



Tidlig identifisering av sepsis ved bruk av essensielt scoringsverktøy, er synonymt med livreddende behandling

Early identification of sepsis using essential scoring tools is synonymous with lifesaving treatment

Kandidatnummer: 342

VID vitenskapelige høyskole

Haraldsplass

Fordypningsoppgave

Videreutdanning i Akuttmedisinsk sykepleie - VUAKU5400

Kull: 2019

Antall ord: 4395

30.04.2021

Abstrakt

Innledning: Sepsis blir betegnet som en livstruende tilstand som oppstår når kroppens reaksjon på en infeksjon medfører organsvikt. Dette gjør at akuttmottaket står ovenfor komplekse situasjoner som involverer pasienttilfeller med høy komorbiditet og mortalitet. Rask beslutningstagning er avgjørende, selv til tross for begrenset anamnese (Martin-Rodrigues, F. et al., 2020). Kartlegging av pasienters vitale funksjoner poengteres derfor som særs viktig for å oppdage sepsis på et så tidlig tidspunkt som mulig. Rask og målrettet behandling er avgjørende, og kan i enkelte tilfeller forhindre utvikling av sepsis (Pasientsikkerhetsprogrammet: I trygge Hender 24-7, 2017). National early warning score (NEWS) er utviklet for å forbedre påvisning av og respons på klinisk forverring hos pasienter med akutt sykdom (Royal College of Physicians, 2017).

Metode: Denne oppgaven er en systematisk litteraturstudie. Det er gjennomført et systematisk litteratursøk etter relevant litteratur i databasene CINAHL, PubMed og Helsebiblioteket. Ni primærartikler er valgt ut ved hjelp av eksklusjons- og inklusjonskriterier. Prosessen involverer sjekklister, kategorisering av artikler samt sortering i aktuelle tema og subtema.

Resultat: Tema og sub-tema som fremkommer av analysedelen: 1) NEWS og tidlig identifisering av sepsis inhospitalt. 2) NEWS-risikoklassifisering og innvirkning på mortalitet. Sub-tema: NEWS versus andre kliniske faktorer.

Konklusjon: Det fremkommer i 8 av 9 studier at NEWS har en god prediktiv innvirkning på mortalitet, samt bidrar til tidlig identifisering av sepsispasienter. Det fremkommer i fire av studiene at pasienter som dør har høyere alder og høyere NEWS i motsetning til pasienter som overlever (Alam et al., 2015, Corfield et al., 2014, Lee et al., 2018 & Martín-Rodríguez et al., 2020). Sepsis viser seg å være en hovedårsak til økt mortalitet, men også en dødelighet som kan unngås (Szakmany et al., 2016). Høy NEWS-verdi er korrelert med et større behov for intensivbehandling samt økt risiko for mortalitet (Martín-Rodríguez et al., 2020 & Corfield et al., 2014).

Nøkkelord: National early warning score, sepsis, outcome, mortality, emergency department.

Abstract

Introduction: Sepsis is described as a life-threatening condition that occurs when the body's reaction to an infection causes organ failure. This means that the emergency department is faced with complex situations involving patient cases with high comorbidity and mortality. This requires rapid clinical decision-making even in spite of a limited anamnesis (Martín-Rodríguez, F. et al., 2020). Surveys of patients' vital functions is therefore emphasized as being particularly important for detecting sepsis at an early stage as possible. Prompt and targeted treatment is crucial, and can in some cases prevent the development of sepsis (Patient Safety Program: In Safe Hands 24-7, 2017). The National Early Warning Score (NEWS) is developed to improve the detection of, and response to, clinical deterioration in patients with acute illness (Royal College of Physicians, 2017).

Method: This thesis is a systematic literature study. A systematic literature search was conducted for relevant literature in the databases CINHAL, PubMed and Helsebiblioteket. Nine primary articles were selected using exclusion and inclusion criteria. The process further involved checklists, categorization of articles sorted into groups and subgroups.

Result: Theme and sub-theme that emerges from the analysis part: 1) NEWS and early identification of sepsis in hospital. 2) NEWS risk classification and impact on mortality. Sub-theme: NEWS versus clinical concern.

Conclusion: It appears in 8 out of 9 studies that NEWS as a scoring tool has a good predictive impact on mortality, as well as it contributes to earlier identification of sepsis patients. It appears in four of the studies that patients who die have a higher age and higher NEWS in comparison to patients who survived (Alam et al., 2015, Corfield et al., 2014, Lee et al., 2018 & Martín-Rodríguez et al., 2020). Sepsis turns out to be a main cause of increased mortality, but also a mortality that can be avoided (Szakmany et al., 2016). High NEWS value is correlated with a greater need for intensive care as well as an increased risk of mortality (Martín-Rodríguez et al., 2020 & Corfield et al., 2014).

Key words: National early warning score, sepsis, outcome, mortality, emergency department

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema.....	1
1.2 Problemstilling.....	2
1.2.1 Avgrensning av problemstilling	2
1.3 Hensikt med oppgaven.....	2
2.0 Metode	4
2.1 Litteratursøk	4
2.2. Valg av artikler	5
2.3 Analyse	6
3.0 Resultat.....	7
3.1 Presentasjon av utvalgte artikler.....	7
3.1.1 Tabell 1: Artikkeloversikt.....	8
3.2 Presentasjon av tema 1: NEWS og tidlig identifisering av sepsis inhospitalt.....	10
3.2.1 Subtema: NEWS versus andre kliniske faktorer	11
3.3 Presentasjon av tema 2: NEWS risikoklassifisering og innvirkning på mortalitet	12
4.0 Diskusjon	14
4.1 Tema 1: NEWS og tidlig identifisering av sepsis inhospitalt.....	14
4.1.1 Subtema: NEWS versus andre kliniske faktorer	16
4.2 Tema 2: NEWS-risikoklassifisering og innvirkning på mortalitet.....	16
5.0 Konklusjon	19
6.0 Kildehenvisning.....	20
Vedlegg.....	i
Vedlegg 1a - Søkehistorikkskjema	i
Vedlegg 1b- Utvalgte artikler	iv
Vedlegg 2- PICO skjema.....	vii
Vedlegg 3- National early warning score (NEWS)	viii
Vedlegg 4- Sjekkliste tverrsnittstudie.....	x

1.0 Innledning

Sepsis blir betegnet som en livstruende tilstand som oppstår når kroppens reaksjon på en infeksjon medfører organsvikt. Septisk sjokk er en undergruppe pasienter med alvorlig sirkulasjonssvikt, og er forbundet med høy dødelighet. Sykehusdødeligheten ved septisk sjokk er over 40 % (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017).

Diagnostikk og behandling av pasienter med sepsis er tverrfaglig og må gjennomføres hurtig. Akuttmottak står overfor komplekse situasjoner som involverer pasient tilfeller med høy komorbiditet og mortalitet. Rask beslutningstaking er avgjørende, selv til tross for begrenset anamnese (Martin-Rodrigues et al., 2020). Det vil alltid være en utfordring for helsepersonell å identifisere pasienter med forverret tilstand, slik at utvikling av akutt kritisk sykdom kan begrenses (NHI, 2019).

I en forskningsstudie utført av Knoop et al. (2017) i perioden 2011- 2012 fremkommer det at 1% av sykehusinnleggelsene i norske sykehus skyldes sepsis, og at mortalitetsraten for sepsispasienter er ca.20%. Sepsis relaterte nosokomiale dødsfall inhospitalt er estimert til 12,9%. Kartlegging av pasienters vitale funksjoner poengteres som særs viktig for å oppdage sepsis på et så tidlig tidspunkt som mulig. Rask og målrettet behandling er avgjørende, og kan i enkelte tilfeller forhindre utvikling av sepsis (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017). National early warning score (NEWS) er utviklet for å forbedre påvisning av og respons på klinisk forverring hos pasienter med akutt sykdom (Royal College of Physicians, 2017).

1.1 Bakgrunn for valg av tema

I akuttmottaket på Stavanger Universitetssykehus (SUS) hvor jeg jobber er det høy pasientflyt, og daglig innkommer det pasienter med spørsmål om sepsis. Ønsker å rette fokus mot dette da det i 2018 ble påvist stor svikt i håndtering av sepsispasienter i norske sykehus (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017). På den ene siden er mortalitetsraten blant sepsispasienter høy. På den andre siden er det ikke fremmed at verken NEWS eller antibiotikabehandling kommer i gang etter første time.

På SUS brukes NEWS2 både prehospitalt og inhospitalt. Scoringsverktøyet sier noe om pasientens vitale parametere samt mentale status. Verktøyet brukes ved muntlig kommunikasjon og som beslutningsstøtte. Dette for å identifisere pasienter som er i fare for forverret tilstand (NHI, 2019) (Vedlegg 3).

Helsedirektoratet, avdeling for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet, har vurdert dokumentasjon og erfaring fra Storbritannia og anbefaler NEWS2 i innsatsområdene som omhandler tidlig oppdagelse av forverret tilstand, og tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. I 2018 viste Silcock et al. at NEWS var overlegen ift. identifisering av risiko for uønsket utfall, til sammenlikning med de etablerte qSOFA-kriteriene for sepsis (NHI, 2019). Ifølge studien til Hwang & Chin (2020) fremkommer det også at NEWS2 er det beste kartleggingsverktøyet med tanke på tidlig oppdagelse av klinisk forverring innen 24 timer etter vurdering, til sammenlikning med NEWS, MEWS og qSOFA.

Med utgangspunkt i dette ønsker jeg videre i denne systematiske litteraturstudien å undersøke nærmere om NEWS/ NEWS2 har bidratt til identifisering av klinisk forverring hos pasienter, og derav redusert mortalitet inhospitalt.

1.2 Problemstilling

«Kan bruk av NEWS føre til tidlig identifisering av sepsis og lavere mortalitet?»

1.2.1 Avgrensning av problemstilling

Pasienter inhospitalt, akuttmottak er foretrukket, men ikke begrenset til. Ettersom det benyttes NEWS2 på SUS, vil jeg begrense meg til å kun å nevne NEWS/NEWS2 som aktuelt scoringsverktøy av voksne sepsispasienter >18 år.

1.3 Hensikt med oppgaven

Hensikten er å se nærmere på hva forskning har avdekket om forholdet mellom NEWS og tidlig identifisering av sepsis, og om bruk av NEWS har innvirkning på mortalitetsraten. Det

primære ønsket med oppgaven er å øke bevisstheten vedrørende faremomentene ved forsinket identifisering, NEWS og behandling. Slik at en i arbeidet videre bedre kan ivareta den aktuelle pasientgruppen, noe som igjen bidrar til økt pasientsikkerhet.

2.0 Metode

En litteraturstudie er en anvendt metode for å samle allerede eksisterende kunnskap og teorier om et spesifikt emne eller problem. Målet er å kritisk diskutere de mest relevante ideene, teoriene og opplysningene en har funnet gjennom arbeidet med avhandlingens teoretiske rammeverk, opp mot hverandre for så å konkludere. Dette bidrar til å gi oppgaven et sterkt vitenskapelig grunnlag (Eriksen, 2016).

2.1 Litteratursøk

Dette er en systematisk litteraturstudie basert på 9 kvantitative forskningsartikler, hvorav fem er retrospektive, tre er prospektive og en studie innehar både en prospektiv og retrospektiv del. Jeg har gjennomført søk i databasene «Helsebiblioteket», «CINAHL» og «PubMed» fra desember 2020 til mars 2021 med følgende inklusjonskriterier: Kun voksne, artiklene må være engelsk- eller skandinavisk- språklige fulltekst artikler som er publisert i tidsrommet 2010–2021. Artiklene må være overførbar til det norske helsevesen.

Eksklusjonskriterier: Pasienter < 18 år, studier publisert før år 2010, prehospital mortalitet og kirurgiske pasienter.

Av boolske operatører benyttet jeg både AND og OR. AND ble brukt mellom søkeord for å begrense søket, OR for å utvide. Søkeord som er benyttet er: National early warning score OR national early warning score 2 OR NEWS OR NEWS2, AND outcome, AND sepsis, AND mortality, AND emergency, AND early identification OR early recognition, NEWS OR National early warning system 2 OR National early warning system, OR news score OR warning score, Emergency department OR Emergency room. Henviser til søkehistorikk skjema for mer utdypende informasjon (Vedlegg 1a).

Har benyttet PI(C)O-skjema ettersom dette skjema bidrar til struktur og klargjør spørsmål for systematisk litteratursøk, samt utvelgelse og kritisk vurdering av litteratur. PICO er en forkortelse for elementer som ofte vil være med i et spørsmål:

- P = Patient/problem
- I = Intervention

- C = Comparison
- O = Outcome

(Helsebiblioteket, 2016).

Henviser til PICO- skjema for utdypning av hvilke elementer som er aktuell for valgt problemstilling (Vedlegg 2).

Oppgaven er bygd opp etter IMRAD- struktur som inkluderer introduksjon, metode, resultat/funn og diskusjon med avsluttende konklusjon (VID, u.å.).

2.2. Valg av artikler

Det var utfordrende å finne artikler som både inneholdt sepsis, akuttmottak, NEWS og mortalitet. Størstepart av artikkelfunn inneholdt en sammenligning av ulike kartleggingsverktøy. Det ble lest 40 abstrakter hvorav 20 ble gjennomlest i sin helhet. De utvalgte artiklene ble lest med hensyn til inklusjons- og eksklusjonskriteriene. Alle artiklene er engelskspråklige og under 10 år gamle. NEWS blir brukt i store deler av verden, derfor er det aktuelt å inkludere internasjonale studier. Alle artikkelfunn er kvantitative forskningsartikler som er relevant i forhold til oppgavens problemstilling (Vedlegg 1b). Artiklene er blitt kvalitetsvurdert ved bruk av sjekklister (Helsebiblioteket, 2016). Ettersom alle/nesten alle kriteriene er innfridd er artiklene vurdert av høy kvalitet. Kun artikler av høy kvalitet er benyttet videre. Henviser til vedlagt oversikt (Vedlegg 4).

Akademisk redelighet er forsøkt opprettholdt ved å dokumentere referanser (Kildekompasset, u.å.), samt er informasjonsoverføring forsøkt utført på en tilfredsstillende måte slik at leser lett kan finne tilbake til primærkildene. Etiske retningslinjer er overholdt i åtte av ni studier. I studien til Lim et al. (2019) fremkommer det ikke om godkjenning er etablert, ei heller om etiske hensyn er overholdt. Jeg velger å beholde denne på tross av dette da metodedel er nøye beskrevet, samt er studien aktuell i henhold til valgt problemstilling.

2.3 Analyse

Jeg har valgt å benytte meg av Evans analysemodell (2002) for å analysere forskningsartiklene. Denne analysemodellen inneholder fire steg. Første steg omhandler innhenting av relevant forskning som kan belyse studiens problemstilling. Dette er gjort som et systematisk litteratursøk, hvor tre databaser er tatt i bruk. Dette for å oppnå flere resultat av de aktuelle søkeordene (Vedlegg 1a).

I andre steg blir de viktigste funnene identifisert. Jeg har lest nøye gjennom alle forskningsartiklene, noe som har gitt meg et godt innblikk i artiklenes helhet (Tabell 1). De viktigste funn og sentrale nøkkelord er samlet inn, og finner sted i oppgavens resultat del.

Tredje steg omhandler oppgavens hovedfunn, hvor ulikheter og likheter blir sammenliknet og videre identifisert inn i felles temaer. Ved bruk av fargekoder har jeg lettere kunnet kategorisere nøkkelfunn, slik at tekster som omhandler det samme får samme fargekode. På denne måten er det tydeliggjort hva de ulike kategoriene skal inneholde, og bidrar til bedre oversikt videre utover i oppgaven. Første tema jeg velger å sammenligne er NEWS og tidlig identifisering av sepsis inhospitalt. Det andre tema som går igjen i studiene er; NEWS risikoklassifisering og innvirkning på mortalitet. Det siste tema er; NEWS versus andre kliniske faktorer. Jeg velger å benevne dette som et subtema, da ikke alle artiklene tar stilling til tema.

I fjerde steg blir fenomenet i artiklene presentert. Her refereres det tilbake til studiens opprinnelse ved hjelp av de ulike temaene som er skrevet opp, dette for å dobbeltsjekke besvarelsens nøyaktighet (Evans, 2002).

3.0 Resultat

Her presenteres utvalgte artikler i tabell med oppsummert karakteristik. Oppbygging organiseres rundt tema som er presentert i analysedel (VID, u.å.).

3.1 Presentasjon av utvalgte artikler

Etter å ha gjennomgått og kritisk vurdert artiklene, ble ni studier utvalgt. Det følger en presentasjon av utvalgte artikler på påfølgende side.

3.1.1 Tabell 1: Artikkelloversikt

Forfatter/tittel/årstall/tidsskrift	Studiets mål	Design	Utvalg	Resultat/konklusjon
Corfield, A.R., Lees, F., Zealley, I., Houston, G., Dickie, S., Ward, K. & McGuffie, C. (2014). Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department. <i>Emergency Medicine Journal</i> , 2014(31), 482–487.	Om bruk av NEWS ved innkomst i akuttmottak har innvirkning på utfallet (dødsfall/overføring til intensivavdeling) til sepsis-pasienter.	Prospektiv studie med en retrospektiv del.	Totalt 2003 pasienter, 949 menn og 1054 kvinner. Data ble samlet inn over en 3-måneders periode fra mars til mai 2009 fra 20 akuttmottak i Skottland. Voksne pasienter med SIRS kriterier ble inkludert. Gjennomsnittsalder: 72 år	Økt NEWS ved ankomst akuttmottak er forbundet med høyere odds for negativt utfall blant Sepsispasienter. Pasienter som dør innen 30 dager har høyere NEWS og er betydelig eldre enn de som overlever. Hver økning i NEWS-kategorien er tilknyttet økt risiko for mortalitet
Martín-Rodríguez, F., Raúl López-Izquierdo, R., Vegas, C.D.P., Sánchez-Soberónb, I., Delgado-Benito, J.F., Martín-Conty, J.L. & Castro-Villamor, M.A. Can the prehospital national early warning score 2 identify patients at risk of in-hospital early mortality? A prospective, multicenter cohort study. <i>Heart & Lung</i> , 2020(49), 585-591.	Om NEWS2 kan bidra til å identifisere klinisk forverring hos pasienter, og om prehospitalt utfall henger sammen med økt mortalitet in-hospitalt.	En prospektiv multicenter kohortstudie	Totalt 2335 pasienter, 1375 menn og 960 kvinner. Vitale parametere over en tidsperiode fra 01. mars 2018 til 30. mai 2019 ble innsamlet fra 7 akuttstusykehus i Castilla y Leon i Spania. Kun voksne >18 år ble inkludert. Gjennomsnittsalder: 69 år	NEWS2 bidra til å identifisere pasienter med høy risiko for alvorlig utfall og tidlig dødelighet in-hospitalt med utmerket prediktiv kapasitet, både innen 24 timer og 48 timer. Evnen til å forutsi dødelighet innen 7 & 30 dager avtar gradvis. Høy NEWS-verdi er assosiert med økt dødelig både tidlig og etter 30 dager. NEWS er høyere blant ikke-overlevende med størst andel eldre.
Spångfors, M., Bunkenborg, G., Molt, M., Samuelson, K. The National Early Warning Score predicts mortality in hospital ward patients with deviating vital signs: A retrospective medical record review study. <i>Journal of Clinical Nursing</i> , 2019(28), 1216–1222.	Evaluere bruk av NEWS på inneliggende pasienter med avvikende vitale parametere opp mot mortalitet.	En retrospektiv studie.	Totalt 1107 pasienter, 542 menn og 565 kvinner med avvikende vitalia (NEWS >1). Studien ble utført ved et Universitetssykehus i København ila. to 4-måneders perioder fra 1.sept.- 31.des. 2010 & 1.mars- 30.juni 2011 Gjennomsnittsalder: 66 år	NEWS er en pålitelig prediktor for dødelighet in-hospitalt. NEWS er betydelig høyere blant de som dør in-hospitalt og innen 30 dager etter utskrivelse. Pasienter som blir klassifisert av NEWS som middels/høy risiko opplever mer enn to og tredobling av oddsen for in-hospital mortalitet.

<p>Lee, Y. S., Choi, J. W., Park, Y. H., Chung, C., Park, D. I., Lee, J. E., Moon, J. Y. (2018). Evaluation of the efficacy of the National Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification» <i>Journal of Critical Care</i>, 2018(47), 222–226.</p>	<p>Undersøke om det er sammenheng mellom NEWS og dødelighet inohospitalt.</p>	<p>En retrospektiv singelcenter observasjons studie.</p>	<p>1300 pasienter ble inkludert i analysen. 751 menn og 549 kvinner. Disse var >20 år og første NEWS ble registrert innen 48 timer etter adkomst. Studien ble utført ved Chungnam National University Hospital, Sør-Korea fra desember 2013 til mars 2014. Gjennomsnittsalder: 62 år</p>	<p>NEWS er et enkelt og nyttig ("bedside tool") for å forutsi dødelighet inohospitalt. NEWS brukt i kombinasjon med andre faktorer, som alder og klinisk diagnose, bidrar til at NEWS blir mer effektiv. Pasienter med NEWS\geq5 bør få økt oppmerksomhet og behandling av Rapid-Respons-Team for å forhindre dårlig prognose. Videre studier med et større utvalg er nødvendig.</p>
<p>Lim, W.T., Fang, A.H.S., Loo, C.M, Wong, K.S., Balakrishnan, T. Use of the National Early Warning Score (NEWS) to Identify Acutely Deteriorating Patients with Sepsis in Acute Medical Ward. <i>Annals Academy of Medicine Singapore</i>, 2019(48), 145-149.</p>	<p>Evaluerer gyldigheten av NEWS i akuttmottak som behandler akutte infeksjonsrelaterte tilstander</p>	<p>En retrospektiv kohort studie.</p>	<p>298,743 vitale observasjoner ble samlet inn fra 11,300 pasienter. 5763 menn og 5537 kvinner > 18 år. Det ble analysert NEWS- verdier av alle pasienter innlagt på AMW ved Singapore General Hospital mellom 1. august 2015 og 30. juli 2017. Gjennomsnittsalder: 69,3.</p>	<p>Studien demonstrerer at NEWS er et validert verktøy for å triagere pasienter med sepsis relaterte tilstander. Videre studier er nødvendig for å forbedre nøyaktigheten av NEWS til å identifisere pasienter med risiko for klinisk forverring</p>
<p>Keep, J.W., Messmer A.S., Sladden, R., Burrell, N., Pinate, R., Tunnicliff, M., Glucksman, E. National early warning score at Emergency Department triage may allow earlier identification of patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective observational study. <i>Emergency Medicine Journal</i>, 2016(33), 37-41.</p>	<p>Se på forholdet mellom innledende NEWS i akuttmottak og diagnosen septisk sjokk (SS).</p>	<p>En retrospektiv, singlecentre, observasjons studie</p>	<p>500 pasienter >16 år med triagekategori mellom 1-3 ble inkludert. 241 menn og 259 kvinner. Utvalget ble tatt fra et akuttmottak i London i tidsrommet 21 juli til 26 juli 2013. Gjennomsnittsalder: 47 år</p>	<p>En NEWS på 3 eller mer ved akuttmottak-triage er triggeren for å systematisk screene pasienter for SS, noe som automatisk vil føre til tidlig oppdagelse av forverret tilstand og korrekt behandling.</p>
<p>Hwang, J-I. & Chin, H. J. Relationships between the National Early Warning Score 2, clinical worry and patient outcome at discharge: Retrospective observational study.</p>	<p>Undersøke om NEWS2 og klinisk bekymring bidrar til å identifisere pasienter med risiko for klinisk forverring og innvirkning på</p>	<p>En retrospektiv observasjons studie</p>	<p>732 pasienter (440 pasienter med uventet dødelighet inohospitalt & 292 pasienter uten). 422 menn og 310 kvinner som var \geq19 år og som var innlagt \geq2 dager på generelle avdelinger i</p>	<p>NEWS2 bidrar til å forbedre pasientens utfall. NEWS2 og klinisk bekymring viser seg å være et bra og effektivt verktøy å bruke i lag, mtp. tidlig oppdagelse av forverret tilstand hos</p>

<i>Journal of Clinical Nursing</i> , 2020(29), 3774–3789.	pasientresultat ved utskrivelse.		studiesykehuset, Sør-Korea, fra 1. juni 2015 til 31. juli 2017. Gjennomsnittsalder: 65,5.	pasienter. Godt verktøy for å diskriminere/skilte forverrede pasienter fra andre pasienter.
Szakmany, T., Lundin, R.M., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Kopczynska, M., Dhadda, A., Mann, C., Donoghue, D., Rollason, S., Brownlow, E., Hill, F., Carr, G., Turley, H., Hassall, J., Lloyd, J., Davies, I., Atkinson, M., Jones, M., (...) Hall, J.E. Sepsis prevalence and outcome on the general wards and Emergency Departments in Wales: Results of a multi-centre, observational, point prevalence study. <i>PLoS ONE</i> . 2016, 11(12), 1-12.	Bruken av NEWS har blitt implementert i klinisk praksis, men det har ikke blitt undersøkt om de forhåndsdefinerte utløsernivåene (NEWS verdiene) for økt omsorg er passende for pasienter med sepsis.	En prospektiv multisenter observasjons studie	1111 pasienter, 517 menn og 594 kvinner ble inkludert med NEWS>3. Utvalget ble hentet fra 15 sykehus med akutfunksjon i Wales over en 24-t.-periode, 17. juni 2015 fra kl 0800 til 0759 den påfølgende dagen. Gjennomsnittsalder: 75 år	Sepsis er mer utbredt i allmennavdeling og i akuttmottak enn tidligere foreslått. Screening og effektiv behandling for sepsis og septisk sjokk er langt fra operasjonalisert, noe som fører til høy 90 dagers dødelighet. Etter 90 dager har betydelig flere pasienter i sepsisgruppen dødd (31,5% mot 23,3%). Pasienter med sepsis har signifikant høyere NEWS-score, men og betydelig høyere andel kroniske helseproblemer.
Alam, N., Vegting, I.L., Houben, E., Van Berkel, B., Vaughan, L., Kramer, M.H.H., Nanayakkara, P.W.B. Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. <i>Resuscitation</i> , 2015(90), 111–115.	Å utforske hvor fungerende NEWS er i et akuttmottak med tanke på å forutsi uønskede hendelser.	En prospektiv observasjons studie.	274 pasienter >18år ble inkludert. 135 menn og 139 kvinner. Studien ble utført i akuttmottaket til VU Medical Center i Amsterdam ila 7. januar til 15. februar 2013, mellom kl:1200 og 2000.	NEWS ble dokumentert på tre tidspunkter: ved ankomst, 1 time etter ankomst og ved videreføring til sengepost. NEWS målt til forskjellige tidspunkter er en god prediktor for pasientutfall.

3.2 Presentasjon av tema 1: NEWS og tidlig identifisering av sepsis inohospitalt

Tidlig identifisering innbefatter gjenkjenning av at en pasient har sepsis. Usikre symptomer gjør at diagnostisering er utfordrende (Keep et al., 2016). Corfield et al. (2014) støtter oppunder dette og beskriver videre at pasienter som oftest utvikler symptomer på kritisk sykdom gradvis. I studien til Szakmany et al. (2016) fremkommer det at NEWS er blitt implementert i klinisk praksis, men at det ikke er undersøkt om de forhåndsdefinerte utløsernivåene for økt omsorg (Vedlegg3- oversikt 3) er passende for pasienter med sepsis (Szakmany et al., 2016). Keep et al. (2016) sin hypotese er at pasienter med septisk sjokk (SS)

vil ha en forhøyet NEWS, og at det vil generere et varsel om behov for økt screening/omsorg. Ifølge Lee et al. (2018) er NEWS ment å gi pålitelig, tidsriktig og effektiv indikasjon på klinisk respons til akutt kritisk syke pasienter.

Corfield et al. (2014) beskriver tidlig identifisering og intervensjon som viktige moment for å forbedre omsorgen for pasienter med sepsis. Lim et al. (2019) demonstrerer i sin studie at NEWS er et validert verktøy for å triagere pasienter med sepsis-relaterte tilstander, men de konkluderer i motsetning til de andre med at videre studier er nødvendige for å forbedre nøyaktigheten av NEWS til å kunne identifisere pasienter med risiko for klinisk forverring.

Szakmany et al. (2016) observerer i sin studie at sepsis er mer utbredt i akuttmottak og i den generelle avdeling enn tidligere foreslått. På den andre siden er screening og effektiv behandling av sepsis og SS langt fra operasjonalisert. Alam et al. (2015) konkluderer med at NEWS målt på forskjellige tidspunkt er en god indikator for pasientutfall. De poengterer at NEWS er en god metode for kontinuerlig overvåkning da det bidrar til at helsepersonell kan gripe inn i tide og stabilisere pasienten før ytterligere forverring oppstår. Martín-Rodríguez et al. (2020) støtter oppunder dette ved å poengtere at NEWS gir en bedre identifisering av tidskritiske pasienter med høy risiko for alvorlig utfall, i form av tidligere diagnostisering av tidskritiske sykdommer samt gjennomføring av hensiktsmessige tiltak.

I et akuttmottak kan en høy NEWS-score bety økt behov for kontinuerlig overvåking eller aktivisering av kritisk-syk-team, eventuelt overføring til intensivavdeling (Martín-Rodríguez et al.,2020). Funn i studien til Lim et al. (2019) indikerer at NEWS presterer bra som en trigger til å diskriminere infeksjonspasienter som står i fare for overføring til intensiv eller dødsfall innen 24 timer. Et annet moment som fremkommer i Hwang & Chin (2020) sin studie er at pasienter med behov for kritisk-syk-team har mindre sannsynlighet for forbedrede resultater ved utskrivelse.

3.2.1 Subtema: NEWS versus andre kliniske faktorer

Hensikten med studien til Hwang & Chin (2020) er å undersøke utførelsen av NEWS2 opp mot klinisk bekymring med tanke på å identifisere pasienter med risiko for klinisk forverring, og for å bestemme forholdet mellom NEWS2, klinisk bekymring og pasientresultat ved

utskrivelse. NEWS2 viser seg å være en viktig faktor assosiert med pasientens utfall, men klinisk bekymring er ikke.

Funn i studien til Lee et al. (2018) indikerer at NEWS brukt i kombinasjon med andre faktorer, som alder og klinisk diagnose, bidrar til at NEWS blir desto mer effektivt enn kun ved bruk av NEWS alene.

3.3 Presentasjon av tema 2: NEWS risikoklassifisering og innvirkning på mortalitet

Sepsis er en hovedårsak til økt mortalitet, men og en dødelighet som kan unngås. Det er derfor viktig å forstå størrelsen på problemet, slik at kvaliteten på pasientomsorgen kan forbedres (Szakmany et al., 2016). Lee et al. (2018) har som mål i sin studie å vurdere effekten av NEWS ved innleggelse, opp mot sykehusmortalitet, samt identifisere kliniske faktorer som kan forbedre den prediktive ytelsen til NEWS. De konkluderer med at NEWS har god evne til å diskriminere akutt syke pasienter med risiko for klinisk forverring innen 24 timer, samt at NEWS er et effektivt kartleggingsverktøy med tanke på å forutsi sykehusdødelighet.

Målet med studien til Corfield et al. (2014) er å evaluere om en singel NEWS til sepsispasienter som ankommer akuttmottak er en nyttig prediktor for å forutsi negativt utfall, enten med tanke på innleggelse på intensivavdeling eller økt mortalitet. Funn i studien viser at 27% av pasientene med $NEWS \geq 7$ blir innlagt på intensivavdeling innen 2 dager og/eller dør innen 30 dager. For pasienter med $NEWS \geq 9$ stiger det til ytterligere 35%. I studien til Martín-Rodríguez et al. (2020) blir det observert betydelig økt dødelighet hos pasienter som overskrider initial $NEWS > 9$. Pasienter overført til intensivavdeling har betydelig høyere NEWS enn de som ikke blir overført (9 vs 6). Pasienter som dør innen 30 dager er signifikant eldre enn de som ikke dør (77 mot 70) og har betydelig høyere NEWS (9 mot 6). Pasienter i alderen 50-70 år er mer utsatt for dødelighet innen 30 dager enn pasienter < 50 år. Hver økning i NEWS kategorien er ifølge Corfield et al. (2014) assosiert med økt risiko for dødelighet. Hensikten med studien til Alam et al. (2015) er å utforske NEWS med tanke på å forutsi uønskede utfall, som opptak til intensivavdeling og dødsfall hos voksne pasienter, samt å vurdere mulighet for bruk av NEWS som et strukturelt overvåkingsverktøy i akuttmottak. Pasienter som dør er også her eldre og har høyere NEWS

(gjennomsnittsalder 74 og NEWS-verdi på 6) til sammenligning med pasienter som overlever (gjennomsnittsalder 59 år og NEWS-verdi på 2,51).

Martín-Rodríguez et al. (2020) støtter oppunder hypotesen om at NEWS2 bidrar til identifisering av pasienter med høy risiko for alvorlig utfall inhospitalt. Både innen 24- og 48-timer har NEWS2 utmerket prediktiv kapasitet. Evnen til å forutsi dødelighet innen 7 og 30 dager avtar gradvis. Spångfors et al. (2019) konkluderer derimot i sin studie med at NEWS risikoklassifisering kan brukes som en prediktor for 30-dagers dødelighet. For høyrisikopasienter fremkommer det at oddsen for dødelig utfall er tredoblet, samt opplever pasienter som blir klassifisert av NEWS som middels risiko, en dobbel økning mortalitet innen 30 dager. I Corfield et al. (2014) sin studie blir pasienter med NEWS 5–6 (middels risiko) imidlertid ikke assosiert med økt risiko for innleggelse i intensivavdeling.

Funn i studien til Szakmany et al. (2016) indikerer at det er høy 90 dagers dødelighet i sepsisgruppen. Etter 90 dager dør betydelig flere pasienter med sepsis (henholdsvis 31,5% mot 23,3%) til sammenligning med pasienter uten sepsis. Videre i Spångfors et al. (2018) sin studie fremkommer det at NEWS-risikoklassifisering er betydelig høyere blant de som dør før sykehusutskrivelse og innen 30 dager etter utskrivelse, til sammenligning med de som ikke dør. Inhospital død skjer i 5% av innleggelsene som blir klassifisert som lav risiko, 12 % for de med middels risiko, og 20% for høyrisikogruppen. Forekomst av 30-dagers dødelighet for de som blir klassifiserte som lav, middels og høy risiko er 9% totalt (Spångfors et al., 2018). I studien til Alam et al. (2015) dør henholdsvis kun 4 % av pasientutvalget, og hele 84 % av pasientgruppen blir utskrevet i løpet av de første fire timene. Av de 1300 pasientene som inngår i analysen til Lee et al. (2018) dør 3,3% under hospitaliseringen.

De fleste av de ikke-overlevende er eldre, har kreft og er blitt innlagt av medisinske årsaker. En tredjedel av de ikke-overlevende har høy risiko basert på utløserterskelen for NEWS. Sykehusoppholdet er lengre hos ikke-overlevende fordi de har mer alvorlig sykdom samt hyppigere overføringer til intensivavdeling (Lee et al., 2018 & Szakmany et al., 2016). Martín-Rodríguez et al. (2020) finner også i sin studie at NEWS2-verdien er betydelig høyere blant ikke-overlevende. Det fremkommer også her at denne pasientgruppen har størst andel eldre. Høy NEWS-score er assosiert med økt dødelig både tidlig og etter 30 dager, samt et større behov for intensivbehandling.

4.0 Diskusjon

4.1 Tema 1: NEWS og tidlig identifisering av sepsis inhospitalt

I et akuttmottak med høy pasientflyt, hvor økende andel er eldre pasienter med komplekse komorbiditeter, vil NEWS være et velegnet verktøy og en god beslutningsstøtte for helsepersonell. Tatt i betraktning mange pasienter, økende behandlingsfokus samt organisatoriske faktorer, er akuttmottak avhengig av gode kartleggingsverktøy som sikrer adekvat, trygg og effektiv pasientbehandling. Pasientsikkerhetsprogrammet fremhever kartlegging av pasienters vitale funksjoner som en viktig faktor for å kunne oppdage sepsis så tidlig som mulig. Et annet viktig moment som er avgjørende, og i enkelte tilfeller livreddende, er rask og målrettet behandling (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017).

Aspsæther et al. (2019) og Martín-Rodríguez et al. (2020) sine funn støtter oppunder dette. Aspsæther et al. (2019) presiserer viktigheten av at systematiske observasjoner følges av rask og effektiv respons hos kritisk syke pasienter, dette for å lettere vurdere pasienters sykdomsbilde samt begrense ytterligere konsekvenser av sykdomsforverrelse og mortalitet.

Corfield et al. (2014) poengterer tidlig identifisering og tidlig intervensjon som viktige moment for å forbedre omsorgen for sepsispasienter. Alam et al. (2015) støtter oppom Corfield og trekker fram viktigheten av at NEWS bidrar til at helsepersonell lettere kan gripe inn i tide og stabilisere pasienter før ytterligere forverring oppstår, og derav gi forbedret utfall. Martín-Rodríguez et al. (2020) argumenterer på en lignende måte med at NEWS2 bidrar til bedre diskriminering av høyrisikopasienter samt bedre administrering av helseressurser.

Nagalingam (2017) argumenterer for at en enkel og kjapp undersøkelsesmetode er viktig for at helsepersonell bedre skal være rustet til å oppdage sepsis. På den ene siden blir det vektlagt at kartleggingsverktøyet er enkelt å bruke (Nagalingam, 2017). På den andre siden skal bruken av NEWS legge til rette for at pasienter ikke blir utsatt for uheldige hendelser i akuttmottak (Corfield et al., 2014). I motsetning til Szakmany et al. (2016) har Lee et al. (2018) funnet i sin studie at NEWS2 bidrar til tidlig oppdagelse av sepsis og klinisk forverring hos pasienter med begynnende infeksjon. NEWS er korrelert med iverksetting av korrekt behandling. På den andre siden, stiller det høye krav til helsepersonellens kompetanse

(Randen et al., 2019). På bakgrunn av dette følger Lim et al. (2019) opp med at tidlig intervensjon og anerkjennelse av forverring, er avhengig av innføring av kulturelle-endringer gjennom utdanning og opplæring.

I en retrospektiv kohort studien utført av Lim et al. (2019) underbygges problemstilling ifht. tidlig identifisering av sepsis, da de konkluderer med at NEWS er et validert verktøy for å triagere pasienter med sepsis. I løpet av 2 år har de samlet inn data og inkludert 11300 pasienter, noe som gjør det til en større studie, hvor tilfeldigheter elimineres, til sammenligning med de åtte andre studiene som har inkludert et mindre utvalg. På den andre siden konkluderer de også med at videre studier er nødvendig for å forbedre nøyaktigheten av NEWS til identifisering av klinisk forverring/uønsket utfall.

I studien til Szakmany et al. (2016) fremkommer det at pasienter med sepsis har signifikant høyere NEWS-score, dette sett i sammenheng med at samme pasientgruppe har betydelig høyere andel kroniske helseproblemer. Studien til Skrede & Blomberg (2016) støtter oppunder sistnevnte ved å presisere at sepsispasienter ofte har underliggende sykdommer.

Funn i studien til Szakmany et al. (2016) indikerer at pasienter med sepsis har betydelig mindre sykehusfrie dager ila. 90 dager sammenlignet med nonseptiske pasienter. Etter 90 dager har betydelig flere pasienter i sepsis-gruppen dødd, henholdsvis 31,5% mot 23,3%. Det konkluderes med at screening og effektiv behandling for sepsis og SS er langt fra operasjonalisert, noe som gjenspeiler seg i høy 90-dagers dødelighet. Keep et al. (2016) bekrefter hypotesen ved å konkludere med at NEWS bidrar til tidlig identifisering av sepsis med en sensitivitet på 92,6 prosent og en spesifisitet på 77 prosent. NEWS-skår lik eller over 3 anbefales derfor som en systematisk indikator for å risikovurdere pasienter for SS. Hwang og Chin (2020) støtter opp om at indikasjonsscoren for økt omsorg bør være 3. Dette avviker fra funn i Lee et al. (2018) sin studie, hvor det fremkommer at en $NEWS \geq 5$ bør være en systematisk indikator for økt oppmerksomhet og økt behandlingsnivå. Ergo hos pasienter med kjent eller mistenkt infeksjon, bør en $NEWS \geq 5$ øke mistanken om sepsis. Det vil også være en nøkkelverdi for aktivering av kritisk-syk-team for å forhindre dårlig prognose.

4.1.1 Subtema: NEWS versus andre kliniske faktorer

I studien til Hwang og Chin (2020) fremkommer det at NEWS2 er en viktig faktor assosiert med pasientens utfall, men klinisk bekymring alene er ikke. Helsedirektoratet (2018) poengterer derimot at klinisk skjønn overstyrer scoringsverktøy og at ingen laboratorietest har høyere sensitivitet eller spesifisitet enn en god klinisk undersøkelse. Downey et al. (2017) og Hwang og Chin (2020) underbygger Helsedirektoratets retningslinjer ved å påpeke at NEWS2 i samråd med klinisk bekymring er et godt verktøy for å diskriminere/skille forverrede pasienter fra andre pasienter. Sist, men ikke minst forbedre pasientens utfall.

Aspsæther et al. (2019) konkluderer i sin studie med viktigheten om at scoringsverktøy ikke blir brukt alene, men i kombinasjon med egne kunnskaper, faglig skjønn og det kliniske blikk. Lee et al. (2018) fremhever derimot viktigheten av at NEWS blir brukt med innvirkning av andre faktorer, som alder og klinisk diagnose, slik at NEWS- risikoklassifisering blir mer pålitelig enn kun ved bruk av NEWS alene. Lim et al. (2019) presiserer også at selv om NEWS er et godt prediktivt verktøy, må samsvar og overholdelse av NEWS med en god klinisk vurdering fremdeles opprettholdes. Martín-Rodríguez et al. (2020) fastslår at NEWS2 er et utmerket verktøy som på den ene siden kan hjelpe helsepersonell i beslutningstaking, men på den andre siden, aldri kan erstatte en strukturert klinisk vurdering.

4.2 Tema 2: NEWS-risikoklassifisering og innvirkning på mortalitet

Sepsis er en viktig årsak til morbiditet og økt mortalitet nasjonalt.

Pasientsikkerhetsprogrammet, I trygge hender 24/7 (2017) jobber målrettet med å utarbeide tiltak som kan bidra til å redusere antall pasientskader/dødsfall. Tidlig oppdagelse av sepsis er et av satsningsområdene. I studien til Lee et al. (2018) fremkommer det at det er viktig allerede ved innleggelsestidspunkt å vurdere risiko for mulig inhospitalt dødsfall. Corfield et al. (2014) understøtter dette ved å utdype at hver økning i NEWS-kategorien er assosiert med økt risiko for dødelighet. Med andre ord vil sepsispasienter med en økt NEWS ved ankomst akuttmottak, ha høyere odds for ugunstig utfall.

Pasientsikkerhetsprogrammet poengterer at forsinket oppstart av adekvat behandling og manglende bruk av scoringsverktøy til pasienter med sepsis, vil øke dødeligheten. Punkt en

og to i tiltakspakken til pasientsikkerhetsprogrammet omhandler å observere pasienten etter ABCDE-prinsippet samt å bruke validerte verktøy for skåring, observasjon og respons (Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017). Faglitteraturen presiserer for det første at pasientens overlevelsesprognose er helt avhengig av at helsepersonell innehar den kompetansen som kreves i henhold til hvilke observasjoner, symptomer og tegn en skal se etter (Rygh et al., 2016). Lim et al. (2019) presiserer for det andre at manglende identifisering av forverrede pasienter ikke bare øker dødelighetsrisiko, men det øker også ressursbruken innsidende. Det poengteres derfor som særs viktig at identifisering av risikopasienter etterfølges av iverksetting av tidskritisk behandling, nettopp for å redusere alvorlige bivirkninger og mulig død.

I en prospektiv multicenter kohort studie utført av Martín-Rodríguez et al. (2020) fremkommer det at vitalia er samlet inn over en periode på 15 måneder ifra 7 ulike sykehus med akutfunksjon. Både utvalg og tidsperspektiv bidrar til å eliminere tilfeldigheter. Det ble inkludert totalt 2335 pasienter. Dette er den studien som veier tyngst vedrørende tema, sett i lys av tidsperspektiv og utvalg. Funn i studien støtter oppunder hypotesen om at NEWS2 bidrar til bedre identifisering av pasienter med høy risiko for alvorlig utfall og tidlig dødelighet på sykehusnivå, både i form av tidligere diagnostisering av tidskritiske sykdommer samt gjennomføring av passende tiltak.

I en studie utført av Lee et al. (2018) fremkommer det også her at bruk av NEWS er et effektivt verktøy for å forutsi dødelighet innsidende. Spångfors et al. (2018) støtter Lee et al., 2018 & Martín-Rodríguez et al., 2020 sine studier med tanke på at NEWS-risikoklassifisering har god prediktiv innvirkning på innsidende dødelighet, og legger til at NEWS har god prediktiv innvirkning også på 30-dagers dødelighet hos pasienter med avvikende vitale tegn. Funn vedrørende 30-dagers dødelighet står i sterk kontrast til funn i Martín-Rodríguez et al. (2020) sin studie som konkluderer med at evnen til å forutsi dødelighet innen 7 og 30 dager avtar gradvis. Corfield et al. (2014) finner derimot at pasienter som dør innen 30 dager er signifikant eldre enn de som ikke dør (77 mot 70) og har betydelig høyere NEWS (9 mot 6). I Spångfors et al. (2018) sin studie opplever pasienter som blir NEWS-klassifisert som middels eller høy risiko mer enn to og tredobling innsidende dødelighet, til sammenligning med lav risiko-pasienter. Funn i en studie utført av Skrede & Blomberg (2016) trekker slutning om at det er økt dødelighet ved høy alder og

underliggende sykdom. Lee et al. (2018) finner derimot at alder og komorbiditet i kombinasjon med NEWS, bidrar til å gi NEWS en signifikant høyere prediktiv virkning enn kun ved bruk av NEWS alene.

Martín-Rodríguez et al. (2020) indikerer som nevnt over at det er enighet om at NEWS med utmerket prediktiv kapasitet kan identifisere pasienter med høy risiko for alvorlig utfall og tidlig mortalitet inhospitalt innen de første 24- 48-timene. Lee et al. (2018) konkluderer også med at NEWS har god evne til å diskriminere akutt syke pasienter med risiko for klinisk forverring innen 24 timer. Med andre ord, studiene som fremkommer i dette tema bekrefter hypotesen om at NEWS er et effektivt kartleggingsverktøy med tanke på tidlig identifisering og redusert inhospital mortalitet.

5.0 Konklusjon

Forskning understøtter problemstilling da det fremkommer i 8 av 9 studier at NEWS bidrar til tidligere identifisering av sepsispasienter samt har en god prediktiv innvirkning på mortalitet. Sepsis viser seg å være en hovedårsak til økt mortalitet, men og en dødelighet som kan unngås (Szakmany et al., 2016). Det fremkommer i fire av studiene at pasienter som dør har høyere alder og høyere NEWS i motsetning til pasienter som overlever (Alam et al., 2015, Corfield et al., 2014, Lee et al., 2018 & Martín-Rodríguez et al., 2020). Høy NEWS-verdi er korrelert med et større behov for intensivbehandling samt økt risiko for mortalitet (Martín-Rodríguez et al., 2020 & Corfield et al., 2014). NEWS brukt i kombinasjon med egne kunnskaper, faglig skjønn og klinisk kompetanse bidrar til bedre identifisering av forverret tilstand (Aspsæther, 2019, Hwang & Chin, 2020).

6.0 Kildehenvisning

Alam, N., Vegting, I.L., Houben, E., Van Berkel, B., Vaughan, L., Kramer, M.H.H. & Nanayakkara, P.W.B. (2015). Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. *Resuscitation*, 2015(90), 111–115.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.02.011>

Aspsæther, E., Lien, V.B. & Molnes, S.I. (2019). Slik kan sykepleiere oppdage sepsis tidligere. *Sykepleien*, 2019(107). e-76029.
<https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.76029>

Corfield, A.R., Lees, F., Zealley, I., Houston, G., Dickie, S., Ward, K. & McGuffie, C. (2014). Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department. *Emergency Medicine Journal*, 2014(31), 482–487.
<http://dx.doi.org/10.1136/emered-2012-202186>

Eriksen, T. (19. desember 2016). *Sådan foretager man et litteraturstudie*. Hentet 28. februar 2021 fra <https://www.scribbr.dk/struktur-i-din-afhandling/saadan-foretager-man-et-litteraturstudie/>

Evans D. (2002). Systematic reviews of interpretive research: Interpretive data synthesis of processed data. *The Australian journal of advanced nursing*. 20(2), 22–26.

Helsebiblioteket. (2016, 03. juni). *PICO*. Hentet 6. mars 2021 fra [PICO - Helsebiblioteket.no](http://www.helsebiblioteket.no/pico)

Helsebiblioteket. (2016, 03. juni). *Sjekklister*. Hentet 6. mars 2021 fra <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister>

Helsedirektoratet. (2018, 08. januar). *Nasjonal faglig retningslinje- Sepsis*. Hentet 1. mars 2021 fra [Sepsis - Helsedirektoratet](http://www.helsedirektoratet.no/sepsis)

Hwang, J-I. & Chin, H. J. (2020). Relationships between the National Early Warning Score 2, clinical worry and patient outcome at discharge: Retrospective observational study. *Journal of Clinical Nursing*, 2020(29), 3774–3789.

<http://dx.doi.org/10.1111/jocn.15408>

Kaspersen, E.R., Ræder, J. & Dahl, V. (2018). Retningslinjer for behandling av sepsis. *Tidsskriftet den norske legeforening*, 2018(4).

<https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0493>

Keep, J.W., Messmer A.S., Sladden, R., Burrell, N., Pinate, R., Tunnicliff, M. & Glucksman, E. (2016). National early warning score at Emergency Department triage may allow earlier identification of patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective observational study. *Emergency Medicine Journal*, 2016(33), 37-41.

<http://dx.doi.org/10.1136/emered-2014-204465>

Kildekompasset. (u.å.). APA 7th. Hentet 17. april 2021 fra [APA 7th - Kildekompasset](#)

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), e-0187990.

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

Lee, Y. S., Choi, J. W., Park, Y. H., Chung, C., Park, D. I., Lee, J. E. & Moon, J. Y. (2018). Evaluation of the efficacy of the National Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification. *Journal of Critical Care*, 2018(47), 222–226. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.07.011> 0883-9441

Lim, W.T., Fang, A.H.S., Loo, C.M, Wong, K.S. & Balakrishnan, T. (2019). Use of the National Early Warning Score (NEWS) to Identify Acutely Deteriorating Patients with Sepsis in Acute Medical Ward. *Annals Academy of Medicine Singapore*, 2019(48), 145-149.

Martín-Rodríguez, F., Raúl López-Izquierdo, R., Vegas, C.D.P., Sánchez-Soberónb, I., Delgado-Benito, J.F., Martín-Conty, J.L. & Castro-Villamor, M.A. Can the prehospital national early warning score 2 identify patients at risk of in- hospital early mortality? A prospective, multicenter cohort study. *Heart & Lung*, 2020(49), 585-591.

<https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.02.047> 0147-9563

NHI. (2019, 11. mars). *NEWS2-nytt i NEL*. Hentet 1. mars 2021 fra

<https://nhi.no/for-helsepersonell/fra-vitenskapen/news2-nytt-i-nel/>

Nagalingam, K. (2017) Ensuring early recognition and treatment of sepsis and septic shock. *Nursing Times*, 113(2), 35-37.

Pasientsikkerhetsprogrammet: I trygge Hender 24-7. (2017, mars). *Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis*. Pasientsikkerhetsprogrammet.

[sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf](https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/sengepost-tiltakspakke-for-tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-revidert-april-2019.pdf) (pasientsikkerhetsprogrammet.no)

Randen, E. & Leonardsen, A-C.L. (2019). Sepsis kan oppdages tidlig med disse verktøyene. *Sykepleien*, 2019(107). e-79771.

<https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.79771>

Royal College of Physicians. (2017, 19. desember). *National early warning score (NEWS)2*.

Hentet 1.mars 2021 fra [National Early Warning Score \(NEWS\) 2 | RCP London](https://www.rcplondon.ac.uk/resources/publications/national-early-warning-score-news-2)

Rygh, M., Andreassen, G.T., Fjellet, A.L., Wilhelmsen, I.L. & Stubberud, D-G. (2016). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I D-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5.utg., s. 69-115). Oslo: Gyldendal akademisk.

Skrede, S. & Blomberg, B. (2016). Sepsis forekomst og empirisk antibiotikabehandling. *Indremedisinen*, 2016(2).

[Sepsis – forekomst og empirisk antibiotikabehandling | Indremedisinen](https://www.indremedisinen.no/nyheter/sepsis-forekomst-og-empirisk-antibiotikabehandling)

Spångfors, M., Bunkenborg, G., Molt, M. & Samuelson, K. (2018). The National Early Warning Score predicts mortality in hospital ward patients with deviating vital signs: A retrospective medical record review study. *Journal of Clinical Nursing*, 2019(28), 1216–1222.

<https://doi.org/10.1111/jocn.14728>

Szakmany, T., Lundin, R.M., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Kopczynska, M., Dhadda, A., Mann, C., Donoghue, D., Rollason, S., Brownlow, E., Hill, F., Carr, G., Turley, H., Hassall, J., Lloyd, J., Davies, I., Atkinson, M., Jones, M., (...) Hall, J.E. (2016). Sepsis prevalence and outcome on the general wards and Emergency Departments in Wales: Results of a multi-centre, observational, point prevalence study. *PLoS ONE* 11(12), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167230>

VID. (u.å.). *Veileder for fordypningsoppgaven, kull 2019, vår 2021*. Hentet 6. mars 2021 fra [Veileder for fordypningsoppgaven kull 2019 vår 2021.docx: VUAKU5400-1 21V Vitenskapsteori, forskningsmetoder og forskningsetikk \(instructure.com\)](#)

Vedlegg

Vedlegg 1a - Søkehistorikkskjema

Database/ Søkemotor/ nettsted	Søke nr	Søkeord/ Emneord/ søkekombinasjoner	Antall treff	Kommentarer til søket/treffliste (fyll ut etter behov, kommenter gjerne kombinasjonene)
Cinahl	S1	Sepsis	1777	publisert siste 11 år, full tekst.
	S2	Nursing role	831	Publisert siste 11 år, full tekst, engelsk språk.
	S3	S1 AND S2	2	Publisert siste 11 år, full tekst, engelsk språk.
	S4	Sepsis AND nursing	41	Publisert siste 11 år, full tekst, aldersbegrensning: Kun voksne.
	S5	Emergency department OR Emergency room	1538	Publisert siste 11 år, full tekst, engelsk språk, aldersbegrensning: Kun voksne.
	S6	S1 AND S5	33	Publisert siste 11 år, full tekst, engelsk språk
	S7	S6 AND nursing interventions	3	Publisert etter 2010, full tekst, engelsk språk, aldersbegrensning: Kun voksne.
	S8	S6 AND early identification OR early recognition	38	Publisert etter 2010, engelsk språk, aldersbegrensning: Kun voksne.
	S9	S6 AND early intervention	2	Publisert etter 2010, full tekst, engelsk språk.
	S10	S6 AND early intervention	7	Publisert etter 2010, engelsk språk og aldersbegrensning: Kun voksne.

	S11	NEWS OR National early warning system 2 OR National early warning system	7	Publisert etter 2010, engelsk språk og aldersbegrensning: Kun voksne.
	S12	[National early warning score OR news score OR warning score] OR national early warning score 2 OR news2 OR news 2]	219	Publisert etter 2010, engelsk språk og aldersbegrensning: Kun voksne.
	S13	S11 AND early identification OR early recognition	37	Publisert etter 2010, engelsk språk og aldersbegrensning: Kun voksne.
	S14	S13 AND S5	10	Publisert etter 2010, engelsk språk og aldersbegrensning: Kun voksne.
	S15	National early warning score OR news score OR warning score AND deteriorating patient	16	Publisert etter 2010, engelsk språk og aldersbegrensning: Kun voksne.
	S16	S6 AND National early warning score OR national early warning score 2 OR NEWS OR NEWS2 AND Outcome AND Mortality	9	Publisert etter 2010, engelsk språk og aldersbegrensning: Kun voksne.
PubMed	S1	Emergency room AND Sepsis	1160	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S2	S1 AND Nursing	112	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S3	S1 AND Emergency nursing	52	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S4	S3 AND intervention	44	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk,

Helsebiblioteket				aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S5	S3 AND early identification	5	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S6	National early warning score OR national early warning score 2 OR NEWS OR NEWS2	3496	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S7	S6 AND outcome	589	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S8	S7 AND sepsis	38	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S9	S8 AND mortality	211	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S10	S9 AND Emergency	74	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år
	S11	National early warning score OR national early warning score 2 OR NEWS OR NEWS2 AND Mortality AND Evaluation	297	Publisert siste 10 år, full tekst, engelsk språk, skandinavisk språk, aldersbegrensning: Kun voksne > 19 år.
	S1	Sepsis AND retningslinjer	108	Norsk og engelsk, retningslinjer

Vedlegg 1b- Utvalgte artikler

Alam, N., Vegting, I.L., Houben, E., Van Berkel, B., Vaughan, L., Kramer, M.H.H., Nanayakkara, P.W.B. «Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department».

Resuscitation 90 (2015) 111–115.

Denne artikkelen ble funnet i Pubmed. Se beskrivelse av søk nr. 10. Søket ga 74 artikkeltreff, hvorav utvalgte artikkel var listet opp som nr. 26.

Corfield, A.R., Lees, F., Zealley, I., Houston, G., Dickie, S., Ward, K. og McGuffie, C. (2014).

«Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department». Emerg Med J, 31, s. 482–487.

Denne artikkelen ble funnet i Cinahl. Se beskrivelse av søk nr. 13. Søket ga 37 artikkeltreff, hvorav utvalgt artikkel var listet opp som nr. 4. Evt. Pubmed. Se beskrivelse av søk nr. 8. Søket ga 38 artikkeltreff, hvorav utvalgte artikkel var listet opp som nr. 26.

Hwang, J-I., Chin, H. J. (2020).

«Relationships between the National Early Warning Score 2, clinical worry and patient outcome at discharge: Retrospective observational study».

Journal of Clinical Nursing. 2020; 29:3774–3789.

Denne artikkelen ble funnet i Cinahl. Se beskrivelse av søk nr. 12. Søket ga 219 artikkeltreff, hvorav utvalgt artikkel var listet opp som nr. 3.

Keep, J.W., Messmer A.S., Sladden, R., Burrell, N., Pinate, R., Tunnicliff, M., Glucksman, E.

«National early warning score at Emergency Department triage may allow earlier identification of patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective observational study».

Emergency Medicine J., 2016;33:37-41.

Denne artikkelen ble funnet i Cinahl. Se beskrivelse av søk nr. 8. Søket ga 38 artikkeltreff, hvorav utvalgt artikkel var listet opp som nr. 8.

Lee, Y. S., Choi, J. W., Park, Y. H., Chung, C., Park, D. I., Lee, J. E., Moon, J. Y. (2018).

«Evaluation of the efficacy of the National Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification»

Journal of Critical Care, 2018;47:222–226

Denne artikkelen ble funnet i Pubmed. Se beskrivelse av søk nr.11. Søket ga 297 treff, hvorav utvalgte artikkel var listet opp som nr. 27.

Lim, W.T., Fang, A.H.S., Loo, C.M, Wong, K.S., Balakrishnan, T. (2019).

«Use of the National Early Warning Score (NEWS) to Identify Acutely Deteriorating Patients with Sepsis in Acute Medical Ward»

Annals Academy of Medicine Singapore, 2019; 48:145-149.

Denne artikkelen ble funnet i Pubmed. Se beskrivelse av søk nr. 8. Søket ga 38 artikkeltreff, hvorav utvalgte artikkel var listet opp som nr. 2.

Martín-Rodríguez, F., Raúl López-Izquierdo, R., Vegas, C.D.P., Sánchez-Soberónb, I., Delgado-Benito, J.F., Martín-Conty, J.L., Castro-Villamor, M.A.

«Can the prehospital national early warning score 2 identify patients at risk of in- hospital early mortality? A prospective, multicenter cohort study»

Heart & Lung Volume 49, Issue 5, september–October 2020, Pages 585-591.

Denne artikkelen ble funnet i Cinahl. Se beskrivelse av søk nr. 11. Søket ga 7 artikkeltreff, hvorav utvalgt artikkel var listet opp som nr. 2

Spångfors, M., Bunkenborg, G., Molt, M., Samuelson, K. (2018).

«The National Early Warning Score predicts mortality in hospital ward patients with deviating vital signs: A retrospective medical record review study»

Journal of Clinical Nursing, 2019;28:1216–1222.

Denne artikkelen ble funnet i Cinahl. Se beskrivelse av søk nr. 15. Søket ga 16 artikkeltreff, hvorav utvalgt artikkel var listet opp som nr. 2.

Szakmany, T., Lundin, R.M., Sharif, B., Ellis, G., Morgan, P., Kopczyńska, M., et al. (2016).

«Sepsis Prevalence and Outcome on the General Wards and Emergency Departments in Wales: Results of a Multi-Centre, Observational, Point Prevalence Study».

PLoS ONE 11(12): e0167230. doi:10.1371/ journal.pone.0167230.

Denne artikkelen ble funnet i Pubmed. Se beskrivelse av søk nr. 8. Søket ga 38 artikkeltreff, hvorav utvalgte artikkel var listet opp som nr. 30.

Helsedirektoratet: «Sepsis, Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus» og «Sepsis».
Se beskrivelse av søk i søk 1. Søket ga 108 treff. De to utvalgte prosedyrene var listet opp som nr. 2 og 3. i søket.

Vedlegg 2- PICO skjema

Population	Intervention	Comparison	Outcome
Voksne pasienter med sepsis ved innkomst i akuttmottak/generell avdeling	NEWS som kartleggingsverktøy		- Tidlig identifisering av sepsis - Redusert mortalitet

Helsebiblioteket, 2016.

Vedlegg 3- National early warning score (NEWS)

NEWS (Score)	3	2	1	0	1	2	3
Respirasjons frekvens	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
SpO ₂	≤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
Puls/min	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Bevissthetsnivå				A			V, P eller U

Oversikt 1

Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017.

Bevissthetsnivå

A	Alert/Våken
V	Voice/Reagerer på tiltale
P	Pain/Reagerer ved smertestimuli
U	Unresponsive/Reagerer ikke

Oversikt 2

Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017.

Outline Clinical Response to NEWS Triggers

NEWS SCORE	FREQUENCY OF MONITORING	CLINICAL RESPONSE
0	Minimum 12 hourly	<ul style="list-style-type: none"> Continue routine NEWS monitoring with every set of observations
Total: 1-4	Minimum 4-6 hourly	<ul style="list-style-type: none"> Inform registered nurse who must assess the patient; Registered nurse to decide if increased frequency of monitoring and / or escalation of clinical care is required;
Total: 5 or more or 3 in one parameter	Increased frequency to a minimum of 1 hourly	<ul style="list-style-type: none"> Registered nurse to urgently inform the medical team caring for the patient; Urgent assessment by a clinician with core competencies to assess acutely ill patients; Clinical care in an environment with monitoring facilities;
Total: 7 or more	Continuous monitoring of vital signs	<ul style="list-style-type: none"> Registered nurse to immediately inform the medical team caring for the patient – this should be at least at Specialist Registrar level; Emergency assessment by a clinical team with critical care competencies, which also includes a practitioner/s with advanced airway skills; Consider transfer of Clinical care to a level 2 or 3 care facility, i.e. higher dependency or ITU;

Oversikt 3

Pasientsikkerhetsprogrammet, 2017.

Vedlegg 4- Sjekkliste tverrsnittstudie

Forfatter, år, studie.	Er problems tilling klart formulert?	Er en prevalens studie en velegnet metode for å besvare problemstillingen / spørsmålet?	Er befolkningen (populasjonen) som utvalget er tatt fra, klart definert?	Ble utvalget inkludert i studien på en tilfredsstillende måte?	Er det gjort rede for om respondentene skiller seg fra dem som ikke har respondert?	Er svarprosenten høy nok?	Bruker studien målemetoder som er pålitelige (valide) for det man ønsker å måle?	Er data innsamlingen standardisert?	Er dataanalysen standardisert?	Hva er resultatet i denne studien?	Kan resultatene skyldes tilfeldigheter?	Kan resultatene overføres til praksis?	Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier?
Corfield, A.R., et al. 2014, Utility of a single early warning score in patients with sepsis in the emergency department.	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	Se tabell 1.	NEI	JA	JA
Martín Rodríguez, F., et al., 2020, Can the prehospital national early warning score 2 identify patients at risk of in-hospital early mortality? A prospective multicenter cohort study	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	Se tabell 1.	NEI	JA	JA
Spångfors, M., et al., 2019 The National Early Warning Score predicts mortality in hospital ward patients with deviating vital signs: A retrospective medical record	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	Se tabell 1.	NEI	JA	JA

review study»													
Lee, Y. S., et al., 2018, Evaluation of the efficacy of the National Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification.	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	Se tabell 1.	NEI	JA	JA
Lim, W.T., et al., 2019, Use of the National Early Warning Score (NEWS) to Identify Acutely Deteriorating Patients with Sepsis in Acute Medical Ward	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	Se tabell 1.	NEI	JA	JA
Keep, J.W., et al., 2016, National early warning score at Emergency Department triage may allow earlier identification of patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective observational study.	JA	JA	JA	JA	JA	NEI	JA	JA	JA	Se tabell 1.	JA	JA	JA

Hwang, J-I., Chin, H. J. (2020) Relationships between the National Early Warning Score 2, clinical worry and patient outcome at discharge: Retrospecti ve observatio nal study	JA	JA	JA	JA	JA	USIKK ER	JA	JA	JA	Se tabell 1.	JA	JA	JA
Szakmany, T., et al., 2016, Sepsis prevalence and outcome on the General Wards and Emergency Departmen ts in Wales: Results of a Multi- centre, observatio nal, point prevalence study.	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	Se tabell 1.	JA	JA	JA
Alam, N., et al., 2015, «Exploring the performanc e of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency departmen t».	JA	JA	JA	JA	JA	Usikk er	JA	JA	JA	Se tabell 1.	JA	JA	JA

Helsebiblioteket, 2016.