



Høgskulen på Vestlandet

Sykepleie, forskning og fagutvikling (Bacheloroppgave)

SYKSB3001

Predefinert informasjon

Startdato:	24-02-2020 09:00	Termin:	2020 VÅR
Sluttdato:	22-04-2020 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Sykepleie, forskning og fagutvikling (Bacheloroppgave)		
SIS-kode:	203 SYKSB3001 1 PRO-1 2020 VÅR stord		
Intern sensor:	Helga Elise Hauge		

Deltaker

Kandidatnr.: 656

Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Tidlig oppdagelse av sepsis	Egenerklæring *:	Ja	Jeg bekrefter at jeg har registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:
Antall ord *:	8944			

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

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

Nei

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

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Tidlig oppdagelse av sepsis Early sepsis identification

Emnenavn: Sykepleie, forskning og fagutvikling –
Bacheloroppgave

Emnekode: SYKSB3001

Høgskulen på Vestlandet, Campus Stord

Kandidatnummer: 656

Leveringsfrist: 22.04.2020 kl. 14:00

Antall sider: 48

Antall ord: 8944

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

Hensikten med observasjonene er å redde liv,
sikre bedre helse og livsglede
(Nightingale & Larsen, 2003, s. 122).

Sammendrag

Bakgrunn: På en årlig basis er det cirka 55.000 pasienter med sepsis i Norge. Tidlig identifisering av sepsis er avgjørende for å redusere dødeligheten. Forskjellige kartleggingsverktøy er utviklet for å tidlig identifisere symptomer og tegn på pasienter med mistenkt infeksjon.

Hensikt: Hensikten med denne litteraturstudien er å sammenligne hvilke kartleggingsverktøy som kan være mest effektiv i tidlig oppdagelse av pasienter innlagt på sykehus med mistenkt infeksjon

Problemstilling: Hvilke av de systematiske kartleggingsverktøyene er mest effektive for sykepleiere å bruke for å oppdage sepsis-pasienter tidlig?

Metode: Oppgaven har litteraturstudie som metode som innebærer å utarbeide en problemstilling, systematisk søke etter forskning, kritisk vurdere og analysere forskningen og deretter diskutere resultatet.

Resultater: Funnene fra forskningsartiklene viser at sykepleiers erfaring, kunnskap og bruk av kartleggingsverktøyene er avgjørende for å oppdage sepsis i et tidlig stadium. q-SOFA, som ble innført av den tredje internasjonale konsensusen i 2016, har vist dårlig nøyaktighet og prognostiske verdier sammenlignet med SOFA, SIRS, NEWS og MEWS.

Konklusjon: Gode, kliniske observasjoner, økt kunnskap om patofysiologien og bruk av kartleggingsverktøy kan bidra til å redusere sykehusmortaliteten som medfølger av sepsis. Klinisk skjønn skal alltid overstyre kartleggingsverktøyene. SOFA, NEWS og MEWS kan fra et sykepleieperspektiv se ut til å være det mest effektive prognostiske kartleggingsverktøyet å bruke. Mer forskning er nødvendig for å utvikle ett enkelt kartleggingsverktøy som kan identifisere denne kompliserte tilstanden i en tidlig fase.

Nøkkelord: Sykepleie, sepsis, kunnskap, tidlig identifikasjon, kartleggingsverktøy

Abstract

Background: On an annual basis, there are approximately 55,000 patients with sepsis in Norway. Early identification of sepsis is crucial in reducing mortality. Various screening tools have been developed to identify symptoms and signs of patients with suspected infection.

Question: Which of the systematic screening tools is most effective for nurses to use to identify sepsis patients early?

Aim: The aim of this systematic literature study is to compare which of the screening tools are the most efficient in detecting sepsis at an early stage for patients admitted to the hospital with suspected infection.

Method: The thesis has a literature study as a method that involves addressing a problem, do a systematic search for research, critically evaluating and analyzing the research and then discussing the results.

Results: The findings of the research articles show that nurse's experience, knowledge and use of screening tools is crucial for detecting sepsis at an early stage. q-SOFA, introduced by the Third International Consensus in 2016, has shown poor accuracy and prognostic values compared to SOFA, SIRS, NEWS and MEWS.

Conclusion: Good clinical observations, increased knowledge of the pathophysiology and the use of the different screening tools can help reduce the hospital mortality associated with sepsis. Clinical judgment should always override the screening tools. From a nursing perspective, SOFA, NEWS and MEWS is found to be the most effective prognostic screening tool to use. More research is needed to develop a single screening tool that can identify this complicated condition at an early stage.

Keywords: Nursing, sepsis, knowledge, early identification, screening tools

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.0 INNLEDNING	1
1.1 BEGRUNNELSE FOR VALG AV TEMA	1
1.2 PROBLEMSTILLING	2
1.3 AVGRENSNINGER OG OPPGAVENS FOKUS.....	2
1.4 OPPGAVENS OPPBYGNING.....	2
1.5 HENSIKT OG MÅL	3
1.6 BEGREPSAVKLARING	3
2.0 TEORI	5
2.1 SYKEPLEIETEORETIKER FLORENCE NIGHTINGALE	5
2.2 KARTLEGGINGSVERKTØY	5
2.2.1 SOFA.....	5
2.2.2 q-SOFA.....	6
2.2.3 SIRS.....	6
2.2.4 NEWS	6
2.2.5 MEWS.....	6
2.2.6 RETTS	6
2.2.7 ABCDE-prinsippet	7
2.2.8 ACVPU.....	7
2.2 I TRYGGE HENDER 24/7	7
2.3 LOVVERK OG YRKESETISKE RETNINGSLINJER.....	8
2.4 KLINISK SYKEPLEIE	9
3.0 METODE	11
3.1 LITTERATURSTUDIE	11
3.2 LITTERATURSØK.....	11
3.3 SØKEPROSESSEN.....	11
3.4 SØK OG SØKETABELLER.....	12
3.5 KILDEKRITIKK	17
3.6 ETIKK I OPPGAVESKRIVING.....	17
3.7 VURDERING AV EGEN OPPGAVE.....	18
4.0 RESULTATER	19
4.1 ARTIKKEL 1	19
4.2 ARTIKKEL 2	19
4.3 ARTIKKEL 3	20
4.4 ARTIKKEL 4	20
4.5 ARTIKKEL 5	20
4.6 ARTIKKEL 6	21
4.7 ARTIKKEL 7	21
4.8 ARTIKKEL 8	21
4.9 OPPSUMMERING AV ARTIKLER.....	22
5.0 DRØFTING	23
5.1 SYKEPLEIERS ANSVARSOMRÅDE.....	23
5.2 FRA SIRS TIL Q-SOFA	24
5.3 SOFA, NEWS OG MEWS	27
6.0 KONKLUSJON	30
7.0 LITTERATURLISTE	31
8.0 VEDLEGG	37
VEDLEGG 1. LITTERATURMATRISE.....	37
VEDLEGG 2. OPPSUMMERING/KONKLUSJON FRA DE ULIKE KILDENE/ARTIKLENE.....	41
VEDLEGG 3. NEWS/MEWS IMPLEMENTERT I Q-SOFA.....	42

Tabelliste

Tabell 1 (PICO)	11
Tabell 2 (Søk nr. 1 i Medline 28.02.20).....	12
Tabell 3 (Søk nr. 2 i Biomedcentral 28.02.2020)	13
Tabell 4 (Søk nr. 3 i Medline 29.02.2020)	14
Tabell 5 (Søk nr. 4 i British Nursing Index 02.03.2020)	14
Tabell 6 (Søk nr. 5 i JAMA Network 01.03.2020).....	15
Tabell 7 (Søk nr. 6 i Medline 01.03.2020)	15
Tabell 8 (Søk nr. 7 i British Nursing Index 02.03.2020)	16
Tabell 9 (Søk nr. 8 i British Nursing Index 16.03.20)	16

1.0 Innledning

I dette kapitlet vil jeg gi en begrunnelse for valg av tema og presentere problemstillingen jeg har valgt, hvilke avgrensninger oppgaven har og begrunne hvorfor jeg valgte den. Videre vil hensikten med oppgaven bli presentert. I siste del av innledningen vil jeg forklare oppgavens videre oppbygning og avslutte med en begrepsavklaring.

1.1 Begrunnelse for valg av tema

Sepsis er en infeksjon som oppstår når bakterier kommer over i blodbanen. Dette fører til at kroppens immunforsvar overreagerer, og man får en systemisk inflammasjon i kroppen som ubehandlet kan føre til ukontrollerbar organsvikt (Rygh, Andreassen, Fjellet, Wilhelmsen & Stubberud, 2017, s. 94). Ifølge Norsk Helseinformatikk (2018), er sepsis årsak til 8-12 av 1000 sykehusopphold. Det er hvert år ca 55.000 pasienter med sepsis i Norge (Pasientsikkerhetsprogrammet, u.å).

En norsk studie kom frem til at sepsis er en av de dødeligste tilstandene som kommer som følge av infeksjon, og vil trolig fortsette å øke grunnet de demografiske endringene som skjer med en stadig eldre befolkning (Knoop, Skrede, Langeland & Flaatten, 2017, s. 2). Her fant de også at eldre har en høyere forekomst av sepsis, som sannsynligvis har med underliggende kroniske sykdommer, polyfarmasi, funksjonsnedsettelse og ikke minst nedsatt immunsystem å gjøre.

I 2016 fikk sepsis en ny definisjon av European Society of Intensive Care Medicine og Society of Critical Care Medicine. Tilstanden sees nå som en livstruende organsvikt som følge av dysregulert vertsrespons mot infeksjon (Singer et al., 2016, s. 804). Ubehandlet kan denne tilstanden utvikle seg til en ukontrollerbar multiorgansvikt (MODS), der respirasjons- og sirkulasjonssvikt er den vanligste dysfunksjonen (Rygh et al., 2017, s. 94).

Bakgrunnen for valget av denne problemstillingen handler først og fremst om egeninteresse for temaet, men også fordi det er sykepleiefaglig relevant. Det kan se ut til at det er uenighet om hvilke kartleggingsverktøy som er best å bruke. Dette ble nylig diskutert i to individuelle artikler i Sykepleien hvilke kartleggingsverktøy som kan brukes for å oppdage sepsis tidlig. I den ene artikkelen kom man frem til at bruk av skåringsverktøy og bevissthet rundt styrker og svakheter, og fokus på kompetanse, kan bedre identifisering og tidlig oversettelse av tiltak

ved sepsis (Randen & Leonardsen, 2019). I den andre artikkelen identifiserte man sykepleierens sentrale rolle i å oppdage sepsis tidlig ved å øke kompetanse og å bruke kartleggingsverktøy (Aspsæther, Lien & Molnes, 2019).

Det var spesielt én erfaring fra min egen praksis på et akuttmottak som gjorde meg ekstra interessert i denne tilstanden. En pasient kom inn med mistanke om dyp venetrombose (DVT), og gikk bare noen timer senere over i septisk sjokk. Septisk sjokk er en undergruppe av sepsis med alvorlig sirkulasjonssvikt og avvik i cellulære responser i metabolismen som kan øke dødeligheten betydelig (Singer et al., 2016, s. 806). Pasienten var i såpass dårlig forfatning at han ble fraktet videre med luftambulansen til Haukeland Universitetssykehus, der de klarte å snu denne meget dødelige spiralen. Dette ga meg stor respekt for denne tilstanden, og et ønske om å bli bedre rustet og faglig oppdatert for å kunne oppdage dette i en tidligere fase neste gang en slik pasient blir presentert.

1.2 Problemstilling

Hvilke av de systematiske kartleggingsverktøyene er mest effektive for sykepleiere å bruke for å oppdage sepsis-pasienter tidlig?

1.3 Avgrensninger og oppgavens fokus

Oppgaven vil ha fokus på pasienter i akuttmottak og på sykehus. Pasienter utenfor sykehus vil bli nevnt, men ikke diskutert videre i denne oppgaven. Barn med sepsis blir ikke inkludert, ettersom forskningsartiklene som er brukt har ekskludert barn i sine studier. Den sekundærforebyggende funksjonen sykepleiere har er sentral i oppgaven. Denne funksjonen går ut på å forhindre at nye symptomer og problemer oppstår (Nordtvedt & Grønseth, 2017, s. 22). Jeg har derfor valgt å fokusere på hvilke kartleggingsverktøy forskning anbefaler. Det gjelder kartleggingsverktøyene q-SOFA, SOFA, SIRS, NEWS og MEWS. Triageringssystem vil også bli diskutert i oppgaven. Kartleggingsverktøy utover disse som er nevnt ovenfor vil ikke tas med. Sykepleiers videre rolle etter antibiotikabehandling av sepsis vil ikke bli omtalt.

1.4 Oppgavens oppbygning

Oppgaven følger strukturen introduksjon, teori, metode, resultat og drøfting. I teoridelen vil det bli gjort rede for de ulike kartleggingsverktøyene. I metoddelen vil fremgangsmetoden bli presentert med søkeord og søketabeller. Videre vil resultatdelen presentere sammendrag av

de ulike artiklene, etterfulgt av drøftingsdelen der forskningsartiklene vil bli diskutert opp imot hverandre, annen aktuell teori og egne erfaringer.

1.5 Hensikt og mål

Hensikten med denne oppgaven er å undersøke hvordan systematisk bruk av kartleggingsverktøy kan gjøre sykepleiere bedre til å oppdage sepsis-pasienter tidligere. For å gjøre dette, skal det undersøkes hva oppdatert forskning har kommet frem til etter at den tredje internasjonale konsensusen definerte sepsis på nytt (Singer et al., 2016).

Målet med oppgaven er å få økt innsikt og belyse styrker, svakheter og empiri ved både de spesifikke og generelle kartleggingsverktøyene som brukes for å oppdage sepsis tidlig.

1.6 Begrepsavklaring

- Infeksjon:

Infeksjon er formering av fremmede mikrober i en vert som er patogen (sykdomsfremkallende). For å finne ut av om man har infeksjon, tar man en blodprøve for å påvise at det er tilstedeværelse av patogene bakterier i blodet. Dette kalles for bakteriemi (Neviere, Parsons & Finlay, 2020).

- Sepsis:

Sepsis ble i 2016 internasjonalt definert som en livstruende organsvikt forårsaket av en dysregulert vertsrespons på infeksjon som kan føre til multippel organ-dysfunksjons syndrom (MODS) (Neviere et al., 2020; Singer et al., 2016, s. 805).

- MODS:

Multiple organ dysfunction syndrome, eller multiorgansvikt på norsk, er ifølge (Opdahl, 2018), en tilstand der to eller flere av organsystemene svikter. Tilstanden kan oppstå ved eksempelvis infeksjoner, sirkulatorisk sjokk eller alvorlige fysiske skader av flere organer. Dødeligheten øker etter hvor mange organer som svikter.

- Tidlig sepsis:

Det er ikke noen klar definisjon på akkurat hva tidlig sepsis er. For å oppdage dette så tidlig som mulig, vil det være kritisk å følge med på vitalia og å bruke kartleggingsverktøy (Neviere et al., 2020)

- Septisk sjokk:

Septisk sjokk er definert som sepsis som har sirkulasjons-, celle- og metabolske avvik som er assosiert med en større risiko for dødelighet enn sepsis alene (Neviere et al., 2020).

- Glasgow coma scale (GCS): Et verktøy som brukes for å overvåke pasientens bevissthetsnivå over lengre tid. Observasjoner, vurderinger og skår av pasientens respons på en skala fra 1- 4 for hvordan øynene åpnes, 1-5 for verbal respons og 1-6 for motorisk respons.
- Diagnostikk og utredning ved sepsis omfatter ifølge Helsebiblioteket (2013) følgende;
 - Blodkultur: Vekst av mikrober i blodet som alltid skal tas før andre blodprøver
 - Blodprøver
 - Urinprøver
 - Billeddiagnostikk som røntgen, CT, MR og ultralyd

2.0 Teori

2.1 Sykepleieteoretiker Florence Nightingale

I denne oppgaven har jeg valgt å bruke Florence Nightingale (1820-1910), som sykepleieteoretiker. Nightingale regnes som grunnleggeren av den moderne sykepleie, og skapte også den første skolen for sykepleiere i London i 1859 (Krogh, 2018). Ifølge Nightingale (2003, s. 111), er observasjoner en grunnpilar for sykepleiere.

Nightingale mente at erfaring kun kan komme fra observasjoner og at «den viktigste praktiske kunnskapen som kan gis sykepleiere, er å lære hva som skal observeres, hvordan man observerer, hvilke symptomer som inkluderer bedring og hvilke det motsatte...» (Nightingale & Larsen, 2003, s. 105). I forhold til problemstillingen i denne oppgaven, er Nightingale sitt synspunkt på dette meget relevant med tanke på tidlig oppdagelse av pasienter med sepsis. For å kunne oppdage dette, må man vite hva man skal se etter og følge opp pasientene ved å se etter tegn til bedring eller forverring.

Ifølge Nightingale (2003, s. 129) forteller patofysiologien oss om hvilken skade sykdommen kan føre til, men ikke noe mer. Hun ser på medisiner som funksjonens kirurgi og at ingen av dem kan gjøre noe annet enn å fjerne hindringer, det er det kun naturen som kan. Sykepleierens jobb oppi alt dette, er å gjøre pasienten mest mottakelig for naturens helbredelse. I tillegg spør hun seg spørsmålet om patologi har redusert sykepleieres observasjonsevne, og fokuserer på fysiognomien til pasienter. Fysiognomikk oppstod som vitenskap i antikken, men sees i dag på som pseudovitenskap (Stovner & Holck, 2019).

2.2 Kartleggingsverktøy

Kartleggingsverktøy innenfor sykepleie har mange forskjellige hensikter og mål. I denne oppgaven er hensikten med å bruke kartleggingsverktøy å fange opp tidlige symptomer og funn på sepsis, og her vil de mest sentrale kartleggingsverktøyene presenteres.

2.2.1 SOFA (sequential organ failure assessment) – er et kartleggingsverktøy som ifølge (Singer et al., 2016, s. 804), omfatter parameterne;

- Respirasjon
- Koagulasjon (blodplater)
- Lever (bilirubin)

- Middelarterietrykk (MAP)
- GCS
- Nyrer: Kreatinin og diurese

2.2.2 q-SOFA (quick sequential organ failure assessment) – Dette er det kartleggingsverktøyet Singer et al. (2016, s. 802), anbefaler å bruke og omfatter følgende parametere;

- GCS
- Respirasjonsfrekvens $> 22/\text{min}$
- Systolisk blodtrykk $< 100 \text{ mmHg}$

2.2.3 SIRS (Systemic inflammatory response syndrome) – SIRS-kriteriene krever ifølge Helsedirektoratet (2018), 2 eller flere av følgende symptomer;

- Temperatur $> 38^\circ\text{C}$ eller $< 36^\circ\text{C}$
- Puls $> 90/\text{min}$
- Respirasjonsfrekvens $> 20/\text{min}$ eller hypokapni med $\text{pCO}_2 < 4,2 \text{ KPa}$ i blodgass
- Leukocytose $\geq 12 \times 10^9/\text{L}$ eller leukopeni $< 4 \times 10^9/\text{L}$ eller $> 10\%$ umodne leukocytter.

2.2.4 NEWS (National Early Warning Score) – Er et kartleggingsskjema som skal identifisere tidlige tegn på alvorlig sykdomsutvikling. NEWS omfatter parameterne respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, oksygentilførsel, kjernetemperatur, systolisk blodtrykk, puls og bevissthet. Ved hjelp av en skår fra 0 og oppover, blir faste tiltak/intervensjoner satt i gang (Nordtvedt & Grønseth, 2017, s. 33).

2.2.5 MEWS (Modified Early Warning Score) – Dette kartleggingsskjemaet bruker parameterne systolisk blodtrykk, puls, respirasjonsfrekvens, kjernetemperatur, timediuere og bevissthet for å fange opp tidlige tegn på alvorlig sykdomsutvikling. Ved skår på 4 eller mer skal lege kontaktes, oksygenterapi igangsettes og man skal legge inn to perifere venekatetre for å starte forordnet væsketerapi (Nordtvedt & Grønseth, 2017, s. 32).

2.2.6 RETTS (Rapid Emergency Triage and Treatment System) – Dette er ifølge (Helsedirektoratet, 2013, s. 9), et triageringssystem som brukes i masseskadesituasjoner,

akuttmottak og legevakts mottak. Alt ettersom hvilke vitalia, skadeomfang og behandlingstiltak som er utført, vurderes pasienten etter følgende fargekoder;

- Rød (akutt)
- Orange (truende)
- Gul (haster)
- Grønn (vanlig)
- Blå (avvente)
- Svart (livløs)

2.2.7 ABCDE-prinsippet – Ved akutt og kritisk sykdom kan det ifølge Nordtvedt og Grønseth (2017, s. 30), hensiktsmessig å bruke denne metoden både utenfor sykehus, ved innleggelse og i akuttsituasjoner. Undersøkelsen består av følgende;

A – (Airways) Vurdere pasientens luftveier

B – (Breathing) Vurdere pasientens respirasjon

C – (Circulation) Vurdere pasientens sirkulasjon

D – (Disability) Vurdere pasientens bevissthet og neurologiske status

E – (Exposure/environment) Avdekking av skade og beskyttelse mot omgivelsene

2.2.8 ACVPU – Er ifølge Haugen (2019, s. 39), en vurdering av våkenhetsgraden og inkluderer følgende;

A – Alert: Pasienten er våken og orientert for tid, sted og situasjon

C – Confusion: Pasienten er våken, men forvirret eller desorientert

V – Voice: Pasienten responderer på tiltale

P – Pain: Pasienten responderer på smertestimuli

U – Unresponsive: Pasienten reagerer ikke på smertestimuli

2.2 I trygge hender 24/7

I 2002 ble det startet en internasjonal kampanje grunnet den høye dødsraten som følge av sepsis (SurvivingSepsisCampaign, u.å.). Denne kampanjen skulle bidra til å redusere dødeligheten av sepsis og septisk sjokk og har satt en grense på antibiotika-behandling på 60 minutter etter sepsis er mistenkt (SurvivingSepsisCampaign, u.å.). De siste retningslinjene baserer seg i hovedsak på den tredje internasjonale konsensusen (Singer et al., 2016). Her ble sepsis definert på nytt som en som en livstruende organsvikt forårsaket av en dysregulert vertsrespons på infeksjon. Ved å gå gjennom store mengder data, lagde denne konsensusen,

bestående av 19 spesialister og godkjenning fra flere internasjonale samfunn, kartleggingsverktøyet q-SOFA. Dette er et enkelt kartleggingsverktøy å bruke til å identifisere voksne pasienter med mistanke om infeksjon. Dette kartleggingsverktøyet ble utformet for å ha et alternativt kartleggingsverktøy som ikke krever blodprøver. Det presiseres i artikkelen at verken SOFA eller q-SOFA alene er en definisjon på sepsis, men at de kan være med på å gjøre den tidlige identifikasjonen bedre, og føre til raskere behandlingstiltak. I tillegg presiseres det også at SIRS-kriteriene fortsatt kan være verdifulle for å identifisere en infeksjon.

Dette førte til stor oppmerksomhet rundt sepsis, og gjorde at Norge i 2014 innførte det som da var kalt «Pasientsikkerhetsprogrammet – I trygge hender 24/7», men som nå kalles I trygge hender 24-7. I trygge hender 24/7 drives av Helsedirektoratet og bidrar til å redusere pasientskader ved å utvikle målrettede tiltakspakker og læringsnettverk. Slik skal man kunne oppdage og behandle sepsis i hele helsetjenesten (Pasientsikkerhetsprogrammet, u.å.).

I tiltakspakken til pasientsikkerhetsprogrammet (2017, s. 7), kommer det frem at pasienter med mistanke om sepsis, kan diagnostiseres i henhold til SOFA-skår ≥ 2 . Videre står det at q-SOFA er et verktøy for å oppdage organsvikt og for å identifisere pasienter med risiko for sepsis. Samtidig presiseres det at infeksjonspasienter skal følges grundig opp selv om man ikke får utslag på q-SOFA-undersøkelsen ved å bruke Early Warning Scores (EWS), som NEWS og MEWS. I Helsedirektoratet sine retningslinjer om sepsis (2018), står det at alle pasienter med mistenkt infeksjon skal vurderes etter SIRS-kriteriene, men at klinisk skjønn overstyrer disse.

2.3 Lovverk og yrkesetiske retningslinjer

Sykepleie som yrke består av 8 hovedfunksjoner (Kristoffersen, Nordtvedt, Skaug & Grimsbø, 2016, s. 17). Av disse, er forebygging, behandling, fagutvikling, undervisning, veiledning, kvalitetssikring og forskning sentrale for denne oppgaven. En sykepleier sine handlinger skal alltid basere seg på aktuell og anerkjent fagkunnskap, og alltid være forankret i fagets verdigrunnlag.

«Ett av de helserettslige hovedprinsippene er at helsehjelpen skal være forsvarlig» (Molven, 2016, s. 130). Det etiske prinsippet om at man skal gjøre det som hjelper pasienten og ikke skader, er særlig gjeldende her. Kravet om faglig forsvarlighet krever at hjelpen som ytes,

skal baseres på vitenskap i tråd med kunnskapsbasert praksis. Dette er spesielt viktig å tenke på når man gjør sine observasjoner på pasienter i fare for sepsis. Man må vite hva man skal se etter, for å kunne yte forsvarlig helsehjelp. Det gjør man ved å holde seg faglig oppdatert på de gjeldende retningslinjer og kunnskapsbasert praksis.

I tillegg har vi de yrkesetiske retningslinjene for sykepleiere, som sier at «grunnlaget for all sykepleie skal være respekten for det enkelte menneskets liv og iboende verdighet. Sykepleie skal bygge på barmhjertighet, omsorg og respekt for menneskerettighetene» (NSF, u.å.). I disse retningslinjene kommer det blant annet frem punkt som at sykepleie skal bygge på forskning og erfaringsbasert kunnskap, og at «Sykepleieren har et personlig ansvar for at egen praksis er faglig, etisk og juridisk forsvarlig» (NSF, u.å.), i tillegg til at man bidrar til ny kunnskap. Samtidig har virksomheten som yter helsehjelp, et systemansvar for at helsepersonellet blir i stand til å overholde sine lovpålagte plikter (Helsepersonelloven, 1999, § 16). Virksomheten har altså på sin side ansvar for å sikre kompetanse, rutiner og internkontroll. På den andre siden har sykepleiere også et stort ansvar for å fange opp kritiske symptomer på sepsis, og jeg ser på disse kartleggingsverktøyene som en god veiviser.

Helsetilsynet har de siste årene skrevet flere rapporter som omfatter om og hvor raskt sepsis blir fanget opp. I disse rapportene vektlegger man kompetanse om sepsis som hovedmålsetning for helsepersonell som jobber i akuttmottak (Helsetilsynet, 2018, s. 21; 2019, s. 15). Hovedfunnene i tilsynet var at det ofte kunne ta lang tid før pasienter med sepsis fikk antibiotika behandling. Ledelsen i helseforetakene hadde ikke tilstrekkelig lagt til rette for å sikre at alle pasienter fikk forsvarlig helsehjelp

2.4 Klinisk sykepleie

Klinisk sykepleie defineres som «sykepleie ved sengen», og handler først og fremst om å ivareta den syke. Det handler også om læren om sykdommen og sykdommens symptomer. Dette vises gjennom de utallige observasjonene som gjøres på pasienter med få symptomer, eller på pasienter med alvorlig redusert allmenntilstand (Nordtvedt & Grønseth, 2017, s. 18).

Som sykepleier har man blant annet en forebyggende funksjon som handler om både friske og personer som er særlig utsatt for helsesvikt. Den sekundære forbyggende funksjonen handler om å sette inn tiltak som forebygger potensiell helsesvikt tidlig i forløpet. Dette handler om å

være observant på symptomer og tegn som tyder på at sykdommen utvikler seg, og informere legen slik at man kan iverksette tiltak (Nordtvedt & Grønseth, 2017, s. 22).

Anatomi og fysiologi er grunnlaget for observasjonene som gjøres. Derfor er det viktig i den grad det er mulig å gjøre seg kjent med pasientens anamnese for å vite hva man skal se etter, og om det er tegn til forandring sett opp mot hva som er vanlig for den aktuelle pasienten. Videre bruker man kunnskapen fra teori, praksis og forskning for å fatte gode beslutninger som er til det beste for pasienten. For å systematisere dette, kan man benytte seg av sykepleieprosessen, som går ut på å samle data, identifisere behovet, sette et mål, identifisere målrettede handlinger og evaluere om disse handlingene har hatt ønsket effekt (Skaug, 2016, s. 340).

3.0 Metode

Når man har noe man vil undersøke, er metoden redskapet som brukes. Den hjelper oss til å samle inn data, som er den informasjonen som trengs for å utføre undersøkelsen. Den forteller oss også hvordan man skal fremskaffe eller etterprøve kunnskapen (Dalland, 2012, s. 112).

3.1 Litteraturstudie

Denne oppgaven har litteraturstudie som metode. En litteraturstudie innebærer å utarbeide en problemstilling, systematisk søke etter forskning, kritisk vurdere og analysere forskningen og deretter diskutere resultatet (Barajas, Forsberg & Wengström, 2013, s. 31).

3.2 Litteratursøk

For å finne aktuell og oppdatert litteratur til oppgaven er flere forskjellige digitale databaser blitt benyttet. Jeg har også brukt pensum til å finne forskjellig litteratur som jeg har brukt for å finne gode søkeord. I tillegg har jeg brukt databasen Uptodate som er et kunnskapsbasert oppslagsverk. For å gjøre søkene så systematisk som mulig, har jeg benyttet meg av PICO (Population, Intervention, Comparison og Outcome), som er et rammeverk som hjelper deg med å gjøre problemstillingen så presis og søkbar som mulig (Thidemann, 2019, s. 84). Se tabell 1 for utfyllt PICO-tabell

Tabell 1 (PICO)

Population/patient Problem Hvem/hvilke	Intervention Hva	Comparison Alternativer	Outcomes Resultater
Sepsis pasienter i akuttmottak/sykehus	Observasjoner, kunnskap, tidlig oppdagelse av sepsis	Kartleggingsverktøyene NEWS, MEWS, SIRS, SOFA og q-SOFA	Hurtigere oppdagelse og mer nøyaktige observasjoner gir kjappere behandlingstiltak

3.3 Søkeprosessen

Søkeprosessen var en utfordrende og tidkrevende del av oppgaven. Det var flere artikler som virket lovende, som jeg ikke fikk tilgang til. Det ble søkt i mange forskjellige databaser, men noen viste seg å være bedre enn andre for min problemstilling.

For å komme frem til gode søkeord, har jeg benyttet meg av forskjellige oppslagsverk som eksempelvis Uptodate og Helsebiblioteket. I tillegg har jeg satt meg inn i retningslinjene

Helsedirektoratet har angående sepsis og forskjellige forskningsartikler. Jeg begynte med å søke i Uptodate for å finne det nyeste som forskning tilsier angående tidlig oppdagelse av sepsis. Da jeg gikk gjennom referansene til denne artikkelen, kom jeg over den nye definisjonen av sepsis fra den tredje internasjonale konsensusen fra (Singer et al., 2016). Denne konsensusen ga meg utgangspunktet for fortsettelsen av søkene mine.

Fra her av startet jeg søket mitt i Medline. Søkeord som «early identification» og «qsofa» ble dermed brukt for å finne forskning om dette. I tillegg brukte jeg «nursing» for å finne artikler som rettet seg mer mot sykepleien. Andre søkeord som er blitt brukt for å finne artikler er «sepsis», «sirs», «news», «comparison», «review», «litterature review», «meta-analysis», «systemic review», «screening» «assessment» og «nurse-directed». Søkeord jeg trodde ville være gode å bruke som «prevent», «patient care» og «knowledge» ga meg ikke like relevante funn i forhold til problemstillingen. Disse ble dermed ikke vektlagt videre i mine søk, selv om selve søkeordet er relevant for oppgaven.

Det ble i tillegg brukt sjekklister for kritisk vurdering av hver artikkel for å sjekke gyldighet, metodisk kvalitet, resultater og overførbarhet. Alle artiklene som er brukt i oppgaven er fagfelleverdert. Det vil si at artikkelen skal leses, vurderes og godkjennes av minst to andre fagpersoner innenfor samme forskningsfelt før den blir publisert i et vitenskapelig tidsskrift (Søkogskriv, u.å)

3.4 Søk og søketabeller

Det første søket utførte jeg i Medline med søkeordene «Nursing AND sepsis or septic or severe sepsis or septic shock AND early identification», og valgte artikler publisert etter 2016. Dette ga 33 resultater (tabell 2). Her fant jeg en artikkel som ble gjort i Norge og kom fram til at undervisning i patofysiologi og trening på hvilke tidlige tegn man skal se etter ga økt overlevelse. Kartleggingsverktøyet SIRS ble implementert i tillegg til at et flytskjema ble utviklet (Torsvik et al., 2016, s. 7).

Tabell 2 (Søk nr. 1 i Medline 28.02.20)

Nummer	Søkeord/term	Avgrensning (limit)	Resultat (antall)
1	Nursing	Publisert 2016-2020	127.082

2	Sepsis or septic or severe sepsis or septic shock	Publisert 2016-2020	31.989
3	Early identification	Publisert 2016-2020	6.430
4	S1 AND S2 AND S3	Publisert 2016-2020	33

Dette søket ledet meg rett til artikkelen *Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival* (Torsvik et al., 2016). Artikkelen ble funnet som treff nr. 13, og var publisert i det fagfelleverderte tidsskriftet Critical Care.

Det andre søket ble gjort i Biomedcentral (BMC). Søkeordene «Nursing AND sepsis AND qSOFA», ga 59 resultater (tabell 3). Her fant jeg enda en norsk artikkel fra 2017 som kom frem til at qSOFA ikke klarte å identifisere så mye som 2/3 av pasientene som kom til akuttmottaket med alvorlig sepsis (Askim et al., 2017, s. 8). Dette er en interessant og spennende artikkel, fordi den har en annen konklusjon enn hva Torsvik et al (2016), kom frem til.

Tabell 3 (Søk nr. 2 i Biomedcentral 28.02.2020)

Nummer	Søkeord	Avgrensning	Resultat
1	Nursing AND sepsis AND qsofa		59

Her fant jeg ikke noen avgrensningalternativer, men den første artikkelen som kom opp, *Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality – a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department* (Askim et al., 2017), viste seg å være svært aktuell for denne oppgaven. Artikkelen ble publisert av det fagfelleverderte tidsskriftet Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine.

Mitt tredje søk ble også utført i databasen Medline. Her brukte jeg søkeordene «Nursing AND Sepsis or septic or severe sepsis or septic shock AND qsofa or quick sepsis-related organ failure assessment AND sirs or systemic inflammatory response syndrome». Dette søket resulterte i 5 treff (tabell 4). Her fant jeg en retrospektiv kohortstudie utført på pasienter over 18 år som konkluderte med at SOFA og NEWS var overlegen prognostisk sett i forhold til qSOFA-og SIRS kriteriene (Kovach, Fletcher, Rudd, Grant & Carlbom, 2019, s. 10).

Tabell 4 (Søk nr. 3 i Medline 29.02.2020)

Nummer	Søkeord/term	Avgrensning (limit)	Resultat (antall)
1	Nursing	Publisert 2016-2020	127.082
2	Sepsis or septic or severe sepsis or septic shock	Publisert 2016-2020	31.989
3	Qsofa or quick sepsis-related organ failure assessment	Publisert 2016-2020	368
4	Sirs or systemic inflammatory response syndrome	Publisert 2016-2020	14.477
5	S1 AND S2 AND S3 AND S4	Publisert 2016-2020	5

I dette søket fant jeg artikkelen *Comparative prognostic accuracy of sepsis scores for hospital mortality in adults with suspected infection in non-ICU and ICU at an academic public hospital* (Kovach et al., 2019). Artikkelen var nr. 5 i søket, og ble publisert av det fagfelleverderte tidsskriftet PLoS ONE.

Det fjerde søket ble gjort i British Nursing Index. Her brukte jeg søkeordene «Early identification AND sepsis AND nurse AND screening» som ble avgrenset til artikler publisert etter 2018. Dette resulterte i 54 treff. (tabell 5). Her fant jeg en kohortstudie som utviklet et eget screening verktøy basert på SIRS-kriteriene i triageringssystemet deres som førte til en nedgang i «dør-til-antibiotika-tiden» med 33,4 minutter (Mitzkewich, 2019, s. 256).

Tabell 5 (Søk nr. 4 i British Nursing Index 02.03.2020)

Nummer	Søkeord/term	Avgrensning (limit)	Resultat (antall)
1	Early identification	Publisert 2018-2020	2.382
2	sepsis	Publisert 2018-2020	1.325
3	nurse	Publisert 2018-2020	23.749
4	screening	Publisert 2018-2020	5.139
5	S1 AND S2 AND S3 AND S4	Publisert 2018-2020	54

Artikkelen *Sepsis Screening in Triage to Decrease Door-to-Antibiotic Time* (Mitzkewich, 2019), kom opp som nr. 7 i dette søket, og ble publisert i det fagfelleverderte tidsskriftet *Journal of Emergency Nursing*.

Søk nr. fem ble gjort i JAMA Network. Denne databasen ble brukt fordi det var der artikkelen til Singer et al. (2016), ble funnet. Her ble søkeordene «Sepsis AND qsofa AND sirs AND

comparison” brukt. Ved å avgrense søket til artikler publisert etter 2017, fikk jeg opp 3 artikler (tabell 6). Artikkelen på treff nr. 2 kom frem til at en økning i SOFA-skår på 2 eller flere har en bedre prognostisk nøyaktighet for mortaliteten for inneliggende pasienter enn hva SIRS og q-SOFA har. (Raith et al., 2017).

Tabell 6 (Søk nr. 5 i JAMA Network 01.03.2020)

Nummer	Søkeord/term	Avgrensning (limit)	Resultat (antall)
1	Sepsis AND qsofa AND sirs AND comparison	Publisert 2017-2020	3

I søket I JAMA Network fant jeg artikkelen *Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit* (Raith et al., 2017). Artikkelen kom opp som nr. 2 i søket, og ble publisert i det fagfelleverderte tidsskriftet JAMA Network.

Det sjette søket ble også gjort i Medline, med søkeordene «Nursing AND sepsis AND (review of literature OR literature review OR meta-analysis OR systemic review)». Søket ble avgrenset til artikler publisert etter 2018, og fikk 37 resultater (tabell 7). Jeg fant da en systematisk litteraturstudie som hadde sett på 45 studier med totalt 413.634 pasienter og hvordan q-SOFA fungerte i forhold til å forutse sepsis. Denne artikkelen konkluderte med at q-SOFA ikke er et klinisk nyttig verktøy for inneliggende voksne pasienter med eller uten mistanke om infeksjoner (Ronson et al., 2019, s. 12).

Tabell 7 (Søk nr. 6 i Medline 01.03.2020)

Nummer	Søkeord/term	Avgrensning (limit)	Resultat (antall)
1	Nursing	Publisert 2018-2020	71.713
2	Sepsis	Publisert 2018-2020	14.543
3	(Review of literature or literature review or meta-analysis or systematic review)	Publisert 2018-2020	114.697
4	S1 AND S2 AND S3	Publisert 2018-2020	37

Etter å ha sett gjennom resultatene, fant jeg som nr. 22 i søket artikkelen *qSOFA is a Poor Predictor of Short-Term Mortality in All Patients: A Systematic Review of 410,000 Patients* (Ronson et al., 2019), som ble publisert i det fagfelleverderte tidsskriftet Journal of clinical

medicine. Denne artikkelen er motsigende i forhold til hva Singer et al., (2016), sine anbefalinger sier, og er dermed også viktig for denne oppgaven.

Det syvende søket gjorde jeg i British Nursing Index ved å bruke søkeordene «early identification AND sepsis AND nurse-directed». Jeg avgrenset søket til artikler publisert etter 2018, og fikk 4 resultater (tabell 8). Jeg fant da en artikkel som hadde som mål å forbedre tidlig oppdagelse og behandling av sepsis gjennom et tverrfaglig sepsis-team som brukte sykepleieres ferdigheter og kompetanse. Her brukte de SIRS-kriteriene for å oppdage sepsis så tidlig som mulig. Resultatet ble at den sepsis-relaterte sykehusmortaliteten ble redusert, og konklusjonen var at en sykepleier-rettet sepsisbehandling kan bedre pasientforløpet og redusere sepsis-relatert mortalitet i sykehus (Ferguson, Coates, Osborn, Blackmore & Williams, 2019, s. 58).

Tabell 8 (Søk nr. 7 i British Nursing Index 02.03.2020)

Nummer	Søkeord/term	Avgrensning (limit)	Resultat (antall)
1	Early identification	Publisert 2018-2020	2.382
2	Sepsis	Publisert 2018-2020	1.325
3	Nurse-directed	Publisert 2018-2020	13
4	S1 AND S2 AND S3	Publisert 2018-2020	4

I dette søket fant jeg artikkelen *Early nurse-directed sepsis care* (Ferguson et al., 2019).

Artikkelen ble publisert i det fagfelleverderte tidsskriftet *The American Journal of Nursing*, og var nr. 1 i søket.

Det siste og åttende søket ble gjort i British Nursing Index. Ved å bruke søkeordene «Sepsis AND early identification AND news», fikk jeg 37 treff etter å ha avgrenset søket til artikler publisert etter 2017. Ved å gå gjennom referanselisten til artikkel nr. 4 i søket, fant jeg en artikkel som sammenlignet q-SOFA med SIRS, MEWS og NEWS, og kom frem til at både NEWS og MEWS er mer nøyaktige til å forutse mortaliteten til inneliggende pasienter enn q-SOFA og SIRS. Se tabell 9.

Tabell 9 (Søk nr. 8 i British Nursing Index 16.03.20)

Nummer	Søkeord/term	Avgrensning (limit)	Resultat (antall)
1	Sepsis	Publisert 2017-2020	1.928
2	Early identification	Publisert 2017-2020	3.555
3	news	Publisert 2017-2020	1.916

4	S1 AND S2 AND S3	Publisert 2017-2020	37
---	------------------	---------------------	----

I dette søket fant jeg en artikkel som diskuterte hvordan at det foreløpig ikke finnes ett ideelt kartleggingsverktøy for å fange opp sepsis (Postelnicu, Pastores, Chong & Evans, 2019, s. 251). Artikkelen var nr. 4 i søket. Da jeg gikk gjennom referanselisten i denne artikkelen, fant jeg artikkelen *Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit* (Churpek et al., 2017), som referanse nr. 14. Artikkelen ble publisert i det fagfelleverderte tidsskriftet *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*.

3.5 Kildekritikk

Etter at jeg var fornøyd med de artiklene jeg fant, startet jeg med den kritiske vurderingen av hver og en av dem. Dette var også en svært tidkrevende del av prosessen, men viktig for å sjekke gyldighet, metodisk kvalitet, resultater og overførbarhet. Artikkelen i søk nr. 4 (Mitzkewich, 2019), var utfordrende å finne en passende sjekklister til. Etter korrespondanse med biblioteket og veileder, kom vi frem til at randomisert kontrollert studie var riktig sjekklister, og den har blitt kritisk vurdert i henhold til denne sjekklister. Ellers hadde alle artiklene mindre mangler i form av informasjon, men ble likevel vurdert som gyldige etter å ha gjennomgått sjekklister. Sett bort fra artiklene som er brukt i resultatdelene, er det også gjennomført kritiske vurderinger på Singer et al. (2016), Nevriere et al. (2020) Seymour et al. (2016) og Knoop et al. (2017) sine artikler.

3.6 Etikk i oppgaveskriving

Forskning har en viktig betydning for det enkelte individet, samfunnet og den globale utviklingen. All forskning skal bygge på prinsippene respekt, rettferdighet, integritet og at den skal etterstrebe gode konsekvenser (Etikkom, 2016). Etikk kan sees på som den kritiske og systematiske refleksjonen man gjør over erfaringer og følelser, altså hva man tenker om det man gjør (Nortvedt, 2016, s. 38).

I 2008 ble Helseforskningsloven vedtatt. Formålet med denne loven er «å fremme god og etisk forsvarlig medisinsk og helsefaglig forskning» (Helseforskningsloven, 2008, § 1). Denne loven skal regulere medisinsk helsefaglig forskning, og sikre god etisk forsvarlig forskning av høy kvalitet. De regionale komiteene for medisinsk og helsefaglig

forskningsetikk (REK), er ansvarlige for å vurdere forskningsprosjektene, og skal bidra til at forskning utføres i henhold til etiske normer.

Artiklene til Torsvik et al. (2016), og Askim et al. (2017), er begge godkjent av den REK. Forskningsartikkelen til Ronson et al. (2019), som er en systematisk litteraturgjennomgang, har ikke blitt etisk godkjent, men har også bare benyttet seg av tidligere forskningsprosjekter. Kovach et al. (2019), Raith et al. (2017) og Churpek et al. (2017) sine artikler er godkjent av institusjonelle komiteer i deres respektive land. Ferguson et al. (2019), har ikke oppgitt en etisk godkjenning i sin artikkel.

3.7 Vurdering av egen oppgave

Problemstillingen min har gjennom første halvdel av bacheloroppgaven vært litt «levende» etterhvert som jeg fant forskningsartiklene og begynte å drøfte. Jeg valgte å bruke Florence Nightingale som sykepleieteoretiker fordi sykepleieres observasjonsevner er så sentralt i hennes teorier.

Søkeprosessen var den mest krevende delen av oppgaven. Etter å ha gjort noen feil i begynnelsen av søkeprosessen, fikk jeg rettet opp i dette, noe som krevde mye tid og krefter. De søkeordene som er brukt, er blitt funnet fra fagbøker og i det generelle søket før jeg startet søkeprosessen for alvor. Videre benyttet jeg meg av nøkkelordene presentert i de forskningsartiklene jeg fant innledningsvis. Noen av søkeordene er blitt brukt i flere databaser, ettersom de ga gode resultater. British Nursing Index og Medline var de databasene som ga meg de beste treffene, mens Cochrane og Svemed+ ikke ga meg like relevante treff i forhold til problemstillingen min.

Ettersom seks av åtte av artiklene som er brukt i denne oppgaven har kommet frem til at q-SOFA er et lite nyttig og nøyaktig prognostisk verktøy, tror jeg ikke at resultatene ville vært veldig annerledes om jeg hadde brukt noen andre artikler. Samtidig var det artikler som kunne virket interessante, men som det ikke var tilgang til. Fire av artiklene (Askim et al., 2017; Ferguson et al., 2019; Mitzkewich, 2019; Torsvik et al., 2016), har direkte eller indirekte omtalt sykepleiere sin rolle i å oppdage sepsis, mens de andre har fokusert kun på kartleggingsverktøyene.

4.0 Resultater

Hensikten med denne litteraturstudien er å sammenligne hvilke kartleggingsverktøy som kan være mest effektiv i tidlig oppdagelse av pasienter innlagt på sykehus med mistenkt infeksjon. Etter endt søkeprosess har artiklene som er funnet presentert flere forskjellige resultater i forhold til hvilke kartleggings skjema som er mest nøyaktig. For å gi en oversikt, presenteres her et sammendrag av hver artikkel med hensikt, resultat og konklusjon. Litteraturmatrikse ligger ved som [vedlegg 1](#). En enkel, kort oversikt over de ulike kildenes oppsummering/konklusjon ligger ved som [vedlegg 2](#).

4.1 Artikkel 1

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

Dette er en før-etter intervensjonsstudie som er gjort i Norge fra 2016. Hovedelementet for å bli flinkere til å oppdage sepsis tidligere, var at man måtte øke kunnskapen blant sykepleierne. For å få dette til, fikk alle sykepleiere og sykepleierstudenter et 4 timers kurs som inkluderte patofysiologi, tidlige tegn på sepsis og behandling av sepsis. Det ble utviklet et eget klinisk verktøy for triagering av SIRS og organsvikt samt et flytskjema for varslings og behandling forsterket med øving og trening. Resultatet av dette, ble at post-intervensjonsgruppen hadde bedre og hyppigere observasjoner av vitalia fordi observasjonene ble mer systematisert. I tillegg økte 30-dagers-overlevelsen, færre pasienter gikk over i alvorlig sepsis og lengden på oppholdet på intensivavdelingen ble kortere. Man så også en nedgang i dødsfallene knyttet til sepsis, fra 59 pasienter i pre-intervensjonsgruppen, til 29 i post-intervensjonsgruppen (Torsvik et al., 2016). Det ble også diskutert at ved bruke de nye q-SOFA-kriteriene, ville flere sepsis-pasienter blitt oversett.

4.2 Artikkel 2

«Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality - a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department»

Dette er en observasjonsbasert kohortstudie utført på et akuttmottak i Norge. Alle pasienter over 16 år som hadde kliniske symptomer på infeksjon ble inkludert i denne studien. Alle pasientene ble triagert av en erfaren sykepleier. Resultatet fra studien var at q-SOFA hadde dårligere følsomhet for å oppdage mortaliteten til alvorlig sepsis i et 7- og 30-dagers perspektiv. Man kom frem til at q-SOFA kun oppdaget 32% av pasientene som hadde alvorlig

sepsis ved ankomst til akuttmottaket. Konklusjonen var at triageringssystemet RETTS og SIRS-kriteriene var mer følsomme for å oppdage denne tilstanden enn q-SOFA (Askim et al., 2017).

4.3 Artikkel 3

«Comparative prognostic accuracy of sepsis scores for hospital mortality in adults with suspected infection in non-ICU and ICU at an academic public hospital»

Dette er en retrospektiv kohortstudie utført i et akuttmottak i Seattle, USA, som skulle sammenligne nøyaktigheten til kartleggingsverktøyene SOFA, q-SOFA, SIRS og NEWS. Pasienter som var 18 år eller eldre med mistenkt infeksjon ble inkludert. Denne studien inkluderte også alle pasienter i akuttmottak, akutt omsorgstjeneste eller intensivavdelingen. Resultat var at kartleggingsverktøyet SOFA totalt sett hadde bedre nøyaktighet til å forutsi sykehusmortaliteten enn de andre verktøyene. NEWS var det beste verktøyet for å forutsi om pasienten måtte overføres til intensivavdelingen og om oppholdet ville vare over 3 dager. SOFA og NEWS hadde bedre nøyaktighet sammenlignet med q-SOFA og SIRS (Kovach et al., 2019).

4.4 Artikkel 4

«Sepsis Screening in Triage to Decrease Door-to-Antibiotic Time»

Denne studien, som var et praksisforbedringsprosjekt med randomisert kontrollert studie som metode, implementerte SIRS-kriteriene i triageringssystemet sitt. I tillegg til SIRS-kriteriene, valgte de å ta med følgende kriterier; systolisk blodtrykk >100 mmHg, MAP <65 og endret mental status. Når sykepleieren som hadde ansvar for triageringen la dette inn i triageringssystemet, ble tiden fra pasienten ble triagert til antibiotikaen ble administrert, redusert med 33,4 minutter. Resultatet var en stor nedgang fra 105,3 minutter til 71,9 minutter (Mitzkewich, 2019). Dette er en veldig lite ressurskrevende metode for å oppdage sepsis i et tidlig stadie, og en god måte å implementere en systematisk bruk av kartleggingsverktøy.

4.5 Artikkel 5

«Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit»

Dette er en retrospektiv kohortstudie med over 184.000 pasienter som hadde som hensikt å validere og vurdere utfallet ved en skår på to eller mer for kartleggingsverktøyene SOFA, q-

SOFA og SIRS på pasienter som er kritisk syke med mistenkt infeksjon 24 timer etter innleggelse. Studien fant at en SOFA-skår på 2 eller mer hadde en bedre prognostisk nøyaktighet for sykehusmortaliteten enn hva SIRS og q-SOFA hadde (Raith et al., 2017).

4.6 Artikkel 6

«qSOFA is a Poor Predictor of Short-Term Mortality in All Patients: A Systematic Review of 410,000 Patients»

Denne systematiske litteraturstudien undersøkte hvordan q-SOFA kunne forutse utfall som sykehusmortalitet, 1 mnd. dødelighet, innleggelse på intensivavdeling og varigheten på sykehusopphold/intensivavdeling blant voksne pasienter med eller uten mistenkt infeksjon. Ved å gå gjennom studier publisert fram til og med 12. april 2018, inkluderte denne studien 413.634 pasienter fra 45 forskjellige studier. Resultatet de kom frem til var at q-SOFA var et dårlig rutinebasert kartleggingsverktøy som viste seg å ikke være klinisk nyttig å bruke på pasienter med eller uten mistenkt infeksjon (Ronson et al., 2019).

4.7 Artikkel 7

«Early, Nurse-Directed Sepsis Care»

Hensikten med dette kvalitetsforbedringsprosjektet var å forbedre tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. Dette gjorde de blant annet ved å innføre en sykepleier-rettet sepsisbehandling både for innlagte pasienter og pasienter i akuttmottaket. For å få dette til, fikk både sykepleiere og leger undervisning i hvordan man oppdager sepsis på et tidlig stadie og behandling av sepsis. Minst én gang i løpet av vekten, skulle sykepleierne kartlegge pasientene sine ved bruk av SIRS-kriteriene. For de pasientene som møtte SIRS-kriteriene, kunne sykepleierne selv sette i gang tiltak som å bestille blodkultur, laktatnivåer og 500 ml saltvann. For å måle effekten av dette, ble det retrospektivt utført en kohorteevaluering før, under og etter tiltakene ble implementert. Resultatet var at den sepsisrelaterte sykehusmortaliteten ble redusert, og konklusjonen var at den sykepleierrettede behandlingen var et kritisk komponent for at dette prosjektet ble en suksess (Ferguson et al., 2019).

4.8 Artikkel 8

«Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the intensive care unit»

Hensikten med denne observasjonsbaserte kohortstudien var å sammenligne nøyaktigheten av q-SOFA sammenlignet med SIRS, MEWS og NEWS for pasienter med mistenkt infeksjon på sykehus-avdelinger og i akuttmottak, men utenfor intensivavdelingen. 30.667 pasienter ble inkludert i denne studien, noe som er en styrke når en ønsker å få en oversikt over nøyaktigheten til de forskjellige kartleggingsverktøyene. Ved å bruke hver pasient sin høyeste skår gjennom sykehusoppholdet, var nøyaktigheten av de forskjellige kartleggingsverktøyene, fra best til mindre bra, slik; NEWS, MEWS, q-SOFA og SIRS. Man fant at ved å bruke en NEWS-skår på ≥ 9 sammenlignet med en q-SOFA-skår på ≥ 2 , kunne 3% av pasientene som døde, blitt omklassifisert til overlevende. Studien konkluderte med at NEWS og MEWS er mer nøyaktige enn q-SOFA til å forutsi mortaliteten til inneliggende pasienter, og NEWS var den mest nøyaktige av alle kartleggings-verktøyene (Churpek et al., 2017).

4.9 Oppsummering av artikler

Summen av disse artiklene viser at q-SOFA kommer dårlig ut av de artiklene som har sammenlignet dette kartleggingsverktøyet med andre. SIRS-kriteriene har litt forskjellige utslag, men de kartleggingsverktøyene som helt klart kommer best ut, er SOFA, NEWS og MEWS. Dette gjelder både på 7- og 30-dagers overlevelse, den totale skåren, og hvordan de prognostisk sett kan forutsi mortalitet.

Artiklene viser også at ved å fokusere på å sette inn tiltak som å øke kunnskapen og implementere systematiske kartleggingsverktøy gjennom kurs og trening kan ha meget god effekt for mortalitet og sykehusopphold.

5.0 Drøfting

I denne delen av oppgaven vil problemstillingen bli drøftet opp mot fagteori, kunnskapsbasert praksis og erfaring. Drøftingen starter med hvordan sykepleiers kunnskap og erfaring henger sammen, og da spesielt sykdomslære og hvordan man kan bruke disse kartleggingsverktøyene på en systematisk riktig måte. Videre vil overgangen fra SIRS til q-SOFA bli drøftet, og til slutt vil NEWS, MEWS og SOFAdiskuteres opp imot de andre kartleggingsverktøyene.

5.1 Sykepleiers ansvarsområde

«Ingenting annet enn observasjoner og erfaring kan lære oss hvordan vi skal opprettholde og få tilbake sunnhetsstilstanden» (Nightingale & Larsen, 2003, s. 129). Nightingale så allerede i sin tid på 1800-tallet viktigheten av gode observasjoner. Hun var opptatt av patofysiologien for å vite hvordan sykdomsforløpet kunne utvikle seg, men mente at observasjoner var den viktigste praktiske kunnskapen en sykepleier kunne ha. Fundamentet i denne oppgaven baserer seg også på dette – kunnskap og observasjoner.

Fra et politisk ståsted stilles det krav til helsetjenestene som gis i Norge. Et av disse er at helsetjenestene skal ha god kvalitet (Stamsø, 2017, s. 273). Etter at samhandlingsreformen ble iverksatt i 2012, fikk kommunene et større ansvar for å sørge for at innbyggernes behov for helsetjenester ble ivaretatt. Ettersom sepsis ikke bare forekommer på sykehus, er det behov for at sykepleiere, uavhengig av arbeidssted, har kunnskap om sepsis. Å kjenne til tilstanden og hvilke symptomer man skal se etter, vil være essensielt for å kunne hindre utvikling til septisk sjokk. Ettersom eldre har en høyere forekomst av sepsis (Knoop et al., 2017, s. 8), er dette viktig og nødvendig kunnskap som sykepleiere både i og utenfor sykehus har behov for å kjenne til. Dette ansvaret fører til at sykepleiere må ta denne tilstanden på alvor, ettersom mortaliteten ved sepsis uten antibiotikabehandling øker med 7% for hver time (Helsedirektoratet, 2018).

Nightingale (2003, s. 129), mente at patofysiologien forteller hvilke skader sykdommen kan påføre, men ikke noe mer. Patofysiologien gir oss hele grunnlaget for hva vi skal se etter. Det være seg symptomer og funn som er sentrale i oppdagelsen av en gitt tilstand. Dette viser seg i store deler av forskningen som er funnet, og Aspsæther et al. (2019), viser også til at sykepleiere med erfaring fra sepsis-pasienter og nyutdannede sykepleiere har bedre kunnskap om dette temaet.

Ferguson et al. (2019), viste gjennom sitt kvalitetsforbedringsprosjekt, at ved å opprettholde kunnskapen om sepsis og tidlig oppdagelse av tilstanden, kan sykepleiere ha en sentral rolle i både oppdagelsen og behandlingen av tilstanden. Dette støttes også av artikkelen til Aspsæther et al. (2019) og Torsvik et al. (2016). Sykepleiere ser pasienten gjennom hele døgnet, og kan dermed ha bedre forutsetninger for å se endringer i bevissthetsnivået. Ved å utføre disse systematiske observasjonene, gjør man et forebyggende arbeid for å hindre videre utvikling av tilstanden.

Den kliniske vurderingsevnen sykepleiere har, er noe som opparbeides gjennom kunnskap, erfaring og refleksjon. Ved å vurdere pasientens tegn og symptomer, samt forstå og tolke resultatene, opparbeider man seg denne kliniske vurderingsevnen. Den er sentral i sykepleieryrket, og nødvendig for å gi forsvarlig helsehjelp. Ved å gå gjennom pasientens anamnese, vitalia og bevissthetsnivå, kan man få en oversikt over hvordan pasientens habitualtilstand vanligvis er, og finne eventuelle forskjeller i dette. Det vil dermed være helt avgjørende å gjøre kontinuerlige og konkrete målinger for å oppdage sepsis, ettersom dette er en tilstand som kan forverre seg drastisk over kort tid. Derfor er det særdeles viktig at de kartleggingsverktøyene som brukes, er kvalitetssikret slik at vurderingene vi som sykepleiere gjør er så pålitelige som mulig.

Sykepleiere har ofte ansvaret for flere pasienter samtidig, og behovet for pleie kan til tider være svært krevende. Observasjoner, behandling og vurderinger skal gjøres fortløpende, og en arbeidsdag kan være svært uforutsigbar med tanke på mange arbeidsoppgaver og stress. Ved å innføre kartleggingsverktøy på avdelingen, kan man gi seg selv og de som kommer på jobb etter deg en god og systematisk oversikt over de observasjonene som er gjort gjennom vekten. Samtidig er det viktig å være kritisk til de forskjellige kartleggingsverktøyene, og kjenne til styrker og svakheter ved dem. Hvis man blir for opphengt i kartleggingsverktøyene, kan dette gå på bekostning av sykepleierens selvstendige vurderinger, som videre kan føre til at det kritiske blikket man har opparbeidet seg skyves vekk fra pasienten.

5.2 Fra SIRS til q-SOFA

I konsensusen fra 2016 ble det enstemmig vurdert at å bruke en SIRS-skår på to eller flere var lite nyttig (Singer et al., 2016, s. 803). Dette er fordi at pasienter som har to eller flere SIRS-kriterier ofte ikke utvikler en infeksjon. Med andre ord kom denne konsensusen frem til at

SIRS-kriteriene var for generelle til å oppdage sepsis. Konsensusen referer til artikkelen til Seymour et al. (2016), som kom frem til at en SOFA-skår på to eller flere for intensivpasienter var det beste kartleggingsverktøyet. For pasienter utenfor intensivavdeling, var q-SOFA bedre enn både SOFA og SIRS.

Å implementere SIRS-kriteriene i triageringssystemet ved ankomst til akuttmottaket viste seg i Mitzkewich (2019, s. 254), sin artikkel å være en svært effektiv metode for å redusere tiden det tok fra ankomst til å administrere antibiotika. Hovedproblemet på dette sykehuset var at behandlingen av sepsis-pasienter ble forsinket grunnet at de ikke ble identifisert ved ankomst. Etter implementeringen, førte dette til en nedgang i dør-til-antibiotika-tid fra 105-72 minutter. Selv om dette tiltaket hadde stor effekt for dette sykehuset, var de fortsatt 12 minutter unna de internasjonale retningslinjene som Surviving Sepsis Campaign (u.å) har satt, altså 60 minutter.

Ved å implementere et klinisk verktøy for triagering av SIRS og organsvikt, samt et flytskjema for varsling- og behandling forsterket med kunnskap og trening, viste resultatene fra Torsvik et al. (2016), seg å være svært gode. Et flytskjema kan sees på som et kart over en arbeidsprosess som helhetlig viser hvordan forløpet ved f.eks. sepsis skal foregå. Ved gitte verdier på vitalia og blodprøver, skulle ansvarlig sykepleier ringe på legen som skulle komme etter henholdsvis 20 minutter eller umiddelbart. Dette førte til bedre og flere observasjoner av pasienter med mistenkt sepsis. Denne studien viser at SIRS-kriteriene fortsatt kan være nyttige å bruke i den tidlige fasen av mistanke om sepsis. Å samkjøre SIRS-kriteriene med et flytskjema kan ifølge Torsvik et al. (2016), ha svært god effekt. Dette kan være fordi man da har klare instruksjoner som sykepleiere kan følge i tillegg til at man da har mindre rom for feiltagelser.

I Helsedirektoratets retningslinjer (2018), står det at alle pasienter med mistenkt infeksjon, skal vurderes etter SIRS-kriteriene, og at sepsis er infeksjon + 2 av 4 SIRS-kriterier. I tiltakspakken til I trygge hender 24/7, som er en avdeling underlagt Helsedirektoratet, står det at diagnosen sepsis krever en SOFA-skår på 2 eller flere (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017, s. 7). Det skal presiseres at kapittelet til Helsedirektoratet er under revisjon. At Helsedirektoratet anbefaler å bruke SIRS-kriteriene, mens I trygge hender 24/7 anbefaler å bruke SOFA og q-SOFA, kan virke noe misvisende ettersom I trygge hender 24/7 er

underlagt Helsedirektoratet. For å få en skikkelig klarhet i hvilke kartleggingsverktøy som anbefales, ville det vært enklere for helsepersonell om disse to var samstemte.

Forskningsartiklene som er presentert i denne oppgaven har vist flere forskjellige resultater, men flertallet av dem har kommet frem til at q-SOFA samlet sett ikke er et nøyaktig prognostisk kartleggingsverktøy. Da refereres det spesielt til den systematiske gjennomgangen til Ronson et al. (2019), som undersøkte over 400.000 pasientjournaler. Forskerne kom frem til at q-SOFA var et dårlig og lite klinisk nyttig verktøy til å oppdage pasienter med eller uten mistenkt infeksjon. På den andre siden ble det foreslått at q-SOFA kriteriene skulle brukes ofte, slik at leger kunne undersøke ytterligere om det forelå organdysfunksjon, og til å vurdere henvisning til mer kritisk pleie (Singer et al., 2016, s. 806).

q-SOFA er med andre ord ikke et verktøy som skal stille diagnoser, men bidra til tidlig identifisering av sepsis (Singer et al., 2016, s. 805). Det er akkurat dette vi som sykepleiere skal gjøre. Ved å gjøre kontinuerlige observasjoner, kan vi følge pasientens helsetilstand for å se etter bedring eller forverring. Det gjelder spesielt for de pasientene man er usikker på. Til det formålet kan q-SOFA være et nyttig kartleggingsverktøy med tanke på at det er enkelt å ta i bruk og at man får direkte svar ved sengen uten behov for blodprøver.

Ronson et al. (2019), undersøkte blant annet hvordan q-SOFA fungerte til å predikere både 1-måneders mortaliteten og overflytting av pasienter til intensiv avdelingen. Slik jeg ser det er ikke dette formålet til q-SOFA. Det kan se ut til at denne artikkelen har gitt q-SOFA et større nedslagsfelt enn hva den egentlig var laget for. Ved å sammenligne q-SOFA med kartleggingsverktøy som SOFA og NEWS, vil den sannsynligvis få et dårligere utfall fordi den ikke er like omfattende som disse er.

Det er likevel paradoksalt at seks av åtte av forskningsartiklene som er funnet i denne oppgaven, derav en av dem en systematisk oversikt som inkluderte over 400.000 pasientjournaler, har kommet frem til at q-SOFA ikke er et effektivt nok prognostisk verktøy i den tidlige oppdagelsen av sepsis (Askim et al., 2017; Churpek et al., 2017; Kovach et al., 2019; Raith et al., 2017; Ronson et al., 2019; Torsvik et al., 2016). Spesielt med tanke på at det var en internasjonal enighet i konsensusen fra 2016 om de nye retningslinjene på tvers av spesialister og forskersamfunn (Singer et al., 2016).

I og med at sepsis er en såpass tidskritisk tilstand, ble det i 2016-2018 utført et helsetilsyn som viste lovbrudd i samtlige sykehus som ble undersøkt (Helsetilsynet, 2018, s. 3).

Pasientsikkerheten ble ikke godt nok ivaretatt, spesielt med tanke på tiden det tok å behandle pasienter med livstruende nedsatt organfunksjon. Ved neste tilsyn litt over ett år senere, viste prognosen seg å være annerledes. For pasienter med mistenkt infeksjon og q-SOFA ≥ 2 , ble mediantiden fra ankomst Akuttmottak til antibiotika ble administrert redusert fra 1 time og 39 minutter til 36 minutter (Helsetilsynet, 2019, s. 6). Dette viser at q-SOFA, som generelt sett har vist dårlige resultater i denne oppgaven, fortsatt er et aktuelt og effektivt kartleggingsverktøy å bruke hos pasienter med mistenkt infeksjon.

5.3 SOFA, NEWS og MEWS

Sepsis er en tilstand som krever tidlig intervensjon fordi sykdomsbildet kan forandre seg svært raskt. Patofysiologien er komplisert, men nødvendig for å forstå hva man observerer. For å kunne oppdage sepsis tidlig, må man vite hva man skal se etter, og hvorfor pasienten utvikler disse symptomene. Ved å bruke kartleggingsverktøy får man systematisert disse observasjonene, slik at man kan følge utviklingen av sykdomsforløpet. Kartleggingsverktøy som NEWS og MEWS innebærer faste tiltak som skal gjøres ved forskjellige skårer. Ved høy skår, vil det bli gjort hyppigere tilsyn enn for de med lav skår, mens pasienter med særlig høy skår skal ha legetilsyn umiddelbart.

Ser man nærmere på NEWS- og MEWS-kriteriene, finner man q-SOFA implementert her ([vedlegg 3](#)). Både NEWS og MEWS er også uavhengige av blodprøver, og ifølge Churpek et al. (2017), er disse to kartleggingsverktøyene mer nøyaktige enn både SIRS og q-SOFA. Resultatet fra denne artikkelen er basert på sammenligning av disse kartleggingsverktøyene på over 30.000 pasienter, og konkluderte med at q-SOFA ikke burde erstatte disse allerede kjente screening verktøyene.

I forskningen som er funnet i denne oppgaven, har kartleggingsverktøyet SOFA vist gode prognostiske resultater, i likhet med NEWS og MEWS. Forskjellen på disse er igjen at SOFA-skåren krever blodprøver. I den initiale fasen i tidlig oppdagelse av sepsis, kan det for en sykepleier være mer hensiktsmessig å bruke q-SOFA, MEWS eller NEWS, fordi disse ikke innebærer prøver av noen slag, men kun observasjoner. Ved økende mistanke om infeksjon, kan SOFA være det riktige verktøyet å ta i bruk for å komme frem til videre behandlingstiltak. På den andre siden er det ikke slik at man må ta blodprøver for å bruke de

kartleggingsverktøyene som inneholder dette. Disse kartleggingsverktøyene kan muligens oppleves som mer avanserte enn de som ikke har det, og kan dermed være en medvirkende årsak til at sykepleiere vil vegre seg for å bruke dem.

I forbedringsprosjektet til Mitzkewich (2019), ble SIRS-kriteriene modifisert. Her ble kriteriene puls >90, respirasjonsrate >20, temperatur >38/<36 systolisk blodtrykk <100, gjennomsnittlig arterielt trykk <65 og endret mental status (GCS) brukt. Med andre ord hadde de implementert alle kriteriene man finner i NEWS, utenom gjennomsnittlig arterielt trykk. Istedenfor å skrive at SIRS-kriteriene ble modifisert, skulle kanskje NEWS fått æren her, ettersom det er flere NEWS-kriterier enn SIRS-kriterier i dette prosjektet. Det skal nevnes at artikkelen til Mitzkewich (2019), hadde flere mangler ved den kritiske vurderingen.

Flere av artiklene konkluderte med at de verktøyene med best nøyaktighet, var de som allerede har vært i bruk i flere år som NEWS, MEWS og SOFA (Churpek et al., 2017; Kovach et al., 2019; Raith et al., 2017). For oss som sykepleiere er det viktig å bruke pålitelige kartleggingsverktøy. Samtidig er det viktig å ta selvstendige avgjørelser basert på all den kunnskapen og erfaringen som er blitt tilegnet gjennom egen praksis. Når man bruker sitt kliniske skjønn, tar man en aktiv og selvstendig rolle i observasjonene sine. Ifølge Nightingale bør en sykepleier «studere enhver forandring i ansikt, kroppsholdning og stemme, til hun er sikker på at ingen forstår det så godt som henne» (Nightingale & Skretkovicz, 1997, s. 179). Med andre ord bør man gjøre en såpass grundig og helhetlig vurdering som mulig for å få med seg alle de små forandringene i pasientens helsetilstand.

Fra egen praksis på akuttmottaket ble alle pasienter triagert ved ankomst. Ved høye q-SOFA verdier ble pasienten triagert til rød respons, som vil si at lege skal se til pasienten med en gang. Her ble altså triageringssystemet brukt som den initielle kartleggingen, men det ble ikke brukt systematiske kartleggingsverktøy av observasjonene som ble gjort senere i innleggelsen. Alle observasjonene ble lagt inn i MEONA, som er et system for elektronisk kurve- og legemiddelhåndtering. Egen erfaring fra sepsis-pasienter har i hovedsak gått ut på observasjoner og kartlegging. Det har da ikke blitt brukt et spesifikt kartleggings skjema, men ved høy respirasjon og lavt systolisk blodtrykk har varsellampene gått.

Også i min nåværende jobb på Kreftavdelingen blir vitalia lagt inn i MEONA ved innkomst, men her blir heller ikke noen av de nevnte kartleggingsverktøyene brukt aktivt. Sykepleierne

som jobber på kreftavdelingen har svært god erfaring med sepsis, ettersom kreftpasienter er en særlig utsatt gruppe for å få sepsis grunnet deres nedsatte immunsystem (Kreftforeningen, 2018). Likevel viser forskning at bruk av kartleggingsverktøy kan bidra til tidligere oppdagelse av sepsis (Aspsæther et al., 2019), noe som skulle vært implementert også på Kreftavdelingen.

Gjennom denne oppgaven har det kommet tydelig frem at det ikke nødvendigvis er ett verktøy som kan gjøre hele vurderingen med høy presisjon, og at man dermed må gjøre en helhetlig vurdering ved å benytte flere verktøy for å kunne oppdage tilstanden så tidlig som mulig. Som retningslinjene til Helsedirektoratet (2018), sier, vil klinisk skjønn overstyre bruken av disse kartleggingsverktøyene. Klinisk skjønn kan sees på som broen mellom kunnskap og erfaring, og handler om den totale vurdering gjort på grunnlag av dette. Ved å vurdere observasjonene på denne måten, kommer både den objektive og subjektive analyseringen frem, og man kan da fatte en bedre vurdering enn om man slavisk følger disse kartleggingsverktøyene.

6.0 Konklusjon

Vi som sykepleiere har en sentral rolle i å identifisere sepsis på et tidlig stadium. Gjennom gode kliniske observasjoner, bedre kunnskap om patofysiologien, erfaring og bruk av kartleggingsverktøy, kan sykepleiere bidra til å redusere den dystre mortalitetsraten som medfølger av sepsis.

I gjennomgangen av litteraturen har det kommet frem at det fremdeles er store forskningsmessige forskjeller angående hvilke kartleggingsverktøy som er mest hensiktsmessig å bruke i den tidlige oppdagelsen av sepsis. Mange av resultatene baserer seg på hvilke kriterier forskerne har satt, og gir dermed ulike utfall.

En fellesnevner for de forskningsartiklene som er brukt i denne oppgaven viser at q-SOFA er et lite nyttig og nøyaktig prognostisk verktøy i den tidlige identifiseringen av sepsis. Samtidig viser forskningen ikke overraskende at de mer omfattende kartleggingsverktøyene totalt sett viser bedre resultater. Det er viktig å være klar over styrker og svakheter ved hver og en av dem, og samtidig benytte seg av det kliniske blikket.

De forskjellige resultatene av disse forskningsartiklene viser kompleksiteten rundt sepsis, og at det ikke finnes en gullstandard i form av ett enkelt kartleggingsverktøy som fungerer optimalt. Hvilke kartleggingsverktøy som er mest effektive for en sykepleier å bruke i den tidlige oppdagelsen av sepsis viser seg å ikke ha et helt klart svar. Likevel kan det se ut til at NEWS, MEWS og SOFA har den beste prognostiske nøyaktigheten sett ut ifra de forskjellige kartleggingsverktøyene som er blitt brukt i denne oppgaven. Videre forskning vil være nødvendig for å finne ett enkelt pålitelig kartleggingsverktøy som kan fange opp sepsis tidlig.

7.0 Litteraturliste

- Askim, Å., Moser, F., Gustad, L. T., Stene, H., Gundersen, M., Åsvold, B. O., ... Solligård, E. (2017). Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality - a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department.(Clinical report). *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 25(1), 2-9. <https://doi.org/10.1186/s13049-017-0399-4>
- Aspsæther, E., Lien, V. B. & Molnes, S. I. (2019). Slik kan sykepleiere oppdage sepsis tidligere. *Sykepleien*, 107(76029), 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.76029>
- Barajas, K. E., Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Systematiske litteraturstudier i utdanningsvitenskap: Vägledning för examensarbeten och vetenskapliga artiklar* (1. utg.). Stockholm: Stockholm: Natur och kultur.
- Churpek, M. M., Snyder, A., Han, X., Sokol, S., Pettit, N., Howell, M. D. & Edelson, D. P. (2017). Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 195(7), 906. <https://doi.org/10.1164/rccm.201604-0854OC>
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (5. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Etikkom. (2016, 31. mai). Generelle forskningsetiske retningslinjer. Hentet fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Generelle-forskningsetiske-retningslinjer/>
- Ferguson, E. A., Coates, C. D., Osborn, C. S., Blackmore, C. C. & Williams, C. B. (2019). Early, Nurse-Directed Sepsis Care. *AJN, American Journal of Nursing*, 119(1), 52-58. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000552614.89028.d6>

Haugen, J. E. (2019). *Akuttmedisin : utenfor sykehus* (4. utgave. utg.). Oslo: Gyldendal.

Helsebiblioteket. (2013). Sepsis og toksisk sjokk syndrom. Hentet fra

<https://www.helsebiblioteket.no/pediatriveiledere?key=151002&menuitemkeylev1=6747&menuitemkeylev2=6513>

Helsedirektoratet. (2013). Nasjonal veileder for masseskadetriage. Hentet fra

https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/masseskadetriage/Masseskadetriage%20%E2%80%93%20Nasjonal%20veileder.pdf/_attachment/inline/b30d4bc4-92d7-4816-8276-76c9b6a4c6ca:5419511b1683834422c56dd9d77cc525ad682108/Masseskadetriage%20%E2%80%93%20Nasjonal%20veileder.pdf

Helsedirektoratet. (2018, 8. januar). Om sepsis - SIRS-kriterier - diagnostiske kriterier ved organsvikt - praktiske tiltak - antibiotikabehandling. Hentet 26. februar 2020 fra

<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/sepsis/om-sepsis-sirs-kriterier-diagnostiske-kriterier-ved-organsvikt-praktiske-tiltak-antibiotikabehandling-forslag>

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

Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell* (LOV-1999-07-02-64). Hentet fra

<https://lovdata.no/lov/1999-07-02-64>

Helsetilsynet. (2018). *Sepsis - ingen tid å miste. Oppsummering av landsomfattende tilsyn 2016-2018 med spesialisthelsetjenesten: helseforetakenes somatiske akuttmottak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis* (Rapport fra helsetilsynet 1/2018). Hentet fra

https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2018/helsetilsynetrapport1_2018.pdf

Helsetilsynet. (2019). *Nøkkelen til virkningsfull og varig endring ligger hos virksomhetene. Pasienter med sepsis - får de raskere behandling i akuttmottak? Oppfølgingen av landsomfattende tilsyn 2016-2018*. (Rapport fra Helsetilsynet 8/2019). Hentet fra

https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2019/helsetilsynetrapport8_2019.pdf

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/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187990>

Kovach, C. P., Fletcher, G. S., Rudd, K. E., Grant, R. M. & Carlbom, D. J. (2019).

Comparative prognostic accuracy of sepsis scores for hospital mortality in adults with suspected infection in non-ICU and ICU at an academic public hospital. *PLOS ONE*, 14(9), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222563>

Kreftforeningen. (2018, 29. januar). Sepsis (blodforgifning). Hentet fra

<https://kreftforeningen.no/om-kreft/sepsis-blodforgifning/>

Kristoffersen, N. J., Nordtvedt, F., Skaug, E.-A. & Grimsbø, G. H. (2016). Hva er sykepleie?

I N. J. Kristoffersen, F. Nordtvedt, E.-A. Skaug & G. H. Grimsbø (Red.),

Grunnleggende sykepleie 1 (3. utg., s. 15-27). Oslo: Gyldendal akademisk.

Krogh, G. V. (2018, 19. juni). Florence Nightingale. Hentet fra

https://snl.no/Florence_Nightingale

Mitzkewich, M. (2019). Sepsis Screening in Triage to Decrease Door-to-Antibiotic Time.

Journal of Emergency Nursing, 45(3), 254-256.

<https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.08.002>

Molven, O. (2016). *Sykepleie og jus* (5. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Neviere, R., Parsons, P. E. & Finlay, G. (2020, 3. februar). Sepsis syndromes in adults:

Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis. Hentet fra

https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis?search=early%20identification%20sepsis%20tool&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

- Nightingale, F. & Larsen, F. B. (2003). *Håndbok i sykepleie : hva det er og hva det ikke er*. Oslo: Pensumtjeneste.
- Nightingale, F. & Skretkowicz, V. (1997). *Notater om sykepleie* (S. Mellbye, Overs.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Nordtvedt, P. & Grønseth, R. (2017). Klinisk sykepleie - funksjon, ansvar og kompetanse. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg., s. 17-37). Oslo: Gyldendal akademisk.
- NorskHelseinformatikk. (2018, 28. juni). Sepsis (blodforgiftning). Hentet fra <https://nhi.no/sykdommer/infeksjoner/bakteriesykdommer/blodforgiftning-sepsis/>
- Nordtvedt, P. (2016). *Omtanke : en innføring i sykepleiens etikk* (2. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- NSF. (u.å.). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. Hentet fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17036/Yrkesetiske-retningslinjer-for-sykepleiere>
- Opdahl, H. (2018, 22. oktober). Flerorgansvikt. Hentet fra <https://sml.snl.no/flerorgansvikt>
- Pasientsikkerhetsprogrammet. (2017). Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. Hentet fra https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/e65ba292-1b09-4fa7-9e23-90bbaf431a47:a94461d3724f6bd9a697465ec116e93e4f3e82c2/sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf
- Pasientsikkerhetsprogrammet. (u.å.). Ny tiltakspakke mot sepsis om sepsis er klar. Hentet fra <https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/aktuelt/nyheter/ny-tiltakspakke-om-sepsis-klar>
- Pasientsikkerhetsprogrammet. (u.å.). Tidlig oppdagelse av sepsis. Hentet fra <https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis>

- Postelnicu, R., Pastores, S. M., Chong, D. H. & Evans, L. (2019). Sepsis early warning scoring systems: The ideal tool remains elusive. *Journal of Critical Care*, 52, 251-253. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.07.009>
- Raith, E. P., Udy, A. A., Bailey, M., McGloughlin, S., MacIsaac, C., Bellomo, R., ... Evaluation, R. (2017). Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit. *JAMA*, 317(3), 290-300. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.20328>
- Randen, E. & Leonardsen, A.-C. L. (2019). Sepsis kan oppdages tidlig med disse verktøyene. *Sykepleien*, 107(e-79771). <https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.79771>
- Ronson, S. L. L., Ling Yan, L., Mikkil, B., Chun Yu, Y., Suet Yi, C., Cherry, C. Y. L., ... Colin, A. G. (2019). qSOFA is a Poor Predictor of Short-Term Mortality in All Patients: A Systematic Review of 410,000 Patients. *Journal of Clinical Medicine*, 8(1), 1-51. <https://doi.org/10.3390/jcm8010061>
- 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.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg., s. 69-112). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Seymour, C. W., Liu, V. X., Iwashyna, T. J., Brunkhorst, F. M., Rea, T. D., Scherag, A., ... Angus, D. C. (2016). Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 762-774. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0288>
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., ... Angus, D. C. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Skaug, E.-A. (2016). Kliniske vurderingsprosesser og dokumentasjon av sykepleie. I N. J. Kristoffersen, F. Nordtvedt, E.-A. Skaug & G. H. Grimsbø (Red.), *Grunnleggende sykepleie 1* (3. utg., s. 337-373). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Stamsø, M. A. (Red.). (2017). *Velferdsstaten i endring - om norsk helse og sosialpolitikk* (3. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Stovner, I. L. & Holck, P. (2019, 22. august). Fysiognomikk. Hentet fra <https://sml.snl.no/fysiognomikk>

SurvivingSepsisCampaign. (u.å.). Adult patients. Hentet 25. mars fra <https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/Adult-Patients>

SurvivingSepsisCampaign. (u.å.). About SSC. Hentet fra <https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/About-SSC>

Søkogskriv. (u.å.). Fagfellevurdering. Hentet 30. mars 2020 fra <https://sokogskriv.no/category/kildebruk-og-referanser/kildevurdering/kildens-kvalitet/fagfellevurdering/>

Thidemann, I.-J. (2019). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter : den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

Torsvik, M., Gustad, L. T., Mehl, A., Bangstad, I. L., Vinje, L. J., Damås, J. K. & Solligård, E. (2016). Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival. *Critical care*, 20(1), 244. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1423-1>

8.0 Vedlegg

Vedlegg 1. Litteratormatrise

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Torsvik et al., (2016). Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival	Hensikten med studien var å undersøke om implementeringen av et eget klinisk verktøy for triagering av SIRS og organsvikt samt et flytskjema for varsling og behandling for sykepleiere kunne bedre observasjon, føre til at færre pasienter utviklet alvorlig sepsis og øke overlevelsen av pasienter innlagt på sykehus	Denne studien har brukt en kvantitativ, retrospektiv metode for å undersøke effekten av tiltakene. Studien ble godkjent av den Regionale komiteen for medisinsk og helsefaglig forsknings-etikk.	Totalt var det 881 pasienter med, der det var 472 pre-intervensjons-pasienter, og 409 post-intervensjons-pasienter. Aldersgruppene ble delt i <65, 65-79, og >80 år.	Post-intervensjonsgruppen viste seg å ha større overlevelses-sjanser, lavere sannsynlighet for å utvikle alvorlig sepsis, og nesten 4 dager kortere opphold på sykehus enn pre-intervensjonsgruppen.	Organsvikt-triagering, flytskjema, og sykepleiere med ansvar for å oppdage sepsis, kan føre til økt overlevelse, reduserte tilfeller av alvorlig sepsis/septisk sjokk, og kortere sykehus-opphold.

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Askim et al., (2017). «Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality - a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department»	Å evaluere den kliniske nytten av q-SOFA for pasienter med infeksjon sammenlignet med de tradisjonelle SIRS-kriteriene og triageringssystemet	Dette er en observasjonsbasert kohortstudie gjort på et akuttmottak i Norge. Studien ble godkjent av den Regionale komiteen for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.	Pasienter ≥ 16 år, som møtte de 4 høyeste kriteriene til triagerings-systemet RETTS. Totalt 1.535 pasienter.	q-SOFA hadde dårligere sensitivitet for å oppdage alvorlig sepsis, samt å oppdage 7- og 30-dagers mortaliteten sammenlignet med RETTS og SIRS-kriteriene. q-SOFA kun oppdaget 32% av pasientene som hadde alvorlig sepsis ved ankomst til akuttmottaket	q-SOFA mislyktes i å oppdage 2/3 av alvorlig sepsis. q-SOFA viste dårligere sensitivitet enn RETTS og SIRS-kriteriene. q-SOFA blir ikke anbefalt å bruke i dette mottaket for å oppdage sepsis-pasienter

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Kovach et al., (2019). Comparative prognostic accuracy of sepsis scores for hospital mortality in adults with suspected infection in non-ICU and ICU at an academic public hospital	Sammenligne nøyaktigheten til SOFA, q-SOFA, SIRS og NEWS i forhold til sykehus-mortaliteten for pasienter med mistenkt infeksjon.	Retrospektiv kohortstudie. Godkjent av University of Washington Institutional Review Board.	Studien inkluderte 10.942 pasienter fordelt på akuttmottak, akutt omsorgstjeneste og intensiv-avdeling ≥ 18 år, med mistenkt infeksjon.	SOFA hadde den beste prognostiske nøyaktigheten for sykehus/intensiv-mortaliteten. NEWS var best på å forutse overflytting til intensiv-avdeling. SIRS var dårlig på å forutsi mortaliteten på sykehus. q-SOFA var samlet sett bedre enn SIRS på å forutse sykehus-mortaliteten.	SOFA og NEWS viste overlegen prognostisk nøyaktighet for sykehus-mortalitet, overflytting til intensiv-avdeling og lengden på oppholdet på intensiv-avdeling ifht q-SOFA og SIRS. NEWS og SOFA kan totalt sett være et bedre prognostisk verktøy sett i forhold til q-SOFA og SIRS.

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Raith et al, (2017). «Prognostic Accuracy of the SOFA Score, SIRS Criteria, and qSOFA Score for In-Hospital Mortality Among Adults With Suspected Infection Admitted to the Intensive Care Unit»	Validere og vurdere utfallet ved en skår på to eller mer for kartleggings-verktøyene SOFA, q-SOFA og SIRS på kritisk syke pasienter med mistenkt infeksjon 24 timer etter innleggelse på intensiv-avdeling	Retrospektiv kohortstudie. Studien er godkjent av The Alfred Hospital Human Research Ethics Committee i Melbourne.	184.875 Pasienter ≥ 17 år, med mistenkt infeksjon som ble overført til intensiv-avdelingen ble inkludert i studien.	Sammenlignet med 2 eller fler SIRS/q-SOFA-kriterier, viste SOFA en overlegen prognostisk nøyaktighet for å oppdage sykehus-mortaliteten eller opphold på 3 eller flere dager på intensiv.	Ved en SOFA-skår på 2 eller fler, viste SOFA en bedre prognostisk nøyaktighet for sykehus-mortaliteten enn både SIRS og q-SOFA. q-SOFA og SIRS kan ha begrenset virkning på å forutse mortalitet på en intensiv-avdelinge

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Ronson et al., (2019). qSOFA is a Poor Predictor of Short-Term Mortality in All Patients: A Systematic Review of 410,000 Patients	Denne systematiske oversikten tar sikte på å bestemme gyldigheten av qSOFA i prediksjon av dødelighet hos alle pasienter, med eller uten mistanke om infeksjon.	Systematisk litteraturstudie. Fant ikke godkjenning fra en etisk komite eller noen andre.	413.634 voksne pasienter med en median-alder på 49-80 år med eller uten mistenkt infeksjon	For pasienter med eller uten mistenkt infeksjon, var q-SOFA et dårlig kartleggings-verktøy og ikke klinisk nyttig som et rutine-basert kartleggings-verktøy	Studien konkluderte med at q-SOFA ikke er et klinisk prognostisk nyttig verktøy for sykehus-mortaliteten, 1.mnd mortaliteten eller overflytting av pasienter til intensiv-avdelingen, med eller uten infeksjon.

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Ferguson et al., (2019). Early nurse-directed sepsis care	Ved å bruke sykepleieres ferdigheter og kompetanse skulle man forsøke å forbedre tidlig oppdagelse og behandling av sepsis ved å etablere et tverrfaglig, sepsis-veiledende team.	Kvalitets-forbedrings-prosjekt med en retrospektiv kohort-evaluering av pre- og -post-intervensjon ved å bruke den sepsisrelaterte mortaliteten som det primære utfallet. Studien strakk seg over en 7-års periode, og innebar undervisning, og minst én kartlegging av SIRS-kriteriene ila vekten.	Alle pasienter med mistenkt infeksjon og to eller fler SIRS-kriterier ved triagering og ankomst til ny avdeling. Ca. 50/50 damer/menn med en gjennomsnittsalder på 65 år. I løpet av denne 7-års-perioden var det totalt 106.220 utskrivninger.	Sepsis-relaterte dødsfall for inneliggende pasienter ble redusert med 36% gjennom post-intervensjons perioden. Sepsis-relaterte dødsfall for alle sykehus-pasienter ble redusert med 31,4% gjennom post-intervensjons perioden.	Sykepleier-rettet pleie var en kritisk komponent for at dette kvalitets-forbedrings-prosjektet ble vellykket. Dette bidro til bedre kommunikasjon, og bedret også den tidlige oppdagelsen og behandlingen av sepsis, samtidig som den sepsis-relaterte mortaliteten ble redusert.

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Churpek et al., (2017) Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit	Å sammenligne nøyaktigheten av q-SOFA sammenlignet med SIRS, MEWS og NEWS for pasienter med mistenkt infeksjon på sykehus-avdelinger og i akuttmottak	Observasjonsbasert kohortstudie. Godkjent av University of Chicago Institutional Review Board.	30.667 voksne pasienter med mistanke om infeksjon mellom 11/2008-01/2016 ble inkludert.	Resultatet var at NEWS totalt sett hadde best nøyaktighet, etterfulgt av MEWS, q-SOFA og SIRS.	NEWS og MEWS er mer nøyaktige enn q-SOFA til å forutsi mortaliteten til inneliggende pasienter, og NEWS var den mest nøyaktige av alle kartleggings-verktøyene.

Artikkel	Hensikt	Metode	Utvalg	Resultat	Konklusjon
Mitzkewich (2019). Sepsis Screening in Triage to Decrease Door-to-Antibiotic Time	Å implemere evidensbaserte prosedyrer, utvikle et screening verktøy (SIRS) for å identifisere pasienter ved triagering i akuttmottak og implementere en "sepsiskode" for å bedre effektiviteten til sepsis-pakkeforløpet.	Dette var et praksisforbedringsprosjekt med randomisert kontrollert studie som metode. Pre- og post-intervensjonsgrupper ble evaluert ved å se på hhv. 110 journaler før og 20 journaler etter implementeringen av tiltakene.	Det er ikke oppgitt hvilke pasienter som ble valgt ut. Pre-intervensjonen strakk seg over 12 mnd og post-intevensjonen strakk seg over 2 mnd. Journalene ble gjennomgått for å vurdere resultatene av tiltakene. Pasienter som ankom i ambulanse med ekskludert. Journaler med ufullstendige data ble også ekskludert.	Når sykepleier screenet pasient allerede ved ankomst til akuttmottaket, ble tiden fra pasienten ble mistenkt med sepsis til antibiotika ble administrert, redusert med 33,4 minutter.	Dette prosjektet sees på som bærekraftig som en langsiktig prosessendring fordi det var kostnadseffektivt og innføringen av SIRS-kriteriene i triageringen førte ikke til noen betydelig belastning for sykepleiere.

Vedlegg 2. Oppsummering/konklusjon fra de ulike kildene/artiklene

Internasjonale definisjoner / konsensus 2016	Anbefaler å bruke q-SOFA for å identifisere voksne pasienter med mistanke om infeksjon utenfor intensivavdeling. For intensivpasienter anbefales SOFA-skår ≥ 2 .
Helsedirektoratet	Alle pasienter med mistenkt infeksjon skal vurderes etter SIRS-kriteriene, men klinisk skjønn overstyrer SIRS-kriteriene.
I trygge hender 24/7	Pasienter med mistanke om sepsis skal diagnostiseres i henhold til SOFA-skår ≥ 2 . q-SOFA kan oppdage organsvikt og identifisere pasienter med risiko for sepsis tidlig.
Artikkel 1	SIRS-kriteriene førte til en nedgang på i dødsfallene, som de nye q-SOFA kriteriene ville oversett.
Artikkel 2	q-SOFA oppdaget kun 32% av pasientene med alvorlig sepsis. Triageringssystem og SIRS-kriteriene var mer følsomme enn q-SOFA.
Artikkel 3	Ved å sammenligne SOFA, q-SOFA, SIRS og NEWS ble SOFA og NEWS vurdert som det beste kartleggingsverktøyet.
Artikkel 4	Modifiserte SIRS-kriterier ble innført i triageringssystemet med et godt utfall som reduserte dør-til-antibiotika-tid
Artikkel 5	En SOFA-skår på 2 eller flere hadde bedre prognostisk nøyaktighet for sykehusmortaliteten enn SIRS og q-SOFA
Artikkel 6	q-SOFA var et dårlig prognostisk verktøy etter en systematisk gjennomgang av over 400.000 journaler
Artikkel 7	Kartlegging av sepsis-pasienter med SIRS-kriteriene reduserte sykehusmortaliteten
Artikkel 8	NEWS og MEWS er mer nøyaktige enn q-SOFA og SIRS

Vedlegg 3. NEWS/MEWS implementert i q-SOFA

NATIONAL EARLY WARNING SCORE (NEWS)

FYSIOLOGISKE PARAMETRE	3	2	1	0	1	2	3
Respirasjonsfrekv.	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
O ₂ Saturasjon*	≤91	92-93	94-95	≥96			
Oksygentilførsel		Ja		Nei			
Temperatur	≤35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥39,1	
Systolisk blodtrykk	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Pulsfrekvens	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Bevissthetsnivå*				A			V,PU

(Sykehuset Østfold, 2017)

MEWS Modified Early Warning Score

Score	3	2	1	0	1	2	3
Resp. frekv.		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Puls/min		≤40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
Syst. BT	<70	71-80	81-100	101-199		≥200	
Temp °C		≤35	35,1-36	36,1-38	38,1-38,5	>38,5	
CNS			Nytilkommen forvirring	Klar og orientert	Reagerer på tiltale	Reagerer på smerte	Reagerer ikke

(NSF, 2013)