

Martine Andrea Arntzen (10181) og Bernt Paulsrud (10147)

Hvordan kan sykepleieren bidra til å avdekke tidlig tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter på sykehjem?

Bacheloroppgave i sykepleie
Veileder: Anne Sofie Dammerud
Mai 2022

Martine Andrea Arntzen (10181) og Bernt Paulsrud
(10147)

Hvordan kan sykepleieren bidra til å avdekke tidlig tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter på sykehjem?

Bacheloroppgave i sykepleie
Veileder: Anne Sofie Dammerud
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for helsevitenskap i Gjøvik

SAMMENDRAG

Tittel:	Hvordan kan sykepleieren bidra til å avdekke tidlige tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter på sykehjem?	Dato: 19.05.2022
Forfattere:	Martine Andrea Arntzen og Bernt Paulsrud	
Veileder:	Anne Sofie Dammerud	
Stikkord/nøkkelord	Sepsis, sykehjem, gamle, tidlig oppdagelse	
Antall sider/ord: 59 / 9575	Antall vedlegg: 3	
Kort beskrivelse av bacheloroppgaven:		
Bakgrunn: Det er over 7000 sepsis tilfeller årlig i Norge. Gamle personer er spesielt utsatt for å utvikle sepsis, særlig de med flere underliggende sykdommer. Denne pasientgruppen er ofte å finne på sykehjem, og med økende antall eldre i befolkningen blir det derfor et stadig større problem. Dette fører med seg utfordringer både for pasienten selv, men også for sykepleieren.		
Hensikt: Hensikten med litteraturstudien er å belyse hva forskning og annen litteratur sier om hvordan sykepleieren kan bidra til tidlig identifisering av sepsis, rettet mot gamle pasienter på sykehjem.		
Metode: Oppgaven omhandler en litteraturstudie som inneholder seks vitenskapelige artikler. Artiklene innehar både kvantitativ og kvalitativ forskning.		
Resultat: Resultatene viser at gamle pasienter er i risikogruppen for å utvikle sepsis. Det finnes mange gode kartleggingsverktøy for tidlig identifisering på sykehus. Flere egner seg dårlig til bruk på sykehjem grunnet laboratorieprøver og andre avanserte målinger. De tar heller ikke hensyn til gamle pasienters diffuse sykdomsutvikling. Resultatene viser også at økt faglig kompetanse og gode kliniske vurderinger er vel så viktig på sykehjem.		
Konklusjon: Flere faktorer spiller inn for at sykepleieren skal kunne bidra til en raskere identifisering av en sepsisutvikling. Ved å heve kompetanse til alle ansatte på sykehjem, vil man kunne få bedre rutiner og øke den faglige forståelsen av hvordan sepsis utvikler seg. Samtidig vil kartleggingsverktøy være til god hjelp for å vurdere tilstanden til pasienten, samt hvilke tiltak som skal iverksettes. Dette vil være med på å øke pasientsikkerhet blant gamle på sykehjem.		

ABSTRACT

Title:	How can a nurse contribute to uncovering signs of sepsis development in older patients in nursing homes?	Date: 19.05.2022
Authors:	Martine Andrea Arntzen and Bernt Paulsrud	
Supervisor:	Anne Sofie Dammerud	
Keywords	Sepsis, nursing homes, aged, early identification	
Number of pages/words: 49 / 9575	Number of appendix: 3	
Short description of the bachelor thesis:		
Background: There are over 7000 cases of sepsis in Norway each year. Elderly people are especially predisposed for developing sepsis, in particular those with underlying illnesses. This patientgroup can often be found in nursing homes, and within an aging population it is an ever-increasing problem. This is demanding, both for the patients, but also for the nurse.		
Purpose: The purpose of this literary study is to illuminate what research and other literature say about how a nurse can contribute to early identification of sepsis, targeting old patients in nursing homes.		
Method: The thesis deals with a literary study that contains six scientific articles. The articles hold both quantitative and qualitative research.		
Result: The results show that old patients are in the risk group for developing sepsis. There are many good screening tools for early identification in hospitals. Several are not suitable for use in nursing homes due to laboratory testing and other advanced measurements. They also do not consider old patients diffuse disease development. The results also show that increased professional competence and good clinical assessments are just as important in nursing homes.		
Conclusion: Several factors play a role in the nurse being able to contribute to a faster identification of a sepsis development. By raising the competence of all employees in nursing homes, you will be able to get better routines and increase the professional understanding of how sepsis develops. Screening tools will simultaneously be a good help for assessing the patient's condition, and which measures are to be implemented. This will contribute to increasing patient security among the elderly in nursing homes.		

Forord

Litteraturstudiet er utført ved instituttet for helsevitenskap, seksjon sykepleie. Ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) Gjøvik, våren 2022.

Studien har vært en spennende og omfattende prosess, hvor vi har satt søkelys på en interessant problemstilling. Vi er derfor stolte av å bidra til å rette oppmerksomheten mot et glemt tema, og håper dette medvirker til mer spesifikk forskning rundt problematikken.

Vi vil også rette en stor takk til familie og venner, for all god støtte og tålmodighet. Deres kritiske blikk og gode tilbakemeldinger har vært til stor hjelp gjennom hele prosessen.

Sist, men ikke minst vil vi også takke vår fantastiske veileder Anne Sofie Dammerud, som har bidratt til god motivasjon, godt samarbeid og lærerike veiledningstimer.

1. Innledning	5
1.1. Hensikt og problemstilling	6
1.2. Bakgrunn og teori	6
1.2.1. Sepsis	6
1.2.2. Den gamle sykehjemspasienten	7
1.2.3. Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter	8
1.2.4. Faktorer som kan være med på å påvirke sykepleierens arbeid	9
1.2.5. Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis	11
2. Metode	14
2.1. Litteratursøk	14
2.2. Utvelgelse av artikler	17
2.3. Analyse	19
3. Resultater	21
3.1. Artiklenes individuelle resultater	22
3.2. Sammenfattende resultater	28
3.2.1. Den gamle sykehjemspasienten	28
3.2.2. Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter	29
3.2.3. Faktorer som kan være med på å påvirke sykepleierens arbeid	30
3.2.4. Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis	30
4. Drøfting	32
4.1. Den gamle sykehjemspasienten	32
4.2. Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter	33
4.3. Faktorer som kan være med på å påvirke sykepleierens arbeid	34
4.4. Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis	35
4.5. Kritisk vurdering av artikler og litteratur	38
4.6. Ethiske overveielser	39
4.7. Innovasjon i forskning og tjenesteutvikling	39
7. Vedlegg	47
Vedlegg 1. NEWS2	47
Vedlegg 2. SOF-triage	48
Vedlegg 3. MEWS-sepsis	49

1. Innledning

Sepsis er et stadig økende problem i samfunnet. I dag regnes sykdommen som en av de hyppigste dødsårsakene på norske sykehus med rundt 7000 innlagte sepsis-tilfeller årlig (NHI, 2021). En av grunnene til dette er at antall eldre i befolkningen øker (Statistisk sentralbyrå, 2017). Gamle personer har en større risiko for å utvikle sepsis, spesielt de med underliggende sykdommer (Ranhoff, 2018).

Denne pasientgruppen er ofte tilknyttet sykehjem. Dette medfører utfordringer både for pasienten og sykepleieren, siden de naturlige aldersforandringene fører med seg atypiske symptomer i et tidlig forløp (Hjort, 2005). Konsekvensen av langtkommet sepsisutvikling øker risikoen for høyere omsorgsbehov for gamle pasienter (Sloane *et al.* 2018).

De alvorlige komplikasjonene har medført et større søkelys på sepsis i spesialisthelsetjenesten. Målet er tidlig identifisering, tidligere diagnostisering og raskere behandling for å sikre en god og forsvarlig pasientbehandling (I Trygge Hender 24/7, 2022). Kommunehelsetjenesten har derimot hatt varierende engasjement rundt temaet, da det har vært frivillig å benytte seg av den nasjonale pasientsikkerhetskampanjen (Cappelen, 2015).

1.1. Hensikt og problemstilling

Målet med litteraturstudien er å tilnærme seg en bredere kunnskap om en effektiv og hensiktsmessig fremgangsmåte ved tidlig avdekking av sepsispasienter på sykehjem. Samtidig er målet å se på hvordan sykepleieren kan bidra til økt pasientsikkerhet. Derfor lyder problemstillingen som følger:

“Hvordan kan sykepleieren bidra til å avdekke tidlige tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter på sykehjem?”

Problemstillingen ble videre delt inn i fire underkategorier for å konkretisere temaene problemstillingen dekker.

1. Den gamle sykehjemspasienten.
2. Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter.
3. Faktorer som kan være med å påvirke sykepleierens arbeid.
4. Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis.

1.2. Bakgrunn og teori

1.2.1. Sepsis

NHI (2021) definerer sepsis som en alvorlig betennelsestilstand som rammer flere av kroppens vitale organer. Dette skyldes at små mikrober fra en lokalisert, eller mistenkt infeksjon har trengt over i blodbanen og skapt en alvorlig betennelsestilstand i flere organer samtidig. Det skyldes altså ikke en forgiftning, selv om tilstanden kalles blodforgiftning på folkemunne. Ifølge Bruun (2015) er det giftstoffet til mikrobene, også kalt toksiner som utløser den ukontrollerte betennelsestilstand i kroppen. Etter hvert vil vev og organer begynne å svikte. Ubehandlet vil ofte tilstanden forverre seg til septisk sjokk og mulig død. Det er derfor svært viktig med rask diagnostikk og behandling.

Kvale og Brubakk (2017) deler sepsis inn i tre alvorlighetsgrader; sepsis, alvorlig sepsis og septisk sjokk. Ved en sepsisutvikling dilateres alle de små kapillærene i kroppen samtidig. Det vil også skje en kapillærlekkasje der blodplasma lekker ut i vevet. Dette fører til at blodvolumet i blodbanen minker (hypovolemi). Kroppen vil kompensere for det tapte blodvolumet med å øke hjertefrekvensen og opprettholde blodtrykket. Grunnet det stadig minkende blodvolumet vil ikke pulsen stabilisere blodtrykket tilstrekkelig, og blodtrykket vil etter hvert falle. Dette medfører en utilstrekkelig oksygenert gjennomstrømming til vevet og det vil oppstå en global iskemi.

Alvorlig sepsis oppstår ved en anaerob forbrenning i cellene. Dette medfører opphopning av melkesyre i kroppen, som igjen medfører at pH'en i blodet synker. Det vil da oppstå en metabolsk acidose. I et forsøk med å kvitte seg med syren øker derfor respirasjonsfrekvensen og utskillelsen av CO₂. På dette stadiet er dødeligheten økt med 30% (Kvale og Brubakk, 2017).

Septisk sjokk er det neste stadiet om ikke hypoksien og hypotensjonen retter seg etter behandling av væske og andre terapeutiske tiltak. Grunnet den alvorlige vevshypoksien har flere av organenes funksjon begynt å svikte, og det oppstår en multiorgansvikt. I dette stadiet vil færre enn 50% av pasientene overleve til tross for best mulig behandling (Kvale og Brubakk, 2017).

1.2.2. Den gamle sykehjemspasienten

Ranhoff (2018) definerer den gamle pasienten som et gammelt menneske som har kommet i kontakt med helsevesenet. Gamle betraktes som de de eldste i samfunnet, det vil si fra 75 år og eldre. Denne aldersgruppen er ofte å finne på sykehjem.

Molven (2016) definerer sykehjemspasienten som en pasient som har heldøgns-helsetjenester ved et sykehjem, gjerne over flere år.

I følge Ranhoff (2018) har disse pasientene en høyere risiko for å utsettes for akutt sykdom, særlig de med kroniske sykdommer og funksjonsnedsettelse. Ved en akutt

sykdomsperiode har multisykdom, aldersforandringer og funksjonssvikt en ekstra innvirkning på diagnostikk, forløp og prognose. Siden gamle pasienter ofte innehar diffuse symptomer. Det er viktig å ta hensyn til at de er skjøre mennesker, som må behandles med varsomhet siden de har en økt risiko for komplikasjoner og død.

Thune og Leonardsen (2017) hevder at gamle pasienter kan by på spesielle utfordringer for sykepleieren, med diffuse og uspesifikke symptomer på infeksjon. Dette grunnet aldersforandringer og andre underliggende sykdommer. Den naturlige aldringsprosessen fører ifølge Hjort (2005) til at immunsystemet gradvis svekkes. Man kan derfor ofte se fremtredende allmennsymptomer i form av akutt funksjonssvikt, mens organsymptomer blir dempet og kamuflert.

Ved en fremtredende infeksjon vil derfor gamle med kognitiv svikt, ifølge Ranhoff (2018) ofte utvikle delirium, mens de med svekket balanse, vil utvikle falltendens. Aldersforandringene kan også spille inn, i form av at smerter kan kjennes som et diffust ubehag. Samtidig kan andre underliggende sykdommer være med på å kamuflere symptomer på nye sykdomstilstander.

I følge Ranhoff (2018) er det viktig å merke seg er at gamle pasienter gjerne står på flere ulike legemidler. Dette kan også være med på å kamuflere symptomer og tegn på sepsis. Listen over ulike medisiner som kan påvirke tegn på en infeksjon er lang, derfor blir det kun presentert noen eksempler. Ifølge Norsk legemiddelhåndbok (2022) kan smertelindrende medikamenter som for eksempel Paracetamol være med å overskygge nylig oppståtte smerter og feber. Norsk legemiddelhåndbok (2017) viser også til ulike hjertemedisiner som for eksempel betablokkere der hensikten er å senke pulsen, redusere minuttvolumet og senke blodtrykket. Dette kan bidra til en senere oppdagelse av en sepsisutvikling.

1.2.3. Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter

Ifølge Mathisen (2016) ses Virginia Henderson på som en av grunnleggerne for hva sykepleierens oppgave er. Hun har i sin teori beskrevet pasientens grunnleggende

behov. Disse er vesentlig for at pasientene skal ha det best mulig. Sykepleierens oppgave er å observere og vurdere om pasientene klarer å ivareta sine grunnleggende behov på egenhånd, eller om det trengs hjelp og tilrettelegging. I tillegg skal man ta høyde for forhold som kan være med å påvirke pasientens behov som for eksempel alder, temperament, sosial status, kulturelle forhold samt fysisk og intellektuell kapasitet. Ut fra observasjoner av pasientens grunnleggende behov er det viktig for sykepleieren og vurdere hvilke sykepleietiltak som skal iverksettes.

Oppstår en akutt situasjon påpeker Dreyer og Schmidt (2022) at sykepleierens oppgave vil være å vurdere, samt prioritere hvilke behovsområder som først er viktigst å få dekket. Det er vurderingen av den patofysiologiske tilstanden, sammen med vurderingen av de vitale parametere som er avgjørende for videre tiltak og sykepleie. Dette skjer i samråd med legen. Andre behov det ikke haster med, blir tilsidesatt, til pasienten har stabilisert de nødvendige behovene.

1.2.4. Faktorer som kan være med på å påvirke sykepleierens arbeid

Kirkevold (2022) påpeker at i tiden fremover vil sykepleiere på sykehjem stå overfor mer komplekse situasjoner der det vil stilles større krav til avansert sykepleie. Grunnen til dette er færre sykehussenger og kortere liggetid, som resulterer i mer avansert behandling på kommunale institusjoner. I følge Ranhoff (2018) er sykepleierens observasjoner en nyttig tilleggsinformasjon rettet mot det diagnostiske arbeidet. Det er derfor viktig å observere tegn og symptomer på en systematisk måte, gjerne ved hjelp av kartleggings skjemaer for å kunne strukturere dataene for videre kartlegging.

Statistisk sentralbyrå (2017) anslår at det vil være behov for å øke bemanningen av sykepleiere i årene fremover. Dette i sammenheng med den økende levealderen i befolkningen, og flere gamle som trenger helsehjelp. Behovet for sykepleiere skyldes blant annet et økt fravær. I rapporten til Gautun, Øien og Bratt (2016) kommer det frem at det økte sykefraværet kan ha en sammenheng med samhandlingsreformen som trådte i kraft. Siden mange sykepleiere følte på et høyere arbeidspress og mer

ansvar på jobb etter dette. Samhandlingsreformen ble iverksatt i 2012, med formål å gi en mer helhetlig og koordinert helsetjeneste (St.meld.47 (2008-2009)). Den skal også bidra til bedre samarbeid mellom de ulike nivåene i helsetjenesten, da pasientovergangene har vært preget av lite struktur.

I intervjuer Stenberg, Halsetrønning og André (2020) har foretatt seg, kommer det fram at sykepleiere ved et helsehus i Trondheim opplevde stor belastning på grunn av arbeidsforholdene. Over halvparten av sykepleierne er utslitt etter en arbeidsdag og flere vurderte ny jobb. Dette grunnet økt tidspress og for mange arbeidsoppgaver, samt lav bemanning. Rapporten til Gautun, Øien og Bratt (2016) viser at det også er vanskelig å rekruttere sykepleiere til ledige stillinger. Særlig til langtidsavdelinger på sykehjem. Mange sykepleiere mener også at kvaliteten på tjenestene til pasientene ikke er gode nok.

Helse- og omsorgstjenesteloven (2011) sier at kommunen har ansvar for å tilby nødvendige tilbud innen helse- og omsorgstjenester. Det skal ytes helse- og omsorgstjenester på en forsvarlig måte slik at den enkelte pasient skal kunne motta et verdig tjenestetilbud og nødvendig fagkompetanse. I følge I trygge hender 24/7 (2021) skal alle kommunale helse- og omsorgstjenester jobbe systematisk for å oppnå kvalitetsforbedring og pasient- og brukersikkerhet. I henhold til helsepersonelloven (1999) skal også helsepersonell utføre arbeidet i samsvar med kravene til faglig forsvarlighet ut fra kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig. Anses en situasjon som øyeblikkelig hjelp skal helsepersonellet straks utøve helsehjelp med de kvalifikasjonene personellet innehar.

Aase (2015) definerer pasientsikkerhet med at pasienten skal føle seg trygg og sikker i sin hverdag, og at de ikke skal utsettes for unødig skade. Som et ledd i å øke pasientsikkerheten ble den nasjonale pasientsikkerhetskampanjen I trygge hender 24/7 (2021) etablert. Som Cappelen (2015) beskriver, var dette en 3-årig kampanje som skulle bidra til å redusere pasientskader, etablere strukturer for pasientsikkerheten og forbedre pasientsikkerhetskulturen i helsetjenesten. For kommunehelsetjenesten var det frivillig å delta i denne kampanjen. Til tross for dette

skal sykepleiere likevel yte sikkerhet i form av å opprettholde livskvaliteten og ikke utsette pasientene for unødige lidelser.

1.2.5. Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis

Ifølge Rotegård, Solhaug og Grov (2016) blir det stadig utviklet kartleggingsverktøy for å kunne gi sykepleieren grunnlag for hvilke tiltak som bør iverksettes. Disse kartleggingsverktøyene ses ofte i sammenheng med den kliniske vurderingen av pasienten og gir en mer strukturert datasamling. Ved å benytte disse verktøyene vil man også kunne se om en tilstand endrer seg over tid, som ved en sepsisutvikling. I trygge hender 24/7 (2017) har gjennom det nasjonale pasientsikkerhetsprogrammet hatt et økt søkelys på sepsisutvikling i Norge. Under presenteres noen av de ulike kartleggingsverktøyene som blir benyttet rundt om i Norge.

SIRS

Systemisk Inflammatorisk Respons Syndrom, er ifølge Helsedirektoratet (2018) et resultat av hvordan kroppen reagerer på en normal betennelsestilstand. Det er utarbeidet fire kriterier som skal vurderes som tegn på en sepsisutvikling. Siden kroppen reagerer ganske likt ved ulike betennelsestilstander varierer det hvor mange kriterier som skal være til stede før det tolkes som et sepsisforløp. Er det derimot en mistanke om en underliggende infeksjon, med to SIRS kriterier eller fler. Er sepsis mistanken stor.

SIRS- kriteriene:

- Feber $>38,0$ C eller hypotermi $< 36,0$ C
- Puls > 90 /minutt
- Respirasjonsfrekvens > 20 /minutt eller hypokapni med $pCO_2 < 4,3$ kPa i blodgass
- Leukopeni $<4 \times 10^9/L$ eller leukocytose $\geq 12 \times 10^9/L$ eller $>10\%$ umodne leukocytter

q-SOFA

quick Sepsis-related Organ Failure Assessment er i følge I trygge hender 24/7 (2017) et skåringsverktøy som brukes hos pasienter med mistenkt sepsis. q-SOFA ble laget som en erstatning for SIRS, slik at det skulle bli enklere å kartlegge sepsisutvikling utenfor sykehusene (Konradsen og Lien, 2017). Skåringsverktøyet innebærer 3 kriterier, der hvert kriterium gir 1 poeng. Hvis det skåres 2 poeng eller mer, skal det fattes mistanke om en sepsisutvikling. Poengsummen skåres ut fra kriteriene:

1. Endret mental status (GCS <15)
2. Hurtig respirasjon (>22/min)
3. Lavt systolisk blodtrykk (<100 mmHg)

NEWS (Vedlegg 1)

Er en forkortelse av National Early Warning Score. Ifølge Norges Helseinformatikk (2019) ble NEWS oppdatert til NEWS2 i 2017. Kartleggingsverktøyet brukes i dag ved de fleste norske sykehus og i flere kommuner. Hensikten er at det skal brukes som et verktøy til en beslutningsstøtte og for å kunne identifisere pasienter som er i fare for å utvikle en forverret tilstand. Parameterne baseres på:

- Respirasjonsfrekvens
- SpO2
- Puls
- Blodtrykk
- Om pasienten er orientert eller forvirret
- Temperatur

Ut fra skåringsverktøyet får man en poengsum som indikerer hvor alvorlig pasientens tilstand er. Hvis det er mistanke om en infeksjon og en NEWS2-skår på ≥ 5 bør man vurdere om pasienten har sepsis og kontakte lege, og ved å ta jevnlig målinger vil man kunne se en eventuell forverring/bedring (I trygge hender 24/7, 2017).

SOF-triage (vedlegg 2)

Torsvik *et al.* (2016) har utarbeidet et kartleggingssystem på Levanger sykehus, med et mål om tidligere oppdagelse sepsis på sengepost. Verktøyet går ut på at sykepleieren krysser av innenfor ulike ruter ut ifra resultatet av de vitale målingene til pasienten. Blir det krysset av innenfor den gule kolonnen, skal pasienter tilses av lege innen 20 minutter, urinmengde og laktat skal måles hver time og pasienten skal vurderes på nytt hver 4 time. Blir det krysset av innenfor den røde kolonnen, skal pasienten straks undersøkes av lege. Prosedyrer ut fra sepsisbehandling skal igangsettes og det skal tas ny vurdering av pasienten og blodprøver hver time, samt måle urin til pasienten kommer på intensivavdelingen.

MEWS (vedlegg 3)

I følge Roney, Whitley og Long (2020) er MEWS-sepsis skåringsverktøyet er en modifisert utgave av NEWS. Fokusområdet er å avdekke tidlige tegn på sepsisutvikling. MEWS-skjemaet inneholder, i motsetning til NEWS-skjemaet, litt andre parametere, samt time-diurese, laktatverdi og mengde hvite blodceller. Parameterne er satt til de samme verdiene som i SIRS.

2. Metode

Ifølge Dalland (2020) brukes metoden som en fremgangsmåte ved en undersøkelse. Metoden er derfor et hjelpemiddel til å samle inn data og relevant informasjon om noe som skal undersøkes. Metoden for denne oppgaven er basert på en systematisk litteraturstudie, som ifølge Aveyard (2014) er en systematisk kunnskapsoversikt med tolkning av litteratur basert på en konkret problemstilling. Denne skal besvares ved hjelp av strukturerte søk, og analyse av relevant litteratur rettet mot hvordan sykepleieren kan bidra til å avdekke tidlige tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter på sykehjem.

2.1. Litteratursøk

Det ble satt opp inklusjonskriterier og eksklusjonskriterier for å begrense utvalget av artikler, å rette fokuset mot problemstillingen.

Tabell 2.1. Inklusjons og eksklusjonskriterier.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Artiklene skal inneholde IMRAD struktur, da denne disposisjon egner seg godt for vitenskapelige undersøkelser (Rognsaa, 2015).	Fagartikler blir ikke inkludert.
De vitenskapelige artiklene skal være fagfellevurdert.	Artikler som omhandler barn blir ekskludert, grunnet den store fysiologiske forskjellen mellom barn og gamle.
Litteratursøket er basert på ny og oppdatert forskning, da man ifølge NSF's yrkesetiske retningslinjer er pliktig til å holde seg faglig oppdatert (Norsk sykepleierforbund, 2022).	
Språk: Skandinavisk, eller engelsk språklige artikler.	
Forskning rettet mot gamle pasienter på sykehjem er hovedsakelig ønskelig. På en annen side hvis forskningen kan relateres til problemstillingen, er også dette av interesse.	
Artikler som omhandler tidlig avdekking av sepsis.	

Det ble foretatt et systematisk litteratursøk for å komme frem til de aktuelle forskningsartiklene som var relevant i henhold til problemstillingen. Et systematisk litteratursøk skal ifølge Thidemann (2020) planlegges, begrunnes, dokumenteres og være etterprøvbart. For å gjennomføre dette litteratursøket ble det laget en systematisk oversikt over søkeordene som skulle brukes. Selve søkeprosessen tok sted i mars - april i 2022.

Søkeordene ble satt opp i et PICO-skjema (Helsebiblioteket, 2016). Population/Problem, konkretiserer hvilke populasjoner eller problem det dreier seg om. Intervention, innebærer eventuelle tiltak som vurderes. Comparison, benyttes hvis man ønsker å sammenligne to typer tiltak. Comparison ble ekskludert da det ikke var relevant. Outcome, beskriver hvilke endepunkter eller utfall man ønsker å komme frem til.

Det er benyttet MeSH-termer (Medical Subject Heading) i PICO-skjemaet og i søket. Disse MeSH-terminene er standardiserte søkeord som dekker flere synonymer, slik at man får treff på flere relevante artikler ved bruk av bare et søkeord (Helsebiblioteket, 2018). Det ble også satt opp nøkkelord(kw) dette gir treff på artikler som inneholder det spesifikke ordet i teksten eller overskriften, og er dermed med på å utvide søket (Thidemann, 2020).

Tabell 2.2. PICO-skjema.

<u>Population/Problem</u>	<u>Intervention</u>	<u>C</u>	<u>Outcome</u>
-Aged, 80 and over (MeSH Terms) -Aged -Elderly -Nursing homes (MeSH Terms) -Care home -Long term care -Nurses (MeSH Terms)	-Sepsis (MeSH Terms)		-Early diagnosis (MeSH Terms) -Early detection -Early identification
← AND →			

↑
O
R
↓

I søket ble databasene Cinahl og Ovid Medline benyttet. Cinahl dekker artikler som er publisert i sykepleiefaglige tidsskrifter, med en internasjonal dekning, mens Ovid Medline dekker artikler som er publisert i medisinske og helsefaglige tidsskrifter, med internasjonal dekning (Thidemann, 2019).

Det ble satt opp en søkematrise der alle søkeordene fra PICO-skjemaet ble benyttet. Alle søkeord som er satt opp i samme rute i PICO-skjemaet ble satt opp enkeltvis og senere kombinert med "OR". Når søkeordene kombineres med "OR" dekker søket alle artiklene som inneholder et eller flere av ordene, dette resulterte i flere treff.

Til slutt ble de tre søkene S1, S5 og S13 kombinert med "AND". Kombinasjonen med "AND" gjør at søket blir snevret inn slik at artiklene skal inneholde søkeord fra S1, S5 og S13. Dette resulterte i et stort antall treff på artikler, særlig i Ovid Medline. Det ble derfor valgt å begrense søket til en tidsperiode fra 2016 og nyere. Året 2016 ble valgt med omhu da det ifølge Singer et al. (2016) ble laget en ny klinisk definisjon på sepsis dette året.

Sluttresultatet av søket endte med relativt mange treff. Det ble besluttet å se igjennom alle 404 treffene. Fem av de seks aktuelle artiklene ble funnet i begge databasene, mens den siste ble funnet i Ovid Medline. Flere av de andre artiklene var også å finne igjen i begge databasene. Det sammenlagte resultatet ble derfor ikke like høyt.

På grunn av det omfattende søket fanget vi opp artikler som hovedsakelig satte søkelys på kartleggingsverktøy, sammen med artikler som omhandlet sepsis rettet mot gamle på sykehjem. Ved å trekke paralleller mellom ulike kartleggingsverktøy og tidlig identifisering av sepsis på sykehjem, ga dette et godt grunnlag for å svare på oppgavens problemstilling. Som Aveyard (2014) beskriver er det viktig å gå gjennom hele søkeresultatet selv om man har fått et stort treff, dette for å unngå "cherry picking". "Cherry picking" kan beskrives som at man plukker artikler som man mener vil passe til for eksempel en forhåndsbestemt konklusjon.

Nedenfor presenteres søkematrisen som ble benyttet under søket i litteraturstudien.

Tabell 2.3. Søkeord, kombinasjoner og treff.

Søk	Søkeord og kombinasjoner	Antall treff i databasen Cinahl	Antall treff i databasen Ovid Medline
S1	sepsis	30626	135587
S2	early diagnosis	23696	63000
S3	early detection (kw)	27418	102839
S4	early identification (kw)	7338	19086
S5	2 or 3 or 4	44342	144682
S6	Aged, 80 and Over	323817	1006224
S7	aged (kw)	1073284	5830887
S8	elderly (kw)	108140	286135
S9	nursing homes	30281	42963
S10	care home (kw)	3375	2860
S11	long term care (kw)	36966	41739
S12	Nurses	244981	95343
S13	6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12	1360375	5998249
S14	1 and 5 and 13	176	581
S15	14 begrenset til 2016 - 2022	109	295

2.2. Utvalgelse av artikler

Det ble besluttet å ta en manuell utvalgelse av de 404 artiklene, som ble delt mellom forfatterne for å effektivisere utvalgsen. Samtlige titler ble lest, hvis tittelen kunne knyttes opp mot problemstillingen ble sammendraget gjennomgått. Hvis innholdet i IMRaD-strukturen var aktuell ble artiklene skimlest for å bekrefte eller avkrefte relevansen (Thidemann, 2020).

I gjennomgangen av de 404 treffene, ble irrelevante artikler lagt til side, og de relevante artiklene ble lest grundigere. Det ble så sjekket at samtlige inkluderte artikler var fagfelleurdert og at tidsskriftene som publiserte artiklene var aktuelle. Siden artiklene ble publisert i ulike år, ble det derfor satt som et krav at innholdet kunne knyttes opp mot dagens praksis. Det ble også sjekket at forfatterne av artiklene var anerkjente folk med egnet bakgrunn, eller forskere innenfor fagfeltet (Thidemann, 2020).

Etter litteratursøket satt vi igjen med ni mulige artikler. Det ble gjort en kritisk gjennomlesing av de inkluderte artiklene (Thidemann, 2020). Deretter ble informasjon som var med på å belyse problemstillingen plukket ut, og resultatene av forskningen ble grundig gjennomgått. Artiklene ble deretter rangert etter relevans for problemstillingen. Tre av artiklene kunne ikke knyttes direkte opp mot problemstillingen. Det ble derfor besluttet å ekskludere de. Dermed ble det jobbet videre med de seks mest relevante artiklene.

De utvalgte artiklene var basert på både kvantitative og kvalitative metoder (Dalland, 2020). Kvalitativ metode fanger opp meninger og opplevelser som ikke lar seg tallfeste, mens kvantitativ metode gir data i form av målbare enheter. Thidemann (2020) mener den kvalitative metoden har som hensikt å gi kunnskaper om menneskelige egenskaper som meninger, opplevelser, erfaringer, tanker, forventninger, motiver og holdninger. Dette skaper relevans til oppgaven i form av vurderinger rundt sykepleierens opplevelse og erfaring om tidlig sepsisutvikling på sykehjem. Mens den kvantitative metoden viser data som er målbare i form av tall eller målbare enheter, såkalte harde og objektive data som gir eksakt faktakunnskap (Thidemann, 2020). Denne metoden har vært svært relevant opp mot sammenligningen av de ulike kartleggingsverktøyene.

Videre ble det utført en kritisk kvalitetsvurdering av artiklene, for å finne ut om forskningen er tillitsvekkende. Det ble satt opp en kritisk sjekklister for å kartlegge kvaliteten og troverdigheten av artiklene. Sjekklister innebar: IMRaD struktur, fagfellevurdering, forskningsetisk troverdighet og inklusjonskriteriene (Thidemann 2020).

Alle tidsskrifter ble sjekket opp mot et norsk register for vitenskapelige publiseringskanaler som drives av Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. Ifølge HK-dir (2022) kan tidsskriftet godkjennes som en vitenskapelig publiseringskanal på nivå 1 og 2. Minimumskravet for å bli en godkjent publiseringskanal på nivå 1 er ekstern fagfelleevaluering, vitenskapelig redaksjon og nasjonal forfatterkrets. Et av tidsskriftene ble ikke funnet i registeret til tross for at den også inneholdt dette. Siden artikkelen oppfylte kravene til kvalitet og troverdighet, ble den likevel inkludert grunnet relevansen for oppgaven.

2.3. Analyse

Ifølge Dalland (2020) omhandler en analyse at man veksler mellom å se på helheten, og på deler av materialet. Denne jobben kan sees på som en granskning for å finne ut av hva materialet dreier seg om.

I analysefasen ble de utvalgte artiklene lest grundig med fokus på problemstillingen (Thidemann, 2020). Først ble de lest i sin helhet for å få et innblikk i hovedtemaet. Deretter ble de forskjellige kapitlene delt opp og gransket for å fange detaljene. Dette var relevant for å få en helhetlig forståelse av innholdet i teksten.

De fire underkategoriene av problemstillingen ble deretter satt opp i en tabellmatrise for å støtte arbeidet med innholdsforståelsen i artiklene. Dette bidro til å synliggjøre forskjellene, likhetene, og sammenhengene i de forskjellige artiklene. Denne har vært til hjelp med å kategorisere artiklene innenfor de ulike temaene problemstillingen dekker (Aveyard, 2014). Kategoriene blir også benyttet som hovedtemaer i resultatdelen, samt drøftingen for å skape en sammenheng i oppgaven.

Tabell 2.4. Underkategorier.

Artikkel nr:	Problemstillingens underkategorier:			
	Den gamle sykehjemspasienten	Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter	Faktorer som kan være med på å påvirke sykepleierens arbeid	Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis
1. Churpek, M. M. <i>et al.</i> (2017) Investigating the Impact of Different Suspicion of Infection Criteria on the Accuracy of Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores*, <i>Critical Care Medicine</i> , 45(11), s. 1805-1812. doi: https://www.doi.org/10.1097/CCM.0000000000002648				x
2. Porter, T. K. <i>et al.</i> (2021) Improving Care of Skilled Nursing Patients: Implementation of Early Sepsis Recognition, <i>Journal of Gerontological Nursing</i> , 47(8), s. 37-44. doi: https://dx.doi.org/10.3928/00989134-20210624-02	x	x	x	x
3. Roney, J. K. Whitley, B. E. og Long, J. D. (2020) Implementation of a MEWS-Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse-led evidence-based practice project, <i>Nursing Forum</i> , 55(2), s. 144-148. doi: https://dx.doi.org/10.1111/nuf.12408				x
4. Shibata, J. <i>et al.</i> (2021) Risk factors of sepsis among patients with qSOFA \leq 2 in the emergency department, <i>American Journal of Emergency Medicine</i> , 50(2021), s. 699-706. doi: https://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2021.09.035	x			x
5. Sloane, P. D. <i>et al.</i> (2018) Can Sepsis Be Detected in the Nursing Home Prior to the Need for Hospital Transfer?, <i>Journal of The American Medical Directors Association</i> , 19(6), s. 492-496. doi: https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.02.001	x		x	x
6. Torsvik, M. <i>et al.</i> (2016) Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival, <i>Critical Care</i> , 20(244), doi: https://doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1		x		x

3. Resultater

Det ble laget en strukturert litteratormatrise for hver enkelt artikkel som et resultat av analysen. Dette vises i tabell 3.1- 3.6 og er brukt som et oversiktlig hjelpemiddel til å innhente og sammenligne relevant informasjon fra de ulike artiklene (Thidemann, 2020). Hensikten var å få et overblikk over hovedelementene samlet sett, samt i den enkelte artikkel.

3.1. Artiklenes individuelle resultater

Tabell 3.1. Artikkel 1.

Referanser	Hensikt	Metode	Resultat	Kildekritikk
<p><u>Tittel:</u> Investigation the Impact of different Suspicion of Infection Criteria on the Accuracy of Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores</p> <p><u>Tidsskrift:</u> Critical Care Medicine</p> <p><u>Forfattere:</u> Churpek, M. M., Snyder, A., Sokol, S., Natasha N. P. og Edelson, D. P.</p> <p><u>Publiseringsår:</u> 2017</p> <p><u>Land:</u> USA</p> <p><u>Tilgjengelig fra:</u> https://www.doi.org/10.1097/CCM.00000000000002648</p>	<p>Studien sammenligner forskjellige skåringsverktøy for å finne ut hvilke som er best egnet til tidlig identifisering av sepsis.</p>	<p><u>Forskningsmetode:</u> Kvantitativ.</p> <p><u>Utvalg/ populasjon:</u> Observasjon, kohort-studie. 53849 pasienter ble inkludert.</p> <p><u>Datainnsamlingsmetode:</u> Nødvendig data ble hentet ut fra sykehusets database mellom november 2008 og januar 2016. Det ble også samlet inn data om vitale parameter og svar fra laboratorieprøver.</p>	<p>Alle inkluderte pasienter hadde en mistenkt infeksjon da de ankom akuttmottaket. De ble deretter vurdert med forskjellige skåringsverktøy for å se hvilke verktøy som best mulig kunne identifisere en sepsis-utvikling. SIRS og SOFA viste seg å være de verktøyene med minst nøyaktighet, deretter q-SOFA og MEWS som ga litt mer nøyaktighet. NEWS og eCART var de skåringsverktøyene som var mest nøyaktige.</p>	<p><u>Styrker</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - IMRaD struktur - Fagfellevurdert - Forskere med relevant bakgrunn - Vitenskapelig tidsskrift nivå 2 (HK-dir, 2022) <p><u>Svakheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun studie fra et sykehus <p><u>Forskningsetisk vurdering:</u> Denne studien er godkjent av University of Chicago Institutional Review Board.</p>

Tabell 3.2. Artikkel 2.

Referanser	Hensikt	Metode	Resultat	Kildekritikk
<p><u>Tittel:</u> Improving Care of Skilled Nursing Patients: Implementation of Early Sepsis Recognition</p> <p><u>Tidsskrift:</u> Journal of Gerontological Nursing</p> <p><u>Forfattere:</u> Porter, T. K., Turner, K. M., Mcmillian-Bohler, J. og De Gagne, J. C.</p> <p><u>Publiseringsår:</u> 2021</p> <p><u>Land:</u> USA</p> <p><u>Tilgjengelig fra:</u> https://dx.doi.org/10.3928/00989134-20210624-02</p>	<p>Studien omhandlet et kvalitetsforbedringsprosjekt. Hensikten var å øke kompetansen til ansatte ved et sykehjem, samt skape rutiner for bruken av skåringsverktøy til å avdekke tidlige tegn på sepsis.</p>	<p><u>Forskningsmetode:</u> Kvantitativ</p> <p><u>Utvalg/ populasjon:</u> Kvalitetsforbedringsprosjekt, med 61 ansatte.</p> <p><u>Datainnsamlingsmetode:</u> Det ble foretatt en undersøkelse i forkant og i etterkant av opplæringen av de ansatte.</p>	<p>Undersøkelsen viser at de ansatte har økt sin kompetanse rundt sepsis håndtering etter å ha deltatt på opplæringen. Ved å sammenligne undersøkelsene som ble gjort før og etter opplæringen. Ser man at ansatte hadde en større faglig forståelse for sepsis og hvor viktig det er å se tidlige tegn på sepsisutvikling.</p>	<p><u>Styrker</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - IMRaD struktur. - Fagfellevurdert. - Forskere med relevant bakgrunn. - Vitenskapelig tidsskrift nivå 1 (HK-dir, 2022). <p><u>Svakheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun 41% av de ansatte deltok på opplæringsdelen. <p><u>Forskningsetisk vurdering:</u> Den er vurdert som ikke-menneskelig forskning ved Duke University School of Nursing, og evaluert med bruk av kvalitetsforbedrings-sjekklistor.</p>

Tabell 3.3. Artikkel 3.

Referanser	Hensikt	Metode	Resultat	Kildekritikk
<p><u>Tittel:</u> Implementation of MEWS-sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse-led evidence-based practice project</p> <p><u>Tidsskrift:</u> Nursing Forum</p> <p><u>Forfattere:</u> Roney, J. K., Whitley, B. E. og Long, J. D.</p> <p><u>Publiseringsår:</u> 2020</p> <p><u>Land:</u> USA</p> <p><u>Tilgjengelig fra:</u> https://dx.doi.org/10.1111/1/nuf.12408</p>	<p>Hensikten med denne studien var å revidere, evaluere, iverksette og måle effekten av MEWS-sepsis skåringsverktøy.</p>	<p><u>Forskningsmetode:</u> Kvalitativ og kvantitativ</p> <p><u>Utvalg/ populasjon:</u> Kvalitetsforbedringsprosjekt med 139 sykepleiere.</p> <p><u>Datainnsamlingsmetode:</u> for å evaluere og måle effekten av MEWS-sepsis skåringsverktøyet ble det foretatt simuleringer der sykepleierne fikk prøve det nye skåringsverktøyet. I etterkant fikk sykepleierne i oppgave å svare på spørsmål rundt skåringsverktøyet.</p>	<p>Det nyutviklede MEWS-sepsis skåringsverktøyet viser seg å være (95%) pålitelig i simuleringssituasjoner. Simuleringen ble evaluert med totalt 6 åpne spørsmål om brukervennlighet. Flertallet var meget fornøyd med skåringsverktøyet og mener dette kan bidra til tidligere identifisering av sepsisutvikling. Etter 5 års bruk har skåringsverktøyet bidratt til 24% reduksjon av dødelighet som følge av sepsis.</p>	<p><u>Styrker</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - IMRaD struktur. - Fagfellevurdert. - Forskere med relevant bakgrunn. - Tidsskriftet er kvalitetsvurdert ved hjelp av en sjekkliste. <p><u>Svakheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun studie fra et sykehus. <p><u>Forskningsetisk vurdering:</u> Studien har organisatorisk godkjenning, og den har fulgt institusjonens retningslinjer og prosesser.</p>

Tabell 3.4. Artikkel 4.

Referanser	Hensikt	Metode	Resultat	Kildekritikk
<p><u>Tittel:</u> Risk factors of sepsis among patients with qSOFA_≤2 in the emergency department</p> <p><u>Tidsskrift:</u> American Journal of Emergency Medicine</p> <p><u>Forfattere:</u> Shibata, J., Osawa, I., Ito, H., Soeno, S., Hara, K., Sonoo, T., Nakamura, K. og Goto, T.</p> <p><u>Publiseringsår:</u> 2021</p> <p><u>Land:</u> Japan</p> <p><u>Tilgjengelig fra:</u> https://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2021.09.035</p>	<p>Studiets mål var å avdekke hvilke risikofaktorer som var mest utbredt blant pasienter med sepsisutvikling. Hensikten var å raskere identifisere pasienter i risikogruppen, til tross for deres manglende vitale tegn på sepsisutvikling.</p>	<p><u>Forskningsmetode:</u> Kvantitativ</p> <p><u>Utvalg/ populasjon:</u> 2025 pasienter ble inkludert. Alle >18 år, med mistenkt infeksjon.</p> <p><u>Datainnsamlingsmetode:</u> Dette er en retrospektiv kohortstudie. De har samlet inn data fra akuttmottaket til pasienter med mistenkt infeksjon som hadde q-SOFA skår under 2.</p>	<p>Studiet kom fram til at de pasientgruppene som hadde størst risiko for å utvikle sepsis med en q-SOFA <2 var:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eldre pasienter. - Pasienter med flere underliggende sykdommer. - Pasienter som hadde mottatt oksygenbehandling på legevakt. - Pasienter med halsinfeksjoner. - Pasienter med høy puls, høy respirasjon, endret mental status og lav spo2. 	<p><u>Styrker</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - IMRaD struktur. - Fagfellevurdert. - Forskere med relevant bakgrunn. - Vitenskapelig tidsskrift nivå 1 (HK-dir, 2022). <p><u>Svakheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kun studie fra et sykehus. - Benyttet et revidert skåringsverktøy underveis som skulle fange opp flere pasienter med risiko for sepsis. <p><u>Forskningsetisk vurdering:</u> Denne studien er godkjent av den etiske komiteen ved Hitachi General Hospital.</p>

Tabell 3.5. Artikkel 5.

Referanser	Hensikt	Metode	Resultat	Kildekritikk
<p><u>Tittel:</u> Can Sepsis Be Detected in the Nursing Home Prior to the Need for Hospital Transfer?</p> <p><u>Tidsskrift:</u> Journal of The American Medical Directors Association</p> <p><u>Forfattere:</u> Sloane, P. D., Ward, K., Weber, D. J., Kistler, C. E., Brown, B., Davis, K. og Zimmerman, S.</p> <p><u>Publiseringsår:</u> 2018</p> <p><u>Land:</u> USA</p> <p><u>Tilgjengelig fra:</u> https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.02.001</p>	<p>Målet med denne studien var å finne ut hvilke skåringsverktøy som var best egnet til å identifisere tidlige tegn på sepsis-utvikling hos sykehjemspasienter. Skåringsverktøyene som ble sammenlignet var SIRS, q-SOFA, 100-100 Early Detection Tool, Temperaturstigning oralt over >37,2 og >37,8. Målet var å kunne identifisere sepsis tidlig nok, til å unngå sykehusinnleggelse.</p>	<p><u>Forskningsmetode:</u> kvantitativ</p> <p><u>Utvalg/ populasjon:</u> 236 sykehjemsbeboere ble inkludert.</p> <p><u>Datainnsamlingsmetode:</u> Pasientenes sykepleiejournal ble grundig gransket, med fokus på tegn og symptomer fra 0-12 og 13-72 timer før innleggelse på sykehus. Både innleggesnotat og utskrivelsesnotat ble innhentet for å sjekke om differensialdiagnosen stemte.</p>	<p>De konkluderte med at ingen av skåringsverktøyene var tilstrekkelig gode nok. Ingen avdekket symptomene tidlig nok til å unngå en sykehusinnleggelse.</p>	<p><u>Styrker</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - IMRaD struktur. - Fagfellevurdert. - Forskere med relevant utdanning. - Vitenskapelig tidsskrift nivå 1 (HK-dir, 2022). <p><u>Svakheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flere pasienter ble innlagt på sykehus uten at sykepleier eller lege hadde tilsett de. - Mangler målinger fra 75 timer før innleggelse. <p><u>Forskningsetisk vurdering</u></p> <p>Studien er godkjent av Institutional Review Board ved University of North Carolina.</p>

Tabell 3.6. Artikkel 6.

Referanser	Hensikt	Metode	Resultat	Kildekritikk
<p><u>Tittel:</u> Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival</p> <p><u>Tidsskrift:</u> Critical Care</p> <p><u>Forfattere:</u> Torsvik, M., Gustad, L. T., Mehl, A., Bangstad, I. L., Vinje, L. J., Damås, J. K., og Solligård, E.</p> <p><u>Publiseringsår:</u> 2016</p> <p><u>Land:</u> Norge</p> <p><u>Tilgjengelig fra:</u> https://doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1</p>	<p>Målet med forskningsstudiet var at avdelingssykepleieren skulle bidra med å forebygge sepsisutvikling, samt forhindre utvikling av organsvikt og død. Det ble også sett på alvorligheten av sepsis, liggetid på sykehuset, intensivbehov og dødelighet.</p>	<p><u>Forskningsmetode:</u> Kvantitativ</p> <p><u>Utvalg/ populasjon:</u> I preinpervensjonsgruppen ble det inkludert 472 pasienter, mens postintervensjonsgruppen inkluderte 409 pasienter.</p> <p><u>Datainnsamlingsmetode:</u> Dette er en før- og etter intervensjonsstudie. Alle pasientjournaler med mistanke om sepsisutvikling mellom 1994 og 2014 ble derfor sett igjennom.</p>	<p>Resultatene viser at avdelingssykepleieren kan minske sykdomsprogresjonen med å redusere sannsynligheten for utvikling av organsvikt, samt øke overlevelsen etter 30 dager. Studien mener at den økte overlevelsen kan skyldes bedre fokus og kunnskap om sepsisutvikling blant de ansatte, samt strengere protokoller, og bedre rutiner for rapportering på tvers av yrkesgruppene.</p>	<p><u>Styrker</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - IMRaD struktur. - Fagfellevurdert. - Norsk forskning - Forskere med svært relevant bakgrunn. - Vitenskapelig tidsskrift nivå 2 (HK-dir, 2022). <p><u>Svakheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - At studien kun er utført på et sykehus. - Kun 12 sykepleiere fikk spesialundervisning. <p><u>Forskningsetisk vurdering</u> Studien er godkjent av the Regional Committee for Medical and Health Research and the Hospital Ethics Committee.</p>

3.2. Sammenfattende resultater

De viktigste funnene fra artiklene samles og tydeliggjøres i det sammenfattende resultatet (Rognsaa, 2015). Det ble tatt utgangspunkt i tabellmatrisen (tabell 2.4. underkategorier) som ble benyttet i arbeidet med innholdsforståelsen i analysekapittelet. Denne inndelingen sammenfatter problemstillingens elementer og skaper derfor en oversiktlig og strukturert inndeling for resultatene. Ved å dele opp resultatdelen på denne måten er man sikret å få formidlet det mest relevante innholdet fra artiklene.

3.2.1. Den gamle sykehjemspasienten

Sloane *et al.* (2018) mener at sepsis er en hyppig kilde for sykdom og død blant sykehjemspasienter. De som overlever sepsis, har også en økt risiko for å forverre eller utvikle en kognitiv svikt. Dette viser viktigheten ved å avdekke tidlig tegn på sepsisutvikling på sykehjem. Studiens funn tyder på at det ikke er tilstrekkelig god nok oppfølging av pasienter som er i ferd med å utvikle sepsis på sykehjem. Det viser seg å være for dårlig struktur rundt observasjon av pasientene, ta målinger, vurdere kognitiv status og dokumentere forløpet. En fjerdedel av pasientene manglet dokumentasjon på vitale tegn fra 72 timer før innleggelse. Hvis det ble gjort bekymringsverdige funn, viser resultatene i studien at det også var for dårlige rutiner for å kontakte sykepleier eller lege før innleggelse. Grunnet dårlig bemanning, i form av få sykepleiere og leger, bemerker de behovet for bedre hjelpemidler til å fange opp symptomer i utvikling.

Studien til Porter *et al.* (2021) er lokalisert til et sykehjem. Studien har hatt som mål å øke kompetansen rundt sepsis og tidlig identifisering av sepsisutvikling på sykehjem. Formålet var raskere igangsettelse av tiltak, med mål om å unngå sykehusinnleggelse. Hensikten var å unngå at pasienten fikk et økt omsorgsbehov som følge av en langtkommet sepsisutvikling. Grunnlaget for dette er at flere eldre

pasienter med underliggende sykdommer blir boende på sykehjem. Dette er derfor et økende problem da denne pasientgruppen har en økt risiko for å utvikle sepsis.

I studien til Shibata *et al.* (2021) har de forsket på hvilke risikofaktorer som er utbredt hos pasienter som utvikler sepsis. Siden q-SOFA kriteriene utelukket mange som endte med å utvikle sepsis, er det svært relevant å vite hvilke risikogrupper man skal se etter. Resultatene viste blant annet at gamle pasienter er særlig utsatt for å utvikle sepsis. De har generelt et svekket immunsystem grunnet alderen, og er derfor mer utsatt for infeksjoner. Denne pasientgruppen innehar også gjerne flere sykdommer, som igjen viste seg å gi en større risiko for å utvikle sepsis. Studien så ikke spesifikt på sykehjempasienter, men siden resultatene omhandler denne pasientgruppen, ble det sett på som overførbart materiale.

3.2.2. Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter

Torsvik *et al.* (2016) har hatt søkelys på hva avdelingssykepleieren kan bidra med for å forebygge sepsisutvikling, organsvikt og død. Det ble utviklet et fire-timers opplæringskurs til alle sykepleiere og sykepleierstudenter. Kurset inneholdt patofysiologi, tidlige tegn og behandling av sepsis. Dette skulle bidra til en bredere kompetanse, bedre rutiner og en strukturert pasientflyt. 12 sykepleiere, hovedsakelig en sykepleier fra hver avdeling, fikk seks dager ekstra opplæring med fokus på blodgassanalyse og bruken av SOF-triage og flytskjemaet. De antar at dette bidro til at færre inneliggende pasienter utviklet en alvorlig sepsis med døden til følge.

Porter *et al.* (2021) utarbeidet et kvalitetsforbedringsprosjekt, der det har blitt utført pre- og postundersøkelser i forbindelse med intern opplæring for sykepleiere og andre ansatte. Målet med studien var å øke kompetansen til alle ansatte slik at de ble i bedre stand til å gjenkjenne tidlige tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter. Mer enn 90% av de som deltok mente at de hadde fått økt kunnskap rundt sepsisutvikling i etterkant av studien. Dette resulterte i at flere sepsistilfeller ble oppdaget ved et tidlig stadié.

3.2.3. Faktorer som kan være med på å påvirke sykepleierens arbeid

Sloane *et al.* (2018) påpeker flere faktorer som har ført til at pasientene ikke fikk tilstrekkelig oppfølging i forkant av en sykehusinnleggelse. Dårlig bemanning av både sykepleiere og leger, førte til at deres oppgaver ble utført av annet personell da tiden ikke strakk til. Dette medførte at flere pasienter ble direkte innlagt uten tilsyn av verken sykepleier eller lege i forkant. Sammen med generell dårlig struktur og utilstrekkelige rutiner, forsinker dette prosessen for en tidlig oppdagelse av sepsis blant pasientene.

Studien til Porter *et al.* (2021) beskriver flere faktorer som er med på å påvirke sykepleierens arbeid. Grunnet tidvis mangelfull bemanning må arbeidsoppgavene prioriteres. Sykepleiere og andre helsepersonell på sykehjem har derfor et økende ansvar, samtidig som det stadig blir flere pasienter. studien hadde derfor som hensikt å forbedre rutinene og kompetansen rundt sepsisutvikling hos de ansatte.

3.2.4. Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis

Churpek *et al.* (2017) har sammenlignet seks forskjellige kartleggingsverktøy, SIRS, SOFA, q-SOFA, MEWS, NEWS og eCART. Hensikten med å sammenligne kartleggingsverktøyene var for å finne ut hvilke som best egnest seg for tidlig identifisere sepsis. Studien viser at eCart, NEWS og MEWS var bedre egnest for å avdekke tidlig tegn på sepsis enn SIRS, SOFA og q-SOFA. De ble sammenlignet ved hjelp av laboratorieprøver. Det presiseres at MEWS og eCART benytter laboratorieprøver i sine kartlegginger noe som gjør de mer nøyaktige. eCART baserer også sin kartlegging på vitale parametere og pasientens demografi.

Torsvik *et al.* (2016) har utarbeidet et eget triageringskjema og flytskjema kalt SOF-triage. Triageringssystemet har blitt praktisert på Levanger sykehus i flere år. I forhold til q-SOFA som er et enkelt verktøy for å identifisere utviklingen av alvorlig organdysfunksjon, har SOF-triagen fanget opp flere pasienter som ville blitt oversett

av q-SOFA scoringen. Ut ifra resultatet av forskningen virker SOF-triagen å være svært relevant som kartleggingsverktøy hos inneliggende pasienter.

Kvalitetsforbedringsprosjektet til Porter *et al.* (2021) viser at økt kompetanse rundt sepsis blant ansatte på sykehjemmet har ført til raskere avdekking av sepsisutvikling. Det har også ført til en strukturert varsling til ansvarlig sykepleier, for en videre vurdering. Dette medførte i flere tilfeller igangsettelse av behandling på sykehjemmet, slik at pasientene unngikk sykehusinnleggelse.

Roney, Whitley og Long (2020) sitt MEWS-sepsis kartleggingsverktøy ble brukt av sykepleiere i simulering for å vurdere om kartleggingsverktøyet var pålitelig og brukervennlig. Resultatet viste at kartleggingsverktøyet er meget godt egnet for å avdekke tidlig tegn på sepsis. MEWS-sepsis ble tatt i bruk på sykehusets avdelinger, etter 5 år har dødeligheten som følge av sepsis blitt redusert med 24%. Samtidig ga sykepleierne tilbakemeldinger om at dette kartleggingsverktøyet passet godt inn i deres arbeidshverdag.

Sloane *et al.* (2018) har tatt utgangspunkt i fem ulike kartleggingsverktøy for å avklare om noen er bedre egnet til bruk på sykehjem. De har sett på bruken av SIRS, q-SOFA, 100-100-100 Early Detection Tool, temperaturstigning oralt >37,2 og temperaturstigning oralt >37,8. Studiet kom fram til at SIRS var verken sensitiv eller spesifikk nok uten laboratorieprøvene. Dette forårsaket at flere pasienter ble innlagt, uten sepsisutvikling. q-SOFA skåren kom heller ikke godt ut. Personellet unngikk i mange tilfeller å vurdere GCS, noe som gjorde skåren ufullstendig. 100-100-100 Early Detection Tool er hovedsakelig brukt til å triagere pasienter ved langtidsavdelinger. Ved hjelp av to kriterier skal man kunne fatte sepsismistanke. Kriteriene er puls over 100, systolisk blodtrykk under 100 og temperatur over 100F (37,7C). Både denne og temperatur-kartleggingsverktøyene kom best ut. Resultatmessig var det ingen som utmerket seg eksepsjonelt.

Shibata *et al.* (2021) har sett på hvilke risikofaktorer pasienter med q-SOFA <2 ved ankomst til akuttmottaket hadde. Det viste seg at mange pasienter som hadde q-SOFA <2, utviklet sepsis på et senere tidspunkt. De ble derfor nødt til å inkludere

alle med sepsisutvikling, for å få et helhetlig innblikk i hvilke risikofaktorer som kan bidra til sepsisutvikling.

4. Drøfting

4.1. Den gamle sykehjemspasienten

Sepsis er en av mange sykdommer det er blitt forsket mye på, det har vært særlig søkelys på dette i Norge etter pasientsikkerhetsprogrammet til I trygge hender 24/7 (2017) ble opprettet. Til tross for det økte søkelyset på sepsis blir fremdeles rundt 7000 pasienter ble innlagt på norske sykehus med sepsis årlig (NHI, 2021). Dette er et økende problem både nasjonalt og internasjonalt, som følge av at antall eldre i befolkningen øker (Statistisk sentralbyrå, 2017). Til tross for den kommende eldrebølgen er det ikke laget noen spesifikke tiltakspakker rettet mot den gamle sykehjemspasienten (I trygge hender 24/7, 2021).

Ifølge Shibata *et al.* (2021) er gamle, og folk med underliggende sykdommer i risikogruppen for å utvikle sepsis. Siden disse pasientgruppene, ofte i kombinasjon er å finne på sykehjem er det svært viktig med gode hjelpemidler for å forebygge dette. Hjort (2005) påpeker at det er viktig å bemerke seg at gamle pasienter ofte får fremtredende allmennsymptomer i form av en akutt funksjonssvikt som tidlig tegn på infeksjon. Disse symptomene kamuflerer ofte de klassiske organsymptomene i en tidlig fase. I tillegg til diffuse symptomer, bruker gjerne gamle pasienter ulike typer medisiner. Ifølge Ranhoff (2018) kan også disse bidra til å kamuflere tidlige symptomer på en sepsisutvikling og forsinke forløp og behandling. Til tross for at dette er en kompleks pasientgruppe, har ikke det norske pasientsikkerhetsprogrammet tatt høyde for det da de utviklet tiltakspakker for tidlig identifisering av sepsis (I trygge hender 24/7, 2021).

Sloane *et al.* (2018) mener at oppfølgingen av sepsispasienter på sykehjem generelt er for dårlig. Kompetansenivået er for lavt og det er lite struktur blant de ansatte. Eksempelvis var ikke rutinene for å ta målinger, vurdere kognitiv status og dokumentering av forløpet optimalt. Dette resulterte i at flere pasienter ble innlagt på sykehus med manglende dokumentasjon på kliniske vurderinger. I flere tilfeller ble heller ikke sykepleieren på avdelingen opplyst om pasientens kritiske tilstand, før den måtte legges direkte inn på sykehuset. Studien til Porter *et al.* (2021) har derimot hatt søkelys på økt kunnskap rundt sepsisutvikling på sykehjem. Målet var at alle ansatte skulle øke kompetansen. Dette resulterte i et økt antall sepsistilfeller som ble avdekket i tidligere fase. Flere av pasientene fikk igangsatt tidlig behandling på sykehjemmet, og unngikk derfor en sykehusinnleggelse.

4.2. Sykepleierens ansvar og funksjon rettet mot sepsispasienter

Ifølge Mathisen (2016) er sykepleierens ansvarsområde å observere, vurdere og bidra til at pasientene på best måte opprettholder sine grunnleggende behov på egenhånd. Imidlertid mener Kirkevold (2022) at det i tiden fremover vil stilles større krav til sykepleierne på sykehjem. Færre sykehussenger og kortere liggetid er noe av grunnen til at det er større behov for mer avansert behandling på institusjoner.

Bruun (2015) hevder at sepsis raskt kan utvikle seg til en akutt alvorlig tilstand, da en ubehandlet sepsis kan utvikle seg til organsvikt og mulig død. I helsepersonelloven (1999) står det at helsepersonell skal utføre arbeidsoppgaver i henhold til kravene for faglig forsvarlighet. Man skal også gi helsehjelp i situasjoner som krever øyeblikkelig hjelp. Ved akutte situasjoner påpeker Dreyer og Schmidt (2022) at sykepleierens oppgave er å vurdere og prioritere hvilke av pasientens behov som er viktigst å få dekket. Videre tiltak og behandling vurderes deretter sammen med legen ut ifra den patofysiologiske tilstanden og vitale parameter. Det er viktig med et godt samarbeid, siden konsekvensen av et langtkommet sepsisforløp medfører økt risiko for funksjonsnedsettelse og kognitiv svikt, som igjen betyr økt omsorgsbehov (Sloane *et al.* (2018)).

Grunnet økende antall pasienter med økt omsorgsbehov, mer ansvar og mangelfull bemanning skriver Porter *et al.* (2021) at sykepleierne har måttet prioritere bort arbeidsoppgaver. De har derfor hatt søkelys på å øke kunnskapen rundt sepsisutvikling for alle ansatte på sykehjemmet. Dette ga gode resultater da flere av personalet gjorde bedre vurderinger av pasientene. På en annen side er det viktig at sykepleieren også får spesialisert opplæring rundt sitt kompetanseområde, da det er deres arbeidsoppgave å vurdere pasientenes behov for videre legetilsyn. Studien til Torsvik *et al.* (2016) har derimot hatt som mål å styrke sykepleieren i å forebygge sepsisutvikling, organsvikt og død. Ved hjelp av et skåringsverktøy tilrettelagt for deres pasientgruppe og avdeling, forbedret de kompetansen, rutine og pasientflyten. Dette resulterte i økt pasientsikkerhet og færre dødsfall blant pasientene på avdelingen.

4.3. Faktorer som kan være med på å påvirke sykepleierens arbeid

I følge Sloane *et al.* (2018) førte for dårlig bemanning på et sykehjem i USA til at bare en fjerdedel av pasientene fikk en klinisk vurdering i forkant av et alvorlig sepsisforløp. Fåttallet av pasientene som hadde fått en klinisk vurdering ble ikke tilsett av en sykepleier til tross for indikasjon på sepsisutvikling. Dette resulterte i alvorlig sykdomsutvikling og direkte behov for innleggelse på sykehus. I Norge er derimot alle innenfor kommunale helse- og omsorgstjenester pliktet til å jobbe systematisk for å oppnå god kvalitet på arbeidet, samt bidra til pasient- og brukersikkerhet (I trygge hender 24/7, 2021). Selv om artikkelen er fra USA, er det likevel ikke uvanlig å se slike tilfeller også i Norge.

I henhold til Helse- og omsorgstjenesteloven (2011) har kommunen et ansvar for å tilby nødvendige tilbud innen helse og omsorgstjenester. Det er krav om at den enkelte pasienten skal motta et verdig tjenestetilbud og ha tilgang på nødvendig fagkompetanse. På en annen side viser studien til Porter *et al.* (2021) at det har blitt et økt tidspress, flere arbeidsoppgaver og generelle bemanningsproblemer. Dette bekrefter Stenberg, Halsetrønning og André (2020), og mener at dette har ført til at mange av sykepleierne er utslitte, og at flere er på utkikk etter ny jobb. I tillegg

mener sykepleierne at kvaliteten på tjenestene de tilbyr beboerne ikke er tilstrekkelige nok. Dette kan også være noe av grunnen til at rapporten til Gautun, Øien og Bratt (2016) viser at det er vanskelig å rekruttere nok sykepleiere til langtidsavdelinger på sykehjem.

Ranhoff (2018) påpeker at sykepleierens observasjoner er en vesentlig tilleggsinformasjon i det diagnostiske arbeidet. Å observere tegn og symptomer på akutt sykdom er viktig for å avdekke en tidlig sykdomsutvikling. Ellers hevder Gautun, Øien og Bratt (2016) at det er mye fravær og dårlig rekruttering av sykepleiere generelt på sykehjemmene i Norge. Dette medfører mange nye og ufaglærte i jobb. Med manglende kompetanse og lite innblikk i pasientens tidligere tilstand, kan en som ikke kjenner pasienten lett overse en akutt funksjonssvikt, til tross for vanlige observasjoner (Thune og Leonardsen, 2017). Grunnen til dette er at den naturlige aldringsprosessen skaper grunnlag for de framtreddende atypiske symptomene i en tidlig fase (Hjort, 2005). Dette bidrar til et forsinket behandlingsforløp, som igjen kan føre til en alvorlig sepsisutvikling.

Som et forbedringstiltak ble St.meld.47 (2008-2009) iverksatt. Der målet var å skape et bedre samarbeid mellom de ulike instansene i helsetjenesten. Dette skulle bidra til en bedre pasientsikkerhet og et tryggere pasientforløp. På en annen side viser rapporten til Gautun, Øien og Bratt (2016) at sykefraværet blant sykepleiere økte. Mange følte på mer ansvar og et økt arbeidspress, som igjen førte til overbelastning og fravær. Samtidig øker også levealderen og antallet eldre som trenger helsehjelp. Statistisk sentralbyrå (2017) anslår derfor et økende bemanningsbehov for sykepleiere i årene fremover.

4.4. Kartleggingsverktøy til bruk ved tidlig identifisering av sepsis

Det blir stadig utviklet nye kartleggingsverktøy og ifølge Rotegård, Solhaug og Grov (2016) skal disse sammen med en klinisk vurdering bidra til å hjelpe sykepleieren i å vurdere videre tiltak. Porter et al. (2021) viser at økt kompetanse og bedre hjelpemidler bidrar til raskere avdekking av sepsisutvikling, bedre struktur og tidligere

behandling. Gjennom det nasjonale pasientprogrammet I trygge hender 24/7 (2017) har fokuset rundt kartleggingsverktøy og tidlig identifisering av sepsis økt i Norge. I henhold til problemstillingen har målet vært å finne det kartleggingsverktøyet som er best egnet til å identifisere sepsisutvikling på sykehjem.

Shibata *et al.* (2021) hadde som mål å kartlegge hvilke risikofaktorer pasientene med sepsisutvikling hadde. Fremgangsmåten var å benytte q-SOFA for å fange opp sepsispasientene. Flere utviklet sepsis til tross for q-SOFA-scorens utelukkning. Dette viser til kartleggingsverktøyets unøyaktighet. Ifølge Torsvik *et al.* (2016) er q-SOFA ment som et enkelt hjelpemiddel basert på kun en klinisk status, for å oppdage utviklingen av en alvorlig organdysfunksjon. På Levanger sykehus har de derimot valgt å erstatte q-SOFA med en SOF-triage. Dette kartleggingsverktøyet resulterte i bedre nøyaktighet og fanget opp sepsispasienter som q-SOFA ville oversett (Torsvik *et al.* 2016). Selv om SOF-triage er ment å være et bedre kartleggingsverktøy, er det grunnet behov for avanserte prøvesvar utelukket til bruk på sykehjem.

q-SOFA er det eneste kartleggingsverktøyet som er spesielt rettet mot sepsis, samtidig som det ikke innehar avanserte prøvetakinger. q-SOFA ble ifølge Konradsen og Lien (2017) hovedsakelig opprettet som en erstatning for SIRS. Hensikten var en enklere og mer spesifikk kartlegging av sepsisutvikling utenfor sykehus. Problemet er at q-SOFA derimot egner seg dårlig til bruk blant eldre pasienter på grunn av den normale aldringsprosessen, som ofte medfører en form for kognitiv svikt (Hjort, 2005). Dette kan derfor gi ugyldig GCS skår, som igjen medfører feil triagering av pasienten (Sloane *et al.* 2018).

Sloane *et al.* (2018) var den eneste studien som hadde søkelys på tidlig avdekking av sepsisutvikling spesielt rettet mot sykehjem. De tok utgangspunkt i de fem kartleggingsverktøyene SIRS, q-SOFA, 100-100-100 Early Detection Tool, Temperaturstigning oralt >37,2 og temperaturstigning oralt >37,8, for å se hvem som var mest spesifikke. 100-100-100 Early Detection Tool og temperaturverktøyene var de som kom best ut. Studien har derimot ikke nevnt, eller tatt hensyn til gamles forbruk av medisiner. I følge Ranhoff (2018), er det viktig å ta høyde for at eldre ofte står på flere ulike legemidler. Disse kan imidlertid bidra til en forsinket oppdagelse av

sykdomsforløpet. Særlig med så spesifikke kartleggingsverktøy som temperaturmåling. Står pasienten på Paracetamol, vil sepsisutviklingen komme langt før man oppdager at pasienten har feber. Kartleggingsverktøyene som kun baserer seg på temperatur er derfor lite relevant som hjelpemiddel til tidlig identifisering av sepsis.

NEWS2 er i Ifølge Norges Helseinformatikk (2019) allerede mye brukt på flere norske sykehus, samt ute i noen kommuner. Kartleggingsverktøyets hensikt er generelt å bidra til tidlig identifisering av pasienter i faresonen for å utvikle en forverret tilstand, uten bruk av avanserte prøvetakinger. På en annen side mener Roney, Whitley og Long (2020) at NEWS2 ikke er spesifikk nok i en sepsissammenheng. De har derfor utviklet MEWS-sepsis, som er mer spesifikt rettet mot å avdekke tidlige tegn på sepsisutvikling. Til tross for at MEWS-sepsis reduserte dødeligheten med 24% og ga fornøyde sykepleiere en lettere arbeidshverdag, er kartleggingsverktøyet i motsetning til NEWS lite egnet på sykehjem grunnet diuresemåling og blodprøvetaking.

Churpek *et al.* (2017) sammenlignet seks kartleggingsverktøy for å finne ut hvilke som var best egnet for tidlig identifisering av sepsis. Det viste seg at eCART, NEWS og MEWS kom best ut. På en annen side innehar både eCART og MEWS laboratorieprøver, og er derfor utelukket til bruk på sykehjem. Av disse tre kartleggingsverktøyene er det derfor NEWS som egner seg best til bruk på sykehjem.

Etter å ha sammenlignet alle kartleggingsverktøyene er det særlig to som skiller seg ut. NEWS2 og 100-100-100 Early Detection er begge egnet til bruk på sykehjem da de kun omhandler enkle parametere. På den ene siden er 100-100-100 Early Detection et lett anvendelig kartleggingsverktøy som er spesielt rettet mot sepsisutvikling (Sloane *et al.* 2018). Den har også få parametere, som i seg selv er lett å huske i henhold til navnet. På en annen side er NEWS2 et generelt kartleggingsverktøy. Det innebærer flere relevante parametere og gjør det derfor enklere å observere tilstanden til pasienten, samt fange opp en eventuell forverring (Norges Helseinformatikk, 2019). Ser man spesifikt på parameterne vil man kunne

oppdage en sepsisutvikling tidligere ved hjelp av en NEWS- skår, enn ved 100-100-100 Early Detection.

4.5. Kritisk vurdering av artikler og litteratur

Det ble foretatt et kritisk søk, etterfulgt av en manuell utvelgelse for å sikre at artiklene var av god kvalitet og troverdighet. Alle de seks artiklene ble hensiktsmessig utvalgt til tross for at ikke alle omhandlet gamle pasienter på sykehjem. Dette ble gjort med omhu for å øke omfanget av kunnskapen rettet mot de fire kategoriene i problemstillingen. Derfor ble studiene fra sykehus likevel sett på som relevante, da de svarte på problemstillingen gjennom bruken av ulike kartleggingsverktøy. Alle studiene benyttet seg av kvantitativ metode, dette bidro til en lettere sammenligning av resultatene av de ulike kartleggingsverktøyene. Roney, Whitley og Longs (2020) artikkel rapporterte i tillegg resultater fra en kvalitativ studie som påpekte sykepleiernes personlige opplevelse av bruken av kartleggingsverktøy i arbeidshverdagen.

Torsvik *et al.* (2016) sin studie er utført ved Levanger sykehus, og er den eneste norske artikkelen. Selv om studiet har foregått på sykehus anses likevel resultatene som svært relevante da de kommer fra det norske helsevesenet, samt at det har blitt forsket på norske pasienter. Shibata *et al.* (2021) har derimot utført studien sin ved et sykehus i Japan. Siden de har brukt et verdenskjent kartleggingsverktøy som er spesielt rettet mot å oppdage sepsis utenfor sykehuset, ble derfor artikkelen sett på som relevant.

De fire siste artiklene kommer fra USA, deriblant anses studien til Sloane *et al.* (2018) som svært relevant da selve studien omhandlet hvilke kartleggingsverktøy som viste tidligst tegn på sepsisutvikling på sykehjem. Artiklene til Churpek *et al.* (2017); og Roney, Whitley og Long (2020) som også er fra USA har sett på hvilke kartleggingsverktøy som best egner seg til identifisering av sepsis på sykehus. Siden flere av kartleggingsverktøyene er relevant til bruk på sykehjem, ble også di inkludert. Porter *et al.* (2021) er den siste studien fra USA, hvor det ble foretatt et

kvalitetsforbedringsprosjekt blant ansatte ved et sykehjem. Opplæringen ga ansatte mer kunnskap om å avdekke tidlig tegn på sepsis. Denne studien var svært relevant for problemstillingen.

4.6. Ethiske overveielser

I henhold til Helseforskningsloven (2008) skal all forskning følge forskningsetiske retningslinjer. Denne loven omhandler kun norsk forskning, det er derfor uklart hvilke retningslinjer de utenlandske studiene forholder seg til. Av de seks utvalgte artiklene er det derfor bare studien til Torsvik *et al.* (2016) som er berørt av denne loven. Alle de seks artiklene har gjennomgått en etisk vurdering. Studien til Torsvik *et al.* (2016) er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk og sykehusets etiske komité. Shibata *et al.* (2021) er en studie som er utført i Japan, og er godkjent av den etiske komiteen ved Hitachi General Hospital. De resterende fire studiene er utført i USA. Studien til Sloane *et al.* (2018) er godkjent av Institutional Review Board ved University of North Carolina. Mens Churpek *et al.* (2017) viser til godkjenning fra University of Chicago Institutional Review Board. Porter *et al.* (2021) vurderes som ikke-menneskelig forskning ved Duke University School of Nursing. De er i tillegg evaluert av sykepleierne som deltok i studien, ved hjelp av kvalitetsforbedrings-sjekklistene. Roney, Whitley og Long (2020) er organisatorisk godkjent, og de har fulgt institusjonens retningslinjer og prosesser. Alle artiklene er vurdert i analysedelen og inneholder god, etisk og forsvarlig forskning.

4.7. Innovasjon i forskning og tjenesteutvikling

Ved å fordype seg i allerede eksisterende kunnskap ser man mangler på relevant forskning rundt dette temaet. Målet er derfor å bidra til videre tjenesteutvikling gjennom å belyse styrker og mangler. Flere av studiene påpekte at det ikke finnes et optimalt kartleggingsverktøy til å avdekke tidlige tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter, særlig ikke på sykehjem. Studiene viste også at sykepleierens bidrag av

kunnskapsbasert undervisning om sepsis, bidro til å styrke den generelle kompetansen blant alle ansatte på sykehjem.

5. Konklusjon

Hensikten med litteraturstudien var å finne ut hvordan sykepleieren kan bidra til å avdekke tidlige tegn på sepsisutvikling hos gamle pasienter på sykehjem. De endelige funnene i litteraturstudien viser at det er flere faktorer som påvirker sykepleieren i å bidra til en tidlig identifisering av sepsis.

Gamle pasienters tegn og symptomer på sepsisutvikling er gjerne atypiske og uspesifikke. Det er de aldersfysiologiske forandringene, kombinert med underliggende sykdommer og medisiner som forårsaker dette. Disse faktorene gjør det mer krevende for sykepleieren å avdekke tidlige tegn på sepsis. Tilstrekkelig kunnskap, kompetanse og rutiner er derfor nødvendig for å øke muligheten til å avdekke sepsis tidligere.

Det er vel så viktig å spille på lag med de andre ansatte i en generell hektisk hverdag. Viktigheten ved å bruke sykepleierens veiledende og undervisende funksjon er derfor viktig for å spre kunnskap og kompetansen videre til de andre ansatte. Med en tilrettelagt undervisning og opplæring rundt patofysiologi og tidlige tegn på sepsisutvikling, vil det bidra til et felles ansvar, bedre samarbeid og en økt pasientsikkerhet.

Ved en fattet mistanke om en sepsisutvikling er det essensielt å anvende et kartleggingsverktøy. Forskningen viste at NEWS gir et tilstrekkelig innblikk i pasientens tilstand. Kartleggingsverktøyet egner seg også godt til å identifisere en forverring hos pasienten og omhandler heller ingen andre avanserte prøvetakinger, noe som gjør det godt egnet til bruk på sykehjem. Det er viktig å poengtere at sepsis generelt er vanskelig å avdekke hos gamle pasienter, grunnet de atypiske symptomene. Ingen av kartleggingsverktøyene tar dette i betraktning, og vi kan

derfor ikke påstå at det finnes et ideelt kartleggingsverktøy rettet mot gamle pasienter på sykehjem.

Siden et perfekt kartleggingsverktøy rettet mot gamle pasienter på sykehjem ikke er å oppdrive, viser resultatene at et trent klinisk blikk og god kjennskap til pasientene øker sjansen for å oppdage en tidlig utvikling av sepsis. Det er derfor vesentlig med en stabil bemanning rundt denne pasientgruppen.

Sammenlagt viser resultatene at hvis man øker den generelle kompetansen til alle ansatte på sykehjemmet, bidrar man til økt faglig forståelse og bedre rutiner for tidligere avdekking av sepsis. Samtidig kan sykepleieren ved hjelp av kartleggingsverktøy bidrar til bedre vurderinger og tidligere igangsettelse av tiltak. Dette vil resultere i økt pasientsikkerhet blant gamle på sykehjem.

6. Litteraturliste

- Aase, K. (2015) Introduksjon, i Aase, K. (red.) *Pasientsikkerhet, Teori og praksis*. 3. utg. Oslo: Universitetsforlaget, s. 15-24.
- Aveyard, H. (2014) *Doing a Literature Review in Health and Social Care, a Practical Guide*. 3. utg. London: McGraw-Hill/Open University Pres.
- Bruun, J. N. (2015) Spesielle infeksjonssykdommer, i Jacobsen, D. et al. (red.) *Sykdomslære - indremedisin, kirurgi og anestesi*. 2. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk, s. 357-384.
- Cappelen, K. (2015) Pasientsikkerhetskultur i sykehjem, i Aase, K. (red.) *Pasientsikkerhet, Teori og praksis*. 3. utg. Oslo: Universitetsforlaget, s. 89-100
- Churpek, M. M. et al. (2017) Investigating the Impact of Different Suspicion of Infection Criteria on the Accuracy of Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores*, *Critical Care Medicine*, 45(11), s. 1805-1812. doi: <https://www.doi.org/10.1097/CCM.0000000000002648>
- Dalland, O. (2020) *Metode og oppgaveskriving*. 7. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Dreyer, P. og Schmidt, B. (2022) Med Henderson på intensivavdelingen, i Martinsen, B., Dreyer, P. og Norlyk, A. (red.) *Sykepleiens superhelter, sykepleieteoretikere som styrker klinisk praksis*. 1. utg. Bergen: Fagbokforlaget, s. 153-174.
- Gautun, H., Øien, H. og Bratt, C. (2016) *Underbemanning er selvforsterkende, Konsekvenser av mangel på sykepleiere i hjemmesykepleien og sykehjem*. (NOVA rapport 6/2016). Oslo: NOVA. Tilgjengelig fra: <https://hdl.handle.net/20.500.12199/5101> (Hentet: 30. april 2022).
- Helsebiblioteket (2016) *PICO*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/sporsmalsformulering/pico> (Hentet: 31. mars 2022).
- Helsebiblioteket (2018) «MeSH på norsk» i *Helsebiblioteket – verktøy for gode søkeord og treffsikre artikkelsøk*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/legemidler/aktuelt/mesh-pa-norsk-i->

[helsebiblioteket-verktoy-for-gode-sokeord-og-treffsikre-artikkelsok](#) (Hentet 11. april 2022).

- Helsedirektoratet (2018) *Om sepsis - SIRS-kriterier - diagnostiske kriterier ved organsvikt - praktiske tiltak - antibiotikabehandling*. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/sepsis/om-sepsis-sirs-kriterier-diagnostiske-kriterier-ved-organsvikt-praktiske-tiltak-antibiotikabehandling-forslag> (Hentet: 31. mars 2022).
- Helseforskningsloven (2008) *Lov om medisinsk og helsefaglig forskning*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44?q=helseforskningsloven> (Hentet: 10. mai 2022).
- Helse- og omsorgstjenesteloven (2011) *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m.* Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30> (Hentet: 29. april 2022).
- Helsepersonelloven (1999) *Lov om helsepersonell mv.* Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonelloven> (hentet: 31. mars 2022).
- Hjort, P. F. (2005) Aldring og sårbarhet, i Tuntland, H. (red.) *Aldring og livsvilkår*. 1. utg. Danmark: N.W. Damm & Søn. s. 13-32.
- HK-dir (2022) *Register over vitenskapelige publiseringskanaler*. Tilgjengelig fra: <https://kanalregister.hkdir.no/publiseringskanaler/Forside> (Hentet: 26. april 2022).
- I Trygge Hender 24/7 (2017) *Sepsis*. Tilgjengelig fra: <https://www.itryggehender24-7.no/reduser-pasientskader/sepsis> (Hentet: 03. mai 2022).
- I Trygge Hender 24/7 (2021) *Helse og omsorgstjenesten*. Tilgjengelig fra: <https://www.itryggehender24-7.no/om-i-trygge-hender-24-7/aktorer-roller-og-ansvar/helse-og-omsorgstjenesten> (Hentet: 31. mars. 2022).
- I Trygge Hender 24/7 (2022) *Tidlig oppdagelse og rask respons av forverret somatisk tilstand*. Tilgjengelig fra: <https://www.itryggehender24-7.no/reduser-pasientskader/tidlig-oppdagelse-av-forverret-tilstand> (Hentet: 30. mars 2022).
- Kirkevold, M. (2022) Sykepleieteori i fremtiden - perspektiver på verdien av sykepleieteori i utøvelsen av sykepleie, i Martinsen, B., Dreyer, P. og Norlyk,

A. (red.) *Sykepleiens superhelter, sykepleieteoretikere som styrker klinisk praksis*. 1. utg. Bergen: Fagbokforlaget, s. 17-34.

- Konradsen, S. og Lien, A. H. (2017) *Nye sepsiskriterier kan føre til forsinket behandling*. Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2017/04/kommentar-og-debatt/nye-sepsiskriterier-kan-fore-til-forsinket-behandling> (Hentet: 07. mai 2022).
- Kvale, D. og Brubakk, O. (2017) Infeksjoner, i Ørn, S. og Bach-Gansmo, E. (red.) *Sykdom og behandling*. 2. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk. s. 66-91.
- Mathisen, J. (2016) Hva er sykepleie?, i Grov, E. K. og Holter, I. M. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie*. 5. utg. Oslo: Cappelen Damm. s. 119-141.
- Molven, O. (2016) Pasienters og brukerens rettigheter og plikter, i Grov, E. K. og Holter, I. M. (red.) *Grunnleggende Kunnskap i klinisk sykepleie*. 5. utg. Oslo: Cappelen Damm. s. 70-103.
- NHI (2021) *Sepsis (Blodforgiftning)*. Tilgjengelig fra: <https://nhi.no/sykdommer/infeksjoner/bakteriesykdommer/blodforgiftning-sepsis/> (Hentet: 30. Mars 2022).
- Norges Helseinformatikk (2019) *NEWS2-nytt i NEL*. Tilgjengelig fra: <https://nhi.no/for-helsepersonell/fra-vitenskapen/news2-nytt-i-nel/> (Hentet: 31. mars 2022).
- Norsk legemiddelhåndbok (2017) *L8.2 Adrenerge betareseptorantagonister*. Tilgjengelig fra: https://www.legemiddelhandboka.no/L8.2/Adrenerge_betareseptorantagonister (Hentet: 06. mai 2022).
- Norsk legemiddelhåndbok (2022) *L20.1.1.2 Paracetamol*. Tilgjengelig fra: <https://www.legemiddelhandboka.no/L20.1.1.2/Paracetamol> (Hentet: 06. mai 2022).
- Norsk sykepleierforbund (2022) *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. Tilgjengelig fra: <https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer> (hentet: 29. mars 2022).
- Porter, T. K. *et al.* (2021) Improving Care of Skilled Nursing Patients: Implementation of Early Sepsis Recognition, *Journal of Gerontological*

Nursing, 47(8), s. 37-44. doi: <https://dx.doi.org/10.3928/00989134-20210624-02>

- Ranhoff, A. H. (2018) Den akutt syke gamle, i Kirkevold, M., Brodtkorb, K. og Ranhoff, A. H. (red.) *Geriatrisk sykepleie, omsorg til den gamle pasienten*. 2. utg. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag. s. 225-237.
- Rognsaa, A. (2015) *Bacheloroppgaven, skriveråd og regler for utforming*. Oslo: Universitetsforlaget
- Roney, J. K. Whitley, B. E. og Long, J. D. (2020) Implementation of a MEWS-Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse-led evidence-based practice project, *Nursing Forum*, 55(2), s. 144-148. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/nuf.12408>
- Rotegård, A. K., Solhaug, M. og Grov, E. K. (2016) Sykepleierens arbeids- og beslutningsprosess, i Grov, E. K. og Holter, I. M. (red.) *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie*. 5. utg. Oslo: Cappelen Damm, s. 244-270.
- Shibata, J. et al. (2021) Risk factors of sepsis among patients with qsofa_≤2 in the emergency department, *American Journal of Emergency Medicine*, 50(2021), s. 699-706. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2021.09.035>
- Singer, M. et al. (2016) The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3), *Journal of the American Medical Association*, 315(8), s. 801-810. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Sloane, P. D. et al. (2018) Can Sepsis Be Detected in the Nursing Home Prior to the Need for Hospital Transfer?, *Journal of The American Medical Directors Association*, 19(6), s. 492-496. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.02.001>
- Statistisk sentralbyrå (2017) *Økt behov for sykepleiere i årene som kommer*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/okt-behov-for-sykepleiere-i-arene-som-kommer> (Hentet: 29. april 2022).
- Stenberg, E. R., Halsetrønning, J. og André, B. (2020) Sykepleiere på helsehus opplever lav bemanning som belastende, *Sykepleien*, 2020(81848), doi: [10.4220/Sykepleiens.2020.81848](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2020.81848) (Hentet: 30. april 2022).
- St.meld.47 (2008-2009) (2009) *Samhandlingsreformen*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-47-2008-2009-/id567201/?ch=1> (Hentet: 01. mai 2022).

- Thidemann, I.-J. (2020) *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving*, 2. utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- Thune, M. og Leonardsen, A.-C.L. (2017) Sepsis hos eldre kan bli oversett, *Sykepleien*, 06(62320), doi: [10.4220/Sykepleiens.2017.62320](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2017.62320) (Hentet: 01. mai 2022).
- Torsvik, M. *et al.* (2016) Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival, *Critical Care*, 20(244), doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1>

7. Vedlegg

Vedlegg 1. NEWS2

NATIONAL EARLY WARNING SCORE2 (NEWS2)

FYSIOLOGISKE PARAMETRE	3	2	1	0	1	2	3
Respirasjonsfrekvens (per minutt)	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
SpO ₂ Skala 1 (%)	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
SpO ₂ Skala 2* (%)	≤ 83	84-85	86-87	88-92 ≥ 93 på luft	93-94 på oksygen	95-96 på oksygen	≥ 97 på oksygen
Luft eller oksygen?		Oksygen		Luft			
Systolisk blodtrykk (mmHg)	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥ 220
Puls (per minutt)	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
Bevissthetsnivå**				A			C, V, P, U
Temperatur (°C)	≤ 35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥ 39,1	

Ved mistanke om infeksjon og NEWS2 ≥ 5, vurder umiddelbart om pasienten kan ha sepsis og i så fall igangsett sepsisbehandling.

* SpO₂ Skala 2 skal kun brukes på pasienter med kjent hyperkapnisk respirasjonssvikt med mål om SpO₂ mellom 88 - 92 %, verifisert ved blodgassanalyse.

Lege skal dokumentere i journal når Skala 2 skal brukes. Ved alle andre tilfeller skal Skala 1 benyttes.

** Bevissthetsnivå:

A = Alert (våken)

C = New confusion (nyoppstått forvirring)

V = Voice (reagerer på tiltale)

P = Pain (reagerer ved smertestimulering)

U = Unresponsive (reagerer ikke på tale eller smertestimulering)

Denne versjonen er oversatt etter Royal College of Physicians 2017.

(I trygge hender 24/7, 2017).

Vedlegg 2. SOF-triage

SIRS criteria	Number of positive SIRS criteria	Haemodynamic/ organ function variables	Medical consultation within 20 minutes	Immediate medical consultation
Triage is done: Date _____ hr. _____				
Temperature: <input type="checkbox"/> <36 °C <input type="checkbox"/> >38 °C	<input type="checkbox"/> If ≥2 signs go to → 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 GCS: <input type="checkbox"/> GCS 14-15	<input type="checkbox"/> Acute dis-orientation or GCS ≤13
Respiratory rate: <input type="checkbox"/> >20/min or pCO ₂ <input type="checkbox"/> <4,3 kPa		<input type="checkbox"/> >90/min <input type="checkbox"/> <4,3 kPa	Saturation: <input type="checkbox"/> >90 % with O ₂ Capillary filling time: <input type="checkbox"/> <3 sec	<input type="checkbox"/> <90 % with O ₂ <input type="checkbox"/> >3 sec
Leukocytes: <input type="checkbox"/> <4 x10 ⁹ /l <input type="checkbox"/> >12 x10 ⁹ /l		<input type="checkbox"/> <4 x10 ⁹ /l <input type="checkbox"/> >12 x10 ⁹ /l	S-lactate: <input type="checkbox"/> <3 mmol/l Thrombocytes: <input type="checkbox"/> >100 x10 ⁹ /l Urine output: <input type="checkbox"/> >0,5 ml/kg/hour	<input type="checkbox"/> >3 mmol/l <input type="checkbox"/> <100 x10 ⁹ /l <input type="checkbox"/> <0,5 ml/kg/hour
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.				
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.				

(Torsvik, et al. 2016).

Vedlegg 3. MEWS-sepsis

Modified Early Warning Score (MEWS) MEWS is designed to identify patient deterioration and ensure early intervention. Use clinical judgement too

	3	2	1	0	1	2	3	
TEMP (F)		≤ 95.0	95.1-96.8	96.9-100.4	100.5-101.4	≥ 101.5		
Systolic BP	≤ 70	71-80	81-100	101-159	160-199	≥ 200		
Beats/min		≤ 39	40-50	51-89	90-110	111-129	≥ 130	
Breaths/min		≤ 7	8-11	12-20	21-23	24-29	≥ 30	
O ² Therapy				≤ 3 L/min	4-5 L/min	50% VM	100% NRB or BiPAP	
LOC	Unresponsive	Responds to pain	Responds to voice	Alert	Agitation or Irritability	Confusion	Delirious	
WBC	Lactic Acid > 4 = RRT Call		< 4,000	4,000-12,000	> 12,000			
Urine Output			< 30 ml/hr	>30 ml/hr or Patient on dialysis				
Shift	7am-7pm	7pm-7am	7am-7pm	7pm-7am	7am-7pm	7pm-7am		
Date								
Time								
Initials								
Temp (F°)								
Systolic BP								
Beats/min								
Breaths/min								
O ² Therapy								
LOC								
Lab Results	WBC:	Lactic Acid(s):	WBC:	Lactic Acid(s):	WBC:	Lactic Acid(s):		
Lactic acid	Although serum lactate does not receive a score, activate the Rapid Response Team (RRT) if >4.							
WBC Score								
Urine Output								
Total Score								
Color (G,Y,O,R)								
Algorithm Followed (✓)								
Initials	Signature		Initials	Signature		Initials	Signature	

G = Green, Y = Yellow, O = Orange, R = Red

ALGORITHM

Green = 0-3

- Continue routine/ordered monitoring of Vital Signs

Yellow = 4

- Inform CN
- CN to decide on frequency of observations and if House Supervisor should be notified

Orange = 5

- Inform CN
- Notify MD of score
- CN determines frequency of observations
- Automatic RRT/ House Supervisor notification
- Consider transfer to ICU

Red ≥ 6

- Inform CN
- Call RRT/House Supervisor
- Notify MD immediately
- Hourly VS & Stay with patient for probable transfer to higher level of care

COVENANT HEALTH SYSTEM
Lubbock, Texas

MODIFIED EARLY WARNING SCORE (MEWS)

3010-248* Rev. 04/14 Graphic Communications

(Roney, Whitley og Long, 2020).

