tiltak kan bidra til tidlig identifisering av sepsis på sengepost?”

1.7 Begrepsavklaring

Sykepleie: pleie av den syke via et moralsk og faglig aspekt. Jobbe faglig forsvarlig og ha en kunnskapsbasert praksis. Følge de etiske prinsippene; velgjørenhet å ikke skade prinsippet, autonomi, rettferdighet og barmhjertighet. Dekke de grunnleggende behovene og styrke pasientens resurser (Nortvedt & Grønseth, 2017, s. 18-20). Sykepleie er et profesjonsfag og som yrke har flere funksjonsområder; helsefremming, forebygging, behandling, lindring, rehabilitering, undervisning og veiledning, organisatoriske, fagutvikling, kvalitetssikring og forskning (Kristoffersen, Nortvedt et al., 2017, s. 16-17).

Observasjon: Sykepleieren må kjenne til de kliniske tegnene til den enkeltes pasient sin situasjon for å vite hva man skal se etter og vurdere. Kunne bruke av tidligere erfaringer og observasjoner til å tolke nye observasjoner (Nortvedt & Grønseth, 2017, s. 23-24).

Tiltak: Sykepleiehandlinger for å ivareta pasientens grunnleggende behov sammen med pasienten (Skaug, 2017, s.340-343).

Sepsis: «Mikroorganismer og giftstoffer spres med blodet noe som fører til omfattende vevsskade og sviktende organfunksjon» (Wyller, 2019, s. 83).

2. Metode

Oppgaven er formet som en litteraturstudie hvor hensikten er å innhente resultater fra eksisterende forskning, faglitteratur og teori (Dalland, 2020, s.199). Dette for å belyse valgte problemstilling. Det er gjennomført via systematiske søk i flere databaser og innhenting av teori fra faglitteratur.

2.1.Søkeprosess

Databaser som er brukt: Oria, Cinahl, PubMed og Medline. Cinhal ble valgt grunnet tilgang til mange tidsskrifter og med sykepleierelevant forskning. PubMed og Medline dekker bredt og har stor tilgang til biomedisinsk forskning. Oria favner om nasjonalbiblioteket og tilgjengelige nettressurser med åpen adgang og ga i første omgang svært mange treff og var vanskelig å snevre inn søket med valgte søkeord.

Søkeord som er benyttet: Sepsis or Systemic inflammatory response syndrome, management or care, signs, nurse or nurses or nursing or nursing, grunnet mange treff ble søkeordet in hospital brukt for å avgrense. Om behov for ytterligere spesifisering; Kartleggingsverktøy (SIRS, q-SOFA og NEWS), retningslinjer/ guidelines, early identification. Da flere av utvalgte artikler i første søk omhandlet kartleggingsverktøy og bruken av dem, valgte jeg å gjøre et manuelt søk i Oria for å finne en studie som omhandlet sammenligning av de forskjellige verktøyene. Søkeordene her var: Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis.

Inklusjonskriterier:

- Artiklene har en IMRAD struktur.
- Artiklene er begrenset til publisering fra 2016 og nyere.
- Artiklene er fagfellevurdert.
- Artiklene omhandler oppdagelse eller start av behandling av sepsis, ved sykehus og omhandler sykepleie.
- Artikler med pasientgruppe på 18 år og over.
- Artikler som kan relateres til problemstillingen.
- Artikler som er skrevet på engelsk, norsk, dansk eller svensk.

Eksklusjonskriterier:

- Artikler som omhandler pasienter under 18 år.
- Artikler med publisering før 2016.
- Artikler som mangler sammenheng med sepsis eller sykepleierollen.
- Artikler som ikke har fulltekst tilgang.
- Artikler som hadde fokus på etterbehandling av sepsis eller omhandlet tematikken utenfor sykehus.

Grunnlaget for kriteriene er å få artikler som belyser min problemstilling. De måtte være skrevet på engelsk, norsk, svensk eller dansk for at jeg skulle kunne forstå de. Pasienter under 18 år ble ekskludert da de ofte behandles i spesialavdelinger og har andre observasjonskriterier. For å få artikler som omtaler den nye definisjonen av sepsis som kom i 2016 ble publikasjoner utgitt før 2016 ekskludert.

2.2 Søketablell

Tabell 1

Database	Dato	Søk	Søkeord	Avgrensning	Antall treff	Valgte artikler
Cinahl	15.04.21	S1.	(MH "Sepsis+") OR "sepsis"		40774	
		S2.	(MH "Systemic Inflammatory Response Syndrome+") OR "systemic inflammatory response syndrome"		20321	
		S3.	S1 or s2		42156	
		S4.	«Management»		6806	
		S5	«Care»		1480661	
		S6	«signs»		60963	
		S7	S4 or S5 or S6		1531421	
		S8	"nurse" OR (MH "Nurses+")		398438	
		S9	«Nursing»		750633	
		S10	S8 or S9		897486	
		S11	S3 and S7 and S10	2016-2021, Peer reviewed, All Adult	150	
		S12	In hospital		403687	
		S13	S11 and S12	2016-2021, Peer reviewed, All Adult,	82	A, B, C
Medline	15.04.21	S1	MH "Sepsis+") OR "sepsis"		188347	

		S2	exp Systemic Inflammatory Response Syndrome		134385	
		S3	S1 or s2		194110	
		S4	managment.mp		319	
		S5	care.mp		2251592	
		S6	Signs.mp		316510	
		S7	S4 or S5 or S6		2537176	
		S8	nurse.mp. or exp Nurses/		212281	
		S9	exp Nursing/ or nursing.mp.		624229	
		S10	S8 or S9		696899	
		S11	S3 and S7 and S10		1579	
		S12	in hospital.mp.		95459	
		S13	S11 and S12	2016-2021	43	D
Pubmed	15.04.21	S1	Sepsis and signs and nursing and guidelines		169	
		S2	"	2016-2021, Adult	27	E, F
Oria-manuellt søk.	22.04.21	S1	Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis	2016-2021	85	G

Inkluderte artikler:

- A) Kangas et al., 2019, Sepsis Screening: Combining Early Warning Scores and SIRS Criteria. (2021). *Clinical Nursing Research*. 30(1),42-49.
- B) Tiago et al., 2020, Early recognition of surgical patients with sepsis: Contribution of nursing records. (2020) *Applied Nursing Research*, 57,1-7.
- C) Burke et al., 2018, Improving outcome of sepsis on the ward: introducing the "Sepsis Six" bundle. (2018). *Nursing in Critical Care*,24(1),33-39.
- D) Torsvik et al., 2016, Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival. (2016) *Critical Care*, 20, (244),3-9.
- E) Breen et al., 2018, Barriers to implementing the Sepsis Six guidelines in an acute hospital setting. (2018) *British Journal of Nursing*, 27(9),473-478.
- F) Long et al., 2018, Evaluation of User-Interface Alert Displays for Clinical Decision Support Systems for Sepsis. (2018). *Critical Care Nurse*.38(4),46-54.
- G) Usman et al., 2018, Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. (2019). *The American Journal of Emergency Medicine*,37(8), 1490-1497.

2.3. Kvalitetsvurdering av artiklene.

Artiklene er systematisk gjennomgått og vurdert etter sjekkliste for forskningsartikler på helsebiblioteket (Tjensvoll, 2016). Dette for å sikre god kvalitet på artiklene, at de forholder seg til valgte inklusjons- og eksklusjonskriterier og kan belyse valgte problemstilling. En vitenskapelig publikasjon bør inneholde fire kriterier, presentere ny kunnskap, ha etterprøvbare resultater, være fagfellevurdert og være i en publiseringskanal som gjør artikkelen tilgjengelig for andre forskere (Dalland, 2020, s. 159). For å sikre dette er alle artiklene sine tidsskrifter vurdert og funnet i Norges register for vitenskapelige publiseringskanaler på nivå 1 og 2(NSD, 2021). Dette resulterte i 7 artikler. Artiklene valgt til oppgaven inneholder både kvalitative og kvantitative data. Kvalitative data belyser problemstillingen med nyanser og forskjeller og har ikke så ofte stor mengde data som de kvantitative dataene. Kvantitative data har ofte en større mengde data og kan gi en god oversikt til insidens, men må ta hensyn til variabler (Dalland 2020, s.55-56).

2.4. Analyse.

Jeg analyserte valgte artikler etter Evans modell (Evans, 2002-2003) i fire trinn. I første trinn samlet jeg inn artiklene og leste igjennom de for å se om de kunne belyse valgt problemstilling. I trinn to ble hovedfunn identifisert i hver artikkel. I trinn tre sammenlignet jeg artiklene for å finne felles tema og funn. Der etter så jeg etter nyanser, likheter og forskjeller. Til slutt samlet jeg temaer og underkategorier inn i tre temaer med underkategorier som belyser valgte problemstilling.

Dette resulterte i tre temaer med underkategorier presentert i tabell 2.

Tabell 2

Tema	Underkategorier
Kartleggingsverktøy som tiltak til identifisering av sepsis.	NEWS qSOFA SIRS-kriterier Elektroniske journaler
Sykepleierens observasjon av vitale tegn.	Temperatur Takykardi og dyspne Hvilke vitale parameter setter sykepleieren mest verdi på.
Barrierer mot identifisering av sepsis.	Kunnskap Sykepleieren sine evner Organisatoriske forhold

3. Resultater

3.1. Artikkelmatrise

Tabell 3

Referanse	Hensikt, problemstilling og forsknings-spørsmål	Metode	Resultat	Kommentar og relevans for problemstilling
A)Kangas et al., 2019, Combining Early Warning Scores and SIRS Criteria. (2021). <i>Clinical Nursing Research</i> . 30(1),42-49.	Et kvalitetsforbedringsprosjekt for å se om en modifisering av sepsis og septisksjokk kartleggingsverktøy kunne bedre identifisering av sepsis og forverring hos pasienten. Dette ved å kombinere SIRS, MEWS og NEWS.	Eksperimentell studie, hvor de sammenlignet modifiserte kartleggingsverktøy på en inaktiv del av det elektroniske varslingsystemet og kunne sammenligne mot sykepleierens nåværende verktøy i sanntid. Alle pasienter 18 år og over innlagt på sengepost i løpet av to uker var med i studien.	Modifisering av verktøyet «guladvarsel for sepsis» med MEWS og NEWS ga 18% flere korrekte klassifiseringer av sepsis, 10% færre varsler ble gitt. Modifiseringen av verktøyet «rødadvarsel for septisksjokk» fanget opp 3 ganger flere korrekte varsler og trigget for 46% mindre pasienter.	Studien gir innsikt i insidens i variabler til sepsis pasientgruppen og modifisering av kartleggingsverktøy opp mot sykepleierollen.
B) Tiago et al., 2020 Early recognition of surgical patients with sepsis: Contribution of nursing records. (2020) <i>Applied Nursing Research</i> , 57,1-7.	Målet med studien var å undersøke sykepleierens journal registreringer i elektroniske helsejournaler for å tidlig oppdage og håndtere sepsis hos kirurgiske pasienter på	En kvantitativ studie med et tverrsnitt design. Data ble samlet inn i 2017 og var hentet fra år 2016. Dataene på 28 kirurgiske pasienter 18 år og over som utviklet sepsis mens de var innlagt på et universitetssykehus ble inkludert i studien.	Første tegn til SIRS ble identifisert inntil den 5 innleggelses dagen (67,8%). Bekreftelsen eller teori om sepsis skjedde inntil 10 dagen. Elektroniske monitoringsystemer viste første tegn til SIRS i 92,9%. Første	Studien er liten men belyser hvilken innvirkning kvaliteten i sykepleier kartleggingen og registreringen av pasientdata har på oppdagelsen av sepsis, og tiden før tiltak settes i gang som er

	universitetssykehus.		tegn til organsvikt ble beskrevet av sykepleiejournal i 85,7%. Pasientens gjennomsnittsalder er 67 år, 85,7% hadde tidligere innleggelser. Oftest identifiserte tegn takykardi 89,3% og dyspne 85,7%.	relevant for problemstillingen.
C) Burke et al., 2018, Improving outcome of sepsis on the ward: introducing the "Sepsis Six" bundle. (2019). <i>Nursing in Critical Care</i> ,24(1),33-39.	Å undersøke effekten av å gi sepsis six tiltakspakke, med et «critical care outreach team» på pasient utfallet. Dette ved å imøtekomme tidligere identifiserte barrierer som mangel på utstyr ved sengepost.	Studien er gjennomført som et kvalitetsforbedringsprosjekt og utført som en observasjonsstudie. Data er hentet ut via observasjoner gjort i et standard-skjema. Fra 2012-2014 av pasienter på 18 år og over med klinisk mistanke og ved bruk av kartleggingsverktøy uløst Sepsis six tiltakspakke. På et offentlig sykehus i Storbritannia. 207 pasienter ble inkludert.	90 dagers dødelighet var 27,6% -En bedring i sykepleien og pasientutfall etter innførsel av sepsis six tiltakspakke. Å administrere antibiotika innen en time var hovedbarrieren til tiltakspakken. - Av 187 blodkulturer var 23 positive.	Denne studien er relevant fordi den belyser system og organisering rundt sykepleieren som kan gi følger for hvordan sykepleier observerer og setter i gang tiltak til pasient med sepsisutvikling.
D) Torsvik et al., 2016, Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day	Hensikten var å se om innføringen av et klinisk verktøy for triagering av SIRS og organsvikt på sengepost, kunne	Denne studien er en før og etter intervensjon studie. De innførte en tiltakspakke med nytt flytdiagram for sepsis identifisering og ga kursing for	Innføringen forbedret sykepleierens observasjoner av alle vitale tegn. Flere av pasientene som man forebygget utvikling av alvorlig sepsis	Studien er utført i Norge og på sengepost. Omhandler sykepleieres observasjon av sepsispasienter og er overførbar til

<p>survival. (2016) <i>Critical Care</i>, 20, (244),3-9.</p>	<p>forbedre kliniske observasjoner og redusere antall pasienter med alvorlig sepsisutvikling . Inkludert kursing og behandlings flytdiagram.</p>	<p>sykepleiere og sykepleiestudenter i tidlige tegn og behandling av sepsis. Kontrollgruppen før intervensjon var 472 pasienter og etter intervensjonen var 409 pasienter med sepsis inkludert.</p>	<p>til, ville ikke blitt fanget opp av Q-SOFA kriterier. Pasientene i post intervensjon gruppen hadde større sjanse for 30 dagers overlevelse og en lavere sannsynlighet for alvorlig organsvikt.</p>	<p>praksiserfaring og kan belyse valgte problemstilling.</p>
<p>E) Breen et al., 2018, Barriers to implementing the Sepsis Six guidelines in an acute hospital setting. (2018) <i>British Journal of Nursing</i>. 27(9),473-478.</p>	<p>Å få innsikt i barrierer for innføring av sepsis six tiltakspakke i klinisk praksis. For å kunne utvikle løsninger for fremtidige implementeringer for sepsis retningslinjer.</p>	<p>Studien er gjennomført med et tverrsnitt design. De har brukt et eget utviklet spørreskjema. Studien ble utført ved et sykehus i Storbritannia. Leger og sykepleiere fra akutten, to medisinske sengeposter og to kirurgiske sengeposter ble inkludert. 200 sykepleiere og 80 leger var med i studien. 108 spørreskjema ble inkludert i analysen. Dataene ble innhentet i januar 2016.</p>	<p>Manglende gjenkjenning av sepsis under observasjonsrunde og assosiere temperaturforandring og blodprøve analyser var en av hoved barrierene for identifisering av sepsis. Pasienter med mer enn 38,3°C kroppstemperatur hadde større sannsynlighet for å bli vurdert for sepsis enn pasienter under 36°C. Mangel på sykepleieres resurser, tilganger og evner var en årsak til forsinkelse i identifisering og behandling av sepsis.</p>	<p>Studien er relevant da den belyser problemstillingen fra et tverrfaglig ståsted og viser nyanser og forskjeller mellom sengepost og akutten, samt mellom sykepleiere og leger.</p>
<p>F) Long et al., 2018, Evaluation of User-Interface</p>	<p>Skaffe innsikt i kliniske støttesystem med varsler, spesielt rettet</p>	<p>43 sykepleiere fra forskjellige avdelinger deltok i en interaktiv spørreundersøkelse</p>	<p>34 av 39 Sykepleiere ønsket tiltak i varselet basert på etablert</p>	<p>Studien er fra USA og det kan være forskjeller i hvordan helsevesenet er</p>

<p>Alert Displays for Clinical Decision Support Systems for Sepsis. (2018). <i>Critical Care Nurse</i>.38(4), 46-54.</p>	<p>mot sykepleie tiltak for sepsis, med fokus på holdninger mot systemene og deres utseende.</p>	<p>e. De kvantitative dataene ble statistisk analysert. De kvalitative dataene som sykepleierne sine tilbakemeldinger ble analysert av forskningsteamet for å finne trender i sykepleierne sine oppfatninger.</p>	<p>tiltaksplan og behandlings retningslinjer Vitale tegn som var mest ferdigfulle for å gi et varsel om alvorlig sepsis: Temperatur, puls, blodtrykk, telling av hvite blodceller, respirasjonsfrekvens, nivå av nøytrofile celler og laktat.</p>	<p>bygd opp, men resultatene belyser problemstillingen i forhold til når og hvilke vitale tegn sykepleieren observerer, og når trigge et varsel fra elektroniske støttesystemer vil kunne indikere tiltak og observasjoner som bidrar til tidlig gjenkjennelse av sepsis.</p>
<p>G) Usman et al., 2018, Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. (2019). <i>The American Journal of Emergency Medicine</i>,37(8), 1490-1497.</p>	<p>Denne studien ser på NEWS sin evne til å tidlig kartlegge alvorlig sepsis og septisk sjokk i sammenligning med SIRS og qSOFA.</p>	<p>En retrospektiv dataanalyse, Kvantitative data innhentet fra januar 2014 til april 2015 og februar 2016 til desember 2016. Alle pasienter over 18 år ble inkludert. Pasienter som forlot sykehuset uten å bli undersøkt, kom feil, forlot før kartlegging, sendt til fødsel eller hadde et opphold uten behov for klinisk vurdering ble ekskludert. Det var 930 sepsis kasuser.</p>	<p>NEWS var mest nøyaktig for kartlegging av alvorlig sepsis, septisk sjokk og sepsisrelatert dødelighet på akuttavdelingen. SIRS er bedre en qSOFA for å forutsi alvorlig sepsis og septisk sjokk og septisk sjokk alene. NEWS og qSOFA var mer tilgjengelig da de ikke krever laboratorieresultater.</p>	<p>Selv om studien omhandler akutt triagering, kan den overføres til sengepost, da de samme kartleggingsverktøyene brukes der som tiltak til å fange opp sepsisutvikling. Studien belyser hva som er mest egnet til å kunne overføres til elektroniske systemer.</p>

3.2.Presentasjon av resultater

Ut ifra analysen som jeg gjennomførte av artiklene ble resultatene samlet i tre forskjellige temaer. Sykepleieren kan ha en viktig rolle for tidlig oppdagelse av sepsis beskrives av flere av studiene (Breen & Rees, 2018, s.474-478; Burke et al., 2018, s.34-37; Long et al., 2018, s.49-53; Tiago et al., 2020, s.6; Torsvik et al., 2016, s.7) Sykepleieren har størst mulighet for å tidlig fange opp organsvikt i forhold til elektroniske hjelpemidler (Tiago et al.,2020, s.1) Det er over tid utviklet flere kartleggingsverktøy som skal være til hjelp for sykepleieren for tidlig identifiseringa av sepsis. Flere kartleggingsverktøy er mye omdiskutert, men kan ofte bli brukt som et tiltak i tidlig identifisering av sepsis (Kangas et al., 2019, s.44-48; Torsvik et al., 2016, s.2-7; Usman et al., 2018, s.1490-1496). Dette resulterte i temaet *Kartleggingsverktøy som tiltak til tidlig identifisering av sepsis*. Kartleggingsverktøyene baserer seg på blant annet observasjoner som sykepleieren gjør. Flere av artiklene omhandler hvilke observasjoner sykepleieren gjør og hvilke vitale tegn sykepleieren legger mest vekt på i forhold til tidlig identifisering av sepsis (Breen & Rees, 2018, s.473-477; Long et al., 2018, s.47-53; Tiago et al., 2020, s.3; Torsvik et al., 2016, s.2-7). Og resulterte i temaet *Sykepleierens observasjon av vitale tegn*. Forandringer i retningslinjer og definisjon til sepsis samt utvikling i kartleggingsverktøy og implementering i elektroniske hjelpemidler skaper utfordringer for sykepleieren og krever evne til å holde seg oppdatert. Flere av artiklene har sett på disse utfordringene med innføring av tiltakspakker og kartleggingsverktøy (Breen & Rees, 2018, s.473-477; Burke et al.,2018, s.34-37; Long et al., 2018, s.47-53; Torsvik et al., 2016, s.2-7). Som resulterte i temaet *Barrierer mot identifisering av sepsis*.

Kartleggingsverktøy som tiltak til tidlig identifisering av sepsis.

Ved å sammenligne artikkelen av Kangas et al (2019) og Usman et al (2018) hvor de til sammen ser på kartleggingsverktøyene SIRS, q-SOFA og NEWS, vises det at NEWS har en positiv innvirkning sammen med SIRS eller alene. Usman et al (2018, s. 1492-1495) fant at NEWS var det mest nøyaktige kartleggingsverktøyet i identifiseringen av sepsis og at det var det kartleggingsverktøyet som var mest tilgjengelig fordi det ikke krevde laboratoriske prøver. Dette var en artikkel utført ved akuttavdelingen, men kan overføres til sengepost hvor blant annet Breen & Rees (2018, s. 476) fant ut at 88% av sykepleierne på sengepost ikke hadde tilgang til blodgassanalyser. Q-SOFA kriteriene krever heller ikke laboratoriske analyser, men et funn var at flere av pasientene som man forebygget utvikling av alvorlig sepsis til, ville ikke blitt fanget opp av Q-SOFA kriterier (Torsvik et al., 2016, s.6)

Elektroniske journaler kan være viktige for tidlig identifisering av sepsis, 92.9% av de første tegnene på SIRS ble fanget opp av pasient monitoreringssystemer (Tiago et al., 2020, s. 3). NEWS er et kartleggingsverktøy som egner seg til å automatiseres inn i elektroniske databaser og reduserer falske varsler som kan trette ut sykepleieren (Kangas et al., 2019, s.45-46; Usman et al., 2018, s.1492-1494). 33 av 36 sykepleiere ønsket å få automatisert målinger av vitale parametere, men at de selv ville bli mer motivert av å få varsel som innebar pasientens kliniske form (Long et al., 2018, s.49).

Sykepleierens observasjon av vitale tegn

I studien av Breen og Rees (2018) var 78 % av respondentene enige i at en pasient med temperatur over 38.3°C var mer sannsynlig til å bli vurdert for sepsis (Breen & Rees, 2018, s.476). Mens takykardi og dyspne var vitale tegn med forverring, som oftest ble identifisert i studien av Tiago et al., (2020, s.3). Temperatur, puls, blodtrykk, differensiering av hvite blodceller og laktat nivå var blant de seks høyeste prioriterte vitale tegn som sykepleierne ville ha varsling på i studien av Long et al (2018, s. 49-50). 77% av respondentene i studien til Breen & Rees (2018) rapporterte at de mer sannsynlig ville utøve sepsis six tiltakspakken hos pasienter med kliniske gjenkjennbare tegn til septisk sjokk enn om de hadde utslag i biologiske analyser (Breen & Rees, 2018, s.475-476). Risikofaktorer som høy alder, tidligere innleggelser på sykehuset og komorbiditet øker risikoen for sepsis og forverret utfall ved sepsis (Tiago et al., 2020, s.3, Usman et al., 2018, s.1492). Som sammenfaller med studien av Kangas et al., (2019, s.46) der det var en overvekt med deltagende pasienter mellom 55 og 74 år. Å monitorere tegn og symptomer til pasienter på 60 år og over i kontrollerte intervaller viste seg å være viktig grunnet den økte risikoen for sepsis for denne gruppen (Tiago et al., 2020, s.3). En annen faktor som nevnes er at 39,3% hadde kreftdiagnose i forkant av sykehusinnleggelse (Tiago et al., 2020, s. 3). Samlet omtaler flere av artiklene vitale tegn som viktige observasjonsparametere for identifisering av sepsis og at sykepleieren har en viktig rolle til å innhente disse dataene (Burke et al., 2018, s.34-37; Long et al., 2018, s.49-50; Tiago et al., 2020, s.3; Torsvik et al., 2016, s.3-7). Deriblant ble 85,7 % av de første tegnene til organsvikt fanget opp i sykepleiervurderingen (Tiago et al., 2020, s.3)

Barrierer mot identifisering av sepsis

Kunnskap, evner og organisatoriske forhold kan være barrierer til tidlig identifisering av sepsis (Breen & Rees, 2018, s.476; Burke et al., 2018, s.34-37; Torsvik et al., 2016, s.3-7). Kvaliteten på journalføringen til sykepleieren hadde betydning for tidlig oppdagelse av sepsis (Tiago et al., 2020, s.3-5). En forskjell mellom sykepleiere på akutten og sykepleiere på sengepost sin evne til å utføre venepunksjon og innsettelse av perifert venekateter ble funnet. 78% av sykepleiere på akutten mot 48% av sykepleierne på sengepost hadde evnene til å sette inn perifert venekateter (Breen & Rees, 2018, s. 476). Dette kan ha betydning for sykehusdødeligheten til sepsispasienter og lengde på oppholdet. Ved kursing og tilrettelegging av utstyr og retningslinjer reduseres dødelighet og færre pasienter blir innlagt på intensiv- eller overvåkningsavdeling. I tillegg reduseres antall liggedager på sykehuset (Burke et al., 2018, s.34-37; Torsvik et al., 2016, s.3-7). Slik som i studien av Torsvik et al., (2016) hvor 7,1% pasienter i pasientgruppen etter intervensjonen døde i løpet av 30 dager, mot 12,5% i pasientgruppen før intervensjonen. Samlet resulterte det i en større sannsynlighet for 30 dagers overlevelse etter intervensjonen og en lavere sannsynlighet for alvorlig organsvikt (Torsvik et al., 2016, s.5). Manglende kunnskap om «early warning score» var den minst sannsynlige barrieren, mens sykepleiere og leger mente at manglende evne til å identifisere sepsis i løpet av observasjon runden som en av hovedårsakene til barriere mot oppstart av tiltak mot sepsis (Breen & Rees, 2018, s. 476).

4. Diskusjon

For å belyse problemstillingen «Hvilke sykepleieobservasjoner og tiltak kan bidra til tidlig identifisering av sepsis på sengepost?», har denne litteraturstudien sett på syv artikler som sammen med annen faglitteratur og teori belyser problemstillingen fra flere sider.

Kartleggingsverktøy som tiltak til tidlig identifisering av sepsis.

Ved sammenligning mellom SIRS- kriterier, Q-SOFA og NEWS for tidlig identifisering av sepsis, ville q-SOFA misse fem kasuser per uke i forhold til NEWS. SIRS- kriterier ville ha identifisert 9 kasuser for mye hver dag (Usman et al., 2018, s.1492). Sett i fra sykepleieren sitt ståsted er det viktig at kartleggingsverktøyene fungerer godt, men ikke er for vanskelige å håndtere. På denne måten kan Q-SOFA være det enkleste kartleggingsverktøyet, da det er satt sammen av tre komponenter, Respirasjonsfrekvens over >22, forandret mental status, og systolisk blodtrykk <100 (Rygh et al., 2017, s.94). Til sammenligning med NEWS som har dobbelt så mange komponenter (Nortvedt & Grønseth 2017, s.32-34). Ett annet moment er at Q-SOFA kriteriene krever ikke laboratoriske analyser, men et funn var at flere av pasientene som man forebygget utvikling av alvorlig sepsis til, ville ikke blitt fanget opp av Q-SOFA kriterier (Torsvik et al., 2016, s.6). NEWS og q-SOFA kartleggingsverktøy i motsetning til SIRS-kriteriene krever ingen laboratoriske prøver og kan være aktuelle tiltak i forhold til at sykepleiere har høyere sannsynlighet for å sette i gang med tiltakspakker ved kliniske tegn til sepsis, i motsetning til laboratoriske analysesvar (Breen & Rees, 2018, s.475-476). Dette sammenfaller med tiltakspakken for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost fra *I trygge hender 24-7*, hvor Q-SOFA og NEWS2 er validerte kartleggingsverktøy, men det poengteres at den kliniske kompetansen til helsepersonell må brukes (Helsedirektoratet, 2018, s.7).

En annen side av denne tematikken er at et kartleggingsverktøy bør også kunne innføres elektronisk i en tid da det er stor utvikling på elektroniske helseplattformer som prosjektet med helseplattformen i Midt-Norge (Helseplattformen, 2021). Da vil mengden av gitte elektroniske varsler kunne være viktig for å unngå å trette ut sykepleieren med falske varsler. Falske eller feilaktige varsler kan føre til at sykepleieren mister tillit til den elektroniske varslingen og sykepleieren kan få redusert årvåkenhet til varslene. Ved å finne riktige måleparametere for å redusere elektroniske varsler som gis ville det kunne opprettholde sykepleierens årvåkenhet og tillit til varselet (Kangas et al., 2019, s.45-46; Long et al., 2018, s.49-51). MEWS/NEWS kriterier er vist til å redusere antall avgitte varsler og på denne måten unngå å trette ut sykepleieren med falske varsler (Kangas et al., s.2019, s. 45-46). Samtidig som at elektroniske pasientmonitoreringssystemer har en overvekt for å fange opp de første tegnene til SIRS mens de første tegnene til organsvikt ble fanget opp i sykepleieevalueringen (Tiago et al., 2020, s.3). Elektroniske varslingssystemer er av praksiserfaring lite brukt ved sengepost i Norge og er tiltak som kanskje heller befinner seg på overvåkningsavdelinger, men kan overføres til sengepost i lys av for eksempel utvikling av helseplattformen i Midt-Norge.

Sykepleierens observasjon av vitale tegn

Vitale tegn hos en pasient er viktige observasjonsparametre og hos en pasient med sepsisutvikling er det viktig å observere disse parameterne for tegn til svikt i organsystemene og vitale funksjoner (Rygh et al., 2017, s.96) Funn i denne studien viser at takykardi og dyspne var forbundet med sepsisutvikling (Tiago et al., 2020, s. 3). Kropptemperatur, puls, blodtrykk, differensiering av hvite blodceller, respirasjonsfrekvens og laktatnivå var noen av parameterne sykepleieren så som verdifulle å få varsling på for å kunne følge opp en pasient med sepsisutvikling (Long et al., 2018, s.49-50). Forhøyet kroppstemperatur var en mer sannsynlig indikator på å starte tiltak mot sepsis enn lav kroppstemperatur (Breen & Rees, 2018, s.476). Forhøyet kroppstemperatur er et klinisk tegn på infeksjon og infeksjon kan gi sepsis, men sett på en annen måte trenger eldre ikke å reagere på samme måte og kan heller få ingen endring eller lav kroppstemperatur på infeksjon (Wyller, 2014, s.649). Dette sammenfaller med studien til Usman et al., (2018) hvor gjennomsnitt kroppstemperaturen til pasienten med alvorlig sepsis og septisk sjokk var 37,0°C (Usman et al., 2018, s.1493). Med tanke på at det er en overvekt på eldre som pasienter med sepsis, kan det utfordre sykepleieren til å observere andre vitale tegn til infeksjon. Komorbiditet og høy alder var funn i flere av studiene til økt risiko for sepsis (Kangas et al., 2019, s.45-46; Tiago et al., 2020, s.3, Usman et al., 2018, s.1492). Faglitteratur og tidligere forskning har også disse funnene blant annet risiko faktorer som alder >64 år, tidligere sykehusinnleggelse, redusert helsetilstand på grunn av for eksempel kreftdiagnose, overvekt eller diabetes (Neviere, 2020; Rygh et al., 2017, s. 94-98). Dette kan ses på som bakgrunnskunnskap for sykepleieren for å kunne gjøre tilpassede observasjoner og tiltak til den enkelte, som sammenfaller med Florence Nightingale sin sykepleieteori. Hun mente det var viktig for sykepleieren å observere og ha kunnskap om hva som er tegn til bedring eller forverring. Hvilke symptomer som er viktige og mindre viktig gir et grunnlag for å avgjøre hva om er riktig å gjøre og er en viktig praktisk kunnskap for sykepleieren (Nightingale, 1860/1984, s.105, 111). Det å øke intervallene på observasjonene av denne type pasientgruppe kan gi en reduisering i forverret utfall ved sepsis (Tiago et al., 2020, s.3). Samtidig som retningslinjer og kunnskap og organisatorisk oppfølging kan gi positivt utfall på kvaliteten av observasjonene og tiltakene (Burke et al.,2018, s.34-37; Torsvik et al., 2016, s.3-7).

Barrierer mot identifisering av sepsis

Ved å se på hvilke observasjoner og tiltak som sykepleieren gjør for tidlig oppdagelse av sepsis, ble det gjennom studiene gjort rede for flere faktorer som påvirker sykepleieren i denne situasjonen. Kunnskap, evner og organisatoriske forhold blant annet er faktorer som kan påvirke sykepleieren (Breen & Rees, 2018, s.476; Burke et al., 2018, s.34-37; Torsvik et al., 2016, s.3-7). Et funn er at sykepleiere på sengepost kan ha større sannsynlighet for å mangle erfaring til å ta blodprøver og legge inn perifert venekateter enn sykepleier på akuttmottak (Breen & Rees, 2018, s. 476). Ut ifra egen praksiserfaring var det stor forskjell blant sykepleiere som jobbet på sengeposten og deres praktiske evner. Flere hadde tidligere jobbet i akuttmottak og hadde god mengdetrening i å legge inn for eksempel perifert venekateter. Mens noen hadde ikke jobbet innenfor sykehus mer enn et par år og siden disse prosedyrene normalt sett ble utført av personalet på laboratoriet eller operasjonsstua, manglet de mengdetrening i denne praktiske prosedyren på sengepost. Når forskjellige faktorer hos pasienten ga utfordringer til prosedyren måtte de hente annet personell for å legge inn perifert venekateter. Dette

gikk utover tiden det tok før sykepleier kunne starte opp med forordnet behandling fra lege. Tid er en viktig faktor i identifisering av sepsis og behandlingen for å hindre en raskere og alvorlig sepsisutvikling. Sykepleierkompetanse i å observere og kunne identifisere tegn til infeksjon og organsvikt har fått en større betydning for å kunne starte tidlig med riktig behandling (Rygh et al., 2017, s. 94-98). På en annen side så sykepleiere og leger felles på manglende evne til å identifisere sepsis i løpet av observasjonsrunden som en av hovedårsakene til barriere mot oppstart av tiltak mot sepsis (Breen & Rees, 2018, s. 476). En nyansert av dette funnet kan være at sykepleieren har forskjellige grader av klinisk kompetanse (Kristoffersen, 2017, s. 162-165). Ved å ta høyde for at sykepleiere har forskjellig klinisk kompetanse, kan det ved å tilrettelegge for kursing, ha tilgjengelig utstyr og klare retningslinjer redusere dødelighet og redusere antall pasienter som blir innlagt på intensiv eller overvåkningsavdeling for pasienter med sepsis. I tillegg kan antall liggedøgn på sykehuset bli redusert for pasienter med utvikling av sepsis (Burke et al., 2018, s.34-37; Torsvik et al., 2016, s.3-7).

For å systematisere observasjoner og tiltak har fortsettelsen av pasientsikkerhetsprogrammet *i trygge hender 24-7* kommet fram til en tiltakspakke for tidligoppdagelse av sepsis på sengepost i Norge (Helsedirektoratet, 2018, s. 6). Denne tiltakspakken har flere likheter med sepsis six- bundle som brukes blant annet i England (Breen & Rees, 2018, s.473-476; Burke et al., 2018, s.34-34). I studien av Torsvik et al (2016, s.3-5) ble det brukt et brukt flytskjema med informasjon om sepsisidentifisering, behandling og når sykepleieren skulle ha respons fra lege. Denne innføringen har likheter med nåværende tiltakspakke i Norge og sepsis six -bundle. Studiene som er gjort viser alle til bedring i identifisering av sepsis og pasientforløpet (Burke et al., 2018, s. 34-35; Torsvik et al., 2016, s. 3-5,). På en annen måte kan opplæring og kunnskap påvirke resultatene. Halvparten av sykepleierne følte at å få mer trening og opplæring i hvordan utføre sepsis six-bundle var viktig (Breen & Rees, 2018, s. 476). Når man innfører en tiltakspakke eller et nytt kartleggingsverktøy eller retningslinjer, gir forskere ofte en innføring i hvordan det skal brukes og opplæring rundt tema sepsis og det blir ubevisst et større fokus på temaet (Burke et al., 2018, s.34; Torsvik et al., 2016, s.2).

Styrker og svakheter med studien.

En svakhet med studien er at alle artiklene er skrevet på engelsk og leser kan ha feiltolket eller ikke fanget opp nyanser i språket. Artiklene har forskjellig geografisk tilknytning og gir en bred innsikt i sepsisfokus internasjonalt, men kan gi utfordringer til overførbarhet til norske sykehus. Artiklene er alle publisert fra 2016 og nyere som gir data av nyere tid, men noen har også hentet inn data før den nye definisjonen på sepsis ble tatt i bruk. Studien har en andel kvantitative data, men også noe kvalitative data som styrker belysningen av valgt problemstilling fra flere sider. Denne litteraturstudien er belyst i sykepleierens perspektiv og fokusert på praktisk sykepleie til pasienten. For fremtidige studier kunne det vært interessant å få belyst tematikken også fra pasienten sin side.

Implikasjoner for sykepleie

Kartleggingsverktøy kan være et godt hjelpemiddel og et tiltak til å tidlig kunne identifisere sepsis, men vil også kunne kreve at sykepleieren holder seg oppdatert og at det kliniske blikket og kompetansen er det som må oppøves da flere pasienter kan falle utenom kriteriene på kartleggingsverktøy og stå i fare for å utvikle sepsis.

Forskning på hvilke vitale tegn sykepleieren legger høyest verdi i kan bli utfordret av forskning på tema som sepsis. For eksempel vil temperatur være et tegn sykepleieren setter stor verdi i, men i forhold til teori og forskning kan temperatur være et vitalt tegn som kan være vanskelig å vurdere som ved for eksempel aldersforandringer. Tiltakspakker kan hjelpe til å systematisere observasjoner og bidra til å sette i gang raskere med tiltak hos pasienter med sepsisutvikling og korte ned tiden det tar før pasienten får forordnet behandling.

4.1. Konklusjon

Min problemstilling for denne litteraturstudien var «Hvilke sykepleieobservasjoner og tiltak som kan bidra til tidlig identifisering av sepsis på sengepost?» Et gjennomgående funn i denne litteraturstudien er at bruk av kartleggingsverktøy er hyppig brukt og kan være et viktig tiltak for tidlig oppdagelse av sepsis. Dette ved at sykepleiers kliniske observasjoner legger grunnlaget for kommunikasjon og rapportering til lege som kan forordne prøvetaking og oppstart av behandling. Kartleggingen er et tiltak som systematiserer sykepleierobservasjonene og informasjonen for å forutsi eller fange opp forverring i pasienttilstanden. Elektroniske journaler kan være et supplement til observasjon av pasienten og varsler gitt fra de elektroniske plattformene som kan bidra til å sette fokus på sepsispasienten. Sykepleierens kunnskap er levende og krever evne til å tilegne seg ny informasjon. Et funn i denne litteraturstudien er at det er gjort en del forskning og kvalitetsforbedringsprosjekter på forskjellige kartleggingsverktøy, og deres evne til å kunne forutsi sepsis og identifisere sepsis på sengepost. NEWS kommer frem som det kartleggingsverktøyet som er lettest å ta i bruk og kunne overføres til automatiserte/elektroniske databaser.

Sykepleierens kliniske kompetanse er viktig for å vite hva som skal observeres, vurderes og når bruke kartleggingsverktøyene. Noen pasienter med sepsisutvikling vil ha variabler som gjør at de ikke blir fanget opp av kartleggingsverktøyene, det kliniske blikket til sykepleieren vil da kunne være viktig. Funn i litteraturstudien viser at takykardi og dyspne kan være viktige tegn hos pasienten ved sepsisutvikling, mens kroppstemperatur kan være et utfordrende tegn å vurdere. Dette grunnet at kroppstemperaturen blir påvirket av flere faktorer, blant annet alder. Det er et funn i studiene at det er flere eldre som får sepsis og grunnet aldersforandringer trenger de ikke å reagere med forhøyet kroppstemperatur på infeksjon. Observasjoner som sykepleier gjør rettet mot sepsis kan ha en fordel av å være standardisert igjennom retningslinjer og tiltakspakker. Om det er selve tiltakspakken som den *i trygge hender 24/7* har utarbeidet eller Sepsis Six pathway, eller oppfølgingen som har mest innvirkning på hvordan sykepleieren tidlig oppdager sepsis hos pasienten og kan forbedre pasientforløpet, kan være et spørsmål til videre forskning. Dette støttes av egen praksiserfaring hvor sykepleiere på sengeposten ønsket mer kunnskap om sepsis. Det synes at økt kunnskap og trygge rammer i form av kartleggingsverktøy kan gi støtte til sykepleierobservasjoner og tiltak, hvor vurderinger og avgjørelser må skje raskt for å kunne oppnå et bedret pasientforløp og kunne forhindre dødelig utfall.

Litteraturliste

- Breen, S-J. & Rees, S. (2018). Barriers to implementing the Sepsis Six guidelines in an acute hospital setting. *British Journal of Nursing*, 27(9), 473-478.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2018.27.9.473>
- Burke, J., Wood, S., Hermon, A. & Szakmany, T. (2018). Improving outcome of sepsis on the ward: introducing the "Sepsis Six" bundle. *Nursing in Critical Care*. 24(1), 33-39.
<https://doi.org/10.1111/nicc.12358>
- Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving*. (7.utg.). Gyldendal Akademisk.
- Evans, D. (2002 -2003). Systematic reviews of interpretive research: Interpretive data synthesis of processed data. *Australian Journal of Advanced Nursing*. 20(2)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12537149/>
- Helsedirektoratet. (2018). *Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis (Sengepost)*. Hentet 28. April. 2021, fra
<https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis>
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell*. (LOV-1999-07-02-64). Lovdata.
<https://lovdata.no/lov/1999-07-02-64>
- Helseplattformen (2021). *Helseplattformen for pasientens helsetjeneste*. Hentet 11. Mai 2021, fra <https://helseplattformen.no/om-oss/prosjektet>
- Helsetilsynet. (2018). *Sepsis – ingen tid å miste. Oppsummering av landsomfattende tilsyn i 2016–2018 med spesialisthelsetjenesten: helseforetakenes somatiske akuttinntak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis*. (1/2018). Hentet 10.Mai. 2021, fra
<https://www.helsetilsynet.no/publikasjoner/rapport-fra-helsetilsynet/rapport-fra-helsetilsynet-2018/sepsis-ingen-tid-a-miste-oppsummering-av-tilsyn-med-spesialisthelsetjenesten-helseforetakenes-somatiske-akuttinntak-og-deres-identifisering-og-behandling-av-pasienter-med-sepsis/>

- Kangas, C., Iverson, L. & Pierce, D. (2019) Sepsis Screening: Combining Early Warning Scores and SIRS Criteria. *Clinical Nursing Research*. 30(1), 42-49.
<https://doi.org/10.1177/1054773818823334>
- Knoop, S.T., Skrede, S., Langeland, N. & Flaatten, H.K. (2017). Epidemiology and impact on all-cause mortality of sepsis in Norwegian hospitals: A national retrospective study. *PLoS ONE* 12(11), 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187990>
- Kristoffersen, N.J., Nortvedt, F., Skaug, E-A. & Grimsbø, G. (Red). (2017). Hva er sykepleie? Sykepleie- fag og funksjoner. I N.J. Kristoffersen., F. Nortvedt., E-A. Skaug & G. Grimsbø (Red) *Bind 1 Grunnleggende sykepleie* (3.utg., s. 16-27). Gyldendal Akademisk.
- Kristoffersen, N.J. (2017). Sykepleie- kunnskapsgrunnlag og kompetanseutvikling. I N.J. Kristoffersen., F. Nordtvedt., E-A. Skaug & G. Grimsbø (Red.) *Bind 1 Grunnleggende sykepleie* (3.utg., s. 139-191). Gyldendal Akademisk.
- Long, D., Capan, M., Mascioli, S., Weldon, D., Arnold, R. & Miller, K. (2018). Evaluation of User-Interface Alert Displays for Clinical Decision Support Systems for Sepsis. *Critical Care Nurse*. 38(4), 46-54. <https://doi.org/10.4037/ccn2018352>
- Neviere, R. (2020). Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis. I G. Finlay (Red.), *UpToDate* Hentet 28. April.2021, fra <https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis>
- Nightingale, F. (1984). *Håndbok i sykepleie. Hva det er og hva det ikke er.* (F.B. Larsen, Overs). Gyldendal Norsk Forlag. (Opprinnelig utgitt 1860).
- Nortved. P & Grønseth.R. (2017). Klinisk sykepleie – funksjon, ansvar og kompetanse. I D.G. Stubberud, R. Grønseth, H. Almås (Red) *Klinisksykepleie 1*(5.utg., s.17-39). Gyldendal Akademisk.
- NSD (2021). Register over vitenskapelige publiseringskanaler. Norsk senter for forskningsdata. Hentet 10. Mai 2021 fra <https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/Forside>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter.* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-63>

- Royal College of Physicians, (2017). *National Early Warning Score (NEWS) 2*. Hentet 03. Mai 2021 fra <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>
- Rygh, M., Andreassen, G.T., Fjellet, A.L., Wilhelmsen, I.L & Stubberud, D-G (2017). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I D-G, Stubberud., R. Grønseth., H. Almås (Red) *Klinisksykepleie 1*(5.utg., s. 69-115). Gyldendal Akademisk.
- Skaug, E-A. (2017). Kliniske vurderings-prosesser og dokumentasjon av sykepleie. I Kristoffersen, N.J., Nordtvedt, F., Skaug, E-A. & Grimsbø, G. (Red.) *Bind 1 Grunnleggende sykepleie* (3.utg., s. 337-376). Gyldendal Akademisk.
- Tiago, I. C. A., de Castro, R.A.S., Bragagnollo, G.R., de Mello, C.L., de Souza, C.C., da Silva, G.C.T., Stabile, A.M. & Pereira, M.C.A. (2020). Early recognition of surgical patients with sepsis: Contribution of nursing records. *Applied Nursing Research*.57,1-7. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2020.151352>
- Tjensvoll, K. (2016). *Sjekklistor*. Helsebiblioteket. Hentet 28. April. 2021, fra <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistor>
- 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(244),3-9. <https://dx.doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1>
- Usman, O.A., Usman, A.A. & Ward, M.A. (2018). Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *The American Journal of Emergency Medicine*, 37(8), 1490-1497. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.10.058>
- Wyller, V.B.B. (2014). *Frisk: Cellebiologi, anatomi, fysiologi*. (3.utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Wyller, V.B.B. (2019). *Syk: Mikrobiologi, patofysiologi, farmakologi, klinisk medisin*. (4.utg.) Cappelen Damm Akademisk.

