



Bruk av SIRS ved ØHD

Kan bruk av SIRS bidra til forebygging av septisk sjokk hos pasienter med infeksjon som innlegges ved ØHD?

Can the use of SIRS contribute to prevent of septic shock in patients with infection who are admitted at ØHD?

Kandidatnummer: 103

VID vitenskapelig høgskole Haraldsplass

Fordypningsoppgave

Videreutdanning i akuttmedisinsk sykepleie – Emne 3b

Kull: Akuttmedisinsk sykepleie 2017 – 2019

Antall ord: 5647

12.04.2019

Sammendrag

Hensikt: Å undersøke om SIRS fortsatt er nyttig og kan bidra til forebygging av septisk sjokk hos pasienter med infeksjon som innlegges ved øyeblikkelig hjelp døgntilbud.

Metode: Litteraturstudie. S-pyramiden ble benyttet i utvelgelse av databaser. Det ble utført et systematisk litteratursøk som omfattet søk etter forskning, ny kunnskap og faglige retningslinjer. Cinahl, Cochrane Library, PubMed og SvedMed+ ble benyttet.

Resultat: Seks studier ble utvalgt. Fire av artiklene var publisert i 2017 og to artikler ble publiserte i 2018. Fem av disse er knyttet til sammenligning av SIRS og qSOFA i prehospital virksomhet og i akuttmottak. En artikkel undersøkte kun bruken av qSOFA prehospitalt.

Konklusjon: Det som kommer tydelig frem er at tidsperspektivet er helt sentralt hos denne pasientgruppen. Livet kan reddes når sepsis blir raskt identifisert, og pasienten blir fulgt opp med riktig behandling. Når målet er å forebygge utvikling av sepsis og septisk sjokk, er SIRS midlertidig det mest hensiktsmessige verktøyet for prehospitaltjenester. Det er meningen at qSOFA skal erstatte SIRS prehospitalt. Funnene i denne litteraturstudien viser at qSOFA ikke oppnår kriteriet med tidlig oppdagelse av sepsis. Det er derfor viktig å bruke det kliniske blikket. Det er fortsatt mangel på et klinisk verktøy som kan hjelpe helsepersonell i prehospital virksomhet til tidlig identifisering av sepsis før laboratorie-resultater foreligger. Oppgaven viser at mer forskning om sepsis og klinisk verktøy er nødvendig.

Nøkkelord: Sepsis, septisk sjokk, SIRS, qSOFA, prehospitalt, tidlig identifisering

Abstract

Objective: Is to investigate whether SIRS is still useful and can contribute to the prevention of septic shock in patients with infections who are promptly admitted to the Øyeblikkelig Hjelp Døgnstilbud.

Method: Literature review. The S-pyramid was used to select correct databases. A systematic search of different literature was conducted which includes readings from researches, new knowledge and academic guidelines. Cinahl, Cochrane Library, PubMed and SvedMed + databases were used by advanced searches.

Result: Six articles were included. Four of the articles were published in 2017 and two of which were published in 2018. Five of these were related to comparison of SIRS and qSOFA in situations in pre-hospital activities and in emergency departments. On all studies there is one article that examined the use of qSOFA pre-hospital situation.

Conclusion: What is evident is that the time perspective is quite central to this patient group. Life can be saved when sepsis is quickly detected and get immediate proper treatment. To prevent the development of sepsis and septic shock, SIRS is the most appropriate tool for pre-hospital services. It is intended that qSOFA will replace SIRS in pre-hospital. The findings for this literature study show that qSOFA doesn't meet the criteria of early detection of sepsis. Although a clinical tool is still lacking for healthcare professionals in pre-hospital areas to detect early signs of sepsis before laboratory results. It is important to use the professional's clinical eye. The study concludes with, more research on sepsis and clinical tool is necessary.

Keywords: Sepsis, septic shock, SIRS, qSOFA, pre-hospital, early identification

Innhold

1	INTRODUKSJON	4
1.1	Problemstilling og begrunnelse for valg av problemstilling	4
1.2	Oppgavens avgrensning og begrepsavklaring	5
2	Teori	6
2.1	Sepsis og septisk sjokk	6
2.2	SIRS-kriterier	6
2.3	SOFA og qSOFA	7
2.4	Øyeblikkelig hjelp døgntilbud	7
3	Metode	9
3.1	Litteraturstudie som metode	9
3.2	Systematisk litteratursøk	9
3.2.1	Søkeord	11
3.2.2	Inklusjons og eksklusjonskriterier	11
3.2.3	Databaser	12
3.2.4	Utvelgelse av artikler	12
3.3	Kildekritikk	13
3.4	Etisk vurdering	14
4	RESULTAT	15
4.1	Presentasjon av forskningsartikler	15
5	DISKUSJON	18
6	KONKLUSJON	23
	LITTERATURLISTE	24
	Vedlegg 1: Søkehistorikk skjema	28
	Vedlegg 2: Litteraturmatrise	31

1 INTRODUKSJON

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

Sepsis er en svært alvorlig tilstand og har høy dødelighet. I Norge er det ca. 7000 tilfeller med sepsis årlig (Stubberud, 2016, s.690). Denne pasientgruppen krever rask identifisering av symptomer og tidlig igangsetting av behandling. Dette har hatt stort fokus de siste årene. Helsetilsynet mottok 64 varsler fra sykehus i alle landsdeler/regionale helseforetak om alvorlig hendelser som gjaldt pasienter med sepsis i perioden 2012 til desember 2017. Av disse pasientene var 46 pasienter døde og 12 pasienter fikk store skade. Et av de viktige funnene i tilsynet var at det kunne ta lang tid før pasienter med sepsis fikk antibiotikabehandling (Helsetilsynet, 2016, s. 4).

Sepsis regnes som en av de viktigste årsakene til alvorlig og akutt sykdom på verdensbasis (Konradsen & Lien, 2017, s.609). Sepsis kan være vanskelig å identifisere, det er derfor utviklet verktøy som kan være gode hjelpemidler. SIRS (systemisk inflammatorisk responsyndrom) og qSOFA (Quick Sequential Organ Failure Assessment) er eksempler på dette. SIRS ble etablert første gang i 1991 og ble revurdert i 2001. I februar 2016 kom en ny internasjonal definisjon av sepsis (sepsis-3) og et nytt klinisk verktøy kalt qSOFA (Singer et al., 2016) som er ment å erstatte SIRS (Konradsen & Lien, 2017, s.609). Både den nye definisjonen av sepsis og qSOFA ble publisert av European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) og Society of Critical Care Medicine (SSCM).

Hensikt med denne litteraturstudien er å forsøke og finne ut om SIRS fortsatt er nyttig og kan bidra til forebygging av septisk sjokk hos pasienter med infeksjon som innlegges ved øyeblikkelig hjelp døgntilbud. Målet med oppgaven er å fremskaffe kunnskaper, gjennom søk av forskning for å belyse at SIRS er et viktig klinisk verktøy for å identifisere sepsis i prehospital helsetjeneste og ikke bør erstattes helt med qSOFA per i dag.

1.1 Problemstilling og begrunnelse for valg av problemstilling

«Kan bruk av SIRS bidra til forebygging av septisk sjokk hos pasienter med infeksjon som innlegges ved ØHD?»

På arbeidsplassen min blir det brukt både SIRS og qSOFA i mottak av nye pasienter med infeksjon, selv om vi har i våre retningslinjer at vi skal bruke SIRS-kriterier som klinisk

verktøy. Dette skaper usikkerhet blant sykepleiere. En god akuttmedisinsk behandling krever et helhetlig pasientforløp med samkjører behandlingstiltak mellom de ulike nivåene i helsevesenet (Konradsen & Lien, 2017, s.610). Valg av klinisk verktøy kan ha en sammenheng med ulike behandlingsnivåer i helsevesenet og følsomhet av kliniske verktøy. Helsepersonell som jobber i prehospitalthelsetjenester har en viktig rolle i å bidra til at sepsis blir tidlig oppdaget, slik at pasienten kommer raskt i gang med behandling. Prehospitalt personalet er en viktig faktor som kan påvirke utfallet av pasientforløpet.

1.2 Oppgavens avgrensning og begrepsavklaring

Oppgaven omhandler voksne pasienter (alder 17 – 74 år) med infeksjon som innlegges ved øyeblikkelig hjelp døgntilbud. Tilbudet er en del av prehospital akuttkjede. Det vil si at disse pasientene får behandlingstilbud på et kommunalt nivå. I forbindelse med dette har jeg valgt å ikke utdype behandling av sepsis da sepsispasienter skal behandles i spesialisthelsetjenesten. Temaet i oppgaven er valgt på bakgrunn av mine erfaringer fra Øyeblikkelig hjelp døgnetenhet (ØHD) i Bergen kommune.

2 Teori

I teoridelen presenteres relevant teori som er knyttet til oppgavens problemstilling.

2.1 Sepsis og septisk sjokk

Sepsis er en klinisk tilstand som er resultatet av kroppens systemiske reaksjon på infeksjon. Pasienter som mistenkes for infeksjon, skal da vurderes om de har sepsis (Helsedirektoratet, 2013, s.75). Helsepersonell forklarer ofte ordet «sepsis» som «blodforgiftning» til pasienter eller pårørende. Når bakterier og bakterieprodukter kommer i blodbanen kan dette utvikle seg til sepsis og kan føre til en alvorlig tilstand. Normale funksjoner i livsviktige organer blir forstyrret av tilstanden. Kroppens infeksjonsforsvar, kaskadesystem, koagulasjonssystem og inflammatoriske system blir kraftig aktivert (Stubberud, 2016, s.690).

Inndeling av alvorlighetsgraden er sepsis, alvorlig sepsis og septisk sjokk. Sepsis som ikke behandles kan utvikle seg til alvorlig sepsis og videre til en septisk sjokktilstand. Septisk sjokk følger av vedvarende hypotensjon (systolisk blodtrykk < 90 mm HG eller MAP faller mer enn 40 mm Hg selv om adekvat væskebehandling er gitt), sviktende vevsgjennomblødning og vedvarende organsvikt (Stubberud, 2016, s.691). En ny definisjon av sepsis og septisk sjokk ble publisert i februar 2016 av ESICM og SCCM. Sepsis defineres da som livstruende organsvikt forårsaket av en dysregulert vertsrespons mot infeksjon (Konraden & Lien, 2017, s.609). Når pasienter med sepsis har en alvorlig sirkulasjonssvikt og avvik i cellulære responser og i metabolisme, betegnes dette som septisk sjokk. Disse pasientene har behov for vasopressor for å opprettholde middelarterietrykk > 65 /mm Hg og der serum-laktat > 2 mmol/l hos pasienter som ikke er hypovolemiske (Skrede & Flaatten, 2016).

2.2 SIRS-kriterier

Når kroppens infeksjonsforsvar blir kraftig aktivert, utvikles det systemisk inflammatorisk responsyndrom (SIRS). SIRS-kriterier er et klinisk verktøy til å identifisere sepsis hos pasienter med infeksjon. Når pasienten oppfyller 2 eller flere av SIRS-kriterier, diagnostiseres tilstanden som sepsis (Stubberud, 2016, s.690).

Kriteriene for SIRS	
✓	Kjernetemperatur > 38 °C eller < 36 °C
✓	Hjertefrekvens > 90 per minutt
✓	Respirasjonsfrekvens > 20 per minutt eller arterielt karbondioksidtrykk < 4.3 kPa
✓	Leukocytter (hvite blodceller) > 12 000/ml. eller <4000/ml.

(Stubberud, 2016, s.691).

2.3 SOFA og qSOFA

SOFA (Sequential organ failure assessment) er det nye kliniske verktøyet som ble publisert i februar 2016. SOFA brukes i sykehus og spesielt på intensivavdelinger der det er tilgang på utvidet blodprøver. Det er laget en forenklet versjon av SOFA som heter qSOFA (quick - Sequential organ failure assessment). Dette blir brukt utenfor sykehus og brukes uavhengig av klinisk biokjemiske prøvesvar. Dersom pasienten har en infeksjon og oppfyller 2 eller flere poenger i SOFA/qSOFA-kriterier, identifiseres dette som sepsis (Skrede & Flaatten, 2016).

qSOFA - (Quick Sequential Organ Failure Assessment) kriterier:	
qSOFA-skår ≥ 2 poeng økt fra baseline = mulig sepsis	
1 poeng	Respirasjonsfrekvens ≥ 22/min
1 poeng	Endret mental status (GCS < 15)
1 poeng	Systolisk blodtrykk ≤ 100/mm Hg

(Konraden & Lien, 2017, s.609).

2.4 Øyeblikkelig hjelp døgntilbud

Øyeblikkelig hjelp døgnetenhet ble etablert i Bergen Kommune på bakgrunn av Samhandlingsreformen og ble iverksatt 1. januar 2016. Tilbudet gjelder pasienter med somatisk sykdom, psykiske helseproblemer/lidelser og rusmiddelproblemer (Helsedirektorat, 2016, s. 5). Dette fører til at oppgavefordelingen mellom kommunene og spesialisthelsetjenesten blir mer riktig og legger til rette for at spesialisthelsetjenesten i større grad kan konsentrere seg om de spesialiserte helsetjenestene. Kommunene skal sørge for en helhetlig tenkning med forebygging, tidlig intervensjon, tidlig diagnostikk, behandling og oppfølging slik at alle pasientforløp kan i størst mulig grad kan ivaretas innenfor hvert enkelt sitt omsorgsnivå. Dette er et viktig grunnlag for befolkningens trygghet (Samhandlingsreformen, 2008-2009, St.meld.nr.47). Tilbudet gir mulighet til at man kan få

akutt døgnopphold i kommune. Øyeblikkelig hjelp døgntilbud er heldøgns akuttmedisinske beredskap utenfor sykehus og er en del av akuttmedisinske tjenester (Kokom, 2018, s.21).

Målet ved prehospitalt arbeid er å gi presis og individtilpasset behandling (Nordby, 2014, s.20).

«Prehospitale akuttmedisinske tjenester kan enkelt defineres som akuttmedisinske tjenester som settes inn utenfor sykehus når det oppstår mistanke om akutt skade eller sykdom. Noen ganger er pasienten kritisk syk eller livstruende skadet – det er en reell fare for at pasienten kan dø før ankomst til sykehuset» (Nordby, 2014, s.21).

Aktuelle pasienter for ØHD i Bergen kommune er stabile pasienter fra 18 år med avklart diagnose. Hovedproblemet kan være akutt sykdom som kan undersøkes og behandles etter vanlige allmenntedisinske metoder eller forverring av kjent kronisk sykdom med behov for innleggelse og behandling. ØHD ved Bergen Helsehus har 34 sengeplasser og egne laboratorietjenester. Utvidede blodprøver blir sendt til laboratoriet ved Haraldsplass diakonale sykehus. Døgnetenheten mottar pasienter fra legevakter, legekantor og sykehus.

3 Metode

I metodedelen beskrives fremgangsmåten for hvordan en har gått frem for å svare på problemstilling (Thidemann, 2019, s.70). Problemstillingen har stor betydning på valg av metode. For å besvare problemstillingen min benytter jeg litteraturstudie som metode.

3.1 Litteraturstudie som metode

En litteraturstudie er en studie der en systematiserer kunnskap fra skriftlig kilder. Dette innebærer å samle inn litteratur på en systematisk måte, kritisk vurdere litteraturen som er relevante for temaet og tilslutt en oppsummering av funnene (Thidemann, 2019, s.79).

Hensikten er å gi leseren en oversikt over hvordan en har kommet frem til kunnskapen. Dette gir også en oppdatering og god forståelse av kunnskapen som besvarer temaet (Thidemann, 2019, s.80).

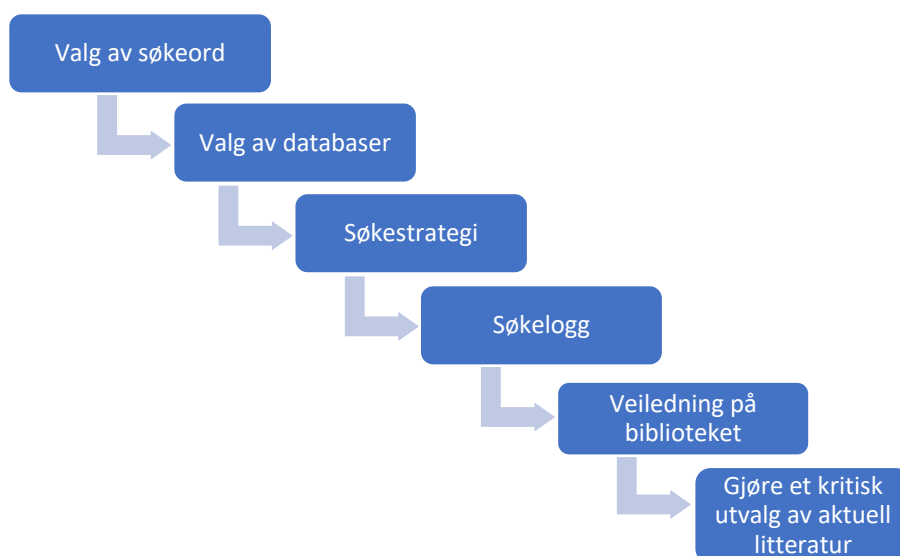
3.2 Systematisk litteratursøk

Et systematisk litteratursøk er et omfattende søk etter forskningsbasert kunnskap og faglige retningslinjer (Nordtvedt, Jamtvedt, Graverhold, Nordheim & Reinar, 2017 s.42). Innhenting av informasjon skal ha en god planlegging og begrunnelse. Å forme en strategi og innføre strategien er en del av et systematisk litteratursøk hevder Aveyard (2014, s.74). Jeg benyttet S – pyramiden i utvelgelsen av databaser som en av søkestrategiene mine. Før jeg foretok et systematisk litteratursøk, bearbeidet jeg problemstillingen. PICO skjema ble benyttet for å strukturere det kliniske spørsmålet på en hensiktsmessig måte, for å identifisere relevante søkeord. For å fremskaffe litteratur som var relevant til problemstillingen, gjorde jeg både nettsøk og systematiske søk i databaser. Først søkte jeg på Google Scholar for å finne forskning som kan besvare problemstillingen min. Her fikk jeg også oversikt på engelske søkeord. I tillegg benyttet jeg SvedMed+ for å finne engelske søkeord. Det er viktig å fremskaffe søkeord på engelsk siden de fleste kildene er internasjonale (Nordtvedt et al., 2017 s.42). Etter å ha blitt kjent med søketeknikkene og fått erfaring med å søke, forsøkte jeg videre med avanserte søk. OR og AND ble benyttet i avanserte søk for å avgrense eller utvide søket. Cinahl, Cochrane Library, PubMed og SvedMed+ var databaser som jeg benyttet meg av. Etter å ha utført søket, valgte jeg ut 6 artikler for å besvare på problemstillingen min.

Tabell 1: PICO skjema

	P Populasjon/ Patients	I Intervensjon/ Intervention	C Sammenlikne/ Comparison	O Resultat/ Outcome
Norsk	Pasient alder fra 18 år.	Bruker SIRS-kriterier for å identifisere sepsis i mottak av nye pasient som har en infeksjon		Forebygging av septisk sjokk
Engelsk	Pasients age from 18 years.	Using SIRS-criteria to identify sepsis in admitting new pasients with infeksion		Prevention of septic shock
Engelske søkeord, MesH-termer		Sepsis, Septic shock, Quick SOFA score, qSOFA, SIRS, Prehospital care, Emergency department, early identify, early diagnosis		

Hvordan finner litteratur og hvordan velger ut?



Figur 1: Fra www.prezi.com av Hilde Kaalvik

3.2.1 Søkeord

Problemstillingen bestemmer hvilke søkeord som bør brukes. Jeg startet med å finne kjerneord og synonymer. Kjerneord/søkeord til min problemstilling er sepsis, SIRS, qSOFA, prehospitalet og early diagnosis. Jeg søkte alle søkeord hver for seg og kombinerte resultatene med AND. Det var ikke mange andre synonyme ord i forhold til mine søkeord. Men jeg forsøkte likevel med early diagnosis og early identify ved å bruke OR for å kombinere med andre resultatene. Dette utgjorde ikke så stor forskjell på resultatene. Se vedlegg 1: søkehistorikk skjema.

3.2.2 Inklusjons og eksklusjonskriterier

Definerings av inklusjonskriterier og eksklusjonskriterier gjør at et litteratursøk blir mer tydelig og antall av artikkel blir avgrenset (Thidemann, 2019, s.84).

Inklusjonskriterier og eksklusjonskriterier opprettes for å vurdere hvilken informasjon som skal hentes inn. Artikler som ikke oppfyller inklusjonskriteriene utelukkes fra søket. På den måten sikrer vi at relevante artikler blir tatt opp i vurderingen av litteraturen (Avenyard, 2014, s.11).

Tabell 2: Inklusjonskriterier

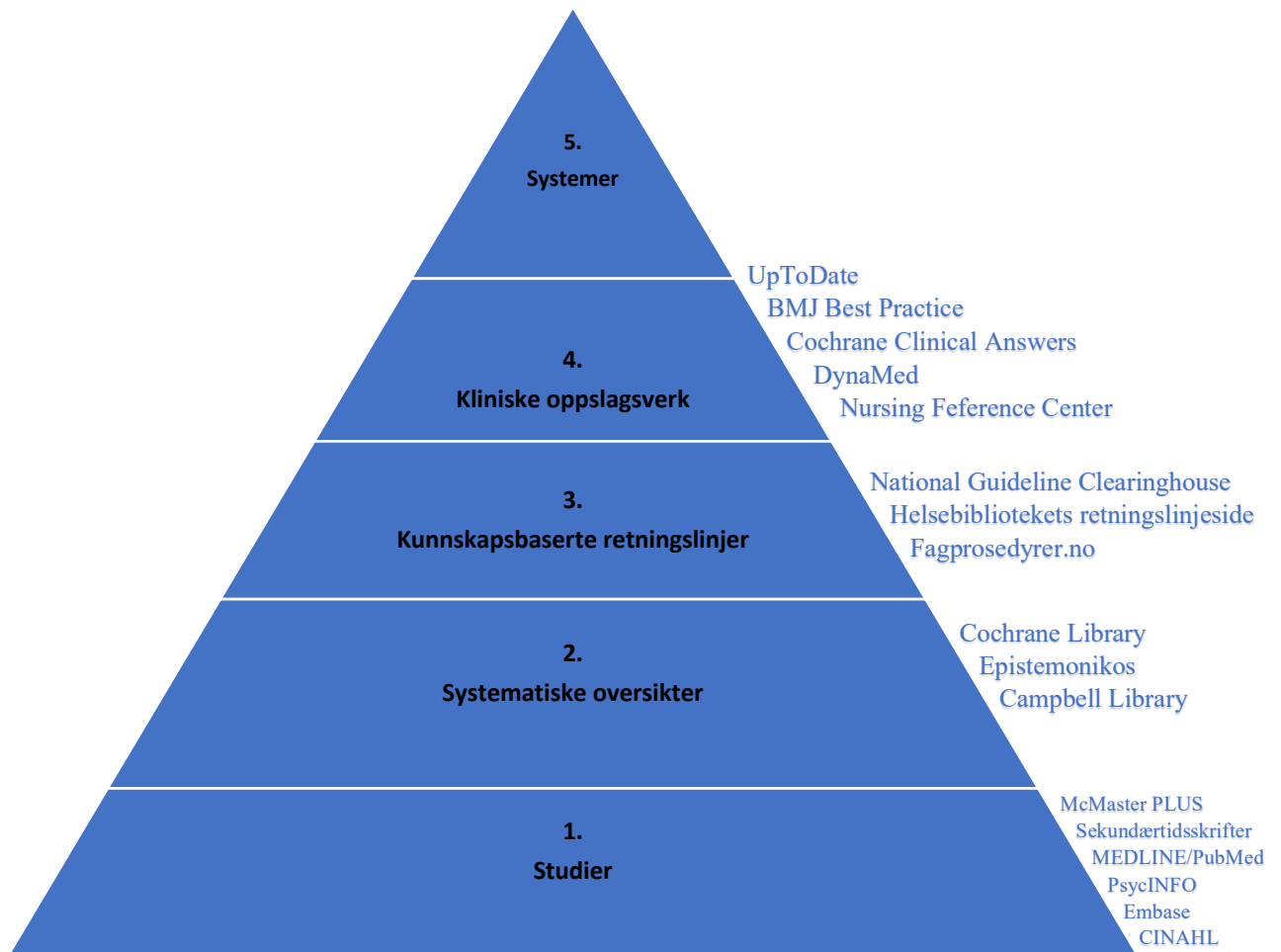
1	Omhandler voksne pasienter alder > 17
2	Artikler fra siste 5 år
3	Pasienter som har en infeksjon
4	Engelske eller skandinaviskspråklige artikler

Tabell 3: Eksklusjonskriterier

1	Artikler som er eldre enn 5 år
2	Identifisering av sepsis i spesialisthelsetjeneste
3	Identifisering av sepsis hos barn eller pasienter alder > 75 år.
4	Artikler som ikke er tilgjengelig i fulltekst

3.2.3 Databaser

Kunnskapspyramiden med eksempel på kilder



Figur 2: S – pyramiden (5) fra Alper BS, Haynes RB. *Evidence-Based Medicine* 2016;21:123-125, i introduksjon til fordypningsoppgaven.

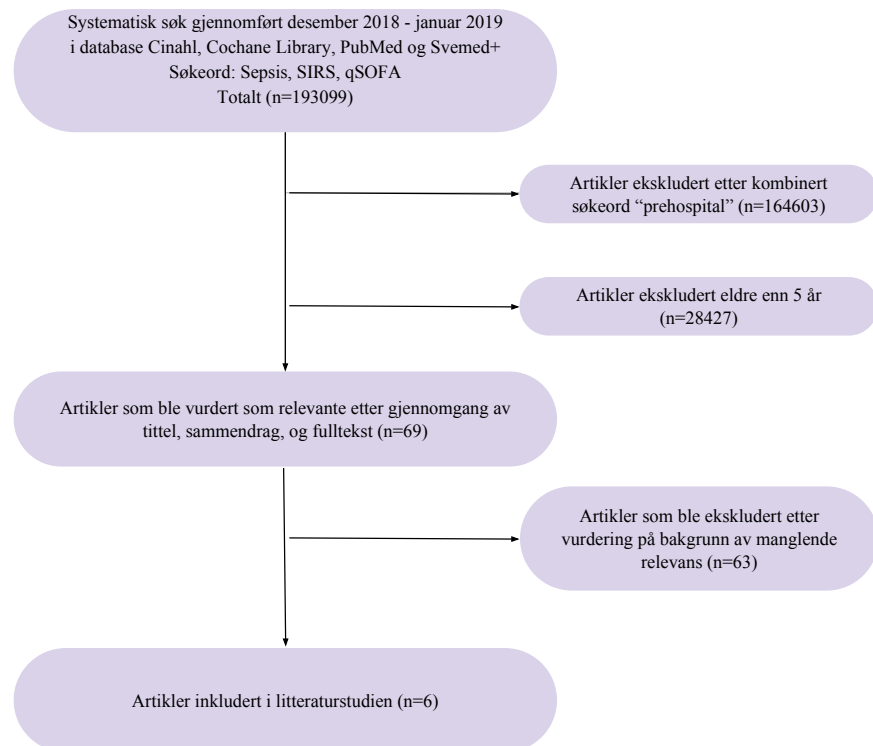
S - pyramiden viser kunnskapskilder i nivåer. Artikkene er mer kvalitetsvurdert, anvendbar og lettlest når man kommer høyt i pyramiden (Nordtvedt et al., 2017 s.45). S – pyramiden blir benyttet slik at jeg får frem forskningsartikler som er pålitelige. I søking av relevante forskningsartikler benytter jeg databaser som SvedMed+, Cinahl, Pubmed og Cochrane Library.

3.2.4 Utvelgelse av artikler

Det gjøres en vurdering av om artikkene er relevante for problemstillingen og om de har faglig kvalitet. Dette gjøres før man vurderer innholdet i artikkelen (Thidemann, 2019, s.89). For å

vurdere raskt om artikkelen er noe for meg, anbefales to overordnede spørsmål som første ledd i kritisk vurdering (Nordtvedt et al., 2017, s.70). Det første er om artikkelen har en klar problemstilling og det andre spørsmålet er om designet er velegnet for å besvare problemstillingen. For å vurdere om jeg kan stole på resultatene og kan bruke de i min praksis, benytter jeg sjekklister. Sjekklister for vurdering av artikler er tilgjengelig på www.helsebiblioteket.no (Stordalen & Støren, 2010, s.68). Etter å ha utført et systematisk søk i aktuelle databaser fikk jeg et utvalg av artikler som er relevant for min problemstilling. Utvelgelsen av artiklene gjør jeg ved å lese igjennom sammendragene.

Flytdiagram over utvelgelse av artikler



Figur 3: Flytskjema, litteratursøk og utvelgelse av artikler

3.3 Kildekritikk

Kildekritikk er en metode der en vurderer om opplysningene er sanne, gyldig og troverdig. Videre må kilden vurderes om den er relevant til temaet eller problemstillingen (Dalland,

2017, s.152). Det er viktig å utøve kildekritikk på funnene som man ønsker å benytte for å sikre at kilden er pålitelig. Helsefag er et fagfelt som vokser raskt og da er det nødvendig å vite om funnene er tilstrekkelig oppdaterte (Dalland, 2017, s.158).

De aktuelle artiklene jeg har valgt er bygget på IMRAD-prinsippet. IMRAD står for Introduksjon, Metode, Resultat, And (og), Diskusjon (Nordtvedt et al., 2017, s.69). Prinsippet gjør at artiklene er oversiktlige, og gjør at leseren raskt kan orientere seg om målet med artikkelen.

Jeg benytter sjekklister som hjelpemiddel i kritisk vurdering av artiklens innhold. Sjekklister inneholder kontrollspørsmålene som passer til ulike studiedesigner. Kjernespørsmål i sjekklisten stiller spørsmålet om man kan stole på resultatene, hva er resultatene og kan resultatene brukes i praksis (Nordtvedt et al., 2017, s.70). Etter å ha gått gjennom kjernespørsmål på sjekklisten, har jeg kommet frem til hvilke artikler jeg vil inkludere for å svare på problemstillingen min.

3.4 Etisk vurdering

Å referere til kilder som gir et svar på det spørsmålet som stilles, er en sentral del av en litteraturstudie (Thidemann, 2015, s.79). Man skal alltid oppgi den opprinnelige forfatter av kilden når man anvender informasjon, dokumentasjon og argumentasjon.

Å utgi andre sitt arbeid uten å referere til, betyr plagiat og dette regner som fusk (Dalland, 2017, s.164). Gjennom mitt arbeid har jeg vært bevisst og er nøye med kildehenvisninger. Formålet er å gi leserne en akademisk redelighet som betyr å gi leserne mulighet til å reflektere over valg av litteratur. I tillegg skal leserne lett kunne finne frem til de kildene man refererer til (Dalland, 2017, s.164).

4 RESULTAT

Jeg har gjennomført et systematisk søk etter forskningsartikler i perioden desember 2018 – januar 2019 som omhandler sepsis og vurderingsverktøy. Her vil jeg gi en kort oppsummering av utvalgte artikler og beskrive type design og hensikt/mål med studiene.

4.1 Presentasjon av forskningsartikler

Fem av de seks artiklene sammenlignet det tradisjonelle kliniske verktøyet SIRS med det nye kliniske verktøyet qSOFA. Det ble sett på bruken av disse verktøyene i en prehospital sammenheng og ved andre behandlingsnivå som var utenfor intensivavdelingen.

Askim, Moser, Gustad, Stene, Gundersen, Åsvold, Dale, Bjørnsen, Damås & Solligård (2017) utførte en kohortstudie på en akuttavdeling ved St. Olavs sykehus i Norge periode 1. januar og 31. desember 2012. Sykehuset har ca. 20000 besøkende per år. Alle pasienter > 16 år med symptom eller klinisk tegn til infeksjon var inkludert i studien. Hensikten med studien var å finne ut hvor nyttig bruken av qSOFA som verktøy var for å fange opp sepsis utvikling/risiko hos pasienter som var innlagt med infeksjon sammenlignet med SIRS og RETTS (Rapid Emergency Triage and Treatment). RETTS var nåværende (opprinnelig) klinisk verktøy som ble brukt i akuttmottaket. Ved ankomst til akuttmottaket ble det registrert vitale parameter og alle pasienter ble triagert i henhold til RETTS. Disse vitale parameterne ble også brukt til å beregne qSOFA- og SIRS-kriterier. Resultatet viste at qSOFA mislykkes med å fange opp 2/3 av alvorlig sepsis pasienter blant pasienter innlagt i akuttmottaket med mistanke om infeksjon. Dessuten mislykkes qSOFA som et sensitivt verktøy for å fange opp 7-dagers og 30-dagers dødelighet. Sensitivitet av qSOFA var lavere enn SIRS og RETTS. Konklusjonen var at qSOFA hadde lav sensitivitet for å identifisere pasienter med mistanke om sepsis i prehospital sammenheng.

Haydar, Spanier, Weems, Wood & Strout (2017) utførte en retrospektiv studie der målet var å sammenligne følsomhet mellom qSOFA og SIRS. Undersøkelsen ble gjort i en pasientgruppe som kom til akuttmottaket i perioden september 2014 til september 2015. Pasientene ble behandlet for sepsis, og ble utskrevet med sepsis diagnose. Ved bruk av et datasystem, ble 200 voksne septiske pasienter tilfeldig tatt med i analysen. Det var 188 personer som oppfylte SIRS-kriterier i akuttmottak, og 116 personer som oppfylte qSOFA-kriterier i samme perioden. Resultatet viste at det kunne ta lengre tid å oppfylle kriterier til qSOFA enn SIRS.

Ved å bruke qSOFA alene som et klinisk verktøy i akuttmottak, kan det forsinke diagnostisering av sepsis og igangsetting av nødvendig tiltak som er kjent for å forbedre utfallet (Haydar et al 2017).

Samme år publiserte Jouffroy, Saade, Carpentier, Ellouze, Phillippe, Idialisoa, Carli & Vivien (2017) en retrospektiv observasjonsstudie. Studiens hovedmål var å avgjøre om qSOFA var et nøyaktig skåringsverktøy for pasienter med infeksjon utenfor sykehus. Studien hadde også til hensikt å identifisere prehospitale faktorer knyttet til indikasjon for innleggelse på intensivavdeling. Studiet var gjort på SAMU (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) call senter i Paris ved hjelp av innsamlede data fra 1. april og 31. mai 2011. I løpet av perioden ble 30642 samtaler mottatt. Det var 141 pasienter med antatte sepsis ble inkludert i studien og evaluert ved bruk av qSOFA og SIRS. Tjueto av disse pasienter ble innlagt på intensivavdelingen. Etter evalueringen av verktøyer viste ingen forskjell mellom SIRS- og qSOFA-kriterier i den prehospitale triageringen. Når det gjelder følsomhet og spesifisitet hadde qSOFA sensitivitet 68% og spesifisitet 75% for indikasjon til intensivinnleggelse. SIRS hadde sensitivitet 87% og spesifisitet 45%. Negativ prediktiv verdi viste qSOFA 93% og SIRS 94%. Det ble konkludert at qSOFA ikke var et optimalt skåringsverktøy for prehospital i triagering av pasienter ved mistanke om sepsis, dette på grunn av lav sensitivitet.

I 2018 presenterte Jiang, Yang, Mei, Jin & Lu (2018) en metaanalyse på bakgrunn av uklar bruk og egnethet av qSOFA i akuttmottaket. Hensikten med studien var å gjennomgå funnene av tidligere studier som sammenlignet bruk av qSOFA og SIRS på pasienter med infeksjon i akuttmottaket. Det ble gjort et systematisk søk og gjennomgang av forskningartikler fra 2016 frem til april 2018, og 68 artikler ble funnet. Etter bruk av eksklusjons- og inklusjonskriterier var 8 studier igjen til analysen. Det kom tydelig fram at både qSOFA- skår ≥ 2 og SIRS skår ≥ 2 var sterkt forbundet med dødelighet hos pasienter med infeksjon. Begge disse kliniske verktøyene har sine begrensninger som risikovurderingsverktøy for pasienter med infeksjon i akuttmottak. qSOFA ser ut til å være en enkel, rask og effektiv måte for å identifisere pasienter med høy risiko for dødsfall. Men qSOFA viste lav følsomhet og det var nødvendig med en forbedring. Inntil videre kunne ikke SIRS erstattes med qSOFA helt i akuttmottaket. Jiang et al (2018) presiserer at man skal unngå å undertriagering av septiske pasienter i prehospital.

En av de seks utvalgte artiklene undersøkte kun det nye kliniske verktøyet qSOFA uten å sammenligne qSOFA med andre kliniske verktøyer. Dorsett, Kroll, Smith, Asaro, Liang &

Moy (2017) utførte en retrospektiv studie for å finne ut om qSOFA hadde et dårlig utfall på pasienter med sepsisrisiko prehospitalt. Utvalg av populasjon var voksne ≥ 18 år som ble diagnostisert og/eller behandlet for infeksjon i oktober 2014. Undersøkelsen ble gjort i et helseforetak som behandlet > 95000 voksne pasienter per år. Det ble valgt ut 1255 pasienter på bakgrunn av diagnosekode (ICD-9) på infeksjon eller fysiologisk dysfunksjon. Etter eksklusjonskriterier ble 152 pasienter igjen til analysen. Det kom frem at qSOFA hadde for lavt sensitivitet til å kunne gi tidlig identifikasjon av alvorlig sepsis og septisk sjokk i prehospitalt helsetjenester. Det var også oppdaget at qSOFA var svært spesifikt, noe som tydet på at qSOFA ikke var det mest hensiktsmessige verktøyet for identifisering av alvorlig sepsis og septisk sjokk prehospitalt. Dorsett et al (2017) påpeker at for å oppdage tidlig sykdom, krever det et klinisk verktøy som er mer følsomt enn spesifikt.

Tusgul, Carron, Yersin, Calandra & Dami (2017) gjorde en retrospektiv studie som hadde til hensikt å måle sensitivitet av qSOFA, SIRS og sepsis definisjon. Denne gjennomgangen av hvor sensitiv qSOFA, SIRS-kriterier og sepsis definisjon var, ble gjort prehospitalt og i akuttmottaket. Undersøkelsen var gjort fra 1. januar og 31. desember 2012 ved Lausanne Universitet Sykehus i Sveits. Det var 886 pasienter med mistanke eller påvist infeksjon etter mottaket var inkludert i studien. Inkluderte pasienter var de som ble innlagt på intensivavdelingen over 3 døgn og de som døde på grunn av sepsis innen 48 timer. Ved hjelp av et datasystem ble alle pasienter beregnet ut ifra qSOFA, SIRS-kriterier og sepsis definisjonen. Det var ikke utført en sammenligning av de tre verktøyene. Oppsummert på sensitivitets ytelse av de 3 verktøyene (qSOFA, SIRS og sepsis definisjon) var suboptimale. Konklusjonen var verken qSOFA, SIRS eller sepsis definisjon var sensitiv nok til å fange opp septisk pasienter prehospital eller i akuttmottaket som var i fare for komplikasjoner av sepsis.

Det kommer tydelig frem at 5 av artiklene mine har fått lignende resultater. Studiene viste at qSOFA hadde lav sensitivitet men var spesifikk, mens SIRS hadde høy sensitivitet men lav spesifisitet. Resultatene av undersøkelsene tyder på at SIRS er mer egnet som et klinisk verktøy for å fange opp sepsis hos pasienter prehospitalt og i akuttmottak. Tusgul et al (2017) hevdet at verken qSOFA, SIRS eller sepsis definisjon (SIRS-kriterier + et tegn på organdysfunksjon eller hypoperfusjon) var sensitiv nok.

5 DISKUSJON

Ved akutt og kritisk sykdom er tidsperspektivet ofte helt sentralt. Akutt sykepleier må ha kunnskap og evne til å håndtere akutte situasjoner, handle raskt og igangsette livreddende tiltak (Jastrup, 2017, s.23). Lov om helsepersonell og lov om pasientrettigheter kreves at sykepleiere skal utøve faglig forsvarlig og omsorgsfull hjelp (Helsepersonelloven, 2011, § 4). Sykepleie til akutt kritisk syke er et stort og komplekst område, og det er nødvendig å utvikle sin faglige og personlige kompetanse relatert til målgruppen. Når spesialsykepleier viser at hun mestrer sine avanserte oppgaver, bidrar dette til trygghetsfølelse og opplevelse av å få kompetent hjelp (Moesmand & Kjøllesdal, 2004, s.15). I akuttsituasjoner har akutt sykepleier ansvar for å prioritere ABCDE-prinsippene i første omgang. Det anbefales å bruke vurderingsverktøy for systematisk observasjon, vurdering og identifisering av pasientens vitale funksjoner og grunnleggende behov (Stubberud, 2016, s.52). Av den grunn blir det fokusert på utvikling av ulike vurderingsverktøy til ulike sykdommer/tilstander.

På verdensbasis er sepsis en livstruende tilstand og er en av de viktigste årsakene til alvorlig og akutt sykdom (Konradsen & Lien 2017). Sepsis er et økende problem på et internasjonalt nivå (Stubberud, 2016, s.690). Antallet personer som er rammet av sepsis er fortsatt høyt og morbiditet og mortalitet hos sepsis pasienter er fortsatt stort. Utviklingen av vurderingsverktøy for å fange opp sepsis tidlig har derfor vært helt sentralt. Helsefaglig virksomhet er et område som vokser raskt og det er nødvendig å holde seg orientert om ny forskning/kunnskaper og oppdateringer (Dalland, 2017, s.158). Behov for ny kunnskap krever igjen ny forskning. SIRS-kriteriene ble etablert første gang i 1991 og de ble revidert i 2001 (Singer et al., 2016). Dermed kom den nye internasjonale sepsisdefinisjonen (sepsis-3) i 2016 (Singer et al 2016). Denne definisjonen førte til et nytt vurderingsverktøy, såkalt SOFA-skår. qSOFA er en forenklet versjon av SOFA som brukes utenfor intensivavdelinger (Konradsen & Lien, 2017, s.609).

Som akutt sykepleier møter vi mange akutte og kritiske syke pasienter og det er derfor viktig å tilegne seg handlingsberedskap. Sykepleier fremskaffer nye kunnskaper som baserer seg på systematiske forskninger. Men den nye kunnskapen er ikke alltid basert på systematiske forskninger (Polit & Beck, 2017, s.7). Kunnskapene ble overlevert fra generasjon til neste. Ny forskning baserer seg på erfaring, prøving, feiling, tradisjon og ekspertuttalelser hevder Polit & Beck (2017). Påliteligheten ved informasjonskilder for klinisk praksis vil derfor variere, noe som anerkjenner at visse typer bevis er bedre enn andre (Polit & Beck, 2017, s. 7). Det er

viktig at vi som klinikere er kritisk til ny forskning. Bruk av det nyeste verktøyet, qSOFA, ble i hovedsak testet ut hos pasienter på sykehus (Jouffroy et al., 2017, s. 85). Helsepersonell som jobber prehospitalt sitter igjen med spørsmål om hvilken nytte qSOFA har i et prehospital setting? Det er nødvendig med mer kunnskap om dette.

«Antibiotika innen 60 minutter» er Helsedirektoratets pasientsikkerhetskampanje *I trygge hender*. Målet er at antibiotika skal gis innen en time etter ankomst på sykehus eller når det foreligger mistanke om sepsis. Dette vil gi bedre sjanse for å overleve (Helsedirektorat, 2017, s. 9). Bøhler (2018) presiserer at tidlig oppdagelse av sepsis er svært viktig for pasientsikkerheten. Dødeligheten øker allerede fra første time etter sepsis diagnosen inntreffer. Sepsis med hypotensjon og sjokk øker dødelighet med anslagsvis 7% for hver times forsinkelse i antibiotikabehandling (Bøhler, 2018). Kampanjen om antibiotika innen en time, var bygget på funn fra tilsynet i 2016 da helsetilsynet mottok 64 varsler av alvorlige hendelser rundt sepsispasienter. Den nye målsettingen peker på at tidsperspektivet er en viktig faktor for en pasient som er akutt og kritisk syk.

ØHD benytter SIRS-kriterier som et vurderingsverktøy når pasient innlegges med en infeksjon. Det kreves funn av minst 2 SIRS-kriterier og at pasienten har en infeksjon for å stille diagnosen. SIRS-kriterier ble kritisert for å være for sensitivt og lite spesifikk mot sepsis hevder Stubberud (2016). Det er derfor flere norske sykehus som krever at minst 3 av 4 SIRS-kriterier skal være oppfylt for å sette i gang en sepsisovervåking (Stubberud, 2016, s.690). Av den grunn har ØHD også i sin retningslinje at det kreves minst 3 av 4 SIRS-kriterier for å oppfylle sepsiskriterier. ØHD er en del av akuttmedisinsk kjede og tilhører den prehospital helsetjenesten. Når pasienten oppfyller sepsis-kriterier skal han/hun da videre innlegges til spesialisthelsetjeneste. Av min egen erfaring har vi hatt stort prosent innleggelse av pasienter med infeksjoner. Vår utfordring er at det kan ta lang tid før disse pasienter kommer til ØHD når de henvises fra fastlegen. Det har vist seg å være tidskrevende å få en konsultasjonstime og blir undersøkt av fastlegen. Videre skal fastlegen konferere med ØHD om innleggelse og om det er tilgjengelig senger osv. Tiden som kreves i denne prosessen kan da øke risikoen for et dårlig utfall hos pasienter som har potensiell sepsisutvikling. Når tidsperspektivet er helt sentralt ved akutt sykdom, vil det være ugunstig med et vurderingsverktøy som er lite sensitiv. Reisetid og avstand har da stor betydning. Haydar et al (2017) viste i sin undersøkelse at det tar lengre tid for å oppfylle kriterier til qSOFA- enn SIRS-kriterier. Ved å benytte et vurderingsverktøy som er lite sensitiv kan det forsinke diagnostisering av sepsis og

igangsetting av nødvendig tiltak. Dette understøtter at SIRS er et egnet vurderingsverktøy for ØHD som har et mål å gi rask behandling for å forebygge septisk sjokk.

Fem av de seks av artiklene viste i sine resultater at SIRS-kriteriene er svært sensitive men ikke spesifikke for sepsis. Dette betyr at med bruken av SIRS-kriterier vil helsepersonell identifisere de fleste med alvorlig infeksjon der pasienten trenger behandling, men også mange som ikke er alvorlig syke. qSOFA har vist seg å være lite sensitivt verktøy, men bra spesifikt til å påvise sepsis etter ny definisjon. Til formålet å forebygge septisk sjokk er SIRS-kriterier bedre egnet i prehospital, fordi den inkluderer pasientgruppen som er i risiko for å ha/utvikle sepsis.

Helsedirektoratet (2018) definerer et helhetlig pasientforløp som tidslinjer som går fra første kontakt med helsetjenesten om et helseproblem eller en ny henvendelse om et tidligere overstått helseproblem, til siste kontakt knyttet til det aktuelle behovet. Konradsen & Lien (2017) beskriver at en god akuttmedisinsk behandling krever helhetlige pasientforløp med samkjørte behandlingsalgoritmer mellom de ulike nivåene i helsevesenet. Med dette menes at nye prosedyrer for håndtering av sepsispasienter bør baseres på et nært samarbeid mellom kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Man skal forsikre seg om at pasienter med alvorlige infeksjoner ikke bli nedprioritert før man innfører det nye vurderingsverktøyet. Dorsett et al (2017) har i sin undersøkelse oppdaget at qSOFA er svært spesifikk, det vil si at den har en høy positiv prediktiv verdi. Denne egenskapen kan fungere bra på intensivavdelinger eller sengepost på sykehus fordi igangsetting av behandling kan skje umiddelbart. Men man må være oppmerksom på at pasienten kan ha kommet langt i sepsis forløpet for å oppfylle qSOFA-kriterier. Dette tyder på at noen av vurderingsverktøyene fungerer bra på sykehus men ikke utenfor sykehuset. Det har med nivåer av ressurser og behandlingskompetanser å gjøre. Det er viktig at kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten blir enige om bruk av vurderingsverktøy og har gode regler for dette. Det bør være rom for bruk av ulike vurderingsverktøyer så lenge pasientsikkerheten settes i fokus.

Helsepersonell som jobber i prehospital helsetjeneste har en viktig rolle og er en faktor som kan påvirke utfallet av pasientforløpet. Det er viktig å orientere seg om hvilke prosedyrer sykepleier skal forholde seg til og involvere i. Jouffroy et al (2017) var skeptisk til qSOFA og påpekte svakheter som at det å telle respirasjonsfrekvens og vurdering av GCS var personavhengig. Måling av blodtrykk ble vurdert som det mest pålitelige elementet blant de 3

kriteriene. Er ikke alt personavhengig? SIRS har også noen av sine elementer som er personavhengig. Temperaturen, puls og leukocytter er eksempler på dette. Er temperaturen målt i øret eller rektalt? Pulsen hos en pasient med kjent atrieflimmer, blir det målt manuelt eller med et blodtrykksapparat. Er det riktig fremgangsmåte ved blodprøvetaking og analysering? Alt dette krever at sykepleier har gode kunnskaper og erfaringer. For å få et presist og pålitelig resultat er personavhengig. Bruk av SIRS og qSOFA krever at sykepleier kan sine prosedyrer faglig korrekt. Derfor er det viktig med god opplæring. Sykepleier må da gjøre seg kjent med det vurderingsverktøy som er tatt i bruk. Videre skal sykepleier bruke vurderingsverktøy rett og utføre målinger presist/nøyaktig. Krav om kompetanse handler om kvalitet og pasientsikkerhet. For at sykepleier skal oppfylle krav til kompetanse, forutsette vektlegging av gode opplæringer. Ledelsen og fagsykepleier har en viktig rolle for kompetanseutvikling. En god leder skal kunne se kompetansebehovet på arbeidsplassen og tilrettelegge for et godt opplæringssystem. Ledernes interesse og motivasjon for kompetanseutvikling varierer i virkeligheten. Noen arbeidsplasser mangler på ledernes interesse og motivasjon. I noen tilfeller viser leder interesse når noe går galt. Det er ikke bare leder sitt ansvar for kompetanseutvikling. Sykepleier har også et ansvar for å være fagoppdatert. Sykepleier må kunne si ifra om hva hun/han kunne bli bedre på og formidle sitt kompetansebehov.

«Klinisk blikk» er en type kompetanse og ferdigheter som innebærer bruk av sansene for å innhente data om pasientens tilstand. Slike ferdigheter er knyttet til flere sanser som syn, hørsel, lukt og berøring. Disse sansene er de viktigste i observasjon av pasienten (Kristoffer, Nortvedt, & Skaug, 2005, s. 233). Erfaringen tilsier forskningsbasert kunnskap alene er midlertid ikke tilstrekkelig. Norsk sykepleierforbund (2011) definerer erfarings basert kunnskap som «å anvende den teoretiske kunnskapen og om å bruke og å trene opp ferdigheter». Sykepleier opparbeidete erfaringer gjennom livserfaring og yrkespraksis. Erfarings basert kunnskap er et begrep som knyttes til utvikling av klinisk blikk (Norsk sykepleierforbund, 2011). Pasienten kan skåre lav av sepsiskriterier men kliniskstilstand kan ser dårlig ut eller omvendt. Forskning som blir brukt til å understøtte oppgaven viser klart begrensninger av nevnte verktøyer. Av den grunn kan Sykepleier stille spørsmål om vurderingsverktøyene er gode nok. Det er da viktig at sykepleier observerer og reflekterer over bruk av verktøyet om den tilegner praksis. Hva har fungert? Hva har ikke fungert? Forskningskunnskap kan oppleves som motstridende til den erfarings baserte kunnskap hevder Dalheim (u.å.). Det er derfor viktig at sykepleier bruker et vurderingsverktøy sammen med sin klinisk blikk.

Norsk sykepleierforbund (2011) understreker «å bruke faglig skjønn som basert på kliniske erfaringer og etiske vurderinger, samt pasientens ønsker», er basis for sykepleiehandlinger. Når vurderingen baserer seg på forskningskunnskap og erfaringskunnskap, kan dette gi klinikere/sykepleier mer innblikk i å skille mellom pasienter som kanskje ikke trenger å bli innlagt på sykehus. Dermed unngår en å kaste bort tid og ressurser. Tusgul et al (2017) hevder verken qSOFA, SIRS og sepsis definisjon oppnår ved å gjenkjenne pasienter med alvorlig infeksjon og risiko for komplikasjoner tidlig nok i prehospitalet eller akuttmottak. Utvikling av sepsisverktøy ser ut som det må arbeides videre når verktøys egenskap krever å være både sensitivt og spesifikk.

6 KONKLUSJON

Hensikt med denne litteraturstudien er å forsøke og å finne ut om SIRS fortsatt er nyttig og kan bidra til forebygging av septisk sjokk hos pasienter med infeksjon som innlegges ved Øyeblikkelig hjelp døgnenhet. Det som kommer tydelig frem at tidsperspektivet er helt sentralt hos denne pasientgruppen; liv kan reddes når sepsis blir raskt identifisert, og fulgt opp med riktig behandling. SIRS-kriterier viser seg å være høysensitiv og kan bidra til at flere pasienter med alvorlig infeksjon blir tidlig oppdaget men også mange som ikke er alvorlig syke. Det er derfor i denne sammenheng viktig å bruke det kliniske blikket.

Når målet er å forebygge sepsis og septisk sjokk er SIRS midlertidig det mest helsemessige verktøyet for prehospitaltjenester. Ulempen kan være tids- og ressurskrevende. For å måle effekten av denne strategien når det gjelder tid og kostnad, er videre studier mulig nødvendig. Det er meningen at qSOFA skal erstatte SIRS i prehospital. Men ved funnene i denne litteraturstudien, oppnår qSOFA ikke kriteriet med tidlig oppdagelse av sepsis. Det er fortsatt mangel på et klinisk verktøy som kan hjelpe helsepersonell i prehospital virksomhet til tidlig identifisering av sepsis før laboratorier-resultater foreligger. Kan det tenkes at det er nødvendig med mer forskning av sepsis og klinisk verktøy? Noe som er tilstrekkelig utprøvd i prehospitaltjeneste?

LITTERATURLISTE

- Askim, Å., Moser, F., Gustad, L., Stene, H., Gundersen, M., & Åsvold, B. O., Dale, J., Bjørnsen, L. P., Damås, J.K. & 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. *Scandinavian Journal Of Trauma, Resuscitation And Emergency Medicine*, 25(1).
<https://doi.org/10.1186/s13049-017-0399-4>
- Aveyard, H. (2014). *Doing a Literature Review In Health and Social care. A Practical Guide* (3.utg.). Maidenhead: McGraw-Hill Education.
- Bergen kommune. (2016). *Øyeblikkelig hjelp døgnehelsetjeneste – ØHD*. Hentet fra
<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/informasjon-til-fastleger/10855>
- Bøhler, G. (2018). *Hvorfor er tidlig oppdagelse av sepsis viktig for pasientsikkerheten?*. Hentet fra
https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/s/C3%B8k/_attachment/5043?_ts=168145e02d2
- Dalheim, A. (u.å.). Kunnskapssenteret fagprøvedyrer. *Erfaringsbasert kunnskap*. Hentet fra
http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/kurs/presentasjoner-fra-fagprosedyrer/_attachment/198639?_ts=15001d30ce3
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6.utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Dorsett, M., Kroll, M., Smith, C., Asaro, P., Liang, S., & Moy, H. (2017). qSOFA Has Poor Sensitivity for Prehospital Identification of Severe Sepsis and Septic Shock. *Prehospital Emergency Care*, 21(4), 489-497.
<https://doi.org/10.1080/10903127.2016.1274348>
- Haydar, S., Spanier, M., Weems, P., Wood, S., & Strout, T. (2017). Comparison of QSOFA score and SIRS criteria as screening mechanisms for emergency department sepsis. *The American Journal Of Emergency Medicine*, 35(11), 1730-1733.
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.07.001>

- Helsedirektoratet. (2016). *Kommunenes plikt til øyeblikkelig hjelp døgnopphold: Veiledningsmateriell*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/133/Kommunenes-plikt-til-oyeblikkelig-hjelp-dognopphold-veiledningsmateriell.pdf>
- Helsedirektoratet. (2013). *Om sepsis – SIRS – Kriterier – diagnostiske kriterier ved organsvikt – praktiske tiltak – antibiotikabehandling (forslag)*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/seksjon?Tittel=omsepsis-sirs-kriterier-10361>
- Helsedirektoratet. (2017). *Nasjonalt pasientsikkerhetsprogram I trygge hender 24-7: Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis*. Hentet fra https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/_attachment/4155?_download=false&_ts=15a8e86aaab
- Helsepersonelloven. (2011). Lov om helsepersonell (LOV-1999-07-02-64). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-64/§4>
- Helsetilsynet. (2018). *Oppsummering av landsomfattende tilsyn i 2016-2018 med spesialisthelsetjenesten: helseforetakenes somatiske akuttmottak og deres identifisering og behandling av pasienter med sepsis: Sepsis-ingen tid å miste*. Hentet fra https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/rapporter2018/helsetilsynetrappor1_2018.pdf
- Jastrup, S. (2017). *Akut sygepleje* (2.utg.). København: Munksgaard.
- Jiang, J., Yang, J., Mei, J., Jin, Y., & Lu, Y. (2018). Head-to-head comparison of qSOFA and SIRS criteria in predicting the mortality of infected patients in the emergency department: a meta-analysis. *Scandinavian Journal Of Trauma, Resuscitation And Emergency Medicine*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s13049-018-0527-9>

- Jouffroy, R., Saade, A., Carpentier, A., Ellouze, S., Philippe, P., & Idialisoa, R. et al. (2018). Triage of Septic Patients Using qSOFA Criteria at the SAMU Regulation: A Retrospective Analysis. *Prehospital Emergency Care*, 22(1), 84-90.
<https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1347733>
- KoKom. Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap. (2018). *Håndbok Kommunikasjon og samhandling i akuttmedisinske situasjoner*. Hentet fra https://kokom.no/wp-content/uploads/2019/01/KoKom-h%C3%A5ndbok_2017_6.korrNY.pdf
- Konradsen, S. & Lien, A.H. (2017). Nye sepsiskriterier kan føre til forsinket behandling. *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*, 2017, 609-610.
<https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0114>
- Kristoffersen, N. J., Nortvedt, F., & Skaug, E. A. (2005). *Grunnleggende sykepleie Bind 1*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Makic, M., & Bridges, E. (2018). CE: Managing Sepsis and Septic Shock Current Guidelines and Definitions. *American Journal Of Nursing*, 118(2), 34-39.
<https://doi.org/10.1097/01.naj.0000530223.33211.f5>
- Moesmand, A.M. & Kjøllesdal, A. (2004). *Å være akutt kritisk syk* (2.utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Nordby, H (2014). *Samhandling i prehospitalt arbeid* (2.utg.) Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Norsk forening for allmennmedisin. (2014). *Medisinskfaglig veileder for kommunale akuttedøgnplasser (KAD)*. Hentet fra <https://legeforeningen.no/PageFiles/176624/140507%20KAD%20veileder.pdf>
- Norsk Sykepleierforbund. (2011). *Hva er sykepleie. Lokalisert*. Hentet fra <https://www.sykepleierforbundet.no/vis-artikkel/122020/Sykepleie---etselvstendig-og-allsidig-fag>
- Nortvedt, M.J., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L.V. & Reinar, L.M. (2017). *Jobb*

kunnskapsbarert! En arbeidsbok (2.utg.). Oslo: Cappelen Damm AS.

Polit, D., & Beck, C. (2017). *Nursing research (10.utg.)*. Philadelphia: Wolters Kluwer.

Samhandlingsreformen. (2008-2009). Rett behandling – på rett sted – til rett tid (St.meld.nr.47). *Det kongelige helse- og omsorgsdepartement*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-47-2008-2009-/id567201/sec1>

Singer, M., Deutschman, C., Seymour, C., Shankar-Hari, M., Annane, D., & Bauer, M. et al. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>

Skrede, S., & Flaatten, H.K. (2016). Nye internasjonale sepsisdefinisjoner vil påvirke hverdagen vår. *Indremedisineren*. Hentet fra <https://indremedisineren.no/2016/08/nye-internasjonale-sepsisdefinisjoner-vil-pavirke-hverdagen-var/>

Smith-Strøm H. (2018). *Introduksjon til fordypningsoppgaven*. Hentet fra <https://files.itslearning.com/File/Download/GetFile.aspx?FileName=Introduksjon+til+fordypningsoppgaven+kull+2017+student.pdf>

Stordalen, J. & Støren, I. (2010). *BARE SKRIV! Praktisk veiledning i oppgaveskriving (2.utg.)*. Oslo: Cappelen akademisk forlag AS.

Stubberud D.G. (2016). Sepsis. I T. Gulbrandsen & D.G. Stubberud (Red.), *Intensivsykepleie* (s. 690-699). Oslo: Cappelen Damm AS.

Thidemann, I.J. (2019). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter (3.utg.)*. Oslo: Universitetsforlaget AS.

Tusgul, S., Carron, P., Yersin, B., Calandra, T., & Dami, F. (2017). Low sensitivity of qSOFA, SIRS criteria and sepsis definition to identify infected patients at risk of complication in the prehospital setting and at the emergency department triage. *Scandinavian Journal Of Trauma, Resuscitation And Emergency Medicine*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s13049-017-0449-y>

**VID**

Vedlegg 1: Søkehistorikk skjema

Database/ Søkemotor/ nettsted	Søke nr	Søkeord/ Emneord/ søkekombinasjoner	Antall treff	Kommentarer til søket/treffliste (fyll ut etter behov, kommenter gjerne kombinasjonene)
PubMed 12.2018 – 01.2019	#1	Sepsis	167623	
	#2	SIRS	5064	
	#3	qSOFA	209	
	#4	#1 AND #2	1659	
	#5	#1 AND #3	176	
	#6	#4 AND #5	77	
	#7	Prehospital	11506	
	#8	#6 AND #7	3	Fant: <ol style="list-style-type: none">1. Low sensitivity of qSOFA, SIRS criteria and sepsis definition to identify infected patients at risk of complication in the prehospital setting and at the emergency department triage.2. Triage of Septic Patients Using qSOFA Criteria at the SAMU Regulation: A Retrospective Analysis3. 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
	#9	Early identify	83659	
	#10	Early diagnosis	339589	
	#11	#1 AND #9 OR #10	622	

	#12	#2 AND #11	28	Fant samme artikkelen: Low sensitivity of qSOFA, SIRS criteria and sepsis definition to identify infected patients at risk of complication in the prehospital setting and at the emergency department triage
	#13	Siste 5 år	14	
	#14	#1 AND #2 AND #3 AND #7	3	
SveMed+ 12.2018 – 01.2019	#1	Sepsis	439	Fritekst
	#2	Sepsis	437	MeSH-term
	#3	SIRS	485	Fritekst
	#4	qSOFA	1	
	#5	#3 AND (#1 OR #2)	438	Fritekst
	#6	Prehospital	235	Fritekst
	#7	#5 AND #6	1	Fant en artikkel som var fra 2012. Oppfylt ikke inklusjonskriterier, artikkelen var mer enn 5 år gammel.
	#8	Early identify	9	
	#9	Early diagnosis	461	
	#10	#5 AND (#8 OR #9)	11	
CINAHL 12.2018 – 01.2019	#1	Sepsis	8551	Fra 2015 -2019
	#2	SIRS	1026	Fra 2015 -2019
	#3	qSOFA	116	Fra 2015 -2019
	#4	#s1 AND #s2	184	
	#5	#s1 AND #s3	90	
	#6	#s4 AND #s5	41	
	#7	Prehospital	15361	

	#8	#s6 AND #s7	1	
	#9	Early identification	4639	
	#10	Early diagnosis	16133	
	#11	#s6 AND (#s9 OR #s10)	37	Fant ingen av de artikler som var relevant til tema.
	#12	#s3 AND #s7 *siste 5 år.	10	Fant: 1. qSOFA has poor sensitivity for prehospital identification of severe sepsis and septic shock.
	#13	#s3 AND #s7	3	
Cochrane Library 12.2018 – 01.2019	#1	Sepsis	9013	
	#2	SIRS	551	
	#3	qSOFA	21	
	#4	Prehospital	1394	
	#5	#1 AND #2	165	
	#6	#1 AND #3	20	Fant: 1. Comparison of QSOFA score and SIRS criteria as screening mechanisms for emergency department sepsis. * Under tilgang til denne forskningsartikkelen fant jeg en artikkel som ligger under en lignende artikkel liste. 2. Head-to-head comparison of qSOFA and SIRS criteria in predicting the mortality of infected patients in the emergency department: a meta-analysis.
	#7	#5 AND #6	10	
	#8	#4 AND #7	0	
	#9	#4 AND #3	0	



Vedlegg 2: Litteratormatrise

Skjema: karakteristik over inkluderte studier

Forfatter, tittel og årstall	Design/metode	Hensikt(mål)	Utvalg	Resultat
<p>Askim, Å., Moser, F., Gustad, L., Stene, H., Gundersen, M., Åsvold, B. O., Dale, J., Bjørnsen, L. P., Damås, J.K. & Solligård, E. (2017).</p> <p><i>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</i></p>	<p>Kvantitativ metode.</p> <p>Observasjon kohort studie.</p>	<p>Hensikten med studien var å finne ut hvor nyttig bruken av qSOFA som verktøy var for å fange opp sepsis utvikling/risiko hos pasienter som var innlagt med infeksjon sammenlignet med SIRS og RETTS (Rapid Emergency Triage and Treatment).</p>	<p>Det ble utført en kohortstudie på en akuttavdeling ved St. Olavs sykehus i Norge periode 1. januar og 31. desember 2012. Sykehuset har ca. 20000 besøkende per år. Alle pasienter > 16 år med symptom eller klinisk tegn til infeksjon var inkludert i studien. Ved ankomst til akuttmottaket ble det registrert vitale parameter og alle pasienter ble triagert i henhold til RETTS. Disse vitale parameterne ble også brukt til å beregne qSOFA- og SIRS-kriterier.</p>	<p>Resultatet viste at qSOFA mislykkes med å fange opp 2/3 av alvorlig sepsis pasienter blant pasienter innlagt i akuttmottaket med mistanke om infeksjon. Dessuten mislykkes qSOFA som et sensitivt verktøy for å fange opp 7-dagers og 30-dagers dødelighet. Sensitivitet av qSOFA var lavere enn SIRS og RETTS. Konklusjonen var at qSOFA hadde lav sensitivitet for å identifisere pasienter med mistanke om sepsis i prehospital sammenheng.</p>

Forfatter, tittel og årstall	Design/metode	Hensikt(mål)	Utvalg	Resultat
<p>Dorsett, M., Kroll, M., Smith, C., Asaro, P., Liang, S., & Moy, H. (2017).</p> <p><i>qSOFA Has Poor Sensitivity for Prehospital Identification of Severe Sepsis and Septic Shock.</i></p>	<p>Kvantitativ metode.</p> <p>Retrospektiv studie.</p>	<p>Hensikten med studien var å finne ut om qSOFA hadde et dårlig utfall på pasienter med sepsisrisiko prehospitalt.</p>	<p>Utvalg av populasjon var voksne ≥ 18 år som ble diagnostisert og/eller behandlet for infeksjon i oktober 2014. Undersøkelsen ble gjort i et helseforetak som behandlet > 95000 voksne pasienter per år. Det ble valgt ut 1255 pasienter på bakgrunn av diagnosekode (ICD-9) på infeksjon eller fysiologisk dysfunksjon. Etter eksklusjonskriterier ble 152 pasienter igjen til analysen.</p>	<p>Det kom frem at qSOFA hadde for lavt sensitivitet til å kunne gi tidlig identifikasjon av alvorlig sepsis og septisk sjokk i prehospitalt helsetjenester. Det var også oppdaget at qSOFA var svært spesifikt, noe som tydet på at qSOFA ikke var det mest hensiktsmessige verktøyet for identifisering av alvorlig sepsis og septisk sjokk prehospitalt. Dorsett et al (2017) påpeker at for å oppdage tidlig sykdom, krever det et klinisk verktøy som er mer følsomt enn spesifikt.</p>

Forfatter, tittel og årstall	Design/metode	Hensikt(mål)	Utvalg	Resultat
<p>Haydar, S., Spanier, M., Weems, P., Wood, S., & Strout, T. (2017).</p> <p><i>Comparison of QSOFA score and SIRS criteria as screening mechanisms for emergency department sepsis.</i></p>	<p>En kvantitativ metode.</p> <p>Retrospektiv studie.</p>	<p>utførte en retrospektiv studie der målet var å sammenligne følsomhet mellom qSOFA og SIRS.</p>	<p>Undersøkelsen ble gjort i en pasientgruppe som kom til akuttmottaket i perioden september 2014 til september 2015. Pasientene ble behandlet for sepsis, og ble utskrevet med sepsis diagnose. Ved bruk av et datasystem, ble 200 voksne septiske pasienter tilfeldig tatt med i analysen. Det var 188 personer som oppfylte SIRS-kriterier i akuttmottak, og 116 personer som oppfylte qSOFA-kriterier i samme perioden.</p>	<p>Resultatet viste at det kunne ta lengre tid å oppfylle kriterier til qSOFA enn SIRS. Ved å bruke qSOFA alene som et klinisk verktøy i akuttmottak, kan det forsinke diagnostisering av sepsis og igangsetting av nødvendig tiltak som er kjent for å forbedre utfallet</p>

Forfatter, tittel og årstall	Design/metode	Hensikt(mål)	Utvalg	Resultat
<p>Jiang, J., Yang, J., Mei, J., Jin, Y., & Lu, Y. (2018).</p> <p>Head-to-head comparison of qSOFA and SIRS criteria in predicting the mortality of infected patients in the emergency department: a meta-analysis.</p>	<p>En kvantitativ metode.</p> <p>Meta studie (statiske).</p>	<p>Hensikten med studien var å gjennomgå funnene av tidligere studier som sammenlignet bruk av qSOFA og SIRS på pasienter med infeksjon i akuttmottaket.</p>	<p>Det ble gjort et systematisk søk og gjennomgang av forskningartikler fra 2016 frem til april 2018, og 68 artikler ble funnet. Etter bruk av eksklusjons- og inklusjonskriterier var 8 studier igjen til analysen.</p>	<p>Det kom tydelig fram at både qSOFA- skår ≥ 2 og SIRS skår ≥ 2 var sterkt forbundet med dødelighet hos pasienter med infeksjon. Begge disse kliniske verktøyene har sine begrensninger som risikovurderingsverktøy for pasienter med infeksjon i akuttmottak. qSOFA ser ut til å være en enkel, rask og effektiv måte for å identifisere pasienter med høy risiko for dødsfall. Men qSOFA viste lav følsomhet og det var nødvendig med en forbedring gjennomgang. Inntil videre kunne ikke SIRS erstattes med qSOFA helt i akuttmottaket. Jiang et al (2018) presiserer at man skal unngå å undertriagering av septiske pasienter i prehospitalet.</p>

Forfatter, tittel og årstall	Design/metode	Hensikt(mål)	Utvalg	Resultat
<p>Jouffroy, R., Saade, A., Carpentier, A., Ellouze, S., Philippe, P., & Idialisoa, R. et al. (2018).</p> <p><i>Triage of Septic Patients Using qSOFA Criteria at the SAMU Regulation: A Retrospective Analysis</i></p>	<p>En kvantitativ metode.</p> <p>Retrospektiv studie.</p>	<p>Studiens hovedmål var å avgjøre om qSOFA var et nøyaktig skåringsverktøy for pasienter med infeksjon utenfor sykehus. Studien hadde også til hensikt å identifisere prehospital faktorer knyttet til indikasjon for innleggelse på intensivavdeling..</p>	<p>Studiet var gjort på SAMU (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) call senter i Paris ved hjelp av innsamlede data fra 1. april og 31. mai 2011. I løpet av perioden ble 30642 samtaler mottatt. Det var 141 pasienter med antatte sepsis ble inkludert i studien og evaluert ved bruk av qSOFA og SIRS. Tjueto av disse pasienter ble innlagt på intensivavdelingen.</p>	<p>Etter evalueringen av verktøyer viste ingen forskjell mellom SIRS- og qSOFA-kriterier i den prehospital triageringen. Når det gjelder følsomhet og spesifisitet hadde qSOFA sensitivitet 68% og spesifisitet 75% for indikasjon til intensivinnleggelse. SIRS hadde sensitivitet 87% og spesifisitet 45%. Negativ prediktiv verdi viste qSOFA 93% og SIRS 94%. Det ble konkludert at qSOFA ikke var et optimalt skåringsverktøy for prehospital i triagering av pasienter ved mistanke om sepsis, dette på grunn av lav sensitivitet.</p>

Forfatter, tittel og årstall	Design/metode	Hensikt(mål)	Utvalg	Resultat
<p>Tusgul, S., Carron, P., Yersin, B., Calandra, T., & Dami, F. (2017).</p> <p><i>Low sensitivity of qSOFA, SIRS criteria and sepsis definition to identify infected patients at risk of complication in the prehospital setting and at the emergency department triage.</i></p>	<p>Kvantitativ metode.</p> <p>Retrospektiv studie.</p>	<p>Hensikten med dette studie var å måle sensitivitet av qSOFA, SIRS og sepsis definisjon i identifiseringen av alvorlig sepsis i prehospital og akuttmottaket.</p>	<p>Undersøkelsen var gjort fra 1. januar og 31. desember 2012 ved Lausanne Universitet Sykehus i Sveits. Det var 886 pasienter med mistanke eller påvist infeksjon etter mottaket var inkludert i studien. Inkluderte pasienter var de som ble innlagt på intensivavdelingen over 3 døgn og de som døde på grunn av sepsis innen 48 timer. Ved hjelp av et datasystem ble alle pasienter beregnet ut ifra qSOFA, SIRS-kriterier og sepsis definisjonen. Det var ikke utført en sammenligning av de tre verktøyene.</p>	<p>Oppsummert på sensitivitets ytelser av de 3 verktøyene (qSOFA, SIRS og sepsis definisjon) var suboptimale. Konklusjonen var verken qSOFA, SIRS eller sepsis definisjon var sensitivt nok til å fange opp septisk pasienter prehospital eller i akuttmottaket som var i fare for komplikasjoner av sepsis.</p>