

Brendbakken, Amund (10079)

Bruun, Lasse Kjær (10104)

Hvordan kan sykepleiere utvikle kompetanse i tidlig identifisering av sepsis

Litteraturbachelor

Antall ord: 7686

Bacheloroppgave i sykepleie

Veileder: Elin Furuseth

Juni 2023

Brennbakken, Amund (10079)
Bruun, Lasse Kjær (10104)

Hvordan kan sykepleiere utvikle kompetanse i tidlig identifisering av sepsis

Litteraturbachelor
Antall ord: 7686

Bacheloroppgave i sykepleie
Veileder: Elin Furuseth
Juni 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Sammendrag

Tittel:	«Hvordan kan sykepleiere utvikle kompetanse i tidlig identifisering av sepsis»	Dato: 01.06.23
Forfattere:	Amund Brendbakken og Lasse Kjær Bruun	
Veileder:	Elin Furusest	
Stikkord:	Sykepleie, utvikling av kompetanse, sepsis, tidlig identifisering	
Antall sider/ord: 43 /7686		
Antall vedlegg: 1		
<p>Bakgrunn: Sepsis er en livstruende tilstand som rammer ca. 10 000 nordmenn årlig. Prisen for behandling av en pasient er estimert å koste samfunnet mellom \$16 000 og \$38 000. Tross mye fokus de siste årene viser sepsis seg fortsatt å være problematisk og den tidlige identifiseringen står sentralt for overlevelse.</p> <p>Hensikt: Å belyse viktigheten av å øke kompetansen til sykepleiere i tidlig identifisering av sepsis, samt undersøke hvilke undervisningsformer som egner seg best.</p> <p>Metode: En litteraturstudie ble gjennomført med et strukturert søk i databasene Cinahl Complete og PubMed for å identifisere og analysere forskningen rundt temaet.</p> <p>Resultat: Det ble identifisert og inkludert 8 artikler gjennom det strukturerte søket. Resultatene ble analysert og resulterte i 4 tema som belyste punkter for utviklingen av kompetanse.</p> <p>Konklusjon: Litteraturstudien viste at sykepleiere utvikler kompetansen i kombinasjon av ulike læringsmetoder. Dette inkluderer forelesninger, casestudier, e-læringskurs, kartleggingsverktøy, og ulike former for simulering.</p>		

Abstract

Title:	"How can nurses develop competence in early identification of sepsis"	Date: 01.06.23
Authors:	Amund Brendbakken and Lasse Kjær Bruun	
Supervisor:	Elin Furuseth	
Keywords:	Nursing, competence development, sepsis, early identification	
Number of pages/words: 43/7686		
Number of attachments: 1		
<p>Background: Sepsis is a life-threatening condition that affects approximately 10,000 Norwegians annually. The cost of treating a patient is estimated to range between \$16,000 and \$38,000 for society. Despite significant focus in recent years, sepsis continues to pose challenges, and early identification is crucial for survival.</p> <p>Aim of study: To highlight the importance of increasing the competence of nurses in the early identification of sepsis and to investigate the most suitable educational approaches.</p> <p>Method: A literature review was conducted, with a structured search in the Cinahl Complete and PubMed databases, to identify and analyze the research on the topic.</p> <p>Results: Eight articles were identified and included through the structured search. The results were analyzed and yielded four themes that highlighted key points for competence development.</p> <p>Conclusion: The literature review demonstrated that nurses developed competence best through a combination of various learning methods. This included lectures, case studies, e-learning courses, assessment tools, and various forms of simulation.</p>		

Innhold

Kapittel 1: Innledning	5
1.1 - Introduksjon til tema.....	5
1.1.1 - Sykepleiefaglig relevans	5
1.2 - Bakgrunn	6
1.2.1 - Hva er sepsis	6
1.2.2 - Reaksjon på sepsis	6
1.2.3 - Kompetanse	7
1.2.4 - Klinisk sykepleie	7
1.2.5 - Sykepleierens funksjonsområder	8
1.2.6 - Kunnskapsbasert praksis	9
1.2.7 - Pasientsikkerhet	9
1.2.8 – Nightingale	9
1.3 - Hensikt/formål og problemstilling	10
Kapittel 2 - metode	11
2.1 - Beskrivelse av metode	11
2.1.1 – Litteraturstudien.....	11
2.1.2 - Operasjonalisering av problemstilling.....	11
2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier	12
2.3 – Søkestrategi	12
2.4 - Kritisk vurdering	17
2.5 - Analyse.....	18
2.6 – Forskningsetikk.....	18
Kapittel 3 – Resultater	19
3.1 – Presentasjon av inkluderte artikler fremstilt i artikkelmatriser	19
3.2 – Sammenfatning av resultater i tema:.....	29
3.2.1 – Kompetanseutvikling.....	29
3.2.2 - Virkelighetsnær undervisning	30
3.2.3 - Tidlig identifisering.....	30
3.2.4 - Mestring	31
Kapittel 4 – Diskusjon	32
4.1 - Diskusjon	32
4.1.1 “kompetansen utvikles best gjennom kombinasjon av passiv og aktiv læring”	32
4.1.2 “Utvikling av kompetanse bidrar til tidligere identifisering og redusert dødelighet”	34

4.2. Betydning for sykepleie	36
4.3. Styrker og svakheter med litteraturstudien	37
4.4. Konklusjon.....	38
Litteraturliste.....	39
Vedlegg.....	42

Kapittel 1: Innledning

1.1- Introduksjon til tema

Sepsis er en tilstand som kan være livstruende dersom den ikke oppdages, og behandling iverksettes tidlig nok. Sepsis oppstår når kroppens immunsystem får en ubalansert reaksjon på infeksjon. Det forårsaker en multi-organ-dysfunksjon, hvor kroppens organer ikke klarer å opprettholde normale funksjoner (Singer et al., 2016). Det er estimert at ca. 10 000 nordmenn blir diagnostisert med sepsis hvert år og at dødeligheten er på omtrent 20% (Helsedirektoratet, 2020).

Sepsis er et nasjonalt fokusområde. Pasientsikkerhetsprogrammet «I trygge hender» har hatt fokus på sepsis (Helsedirektoratet, 2020), hvor fokus har vært på tidlig oppdagelse og systematiske observasjoner. Det har også vært flere kampanjer og veiledere, for eksempel er «stopp sepsis» veilederen utviklet av Statens Helsetilsyn i 2016-2017 (Statens Helsetilsyn, 2016-2017). Målet med veilederen var å øke kvaliteten av behandling, pasientsikkerheten, og redusere forekomsten av dødsfall knyttet til sepsis. Det har de siste årene vært fokus på sepsis og å øke kompetansen innenfor feltet, men likevel er sepsis fortsatt et stort problem. Ifølge Martin et al. (2003) ser forekomsten av sepsis heller ikke ut til å minske i årene fremover (Martin et al., 2003). Sepsis er en stor utgift for helsevesenet og i USA alene er sepsis estimert til å koste totalt 62 billioner (Buchman et al., 2020). Kostnaden per pasient er også estimert til \$16,324 - \$38,298 (Paoli et al., 2018), hvor kostnaden økte med alvorlighetsgraden.

1.1.1- Sykepleiefaglig relevans

Sykepleiere kan møte sepsis på alle arenaer, hjemmesykepleien, sykehjemmet og på sykehuset. I behandlingen av sepsis har det vist seg at den tidlige identifisering er sentralt for overlevelse (Kvale, 2022, s. 63). Sykepleiere har en sentral rolle for å kunne observere forverring hos pasienten, og derfor er kompetanse i tidlige tegn på sepsis viktig. For å øke kvaliteten av tjenesten og fremme den tidlige identifisering er det relevant å se på hvordan vi utvikler kompetansen. En barriere for å kunne identifisere tidlige tegn på sepsis, kan være manglende kompetanse og mestring (Breen & Rees, 2018). I Helsepersonelloven §4 ligger det et ansvar om at sykepleiere må utføre arbeidet i henhold til et faglig forsvarlige krav (Helsepersonelloven, 1999, §4).

Dersom sykepleiere mangler tilstrekkelig kompetanse til å benytte skåringsverktøy eller observere kliniske tegn på forverring, vil de ikke være optimalt utrustet til å identifisere sepsis i tidlig fase.

1.2- Bakgrunn

1.2.1- Hva er sepsis

Sepsis er per i dag overordnet definert som dysregulert vertsreaksjon på infeksjon, med utvikling av organskade (Kvale, 2022, s. 63). Det er derimot noen uenigheter i definisjonen og det finnes så langt ikke en entydig definisjon med de verktøyene vi har i dag. I denne oppgaven brukes definisjonen for sepsis fra Kvale (2022) og Singer et al. (2016).

Sepsis er en tilstand med organdysfunksjon, som reaksjon på uregulert immunrespons (Singer et al., 2016). Inflammasjon er normalt en reaksjon fra kroppen og utløses alltid ved en infeksjon. Inflammasjonen kan skyldes et toksin frigitt av en mikroorganisme, eller mikroben i seg selv (Kvale, 2022, s. 64). Hastigheten og alvorligheten av tilstanden avhenger av pasientens tilstand, underliggende sykdommer og hvilken bakterie eller mikroorganisme som har forårsaket infeksjonen. Andre mulige årsakene kan også være tidligere nedsatt organfunksjon, alderdom, gravide eller bruk av immunsuppressive legemidler (Rygh et al., 2016, s. 94).

Alvorlighetsgraden av sepsis deles inn i sepsis, alvorlig sepsis og septisk sjokk (Rygh et al., 2016, s. 94). Sepsis-diagnosen stilles ved hjelp av klinisk mistanke og endringer i Sepsis-related Organ Failure Assessment-skår (SOFA-skår) ≥ 2 . Denne skåren måler graden av organsvikt fra 0-4 (Rygh et al., 2016, s. 94). Alvorlig sepsis og septisk sjokk defineres da ut i fra graden av organsvikt, hvor septisk sjokk er sepsis-indisert organsvikt, vedvarende hypotensjon og hypoperfusjon, til tross for adekvat væskebehandling (Rygh et al., 2016, s. 94).

1.2.2- Reaksjon på sepsis

Ved infeksjoner kan immunreaksjonen føre til økt karpermeabilitet og kardilatasjon, for å få flere immunceller til det infiserte området (Kvale, 2022, s. 64). Prosessen kan enkelt forklares ved at mikroben skiller ut toksiner, som aktiverer makrofager som vil strømme til området. Makrofagene vil skille ut signalstoffer (cytokiner), som kan aktivere flere immunceller. I tillegg aktiveres nøytrofile granulocytter som kleber seg fast til blodkar ved infisert vev og øker karpermeabilitet og kardilatasjon (Kvale, 2022, s. 64-65). Ved sepsis vil dette ha store konsekvenser, da effekten er uregulert og skjer i alle blodkar. Konsekvensen blir stor utsiving av væske og hvite blodceller som sammen med kardilatasjon, fører til hypovolemi. Dette aktiverer kroppens reguleringsmekanismer for blodtrykk. Et av de første tegnene på sepsis er økt hjertefrekvens som en del av blodtrykksreguleringen. Etterhvert vil kompensasjonen ikke være tilstrekkelig, hvilket medfører hypotensjon. Tilstanden fører etterhvert til iskemi, da vevet ikke får tilstrekkelig oksygen (Kvale, 2022, s. 64-65).

Den oppståtte hypoksien og reduserte blodtilførselen, medfører at cellenes metabolisme nå skjer anaerobt. Når cellene arbeider uten oksygen, øker kroppens produksjon av melkesyre (laktat) og medfører en lav pH-verdi i blodet (metabolsk acidose). Laktat er også en av markørene for sepsis (Kvale, 2022, s. 64). En normal respons fra kroppens kompenseringsmekanisme (Syre-base-regulering) er å øke respirasjonsfrekvensen, for å kvitte seg med CO₂, i et forsøk på å normalisere pH-verdien. Den dårlige sirkulasjonen vil også redusere blodtilførselen til hjernen, hvilket kan føre til en endring i bevissthetsnivå (Kvale, 2022, s. 65).

Quick Sequential Organ Failure Assessment Score (QSOFA) er utviklet for tidlig identifisering av tegn på sepsis. Dersom pasienten oppfyller 2 av de følgende kravene, er det indikasjon for å kontakte lege og iverksette tiltak (Kvale, 2022, s. 64). Kravene for QSOFA er følgende; Respirasjonsfrekvens > 22/min, akutt endring i bevissthetsnivå og systolisk BT > 100 mmHg. Sepsis kan også få flere konsekvenser for kroppens organsystemer som f.eks. påvirkning av nyrene, lungene, tarmsystemet og koagulasjons- og fibrinolysesystemet (Kvale, 2022, s. 64-66). Disse tas ikke videre opp, da fokuset for denne oppgaven er kompetansen om tidlige tegn på sepsis. Pasienter som utvikler sepsis kan befinne seg i ulike stadier av sykdomsprosessen, når de møter helsepersonell. For å kunne redde liv, skåne pasienten for ytterligere skade og eventuelle senvirkninger, er det avgjørende å oppdage tidlige tegn på sepsis og iverksette behandling og tiltak tidligst mulig (Kvale, 2022, s. 63).

1.2.3- Kompetanse

Kompetanse kan beskrives som, en persons holdninger, evner, ferdigheter, kunnskap og hvordan disse brukes i samspill (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 7). Dette kan forstås som hvordan en person evner å løse oppgaver og utfordringer i bestemte situasjoner. For en sykepleier innebærer dette å ha kompetanse for å få oversikt over pasientens situasjon, ha forståelse for helheten i situasjonen og hva som kan skje videre.

Holdninger kan forstås som de moralske aspekter i sykepleie-etiske prinsipper (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 2-3). I tillegg er det også utviklet yrkesetiske retningslinjer, som forteller om hvordan sykepleiere bør opptre i yrket (Norsk Sykepleierforbund, 2019). Evner kan være sykepleierens personlige egenskaper i utøvelsen av sykepleie. Ferdigheter kan da tolkes som de praktiske ferdighetene sykepleiere har. Dette kan være kunnskapen om hvordan bestemte prosedyrer utføres, måling av vitalia, men også tidlige tegn på sykdomsforverring (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 5-7). For å kunne utføre disse praktiske dimensjonene må sykepleieren ha teoretisk kunnskap. Eksempler på denne typen kunnskap er anatomi, fysiologi, sykdomslære og mestringsstrategier for å nevne noen. Hvis man mangler kunnskap om kroppens normale funksjoner samt sykdomslære, vil det være vanskelig å gi tilfredsstillende omsorg til den syke pasienten. Videre i denne oppgaven legges det vekt på ferdigheter og kunnskap i begrepet kompetanse.

1.2.4- Klinisk sykepleie

Klinisk sykepleie handler om pleie av den syke pasienten ved sengen. Dette er ifølge Grønseth og Stubberud (2022) delt inn i 2 dimensjoner, det moralske og det faglige aspektet (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 1). Kjennetegn ved den kliniske kompetansen i sykepleie handler om at tjenestene skal være virkningsfulle, trygge og sikre (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 1-2). Den kliniske kompetansen kombinerer altså kunnskapens dimensjoner i utøvelsen av sykepleie, og kan sies å være den personlige kompetansen til den enkelte sykepleieren (Kristoffersen, 2016a, s. 162). Å kunne oppdage endringer i pasientens tilstand er en viktig del av kompetansen og innebærer også evnen til å respondere og agere hensiktsmessig. Kompetansen utvikles gjennom teoretiske og praktiske erfaringer med et mål om beslutningskompetanse (Kristoffersen, 2016a, s. 163). Å utvikle denne kliniske kompetansen tar tid.

Kompetanseutvikling hos sykepleiere kan beskrives i en femtrinnsmodell fra 0 – 5 års erfaring. Benner (1984) anvender modellen etter Dreyfus og Dreyfus (1980) i boka «From novice til expert» (Kristoffersen, 2016a, s. 165)

Tabell 1: Benner' (1984) beskrivelse av faser i kompetanseutvikling

Novise	Viderekommen nybegynner	Kompetent utøver	Kyndig utøver	Ekspert
Sykepleierens kompetanse er begrenset og avhenger av prosedyrer i praktiske situasjoner	Sykepleieren begynner å utføre enkle oppgaver med litt veiledning	Sykepleieren har tilegnet seg bredere forståelse, ser sammenhenger og kan arbeide mer selvstendig	Sykepleieren har oppnådd dypere forståelse og kan improvisere og tilpasse seg nye situasjoner	Sykepleieren har høy grad av kompetanse, utfører spesifikke ferdigheter på avansert nivå og har utviklet en intuitiv forståelse for situasjoner
<p>0 år 6 mnd – 1 år 2 år 3 år 5 år</p>				

1.2.5- Sykepleierens funksjonsområder

Sykepleieryrket er delt inn i åtte forskjellige funksjonsområder, som utgjør sykepleierens funksjon og ansvarsområde (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 8). Felles for flere av funksjonsområdene er sykepleieprosessen. Prosessen handler om å samle data, vurdere, planlegge, gjennomføre, evaluere og dokumentere sykepleie. For å begrense vår oppgave velger vi å fokusere på funksjonsområdene forebygging, behandling og fagutvikling, kvalitetssikring og forskning.

Forebyggende:

Sykepleierens forebyggende funksjonsområde rettes i hovedsak mot å forebygge sykdom og skade hos friske mennesker (Kristoffersen, 2016b, s. 18). Det handler om å være proaktiv, slik at en kan forebygge en forverring eller potensiell forverring hos pasienten. Området har også et sekundærforebyggende fokusområde, som handler om tidlig å identifisere tegn på helsesvikt og iverksette tiltak for å forebygge reell eller potensiell helsesvikt (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 8).

Behandlende

Sykepleierens behandlende funksjon handler om å fjerne eller redusere pasientens problemer og retter seg mot mennesker med langvarig eller akutt helse- og funksjonssvikt (Kristoffersen, 2016b, s. 18). I tillegg har sykepleier en assisterende funksjon, når det kommer til vurdering, administrering og evaluering knyttet til pasientens medisinske behandling (Kristoffersen, 2016b, s. 18)

Fagutvikling, kvalitetssikring og forskning

Kvalitetsarbeid handler om å holde seg faglig oppdatert og bidra til kontinuerlig kvalitetsforbedringsarbeid i praksis, ved å lese og bruke forskning og faglitteratur, innarbeide og utvikle ny kunnskap. Sykepleieren har et ansvar for å jobbe systematisk

for å forbedre kvaliteten og pasientsikkerheten i helsetjenesten (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 10). Det er forventet at sykepleiere deltar i og etterspør opplæring ved arbeidsplassen for å kunne utføre faglig forsvarlig sykepleie.

1.2.6- Kunnskapsbasert praksis

"Kunnskapsbasert praksis er å basere fagutøvelsen på forskningsbasert kunnskap integrert med klinisk erfaring (erfaringsbasert kunnskap) og pasientens preferanser" (Kristoffersen, 2016a, s. 144). Den forskningsbaserte kunnskapen er generell og bygger ikke på konkrete situasjoner og personer, men forskning. Erfaringsbasert kunnskap kan ses på som den kunnskapen vi erverver oss gjennom praksis i konkrete situasjoner og gjennom utøvelsen av sykepleien. Det tredje området er brukerkunnskap og brukermedvirkning, som omfatter hensyn til pasientens verdier, ønsker og behov (Kristoffersen, 2016a, s. 145). Kunnskapsbasert praksis er helt nødvendig for arbeidstedets behov for kompetanse i møte med spesielle pasientsituasjoner.

1.2.7- Pasientsikkerhet

Helsedirektoratet (2019) beskriver pasientsikkerhet som «*Vern mot unødig skade som følge av helse- og omsorgstjenestens ytelser eller mangel på ytelser*» (Helsedirektoratet, 2019). Uønskede hendelser kan videre deles inn i 2 grader; en klinisk relatert skade som ikke relateres til komplikasjoner ved et sykdomsforløp. En nesten-hendelse, som kan føre til skade, men blir forhindret i å utvikle seg (Aase, 2022, s. 16-17). En nesten-hendelse kan være når en sykepleier ved et uhell gir en pasient et lignende legemiddel i stedet for den foreskrevne medisinen. Pasienten oppdager feilen og informerer sykepleieren, som raskt tar tak i situasjonen. Skade kan også oppstå som følge av manglende oppfølging, for eksempel når helsepersonell ikke gir tilstrekkelig trykkavlastning til en sengeliggende pasient. Denne oppgaven vil fokusere på nesten-hendelser og vern mot unødvendig skade som følge av manglende identifisering av tidlige tegn på sepsis.

1.2.8 – Nightingale

Vi har valgt å børste støvet av sykepleieteoretikeren Florence Nightingale (1820-1910), som var en britisk sykepleier og en av de første sykepleieteoretikerne. Selv om hun levde for mange år siden, passer likevel mange av hennes teorier i den moderne sykepleien vi har i dag. Ifølge Nightingale (1860) er en av sykepleierens oppgaver å lære om hvilke observasjoner som skal gjøres. Sykepleieren skal lære hvilke symptomer som tyder på bedring, og hvilke som tyder på forverring (Nightingale, 1997, s. 149 & s. 181). Nightingale (1860) hadde allerede i sin tid en tilnærming til observering, kunnskapsgrunnlag, og at man utvikler disse i erfaringer fra praksis. Hun viste til viktigheten av å kunne identifisere tidlige tegn på sykdom, men også viktigheten av å utvikle kompetansen sin som sykepleier. Nightingale (1860) advarte videre om at sykepleiere aldri måtte glemme hva ordentlig observasjon var til for. Som Nightingale (1860) sa, "*observasjon er ikke til for å samle opp en mengde forskjellig informasjon eller besynderlige fakta, - men det er for å redde liv og øke helse og velvære.*" (Karoliussen, 2011, s. 34). Dette kan videreføres til uttrykket pasientsikkerhet, og forteller om viktigheten av at vi som sykepleiere ikke glemmer den viktigste oppgaven vår.

1.3- Hensikt/formål og problemstilling

Hensikten med denne litteraturstudien er å undersøke hvordan sykepleiere kan utvikle kompetanse i tidlig identifisering av sepsis. Det er i oppgaven ikke valgt å fokusere på en spesiell arena, da utvikling av kompetanse kan ha overføringsverdi mellom arenaer. Det finnes mange forskjellige måter å utvikle kompetanse, men fokuset for denne oppgaven er utvikling gjennom forskjellige undervisningsformer.

Gjennom denne litteraturstudien ønsker vi å belyse viktigheten av å utvikle kompetansen, da det er viktig for fremtidig pasientbehandling og effektivisering av helsevesenet. For å besvare dette er følgende problemstillingen utviklet:

“Hvordan kan sykepleiere utvikle kompetanse i tidlig identifisering av sepsis”

Kapittel 2 - metode

Metode er viktig for å kunne gjennomføre en litteraturstudie, og kan kort sies å være å belyse en problemstilling gjennom systematisk informasjonsinnhenting og kunnskap (Thidemann, 2023, s. 74). I dette kapitlet blir valgt metode for studien beskrevet nærmere, og anvendt søkestrategi og søkeord vil bli beskrevet. Til slutt i kapitlet vil vi gå gjennom hvordan vi har analysert artiklene og forholdt oss kritisk til dem. Å beskrive metoden kan bidra til å øke påliteligheten og validiteten av vår litteraturstudie og gi innsikt i hvordan vi har kommet frem til våre konklusjoner.

2.1- Beskrivelse av metode

2.1.1 – Litteraturstudien

For å besvare problemstillingen har vi gjennomført en litteraturstudie. En litteraturstudie innebærer å systematisk samle og analysere informasjon fra skriftlige kilder, tidsskrifter og databaser, for å oppnå en oppdatert forståelse av problemstillingen (Thidemann, 2023, s. 77). Studien bidrar til å identifisere mangler eller motstridende funn i tidligere forskning, samt legger grunnlaget for videre undersøkelser og kunnskapsutvikling på området. Ved å samle og vurdere litteraturen skapes et helhetsbilde av problemstillingen og åpner opp for videre forskning innenfor feltet (Aveyard, 2019, s. 6-7).

2.1.2- Operasjonalisering av problemstilling

I problemformuleringen for denne oppgaven, ble det utført et grundig litteratursøk for å identifisere hvor langt forskningen har kommet, og eventuelle kunnskapshull (Thidemann, 2023, s.41-42). Databaser som Helsebiblioteket, Helsedirektoratet, UpToDate, Cochrane og Google Scholar, i tillegg til pensum, ble benyttet for å søke etter relevant litteratur. I de initiale litteratursøkene ble det observert betydelig fokus på skåringsverktøyene og deres presisjon. Imidlertid var det begrenset med nyere forskning angående sykepleieres kompetanseutvikling innen tidlig identifisering av sepsis. Dette førte til problemstillingen: "Hvordan kan sykepleiere utvikle sin kompetanse innen tidlig identifisering av sepsis?"

For å videreutvikle søkeordene og operasjonalisere problemstillingen har vi fulgt den strukturerte litteratursøksmetoden beskrevet av Thidemann (2023) (Thidemann, 2023, s. 82-86). Vi har brukt et PICO-skjema for å tydeliggjøre spørsmålet samt identifisere relevante søkeord og begreper relatert til problemstillingen.

Tabell 2 - Pico-skjema utviklet med inspirasjon fra Thidemann (2023) (Thidemann, 2023, s. 82)

P	P	O
Sykepleiere	Sepsis	Økt kompetanse

Vi endte opp med et "PPO" skjema, da vi ikke ville undersøke en bestemt intervensjon. Eksempelvis kunne vi ha inkludert "Undervisning" som en intervensjon. Vi valgte å ikke søke etter en spesifikk intervensjon for å kunne undersøke grundigere hvilke ulike metoder som blir brukt for å utvikle kompetansen.

2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriteriene ble utviklet nøye basert på problemstillingen og hensikten. Gode og presise inklusjons- og eksklusjonskriterier er viktige for struktur i arbeidet med artiklene (Aveyard, 2019, s. 75-76). De vil også bidra til å holde fokus på problemstillingen og hensikt. I tabell 2 nedenfor ses inklusjons- og eksklusjonskriteriene for denne litteraturstudien.

Tabell 3 - Inklusjons- og eksklusjonskriterier som benyttes for denne litteraturstudien

Inklusjon	Ekklusjon
Overføringsverdi og relevans til problemstillingen	Artikler publisert før 2015
Alle nasjonaliteter	Annet kunnskapsfokus enn sepsis
Kvantitative- kvalitative- og mix-method studier	Artikler skrevet på annet språk enn engelsk og skandinaviske språk
Omhandler sykepleiere og studenter	Studier som ikke omhandler undervising
Omhandler pasienter i alle aldersgrupper	Ikke Fagfellevurdert
Følger IMRaD-struktur	

Fagfellevurdering er en viktig kvalitetssikringsprosess som utføres av eksperter før publisering (Svartdal, 2021). Kvantitativ forskning gir et bredt og objektivt innblikk i store mengder data, mens kvalitativ forskning fokuserer på subjektive opplevelser (Thidemann, 2023, s. 76). Vi valgte å inkludere begge former for artikler for å kunne belyse problemstillingen fra flere sider, i tillegg til å inkludere studenter da det kan gi nyttig informasjon om de kommende generasjoner av sykepleiere. Alle aldersgrupper er inkludert for å få et bredt innblikk i pasientgruppene.

Vi har ekskludert artikler før 2015 for å holde kunnskapen oppdatert i tråd med definisjonen i SEPSIS-3-studien (Singer et al., 2016). For å sikre relevans for problemstillingen valgte vi å ekskludere andre fokusområder enn sepsis. I utvelgelsesprosessen ble det også ekskludert artikler av andre grunner, som vil bli spesifisert i PRISMA-skjemaet nedenfor. Kriteriene ble utformet for å sikre kvaliteten av artiklene og for å rette fokuset mot problemstillingen i denne oppgaven.

2.3 – Søkestrategi

I gjennomføringen av det strukturerte søket ble databasene Pubmed og Cinahl Complete brukt. Databasene inneholder kunnskap for sykepleie, medisinsk- og andre helseprofesjoner (Aveyard, 2019, s. 81). Flere helsedatabaser kunne vært inkludert, men på grunn av oppgavens omfang begrenses det til disse to. Først ble det innhentet inspirasjon fra andre artikler ved søk som; "*sepsis AND nurs* AND competence*". Heretter fant vi søkeord som gikk igjen på de artiklene som var relevante for denne problemstillingen. Vi tok også utgangspunkt i PPO-skjema (Tabell 2) for å utvikle flere nøkkelord. Tabell 3 og 4 gir en oversikt over hvilke søkeord som er brukt. De er markert med «MeSH Terms»/«Cinahl» som indikerer emneord for den respektive database, og «textWord» for tekstord (Aveyard, 2019, s. 83-84).

I dette søket er det brukt en kombinasjon av begge for å få bredt søk. Det er også gjort bruk av boolske operatører; AND, OR eller NOT for å kombinere søkeordene (Aveyard, 2019, s. 85)

Tabell 4 - Søketablell for databasen PubMed.

Database 1	#	Søkeord	Antall treff
PubMed Søke dato 24/04-2023	1	Sepsis [MeSH Terms]	140 328
	2	Sepsis [Text Word]	148 125
	3	Systemic inflammatory response syndrome [Mesh Terms]	148 017
	4	Systemic inflammatory response syndrome [Text Word]	10 961
	5	Multiple Organ dysfunction score[MeSH Terms]	2 194
	6	Multiple Organ dysfunction score[Text Word]	192
	7	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6	218 603
	8	Nurses [Text Word]	241 006
	9	Nursing [Mesh Term]	262 985
	10	Nursing [Text Word]	648 332
	11	Nurse's role [MeSH Term]	42 757
	12	Nurse's role [Text Word]	44 460
	13	Nursing role [Text Word]	1 464
	14	Nurs* [Text Word]	806 354
	15	8 Or 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14	815 863

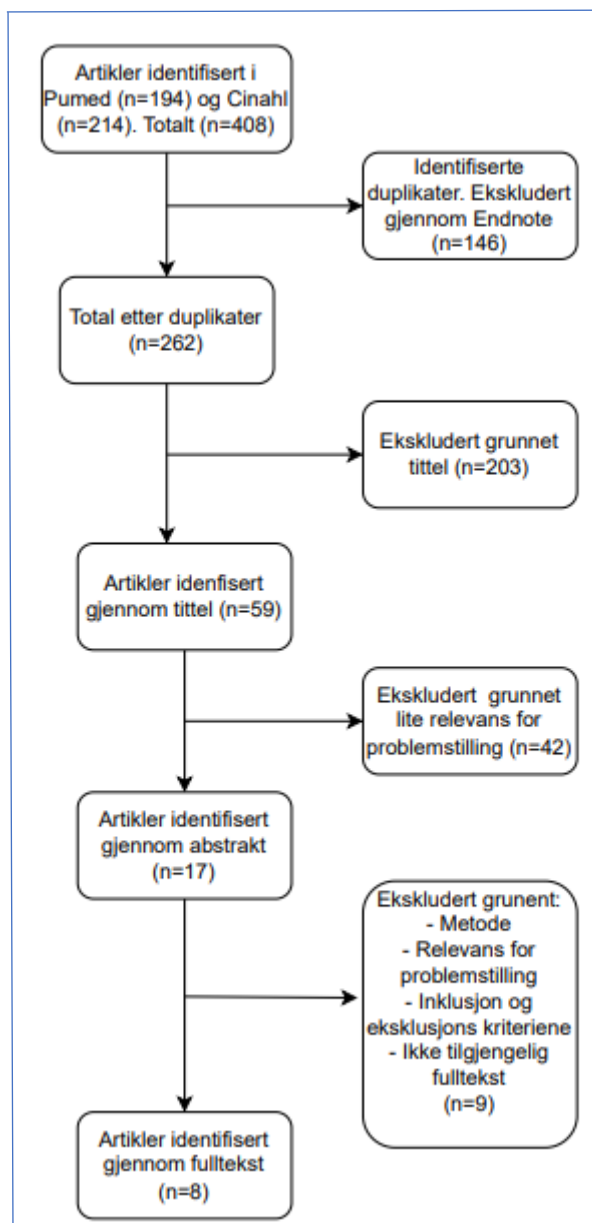
16	Perception[MeSH Terms]	477 652
17	Perceive*[Text Word]	288 866
18	clinical competence[MeSH Terms]	104,653
19	clinical competence[Text Word]	105,781
20	Knowledge[MeSH Terms]	14,078
21	Knowledge[Text Word]	971,168
22	Perceived competen*[Text Word]	1,904
23	Perceived confiden*[Text Word]	565
24	Professional competence[MeSH Terms]	128,896
25	Professional competence[Text Word]	26,309
26	Percept*[Text Word]	560,824
27	16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 25	1,916,625
28	7 AND 15 AND 27	343
29	28 [Filter; English]	332
30	29 [Filter YR = "2015-2023"]	194

Tabell 5 - Søketablell for databasen Cinahl complete

Database 2	#	Søkeord	Antall treff
Cinahl Søke dato 24/04-2023	1	Sepsis [Cinahl]	31534
	2	Sepsis [Text Word]	35317
	3	Systemic inflammatory response syndrome [Cinahl]	22005
	4	Systemic inflammatory response syndrome [Text Word]	2909
	5	Multiple Organ dysfunction syndrome[Cinahl]	19267
	6	Multiple Organ dysfunction syndrome[Text Word]	3783
	7	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6	56563
	8	Nurses [Cinahl]	230029
	9	Nurses [Text word]	400720
	10	Nursing [Text Word]	785985
	11	Nurse's role [text word]	29755
	12	Nursing role [Cinahl]	62596
	13	Nursing role [Text Word]	63462
	14	Nurs* [Text Word]	1001266
	15	8 Or 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14	1022512
	16	Perception[Cinahl]	92744
	17	Perceive*[Text Word]	147582

18	clinical competence[Cinahl]	53443
19	clinical competence[Text Word]	47301
20	Knowledge[Cinahl]	84132
21	Knowledge[Text Word]	299507
22	Perceived competen*[Text Word]	1223
23	Perceived confiden*[Text Word]	375
24	Professional competence[Cinahl]	83617
25	Professional competence[Text Word]	20647
26	Percept*[Text Word]	199444
27	16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 25	651544
28	7 AND 15 AND 27	392
29	28 [Filter; English]	359
30	29 [Filter YR = "2015-2023"]	214

Tabell 6 - Flytskjema som beskriver utvelgelsen av artikler fra det strukturerte søket til inkluderte artikler



2.4- Kritisk vurdering

Utvelgelsen av artikler er dokumentert i Prisma-skjemaet ovenfor (Tabell 5). Etter å ha identifisert de 8 inkluderte artiklene, ble de nøye gjennomgått med et kritisk blikk. Den kritiske lesningen av artiklene innebærer å evaluere forskjellige aspekter som studiemetode, størrelsen på den inkluderte gruppen og tilstedeværelsen av en kontrollgruppe. Å ta en kritisk tilnærming til en tekst er avgjørende for å sikre pålitelige resultater og unngå misvisende konklusjoner (Aveyard, 2019, s.102-103).

For å sikre en systematisk tilnærming, ble det brukt sjekklister for kritisk- og kvalitetsvurdering av forskning (Helsebiblioteket, 2016). Vurderingen av hver artikkel, er presentert i artikkelmatriser i resultatkapittelet. I bruken av sjekklister var noen av punktene vanskelige å vurdere og noe uklare. I slike tilfeller ble Aveyards (2019) metode for "kritisk vurdering" brukt, da dens beskrivelse av kritisk vurdering supplerte

sjekklisterne godt (Aveyard, 2019, s. 98-132). Videre valgte vi å vurdere artiklene som "lav", "middels" eller "høy" kvalitet.

Under gjennomgangen av artiklene identifiserte vi en artikkel av høy kvalitet som ble brukt som "gullstandard" (Chua et al., 2022) og som andre artikler ble vurdert opp imot. En av de inkluderte artiklene (Luna et al., 2020) ble vurdert som middels kvalitet på grunn av metoden og resultatene. Studien hadde et lavt deltakerantall (n=24), og metoden ble ikke grundig beskrevet eller diskutert. Likevel valgte vi å inkludere artikkelen, da den er interessant og kan belyse en realistisk hverdag for sykepleiere med begrenset bemanning og høyt arbeidspress.

2.5- Analyse

Etter å ha gjennomført utvelgelsen av artiklene og vurdert kvaliteten, ble artiklene analysert. I denne studien ble Aveyard's (2019) tematiske analysemodell anvendt (Aveyard, 2019, s. 141-146). Første trinn i analysen var å identifisere temaene i hver artikkel. Dette ble oppnådd gjennom en grundig undersøkelse av resultatene i hver artikkel. Resultatene ble skrevet i tabeller for hver artikkel, for å lage en oversikt (Se vedlegg 1). Heretter ble resultatene for hver artikkel sammenlignet og det ble identifisert likheter, ulikheter og sammenhenger. Ut fra dette ble det utviklet ulike hovedtemaer og undertemaer. Gjennomgående tema ble omformulert for å oppsummere funnene på en mer presis måte. I denne prosessen ble det gjort nøye vurderinger for å sikre at forskernes funn ble best mulig presentert. Disse oppsummeringene vil bli benyttet videre i diskusjonsdelen av oppgaven.

2.6 – Forskningsetikk

I gjennomføring av litteraturstudien har vi fulgt forskningsetiske retningslinjer (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019). Disse retningslinjene er brukt for å følge akademiske normer for kildehenvisning. Ved å etterleve disse normene oppnår man åpenhet og etterprøvbarehet, noe som legger grunnlaget for videre bygging på forskningsresultatene.

I litteraturstudiet brukes forskjellige forskningsartikler, og man må derfor være bevisst på forskningsetiske vurderinger. Forskningsetikken bygger på vurderinger av forskningen og settes opp av normer og verdier fra samfunnet. Dette gjelder blant annet at personvern må ivaretas og at forskningen fremstilles troverdig (Dalland, 2020, s.168). For det første må man vurdere artiklene med et objektivt perspektiv og forsikre seg om at det ikke er noen konflikter i henhold til forskningsetiske retningslinjer. I tillegg må det vises at forskerne har vært bevisste på at deltakelsen er frivillig og at deltakerne kan trekke seg om ønskelig, informasjon blir holdt konfidensielt og anonymisering av deltakerne (Dalland, 2020, s. 168). Artiklene som er inkludert er publisert i anerkjente databaser og noen viser til at artiklene er etisk vurdert. Etske vurderinger er også fremstilt i artikkelmatrisene i resultatkapittelet.

Kapittel 3 – Resultater

I dette kapittelet blir relevante funn presentert i en artikkelmatriser inspirert av Aveyard (2019) med hensikt, metode, resultat, relevans for problemstilling, etiske vurderinger og kritiske vurderinger (Aveyard, 2019, s. 136-137). Videre blir aktuelle funn fra resultatdelen av artiklene presentert i tema/kategorier som ble utviklet ved hjelp av Aveyard' (2019) tematiske analysemodell beskrevet i metodekapittelet (Aveyard, 2019, s. 141-146).

3.1 – Presentasjon av inkluderte artikler fremstilt i artikkelmatriser

Tabell 7 – Presentasjon av artikkel 1

Artikkel 1:	<i>Impact of a Multidisciplinary Sepsis Initiative on Knowledge and Behavior in a Pediatric Center</i>
Forfatter:	Breuer, Ryan K. og Hassinger, Amanda B.
Tidsskrift:	Pediatric Quality and Safety
Utgivelsesår:	April, 2020
Studiens hensikt:	Hensikten med studiet var å undersøke implementeringen av et pedagogisk initiativ med undervisning, opplæring og andre tiltak på et pediatrik sykehus gjennom å se på deltakernes kunnskap, holdning og selvrapportert atferd.
Metode:	<p>Kvantitativt prospektiv og observasjonsstudie over 1 år etter implementering av pedagogiske intervensjoner. Et tverrprofesjonelt team utviklet en 3-trinns plan for å utvikle kompetanse, holdninger og oppmerksomhet rundt identifisering og behandling av sepsis for ansatte. Totalt 442 deltok som var en blanding av helsepersonell som leger og fysioterapeuter, hvorav 153 var sykepleiere.</p> <ol style="list-style-type: none">1. handlet om implementering av elektronisk kunnskap via en læringsportal. Her kunne ansatte finne oppdatert informasjon og kunnskap.2. omhandlet visuell oppmerksomhet. Teamet implementerte fargefulle posters med skåringsverktøy og identifisering rundt på hele sykehuset.3. trinn fokuserte på aktiv læring gjennom 15 minutters «low-fidelity» simuleringer. Det ble brukt 15 kliniske scenarier representert av laminerte kort som deltakere trakk en av. Deltakere i simuleringen skulle da komme med strategier for casen. Et år etter implementeringen av disse 3 trinnene ble det sendt ut en evaluering og test via email for å undersøke utviklet kompetanse.
Resultat:	<p>Det ble funnet en betydelig økt selvtillit til å varsle om mistanke om sepsis. Resultatet viste også at de ansatte rapporterte mistanke om sepsis til kollegaer oftere i posttest enn pre-intervensjoner.</p> <p>I kunnskapstesten fant studiet også en signifikant økning av kunnskap hos deltakere. Spesielt de som hadde deltatt i både undervisning og simulering viste høyere kunnskapsnivå enn de som bare hadde undervisning. Testen viste også at ansatte diagnostiserte sepsis oftere enn før, og mer korrekt.</p>

Relevans for problemstilling:	Studiet viser hvordan implementering av flere intervensjoner for å utvikle kompetanse kan ha god effekt på sykepleiere. Resultatene viste at ansatte etter implementeringen scoret bedre på kunnskapstest og kanskje viktigst av alt hadde bedre selvtillit rundt det å reagere på mistanke om sepsis. Sykepleiere utviklet kompetansen sin i tidlig identifisering av sepsis.
Kildekritikk:	I studien skilles det ikke mellom yrkesgrupper i presentasjonen av resultater, derfor er det vanskelig å konkludere direkte hvordan sykepleieren utviklet kompetansen.
Etisk vurdering:	Deltakelsen var frivillig og personopplysninger ble håndtert anonymt. Studien ble også godkjent av The Institutional Review Board of the University at Buffalo.
Kvalitet:	Metoden for utviklingen har fulgt retningslinjer fra anerkjente metoder og det er eksperter som har vært med å utvikle programmet. Antall deltakere var også akseptable og studien beskriver metoden på en åpen måte. Noen av tallene presentert i resultatene, er vanskelig å skille fra sykepleiere og andre profesjoner. Kvalitetsvurdering: Høy

Tabell 8 - Presentasjon av artikkel 2

Artikkel 2:	<i>The effectiveness of branching simulations in improving nurses' knowledge, attitudes, practice, and decision-making related to sepsis assessment and management</i>
Forfatter:	Rababa, Mohammad; Bani-Hamad, Dania ; Hayajneh, Audai A.
Tidsskrift:	Nurse Education Today
Utgivelsesår:	2022
Studiens hensikt:	Studiens hensikt var å teste effektiviteten av "branching simulations" for å forbedre sykepleieres kunnskap, holdninger, praksis og beslutningstaking relatert til håndtering av sepsis og ledelse.
Metode:	Kvantitativ forskningsmetode, bestående av 70 sykepleiere med >1 års erfaring. De ble delt inn i to tilfeldige grupper, en intervensjonsgruppe (n=35) og en kontrollgruppe (n=35). Det ble gjennomført en pre-, posttest 1 (rett etter gjennomført undervisning) og posttest 2 (2 uker etter). Testen undersøkte 4 hovedpunkter; kunnskap, holdninger, praksis og beslutningstaking relatert til sepsis. Undervisningen for kontroll- og intervensjonsgruppen besto av 2 x 1 timers undervisning gjennom ZOOM over to uker. Undervisningen ble presentert gjennom Powerpoint presentasjoner. Videre gjennomførte bare intervensjonsgruppen "branching simuleringen", hvor deltakerne kunne gå gjennom forskjellige scenarier.

Resultat:	<p>Resultatene fra testene viste variasjon i effekten av intervensjoner hos deltakerne. Kunnskapen hadde ikke økt signifikant mer hos intervensjonsgruppen, men det var fortsatt en økning av kunnskap. Intervensjonsgruppen hadde også mindre forskjell på posttest 1 og 2, hvilket indikerte en bedre bevaring av kunnskap enn kontrollgruppen.</p> <p>Kontrollgruppen hadde bedre økning av holdninger ut ifra testen.</p> <p>Praksis og beslutningstaking økte signifikant mer hos intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen.</p> <p>Studien viser at intervensjonsgruppen sin kunnskap, praksis og beslutningstaking forbedret seg signifikant etter opplæringen.</p>
Relevans for problemstilling:	<p>Studien viser hvordan sykepleiere kan øke sin kompetanse i tidlig identifisering av sepsis gjennom bruk av "branching simulering". Den viser at sykepleierne øker kunnskap, holdninger, praksis og beslutningstaking bedre enn de som bare mottar teoretisk kunnskap.</p> <p>Studiet viser at ved økt kompetanse stiller sykepleierne sterkere til å identifisere sepsis, tidlig oppdagelse og beslutningstaking</p>
Kildekritikk:	<p>Artikkelen forklarer metoden nøye, hvordan de har kommet frem til forskjellige læringsmetoder og kvalitetskontroll av prøver og undervisning gjennom eksterne eksperter. Dog er testene ikke utdypet i metoden. Metoden og testene er også revidert som en kvalitetskontroll før implementering. Studiet er gjennomført på kun ett sykehus, hvilket gjør det vanskelig å trekke endegyldige konklusjoner.</p>
Etisk vurdering:	<p>Studien har fått godkjenning av universitetets institusjonelle vurderingsråd. Det ble diskutert rundt inklusjon og eksklusjonskriterier med sykehusadministratoren for inkludering av kvalifisert personell. Deltakerne deltok frivillig og ble forsikret om at all data ville bli holdt privat og konfidensielt gjennom studiet.</p>
Kvalitet:	<p>Studien har en tydelig struktur og gir gode forklaringer på valg av metode. Den har en god rød tråd og svarer på hensikten. Det er brukt eksperter til vurderinger av utførelsen. Metoden er transparent, og kilden fremstår troverdig.</p> <p>Kvalitetsvurdering: Høy</p>

Tabell 9 - Presentasjon av artikkel 3

Artikkel 3:	<i>The Effect of a Sepsis Interprofessional Education Using Virtual Patient Telesimulation on Sepsis Team Care in Clinical Practice: Mixed Methods Study</i>
Forfatter:	Chua, Wei Ling; Ooi, Sim Leng; Chan, Gene Wai Han; Lau, Tang Ching; Liaw, Sok Ying
Tidsskrift:	Journal of Medical Internet Research
Utgivelsesår:	April, 2022

Studiens hensikt:	Hensikten med denne studien er å evaluere effekten av tverrfaglig utdanning mellom sykepleie- og medisinstudenter ved å implementere «interprofessional education» program med e-læring og virtuell digital simulering. De skal evaluere sepsis-kunnskap, team kommunikasjon og klinisk kompetanse.
Metode:	<p>Mix-method studie. Det ble laget en pre- og posttest og gruppediskusjon, for å måle kunnskapen og opplevd effekt av intervensjonen. Kunnskapstesten ble utført 3 ganger. En før-, rett etter- og 2 måneder etter intervensjonen.</p> <p>Etter evaluering av deltakernes kunnskap, gjennomgikk de en e-læringsmodul etterfulgt av en virtuell digital simulering med fokus på tidlig identifisering, håndtering av sepsis og team-kommunikasjonsferdigheter.</p> <p>Deltakerne (n=415) bestod av sykepleiestudenter på 3. år (n=214) og medisinstudenter på 4. år (n=201) fra National University of Singapore</p> <p>E-læringsmodulen hadde fokus på innføring i teori om sepsis i tråd med «surviving sepsis», kampanjens retningslinjer hos voksne.</p> <p>Det var også en egen e-læringsmodul rettet mot teamsamarbeid, kommunikasjon og strategier for å forberede studentene til simulering i tverrfaglig team.</p> <p>Deltakerne deltok i en virtuell digital simulering i grupper av 2 sykepleierstudenter og 2 medisinstudenter. I hver gruppe var det også en sykepleier som observatør som skulle sørge for tilretteleggingen og evaluering under simuleringen. Hver gruppe gjennomførte 2 simuleringer.</p> <p>Simuleringen omhandlet en pre-brief, 15-20 minutters simulering og en debrief. Oppfølgings spørsmål ble sendt ut til studentene for å evaluere opplevelsen av intervensjonen etterpå.</p>
Resultat:	<p>Alle 415 deltakere gjennomførte pre- og post-testen, som viste signifikant økning av kunnskap og kommunikasjonsferdigheter for både sykepleie- og medisinstudenter.</p> <p>75 sykepleierstudenter og 50 medisinstudenter svarte på testen igjen etter 2 måneder, som viste at spesielt sykepleiestudentene fortsatte å ha en signifikant høyere kunnskapsnivå mellom pretesten og testen etter 2 måneder.</p> <p>I tilbakemeldingen fra studenter ble det identifisert 3 tema, (1) bedre forståelse for andres roller, (2) bruk av læring i klinisk miljø og (3) mellomrom mellom teori og praksis.</p>
Relevans for problemstilling:	<p>Denne studien gir en innsikt i den kommende generasjon av sykepleiere. Studien her viste hvordan denne type simulering kan bidra til at sykepleierstudenter kan utvikle kompetansen og det kan derfor ha en overføringsverdi til sykepleieren.</p> <p>Bevaring av kunnskap ble også økt gjennom denne typen undervisning, hvilket er relevant for utvikling av kompetanse.</p>

Kildekritikk:	<p>Det var ikke implementert noen kontrollgruppe i denne studien. Gruppen som svarte på 2 måneders testen var også liten, bare 30% av totale deltakere, hvilket gjør at det ikke kan generaliseres.</p> <p>Det var få som ga tilbakemeldinger på opplevelsen, bare 18 av 415.</p> <p>Oppfølgingsspørsmål ble også først sendt ut 5 måneder etter gjennomført simulering</p> <p>Studien måler kunnskapen via en flervalgsoppgave, noe som altså ikke tester den kliniske kompetansen. Flervalgsoppgaven var den samme alle 3 tidspunkter for test, noe som også kan påvirke resultatene.</p>
Etisk vurdering:	<p>Studien var godkjent av «National University of Singapore Institutional Review Board»</p> <p>Deltakere ble informert om programmet og at det var frivillig. Deltakere ga også samtykke til at testene kunne brukes for evalueringen av intervensjonen.</p>
Kvalitet:	<p>Studien vurderes av sterk kvalitet da metodedelen er beskrevet grundig med bare noen få mangler og resultatdelen er fremstilt på en ryddig måte. Testen ble validert av eksperter før implementering. Den virtuelle telesimulering ble underbygget av eksperter som skulle sikre kvaliteten av Telesimuleringen. Det er en rød tråd gjennom oppgaven og artikkelen svarer på problemstillingen og samsvarer med hensikten. Studien fremstår transparent og overholder etiske retningslinjer for forskning.</p> <p>Kvalitetsvurdering: Høy</p>

Tabell 10 - Presentasjon av artikkel 4

Artikkel 4:	<i>Interprofessional collaboration to improve sepsis care and survival within a tertiary care emergency department</i>
Forfatter:	Elizabeth R. Tedesco, Kimerberly Whiteman, Melanie Heuston, Brenda Swanson-Bierman og Kimberly Stephens
Tidsskrift:	Journal of Emergency Nursing
Utgivelsesår:	2017
Studiens hensikt:	Studiens hensikt var å redusere sepsis-relatert dødelighet ved implementering av undervisning og en sepsis "Algorithm tool".
Metode:	<p>Kvantitativ metode hvor 55 sykepleiere deltok. Det ble gjennomført en pre-test, en test rett etter, en måned- og tre måneder etter intervensjon. Dødeligheten av pasienter ved en avdeling ble også målt før og etter implementering av intervensjonen.</p> <p>Undervisningen fokuserte på symptomer og behandling av sepsis. Det ble gjennomført 60 minutters forelesninger med teori, "Case-study scenarios" og gruppediskusjon.</p> <p>Skåringsverktøyet (Algorithm tool) ble utviklet ved å identifisere barrierer for tidlig oppdagelse og systematisere disse i tillegg til SIRS kriteriene.</p>

Resultat:	<p>55 sykepleiere fullførte utdanningen, hvorav 15 gjennomførte alle testene. Resultatene fra prøvene, viste en gjennomsnittlig skårer på 79% på pretesten, 85% rett etter, 83% en måned etter og 82% tre måneder etter implementering av intervensjoner.</p> <p>Det viser at det var en forbedring av resultatene, med en liten nedgang i månedene etter.</p> <p>Resultatene viste også at dødeligheten av sepsis, sammenlignet før og etter intervensjonene, ble redusert fra 18.4% til 13.2%</p>
Relevans for problemstilling:	<p>Studien viser at ved å øke sykepleieres kompetanse, øker sykepleieres evne til tidlig oppdagelse av sepsis. Den viser at bruk av utdanning i sepsis, symptomer og behandling, og åpen diskusjon øker kompetansen og bevisstheten om sepsis. Videre viser det også at dette kan medføre redusert dødelighet.</p>
Kildekritikk:	<p>Studien forteller ikke noe om sykepleierens forkunnskaper, eller hvordan utvelgelsen av deltakerne ble gjort.</p> <p>Det er en liten prøvestørrelse og derfor vanskelig å kunne trekke konklusjoner ut fra det. Det var heller ikke en kontrollgruppe i studien.</p> <p>Resultatene på kunnskapstesten kunne også indikere at testen var for lett, noe studien også selv kommenterer.</p>
Etisk vurdering:	<p>Artikkelen viser ingen etisk vurdering. Men det nevnes ikke noe navn eller personopplysninger. Imidlertid har studien en god hensikt og tidsskriftet gir ut etisk-vurderte artikler.</p>
Kvalitet:	<p>I utarbeidelsen av prosjektet er det satt sammen et ekspertteam som har brukt forskjellige evidensbaserte modeller for å kunne se på forbedringspotensialene. De har også benyttet seg av eksperter til å vurdere utformingen. Studien har en nøye beskrevet metode. Delene ved studiet er utarbeidet av et team og vurdert av eksperter for validering. Studien har en god rød tråd som svarer opp mot hensikten. Artikkelen er transparent og fremstår troverdig.</p> <p>Kvalitetsvurdering: Høy</p>

Tabell 11 - Presentasjon av artikkel 5

Artikkel 5:	<i>Evaluation of computer-based training and high-fidelity simulations to improve early recognition of sepsis on the adult general ward</i>
Forfatter:	William J. Marsack, Jennie C. De Gagne, Joseph Reid, Katherine Pakieser-Reed, Mary Ann Francisco, Hee Sun Kang
Tidsskrift:	Nursing Open
Utgivelsesår:	06 Mars, 2023
Studiens hensikt:	Studiens hensikt var å utvikle, iverksette og evaluere e-lærings moduler og simulering med realistiske dukker og miljø. Målet var å øke sykepleierens kunnskap og mestring i tidlig identifisering av sepsis og kartleggingsverktøy.

Metode:	<p>Kvantitativ metode. Forskerne målte sykepleiernes kunnskap med en pre- og post-test. Sykepleierne ble testet 2 uker før undervisning (t1), rett etter (t2) og 90 dager etter (t3). Deltakerne bestod av 47 sykepleiere som jobbet på en generell medisinsk-kirurgisk sengepost.</p> <p>E-læringskurset inkluderte tema som; Patofysiologi, identifisering, kommunikasjon, omsorgsintervensjoner og protokoller. Kurset ble presentert med PowerPoint. Bare sykepleiere som gjennomførte e-læringsmoduler kunne delta videre i simuleringen.</p> <p>Simuleringen besto av en pre-brief, simulering, debrief og evaluering. Deltakerne gjennomførte simuleringen i par eller i team på 3. Ingen simuleringer tok mer enn 45 min. Det var en instruktør med under hver simulering, som kommenterte og fulgte opp simuleringen.</p>
Resultat:	<p>36 sykepleiere svarte på t1, hvorav 29 gjennomførte fullt utdanningsprogram. 21 svarte på t3.</p> <p>Studien viser signifikant økt kompetanse mellom t1 og t2, men mindre forskjell mellom t1 og t3. Sykepleierne utviklet altså kompetanse, men i mindre grad langsiktig.</p> <p>Selvsikkerheten rundt tidlig oppdagelse og bruken av skåringsverktøy viste signifikant økning mellom alle 3 testene.</p> <p>Ingen deltakere svarte «Disagree» eller «Strongly disagree» på tilbakemeldingene om tilfredshet med studiet.</p>
Relevans for problemstilling:	<p>Studien viser hvordan sykepleiere kan utvikle kompetanse i et trygt miljø gjennom e-læring og simulering i kombinasjon. Resultatene viste en generell forbedring på kunnskap, bruk av skåringsverktøy og tilfredshet med design. Spesielt den økte mestringen er viktig i utviklingen av kompetanse.</p> <p>Studien viser også hvordan dette kan bidra til økt kunnskap i tidlig identifisering og hvordan det kan styrke sykepleiernes motivasjon og selvtillit i situasjoner hvor det er spørsmål om sepsis.</p>
Kildekritikk:	<p>Artikkelen beskriver metoden nøye. Alle trinn er revidert av eksperter på området, og i tillegg er det inkludert sykepleiere fra flere steder, for å optimere opplevelsen og identifisere «hvor skoen trykker».</p> <p>Prøvestørrelsen er liten som gir lite datamateriale og det er derfor vanskelig å trekke konklusjoner basert på denne ene studien. Det var heller ikke inkludert en kontrollgruppe for sammenligning.</p> <p>En fordel med studien var at undervisning og simulering foregikk på sengeposten, hvilket kan bidra til økt deltakelse og lettere tilgjengelighet. Det var også en fordel at sykepleiere ble inkludert i utvelgelse av tid for intervensjonen</p>
Etisk vurdering:	<p>Artikkelen er evaluert av en etisk sjekklister gjennom Duke University School of Nursing. Alle som deltok, fikk informasjon om studiens hensikt og retten til å takke nei. Personvern ble også overholdt.</p>

Kvalitet:	Det er brukt «Standards for quality improvements reporting excellence (SQIRE 2.0)» sjekklister. Prosessen startet 2 måneder før iverksettelse med å tilrettelegge for vaktshift og mest optimale tidspunkter for undervisning. E-læringsmodul og simuleringen er revidert av eksperter før implementering. Studien er transparent og fremstår troverdig
------------------	---

Tabell 12 - Presentasjon av artikkel 6

Artikkel 6	<i>Early sepsis identification</i>
Forfatter:	Jennifer O`Shaughnessy, Monica Grzelsk, Aleksandra Dontsova og Ingrid Braun-Alfano
Tidsskrift:	Medsurg Nursing
Utgivelsesår:	2017
Studiens hensikt:	Hensikten med studien var å fasilitere for tidlig oppdagelse av tegn og symptomer på sepsis ved bruk av sepsis skåringsverktøy, sammen med utdanning av sykepleiere på medisinsk-kirurgisk avdeling på to akuttstusykehus.
Metode:	Kvantitativ metode. Deltakerne i studien var fordelt på to grupper på to forskjellige sykehus. Sykehus 1 (n=34) og sykehus 2 (n=17). Det ble gitt utdanning, hvor sykepleiere gjennomførte undervisning med diskusjon i etterkant. Det ble gjennomført pre- og post-test for intervensjonen. Som skåringsverktøy brukte sykehus 1 elektronisk medisinske journaler, mens sykehus 2 brukte papir.
Resultat:	Studien viser at sykepleiernes kompetanse hadde en tydelig økning fra pre- til post-test og at evnen til å oppdage symptomer og tegn på sepsis økte. Sykepleiers tid fra sykdomstegn til mistanke om sepsis ble redusert.
Relevans for problemstilling:	Studien viser at undervisning etterfulgt av diskusjon i kombinasjon med fokus på skåringsverktøy, øker sykepleieres kunnskapsnivå og bidrar til økt oppdagelse og tidligere identifisering av sepsis.
Kildekritikk:	Det står ikke beskrevet noe i artikkelen om hvilken tidligere arbeidserfaring sykepleierne i studien har. Om den ene gruppen har mye erfaring og den andre gruppen har lite vil det kunne påvirke resultatet. I tillegg er det også en liten gruppe deltakere, hvilket gir en mindre mengde datamateriale. Varigheten på prosjektet gir en begrensning på muligheten for måling av progresjon. Studien redegjør heller ikke valgt metode, men beskriver den kort. Undersøkelsen brukt i pre- og posttest blir ikke beskrevet nærmere.
Etisk vurdering:	Studien nevner ikke noe om etisk vurdering, men det er en god hensikt med studiet og tidsskriftet publiserer etisk vurderte artikler.

Kvalitet:	Studien har ingen begrunnelse eller diskusjon rundt valg av metode, samt manglende metodebeskrivelse. Etske aspekter blir ikke tatt opp i studien. Studien viser ikke til valg av deltagere eller hvorfor ikke alle kunne delta i undersøkelsen. Kvalitetsvurdering: Middels
------------------	--

Tabell 13 - Presentasjon av artikkel 7

Artikkel 7:	<i>A quality improvement project to evaluate the implementation of a sepsis education program in a medical-surgical department</i>
Forfatter:	Nadia Luna, Barbara S. Turner, Judith Carrion, Angela Silvestri-Elmore, Richel Burog
Tidsskrift:	Medsurg Nursing
Utgivelsesår:	2020
Studiens hensikt:	Hensikten med studien var å belyse betydningen av opplæring i tidlig identifisering av sepsis og evaluere implementeringen av et sepsis-utdanningsprogram på medisinsk-kirurgiske sykepleiere.
Metode:	<p>Kvantitativ metode. Det ble etablert et tverrfaglig team, som ville se på hvordan de kunne forbedre sykepleiernes evne til tidlig oppdagelse og håndtering på medisinsk-kirurgisk avdeling.</p> <p>Teamet identifiserte at sykepleierne ikke kjente igjen tidlige tegn på sepsis og utviklet dermed et timelangt undervisningsforløp.</p> <p>Som undervisning gjennomførte deltakere en case-studie fra et sepsisforløp, med tidlige tegn og symptomer på sepsis, elektronisk sepsis skåringsverktøy og dokumentasjon.</p> <p>Undervisningen skulle øke fokus på skåringsverktøy og fremme dokumentasjonen. Det ble videre gjennomført en 10-deler-test før, rett etter og 4 uker etter sepsis treningen.</p>
Resultat:	<p>Studien viser at dette prosjektet øker sykepleieres kunnskap om sepsis etter endt opplæring. Resultatene viste også en reduksjon i kunnskapsnivået to måneder etter.</p> <p>Videre skapte opplæringstiden gode diskusjoner rundt identifisering av sepsis og sykepleiers ansvar, noe som videre førte til økt oppmerksomhet på sepsis. I tillegg ble det også funnet at kompetanse kunne være en barriere for tidlig identifisering.</p>
Relevans for problemstilling:	Artikkelen belyser aspekter som hvordan sykepleiere kan øke sin kompetanse om tidlig identifisering gjennom en "case study". Studien sier noe om hvordan tidlig oppdagelse vil hjelpe til med kortere tid til behandling.
Kildekritikk:	<p>Det var kun 23 sykepleiere som gjennomførte prosjektet og fullførte to måneders posttest, noe som gir lite datamateriale.</p> <p>To måneders post-test ble gjennomført i slutten av et vaktskifte, noe som gjorde at fokuset til sykepleierne kunne være redusert. Dette kan ha påvirket resultatene</p>

	med tanke på dårlig fokus under undervisningen. Metoden kunne vært beskrevet bedre for å være mer transparent.
Etisk vurdering:	Det står ikke noe om etiske vurderinger, men studiet har en god hensikt.
Kvalitet:	Studiens metode blir hverken begrunnet eller diskutert. Studien hadde ingen kontrollgruppe og antall deltagere var lavt, noe som gir dårligere validering. Kvalitetsvurdering: Middels

Tabell 14 - Presentasjon av artikkel 8

Artikkel 8:	<i>Teaching evidence-Based Sepsis Care: A Sepsis Escape Room</i>
Forfatter:	Paula M Gabriel, Casey L Lieb, Sara Holland, James Ballinghoff, Pamela Z Cacchione, Lauren McPeake
Tidsskrift:	The Journal of Continuing Education in Nursing
Utgivelsesår:	1 mai, 2021
Studiens hensikt:	Overordnet hensikt med studien var å forbedre det kliniske utfall assosiert med sepsis. Videre ville studien også undersøke effekten av escaperoom og få tilbakemeldinger fra deltakere på opplevelsen.
Metode:	Mix-method. Et tverrfaglig team med tidligere erfaring fra design av escape room, hjalp med å designe escaperoomet relatert til sepsis. På World sepsis dagen 2018, ble escape roomet testet på sykepleiere (n=129). De ble delt inn i 16 grupper. Målet var å gjennomføre 4 «puslespill» og gåter, før de kunne identifisere blodkultur, antibiotika, laktat og væske, for å redde den fiktive pasienten. Escaperoomet skulle løses innen 20 minutter. Før sykepleierne gikk inn i rommet, ble det lest opp en case for gruppen og de ble introdusert for reglene. Inne i rommet var det observatører som skulle agere med gruppen og styre pasientens funksjoner. Gruppen kunne også spørre observatørene om tips for å løse gåtene hvis de satt fast. Når tiden var gått ut, ble det gjennomført en debrief. Etter escape room fikk deltakere også mulighet for å gi tilbakemeldinger på tilfredsheten med escaperoomet. Tilbakemeldingene baserte seg på en skala fra 1 til 5, hvor 5 var "Strongly agree".
Resultat:	2 av 16 grupper klarte ikke å gjennomføre før tiden gikk. Evalueringen av opplevelsen var god, med responsrate på 75.58% Gjennomsnittlig score av opplevelsen var også høy. I undersøkelsen av intervensjonen ble det brukt et spørreskjema hvor sykepleiere kunne gi en score mellom 1 og 5, hvor 5 er best. «Selvvurdert læring» fikk en gjennomsnittlig score på 4.84. «Viktigheten av samtidig antibiotika» scoret gjennomsnittlig 4.91. «Vurdering av holdning til risiko for gjeninnleggelse» scoret gjennomsnittlig 4.84. «Intensjoner om å endre egen praksis» scoret gjennomsnittlig 4.89.

	I tillegg ble det analysert tilhørighet (adherence) til «Sepsis education program bundle» før og etter escaperoomet. Resultatene viste her en økning i tilhørighet.
Relevans for problemstilling:	Studien viser hvordan escaperoom kan være en god og engasjerende læringsmetode for å utvikle kompetanse om sepsis. Tilbakemeldinger viste også til hvilken kompetanse som ble utviklet.
Kildekritikk:	Studien er utført på den nasjonale dagen for sepsis og som studien selv nevner, kan dette ha påvirket resultatene. Det var altså ikke isolert og den eneste kilden til informasjon den dagen. Studien beskriver ikke noe om deltakernes utdannelsesbakgrunn, noe som kan ha innflytelse på resultatene. Det er ingen kontrollgruppe som f.eks. fikk en tradisjonell form for undervisning for sammenligning. Prøvestørrelsen var også mindre hvilket ga mindre datamateriale
Etisk vurdering:	Det er ikke beskrevet etiske vurderinger. Studien er basert på en fiktiv pasient med målet å øke kompetanse til sykepleiere. Det er heller ikke beskrevet hvordan deltakernes data blir behandlet anonymt. Studien har en etisk god hensikt og det var frivillig å delta.
Kvalitet:	Metoden er beskrevet tilstrekkelig for at man kan følge gangen i utviklingen. Forskingen er utført på en god måte og det er en rød tråd gjennom artikkelen. Metodene er revidert av eksperter og escape roomet ble testet før implementert. Kilden fremstår troverdig og sann med noen mindre mangler i metode/resultat. Kvalitetsvurdering: Høy

3.2 – Sammenfatning av resultater i tema:

Gjennom granskning av artiklene ble følgende undervisningsformer funnet for å utvikle kompetansen; E-læring, simulering, forelesning, "case study" og "escape room".

Gjennom disse undervisningsformene ble det identifisert gjennomgående tema, kompetanseutvikling, virkelighetsnær undervisning, tidlig identifisering og mestring.

3.2.1 – Kompetanseutvikling

Ifølge 7 av de 8 inkluderte artikler var det en øking i kompetansen mellom pre- og post intervensjon (Breuer & Hassinger, 2020; Rababa et al., 2022; Chua et al., 2022; Marsack et al., 2023; O`Shaughnessy et al., 2017; Luna et al., 2020; Gabriel et al., 2021). Det var forskjellige intervensjoner, men resultatet var det samme. Den eneste studien som ikke hadde noen særlig utvikling i kompetanse var Tedesco et al. (2017), hvorav studiet selv kommenterer at dette kunne ha sammenheng med kompetansenivået før testen, og at testen var for lett for deltakernes nivå.

I 2 av studiene ble det identifisert forskjell mellom deltakere som kun gjennomførte undervisning og de som gjennomførte undervisning i kombinasjon med aktiv læring (Breuer & Hassinger, 2020; Rababa et al., 2022). Det ble funnet en signifikant økning av kompetanse hos de som hadde gjennomført begge former for læring.

I tillegg viser Chua et al. (2022), Tedesco et al. (2017) og Gabriel et al. (2021) at den teoretiske kunnskapen ikke alltid er den viktigste for kompetansen. Chua et al. (2022) fant i studien at en student mente at den teoretiske kunnskapen ikke alltid hadde direkte overføringsverdi med den praktiske kompetansen. Studenten fortalte videre at det var

sykepleiere fra praksis som utførte prosedyrer i forhold til instinkt, og ikke alltid analytisk etter "boka" (Chua et al., 2022, s. 9). I studien til Tedesco et al. (2017) fant de ikke noen stor kunnskapssøking hos deltakere i selve kunnskapstesten, men likevel hadde intervensjonen ønsket hensikt og sepsis-relatert dødelighet ble redusert (Tedesco et al., 2017, s. 536). Dette kan tyde på at den praktiske kompetansen ble økt som et resultat av begge intervensjoner, men at den teoretiske kunnskapen tilsynelatende ikke økte.

3.2.2- Virkelighetsnær undervisning

Ifølge resultatene fra Chua et al. (2022) og Tedesco et al. (2017) skal simuleringen også være så virkelighetsnær som mulig for å oppnå best mulig utvikling. En av sykepleiestudentene i studien til Chua et al. (2022) fortalte at de hadde en god opplevelse med digital simulering, men at de likevel ikke ville erstatte virkelig simulering, da dette bidra til læring på en annen måte. Studien til Tedesco et al. (2017) viste god effekt ved innføring av simulering med fokus på at miljøet skulle være så tro mot virkeligheten som mulig, ved å flytte undervisningen til sengeposten. Det ble også identifisert noen barrierer som kunne forhindre utviklingen av kompetanse. I studien til O'Shaughnessy et al. (2017) ble tid, bemanning og planlegging av undervisning identifisert som problematisk for utviklingen av kompetanse og at dette kan ha påvirket resultatene.

3.2.3- Tidlig identifisering

I 4 av de 8 inkluderte artikler ble det funnet tidligere identifisering som resultat av intervensjonene (Tedesco et al., 2017; Marsack et al., 2023; O'Shaughnessy et al., 2017; Luna et al., 2020). Tedesco et al. (2017) brukte gruppediskusjon, «case-study», forelesning, og implementering av skåringsverktøy for å øke kompetansen. Her økte den tidlige identifiseringen av sepsis. Studien til Marsack et al. (2023) fant at sykepleiere ble tryggere i tidlig identifisering av sepsis, hvilket indikerer en utvikling av kompetanse som resultat. Videre kommenterer studien at mestringen vil føre til tidligere oppdagelse av sepsis (Marsack et al., 2023, s. 6). Resultatene fra O'Shaughnessy et al. (2017) og Luna et al. (2020) viste at tiden det tok før sykepleiere identifiserte og reagerte på sepsis gikk ned som resultat av intervensjonene. Dette viser altså at ved å implementere en kombinasjon av teoretisk undervisning, tiltak for å øke oppmerksomheten og simulering kan utvikle sykepleieres teoretiske kunnskap og praktiske kompetanse. I studien til Tedesco et al. (2017) ble det funnet, at ved implementering av en teoretisk undervisning, samt et skåringsverktøy som skulle hjelpe med identifiseringen av sepsis pasienter, ble dødelighet relatert til sepsis redusert fra 18.4% til 13.2% før og etter intervensjon.

Trygghet i tidlig identifisering var ifølge Breuer og Hassinger (2020), Marsack et al. (2023) og Gabriel et al. (2021) også et resultat av økt kompetanse. Breuer og Hassinger (2020) fant som resultat av intervensjonene at sykepleiere som hadde gjennomført teoretisk opplæring, aktiv læring om sepsis og tidlig identifisering scoret signifikant bedre på identifisering av sepsis. Et resultat av full-skala simuleringene i studien til Marsack et al. (2023), var at sykepleiere scoret signifikant bedre på egenvurdert mestring i identifisering av sepsis, noe som kan føre til økt identifisering. Forskjellige former for simulering kan i kombinasjon utvikle sykepleierens mestringsfølelse i tidlig identifisering av sepsis.

3.2.4- Mestring

I granskingen av artiklene ble mestring også identifisert som punkt for utvikling. Generelt viste flere av studiene at mestring rundt sepsis var et kompetanseområde som utviklet seg.

I 3 av studiene ble det funnet at deltakere mestret sepsis bedre og sykepleiere reagerte mer på mistanke (Breuer & Hassinger, 2020; Rababa et al., 2022; Luna et al., 2020). Breuer og Hassinger (2020) fant en signifikant økning i mestring rundt å identifisere sepsis og melde til kollegaer basert på mistanke. Studien kommenterer også selv at de som scoret bedre på kunnskapstesten og mestring, hadde større tendens til å rapportere videre på bakgrunn av mistanke (Breuer & Hassinger, 2020, s. 6). Dette resultatet forteller om forholdet mellom kompetanse og tidlig identifisering.

Studien til Rababa et al. (2022) fikk samme resultater, altså en økt selvrapportert mestring blant deltakere. Her viste det at intervensjonsgruppen som hadde mottatt både undervisning og simulering, scoret bedre enn kontrollgruppen rundt praksis og beslutningstaking (Rababa et al., 2022, s. 4). Resultatene fra studien til Luna et al. (2020) viste også en sammenheng mellom den økte kunnskapen og økt rapportering av sepsis mistanke etter implementering av intervensjonene. (Luna et al., 2020, s. 36). I studien til Breuer og Hassinger (2020) viste resultatene at kunnskap og kompetanse gir økt mestringsfølelse. I tillegg ble det funnet en sammenheng mellom de som scoret høyt på kunnskapstesten og den rapporterte mestringen rundt sepsis (Breuer & Hassinger, 2020, s. 6).

Resultatene tyder altså på at utviklingen av kompetanse gjennom de forskjellige typene av undervisningene bidrar til økt mestringsfølelse i tidlig identifisering av sepsis. Deltakere rapporterte om mindre usikkerhet i å gi beskjed til en lege eller sykepleier om mistenkt sepsis. I takt med utvikling av kompetansen, viser det seg at dette kan ha sammenheng med opplevd mestring.

Kapittel 4 – Diskusjon

4.1- Diskusjon

I dette kapitlet vil vi belyse resultatene fra kapittel 3 med begreper fra innledningen og annen relevant teori. Det vil bli fremstilt 2 hovedtema med respektive undertemaer. Videre fremstilles betydningen denne studien kan ha for yrket og styrker og svakheter. Til slutt oppsummeres oppgaven med en konklusjon.

4.1.1 “kompetansen utvikles best gjennom kombinasjon av passiv og aktiv læring”

Sykepleiere utvikler sin kompetanse gjennom ulike undervisningsformer. En fellesnevner blant de inkluderte studiene, er bruken av passiv og aktiv læring. Med unntak av Tedesco et al. (2017) viste alle de inkluderte studiene en økning i kunnskap mellom pre- og posttester. Dette indikerer at både teoretisk kunnskap gjennom ulike former for passiv læring, og aktiv læring gjennom simulering, kan bidra til å øke sykepleiernes kompetanse. Kompetansens fire komponenter kan også støtte denne typen læring (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 7). Når sykepleiere skal utvikle sin kompetanse, er det nødvendig å rette oppmerksomheten ikke bare mot teoretisk kunnskap, men også mot ferdighetene. Den teoretiske delen av kompetansen kan utvikles gjennom e-læring eller forelesninger, mens sykepleiernes ferdigheter kan utvikles gjennom ulike former for simulering. Resultatene fra Breuer og Hassinger (2020) og Rababa et al. (2022) antyder at kombinasjonen av forelesninger og simulering bidrar til en bedre utvikling av kompetanse sammenlignet med kun forelesninger. Det kan reises innvendinger mot dette, da en beskjeden mengde datamateriale gjør det vanskelig å generalisere resultatene. Det er også verdt å merke seg at individuelle forskjeller i læringsstiler kan bety at det ikke finnes én metode som passer best for alle når det gjelder utvikling av kompetanse.

Det er også interessant at flere av de inkluderte artiklene har valgt å undersøke hvordan kompetansen holder seg over tid. En ting er å øke kunnskap og kompetanse, men om kunnskapen er borte etter bare noen uker, er det bortkastet tid og ressurser. 4 av de 8 inkluderte artiklene målte kunnskapen til deltakerne før intervensjon, i tillegg til noen uker etter (Rababa et al., 2022, Chua et al., 2022, Marsack et al., 2023, Luna et al., 2020). Alle disse viste tap av kunnskap over tid. I studien til Breuer og Hassinger (2020) ble det implementert en visuell faktor. Fordelen med dette kan være at sykepleiere får en måte å repetere fortløpende, ved å kaste et blikk på lommefolderen eller posteren. På denne måten kan sykepleieren holde seg oppdatert og dermed holde bedre på kunnskapen over tid.

Florence Nightingale (1860) mente at sykepleiere må ha kunnskap i grunnleggende teori, men at det viktigste var å kunne bruke den i praksis. Dette står i sammenheng med funnene i artiklene. Videre mente Nightingale at den flinke sykepleieren er den som lærer av sine feil og observasjoner (Kirkevold, 1998, s. 91-94). Måten sykepleieren jobber på, baserer seg på den ervervede kompetansen gjennom teori og tillært praksis. I tråd med Nightingales teori kan simuleringen bidra til at sykepleieren kan øve og lære, uten å skade pasienten. Dette kan belyse kunnskapsbasert praksis, hvor simulering kan gi grunnlag for utvikling av erfaringsbasert kunnskap, som bygger på tidligere opplært forskningsbasert kunnskap.

Virkelighetsnær undervisning gir bedre læring

Et viktig element i undervisningen var at den skulle være så virkelighetsnær og realistisk som mulig. En student i studiet til Chua et al. (2022) fortalte at den digitale simuleringen var lærerik, men at det ikke burde erstatte virkelig simulering (Chua et al., 2022, s. 9). Det å sette teori og praksis sammen i et virkelighetsnært miljø kan skape rom for kompetanseutvikling. Samtidig forteller modellen til Benner (1984) at sykepleiere må erfare i praksis for å oppnå et høyere nivå på kompetansestigen. For å utvikle kompetansen kan det være viktig å tilrettelegge for virkelighetsnært miljø, for å kunne opparbeide seg den "riktige" kompetansen. Studiet til Marsack et al. (2023) implementerte dette i deres undervisningsprogram. Her ble det tatt høyde for at deltakere skulle gjennomføre teoretisk undervisning og simulering så virkelighetsnært som mulig. Resultatene fra studien viste god effekt, også her var det gode tilbakemeldinger og resultater (Marsack et al., 2023).

Tidlige tegn på sepsis varierer fra person til person. Kroppens reguleringsmekanismer kan gjøre observasjonene utfordrende, da noen pasienter kan vise klare tegn på forverring og tydelige tegn på infeksjon, mens andre kan være mer diffuse. Realistisk simulering kan bidra til at sykepleiere kan trene på akkurat disse situasjonene og forbedre deres vurderinger og kunnskapsgrunnlag. På den andre siden kan det også tenkes at dersom læringen ikke er relaterbar til egen praksis, kan det forekomme en viss form for feillæring. En fordel med realistiske simuleringer kan være at sykepleiere klarer å kjenne igjen situasjonen, når de møter den i praksis (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 12).

Ifølge Dreyfus og Dreyfus' (1980) modell må sykepleieren være på et visst nivå for å begynne å kunne forutsi forverring. Det kan altså tenkes at sykepleiere på de tre første fasene i kompetanseutvikling trenger mer teoretisk grunnlag og prosedyrer, mens kyndig utøver og ekspert trenger trening i å observere komplekse pasientsituasjoner, noe de kan oppnå ved mer avansert simulering. En ulempe ved modellen er imidlertid troen på at eksperten er det siste nivået. Sykepleiere er aldri ferdig utlært, og kontinuerlig oppdatering av kompetansen er viktig for å holde seg faglig oppdatert. Gjennom realistiske simuleringer kan sykepleieren arbeide med å utvikle sine kliniske vurderinger og beslutninger i et virkelighetsnært miljø. Noe som kan gi god læring og økt kompetanse i tidlig identifisering av sepsis.

Barrierer for utvikling av kompetanse

Artiklene belyste barrierer som kan forhindre utviklingen av kompetanse. Luna et al. (2020) erfarte at avdelingen som deltok i programmet var utsatt for underbemanning i tiden intervensjonene ble utført. Det førte til dårlig tid og konsentrasjonsvansker under undervisningen (Luna et al., 2020, s. 36-37). Hvis sykepleiere skal utvikle kompetansen må undervisningen være godt tilrettelagt. Dersom sykepleierne ikke klarer å delta på undervisningen grunnet tidspress, mister de muligheten for viktig læring. Samtidig kan tidspress også føre til dårligere konsentrasjon og fokus, hvilket kan påvirke utbyttet av undervisningen. Denne hverdagen kan passe med egne erfaringer fra praksis, hvor underbemanning og tidspress flere steder er hverdagen. En litteraturstudie gjennomført av Aiken et al. (2014) viste økt arbeidspress hos sykepleiere i løpet av de siste årene (Aiken et al., 2014). Her ble det identifisert flere årsaker, men underbemanning var en av hovedårsakene. Hvis du som sykepleier har "hodet i avdelingen" og tenker på pasientene og oppgavene du ikke rekker, kan det være vanskelig å fokusere på læring.

På den andre siden hadde de i studiet til Marsack et al. (2023) fokus på tilrettelegging av undervisningen gjennom at ansatte fikk lov å delta i planleggingen. Resultatene fra denne studien viste at sykepleiere klarte å delta i undervisningen uten forstyrrelser. Dette står i motsetning til studien av Luna et al. (2020) som hadde lite fokus på tilrettelegging. Likevel hadde begge studier signifikant økning av kunnskap som resultat, hvilket tyder på at undervisningen hadde effekt til tross for barrierer. En årsak til dette resultatet, kan ha vært motivasjonen og engasjement blant sykepleierne. Utviklingen av kompetanse kan altså påvirkes negativt av underbemanning, tidspress og konsentrasjon. Likevel kan et engasjerende opplegg og god planlegging føre til et godt læringsmiljø.

4.1.2 "Utvikling av kompetanse bidrar til tidligere identifisering og redusert dødelighet"

Tidligere identifisering av sepsis

Økt kompetanse fører til tidligere identifisering av sepsis. 4 av 8 identifiserte artikler fant sammenheng mellom utvikling av kompetanse og tidlig identifisering (Tedesco et al., 2017, Marsack et al., 2023, O'shoughnessy et al., 2017, Luna et al., 2020). Disse studiene fant sammenheng mellom utvikling av kompetanse og tidligere identifisering av sepsis. Tidlige tegn på sepsis kan identifiseres ved hjelp av skåringsverktøy som QSOFA (Kvale, 2022, s. 64). For å kunne benytte QSOFA kan det være spesielt viktig å utvikle kunnskap rundt observasjonene sykepleieren må gjøre og hva de forteller. En større litteraturstudie undersøkte påvirkningen av sepsisundervisning, og fant en sammenheng mellom økt kompetanse og tidligere identifisering av sepsis (Choy et al., 2022, s. 91). Det kan altså tyde på at utviklingen av kompetanse rundt sepsis har en sammenheng med tidligere identifisering, grunnet bedre forståelse av observasjonene.

Et overraskende funn var resultatet til Tedesco et al. (2017). Kunnskapstesten som ble gjennomført i studien viste en beskjeden økning, men tross dette ble den tidlige identifisering fortsatt bedre etter intervensjonene (Tedesco et al., 2017, s. 536). Med utgangspunkt i tidligere funn har manglende kunnskap vært sett på som en barriere for tidlig identifisering (Breen & Rees, 2018), og derfor var det forventet en sammenheng mellom utvikling av kunnskap og tidligere identifisering. Ifølge Tedesco et al. (2017) kan det forklares med den lave prosentandelen som svarte på post-testen og at testen kunne vært for enkel for deltakerne (Tedesco et al., 2017, 537). Kunnskapen er ikke alene ansvarlig for kompetanse, men påvirkes også av ferdighetene til sykepleieren. I studiet var det i tillegg til forelesning og case-study, også implementert gruppediskusjoner og innføring av et "algorithm tool" som skulle hjelpe med beslutninger rundt sepsis (Tedesco et al., 2017). Disse intervensjonene kan ha utviklet sykepleierens ferdigheter i beslutningstaking rundt tidlig identifisering.

Sykepleiere økte også opplevd mestring i tidlig identifisering av sepsis som resultat av intervensjonene. I 3 av 8 inkluderte artikler viste resultatene en signifikant økt selvrapportert mestring (Breuer & Hassinger, 2020, Marsack et al., 2023, Gabriel et al., 2021). Kombinasjonen av e-læring og simulering kan altså gi bedre mestringsfølelse i tidlig identifisering av sepsis og bruk av kartleggingsverktøy. Ifølge retningslinjer fra Statens helsetilsyn (2016-2017) er det anbefalt å bruke slike skåringsverktøy for systematisk kartlegging av pasientens vitalia (Statens Helsetilsyn, 2016-2017). Det kan være enkelt å måle puls, respirasjonsfrekvens og bevissthet ved hjelp av moderne teknologier og skåringsverktøy. Men for å kunne tolke og forutsi forandringer må sykepleieren ha kompetanse om sykdommen. Det krever også en selvtillit å kunne tolke

disse observasjonene og ta egne vurderinger. Ved at sykepleieren utvikler mestring i bruk av skåringsverktøy, kan tidlig identifisering altså styrkes ytterligere, som er viktig i sepsisbehandlingen.

Fordeler og ulemper ved å utvikle kompetansen til sykepleiere

Utviklingen av kompetanse reduserer sepsis-relatert dødelighet. I studien til Tedesco et al. (2017) ble det funnet en nedgang i sepsis mortalitet (Tedesco et al., 2017, s. 537). Sammenheng mellom den økte kompetansen til sykepleierne og fokuset på sepsis kan tenkes å være grunnen til dette. Den tidlige identifiseringen er ifølge Helsedirektoratet (2022) viktig for å redusere dødeligheten ved forebygging mot septisk sjokk, og for å starte tidligst mulig behandling. Ifølge World Health Organization (2020) er dette også anerkjent internasjonalt.

På den andre siden må undervisningen også implementeres i praksis, dette kan være lettere sagt enn gjort. Dersom man belyser utfordringen i et økonomisk perspektiv, kan det tenkes at den tidlige identifiseringen av sepsis reduserer dødeligheten og derfor medføre til mindre utgifter. Ifølge Paoli et al. (2018) som estimerte prisen pr. sepsispasient og hvordan den økte med alvorlighetsgraden (Paoli et al., 2018), vil utgiftene til sepsis reduseres dersom vi klarer å identifisere- og starte behandling tidligere. Hvis kompetanse derimot skal utvikles gjennom undervisningen, vil dette være ressurskrevende og øke utgiftene ytterligere. Ifølge Marsack et al (2023) ble det brukt omtrent 30 timer per medlem i forskergruppen på utvikling av undervisningen (Marsack et al., 2023, s. 6). Derimot kan det tenkes at redusert antall alvorlige sepsis pasienter, vil føre til at undervisningskostnaden lønner seg på lengre sikt.

I tillegg til det økonomiske perspektivet, ligger det også et kvalitetsperspektiv i å fremme tidlig identifisering og redusere utviklingen av sepsis. Kompetansen kan øke kvaliteten av tjenesten og pasientsikkerheten sett i lyset av den kliniske sykepleien (Grønseth & Stubberud, 2022, s. 12). Det faglige aspektet kan tenkes å utvikles gjennom undervisning og dermed styrke pasientsikkerheten som et resultat. Teori og ferdigheter spiller begge en viktig rolle i utviklingen av kompetanse, og er avgjørende for en god klinisk sykepleie. I tillegg har sykepleiere et eget ansvar for å holde seg faglig oppdatert (Norsk Sykepleierforbund, 2019). Her viser det at sykepleiere på individnivå må sørge for å oppsøke kunnskap. Imidlertid ligger det også et ansvar på organisatorisk- og samfunnsnivå (helse- og omsorgstjenesteloven § 4-2, 2011, Spesialisthelsetjenesteloven § 3-4 a, 1999). Avdelingen må legge til rette for at sykepleiere kan delta i undervisning. Dette gjelder planlegging, finne tid og sørge for utstyr. For at sykepleieren skal få mulighet for å utvikle kompetansen sin, må det altså tilrettelegges på et organisatorisk plan for dette. Det å holde seg faglig oppdatert er også en av sykepleierens funksjonsområder. Det er altså forventet av vi kan det vi driver med. Tilrettelegging av undervisning fra et høyere nivå gjør at sykepleieren kan drive med kvalitetsarbeid og utfylle sine funksjonsområder.

Undervisning må fortsette å utvikle seg. Den mest effektive undervisningen kan være viktig for at vi i fremtiden skal fortsette å bli bedre enn forrige generasjoner. Det ligger en økonomisk bærekraft i å undersøke hvordan vi utvikler kompetansen, både for effektivisering av undervisning, men også for effektivisering av behandlingen mot sepsis. Dette passer også med et sykepleiefaglig perspektiv med å unngå unødvendig skade og forebyggende- og behandlende arbeid. Ifølge sykehustalen 2023 fra helseminister Ingvild Kjerkol (Regjeringen, 2023), sier hun at det i fremtiden ikke ser lysere ut økonomisk og at det må legges bedre til rette for god bruk av fagfolkene sin kompetanse

ved hjelp av innovasjon og strukturering. Dette skal gi bærekraftige helsetjenester. Med den økonomiske situasjonen må helsevesenet prioritere det viktigste, nemlig å sikre god behandling av pasienter og pårørende (Regjeringen, 2023). Men får vi flere penger til utvikling av kompetanse? I så fall må vi finne overbevisende belegg for at utvikling av kompetanse er blant de beste måtene for å effektivisere helsevesenet.

4.2. Betydning for sykepleie

Som sykepleiere kan vi møte sepsispasienter i både kommunal- og spesialisthelsetjenesten. Resultatene fra denne litteraturstudien gir et innblikk i sammenhengen mellom utvikling av kompetanse, tidlig identifisering og redusert dødelighet relatert til sepsis. Denne studien kan tydeliggjøre betydningen av den kontinuerlige kompetanseutviklingen, og hvorfor den må prioriteres. Studien her kan få betydning for videre forskning på feltet hvor man kan sammenligne forskjellige simuleringer og forelesningsmetoder, for å se hvilke som skiller seg ut positivt eller negativt med tanke på kompetanseøkning. Studien kan få betydning for hvordan avdelinger skal tilrettelegge for utvikling av kompetanse til de ansatte med fokus på sepsis. Det er også grunnlag for hvordan individuelle sykepleiere kan forholde seg til retningslinjer om å holde seg oppdatert. Videre kan resultatene legge til grunn for økt fokus på hvor mange ressurser som blir brukt på utdanning og utvikling av kompetanse.

4.3. Styrker og svakheter med litteraturstudien

I arbeidet med denne litteraturstudien har vi vært bevisst på hvordan valg av metode kan ha påvirket resultatene. En begrensende faktor for dette studiet har vært erfaringsgrunnlaget til oss som har gjennomført det.

Valget av søkeord, inklusjons- og eksklusjonskriterier og databaser kan ha medført at andre relevante artikler kan ha vært utelatt. Vi har fulgt metoden til Aveyard (2019) for gjennomføringen av denne studien for å sikre best mulig kvalitet for vårt nivå. Til tross for dette kan det være vanskelig å fastslå om riktige artikler er blitt inkludert.

Valg av databasene kan også ha påvirket utfallet av resultatene. Vi har valgt databasene PubMed og Cinahl Complete, da erfaringsgrunnlaget er størst i disse. For å utvide omfanget av artikler kunne det vært inkludert en tredje database som kunne ha medført et større utvalg av artikler. Likevel har vi valgt å fokusere på to databaser som vi er trygge i å bruke, for å sikre best mulig kvalitet av søkeprosessen. Vi valgte også å inkludere 8 av 10 mulige artikler for denne studien. Ved å ha inkludert 10 artikler kunne vi ha fått et bredere resultat. Det positive ved mindre artikler er derimot at vi fikk muligheten til å jobbe mer grundig med hver artikkel.

I forhold til inklusjons- og eksklusjonskriterier valgte vi å begrense artikkelsøket til årene 2016-2023. Ved å inkludere artikler fra tidligere enn 2015 kunne vi ha fått flere artikler som kunne ha vært mer relevante for vår problemstilling. En annen fordel hadde også vært muligheten for å kunne sammenligne nyere med eldre forskning på feltet, for å se etter forskjeller her. Likevel valgte vi å begrense søket fra 2016 grunnet den nye Sepsis 3 definisjonen, for å bruke mest mulig oppdatert kunnskap. Kvalitetsvurderingen som ble gjennomført kan også bære preg av erfaringsgrunnlaget vårt. En fagperson med mer erfaring kunne ha grunnlag for å vurdere artiklene annerledes enn det vi har gjort. Vi endte opp med artikler som hadde god kvalitet og felles temaer som kan gi større trygghet i resultatene.

Til slutt skal det nevnes at de inkluderte artikler er skrevet på engelsk språk og noe av betydningen kan ha gått bort i oversettelsen til norsk. Vi har gjort bruk av ordbøker og nettressurser for å sikre best mulig kvalitet i oversettelsesprosessen.

4.4. Konklusjon

“Hvordan kan sykepleiere utvikle kompetanse i tidlig identifisering av sepsis”

Denne litteraturstudien har undersøkt hvordan ulike undervisningsformer bidrar til å utvikle sykepleieres kompetanse i tidlig identifisering av sepsis. Resultatene viser at kombinasjonen av ulike passive- og aktive undervisningsformer, som e-læring, simulering, forelesning, case-studier og escape-room, kan bidra til å øke sykepleiernes kompetanse.

Kompetanseutvikling ble observert i de fleste studiene, der sykepleieres kompetanse økte mellom pre- og post-intervensjon. Studiene indikerer at både teoretisk kunnskap og praktisk ferdighet er viktige for kompetanseutviklingen. Videre viser noen studier at den teoretiske kunnskapen alene ikke alltid er tilstrekkelig, og at praktisk erfaring og instinkt også spiller en rolle. Virkelighetsnær undervisning, spesielt simulering, ble identifisert som en effektiv undervisningsmetode. Studiene understreker viktigheten av å skape et realistisk læringsmiljø for å oppnå best mulig utvikling av kompetanse. Tidligere identifisering av sepsis ble observert som et resultat av intervensjonene, og kunnskapsnivået til sykepleierne utviklet seg. Diskusjonen reflekterer over hvordan ulike undervinger bidrar til kompetanse utvikling, tidligere identifisering av sepsis, redusert dødelighet og hvordan barrierer kan påvirke denne utviklingen. Disse resultatene belyses av kompetansens 4 komponenter, klinisk sykepleie, Dreyfus og Dreyfus' utviklingsmodell, Nightingale' teorier, sykepleierens funksjoner og pasientsikkerhet. Det vises at kombinasjonen av ulike undervisningsformer kan være mest effektiv for å utvikle kompetansen til sykepleiere. Imidlertid understrekes det også at individuelle forskjeller i læringsstiler og erfaringsgrunnlag kan påvirke effekten av ulike undervisningsmetoder.

Konklusjonen av studien er at kombinasjonen av ulike undervisningsformer kan bidra til å utvikle sykepleieres kompetanse innen tidlig identifisering av sepsis. Undervisningen bør være virkelighetsnær og skape et trygt læringsmiljø der sykepleiere kan øve og lære uten å skade pasienter. Videre forskning kan fokusere på å utforske og optimalisere kombinasjonen av undervisningsmetoder og sammenligne disse. Denne litteraturstudien bidrar til å styrke kunnskapen om undervisningsformer for kompetanseutvikling innen sykepleie og gir grunnlag for fremtidig forskning og praksis på området. For å sikre høy kvalitet i sepsisbehandlingen, er det viktig å kontinuerlig utvikle sykepleieres kompetanse gjennom effektive undervisningsmetoder og et fokus på både teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter. Dette kan bidra til at sykepleieren kan identifisere sepsis tidligere.

Litteraturliste

Aase, K. (2022). *Pasientsikkerhet*. Universitetsforlaget.

Aiken, L. H. P., Sloane, D. M. P., Bruyneel, L. M. S., Van den Heede, K. P., Griffiths, P. P., Busse, R. P., Diomidous, M. P., Kinnunen, J. P., Kózka, M. P., Lesaffre, E. P., McHugh, M. D. P., Moreno-Casbas, M. T. P., Rafferty, A. M. P., Schwendimann, R. P., Scott, P. A. P., Tishelman, C. P., van Achterberg, T. P., & Sermeus, W. P. (2014). *Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study*. *Lancet*, 383(9931), s. 1824-1830.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62631-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62631-8)

Aveyard, H. (2019). *Doing a Literature Review in Health and Social Care: A Practical Guide*. (4. utg.) McGraw-Hill Education.

Benner, P. (1984). *From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.

Breen, S.-J., & Rees, S. (2018). *Barriers to implementing the Sepsis Six guidelines in an acute hospital setting*. *Br J Nurs*, 27(9), s. 473-478.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2018.27.9.473>

Breuer, R. K., & Hassinger, A. B. (April, 2020). *Impact of a Multidisciplinary Sepsis Initiative on Knowledge and Behavior in a Pediatric Center*. *Pediatric Quality and Safety*, e267. <https://doi.org/10.1097/pq9.000000000000267>

Buchman, T. G., Simpson, S. Q., Sciarretta, K. L., Finne, K. P., Sowers, N., Collier, M., Chavan, S., Oke, I., Pennini, M. E., Santhosh, A., Wax, M., Woodbury, R., Chu, S., Merkeley, T. G., Disbrow, G. L., Bright, R. A., MaCurdy, T. E., & Kelman, J. A. (2020). *Sepsis Among Medicare Beneficiaries: 1. The Burdens of Sepsis, 2012–2018*. *Crit Care Med*, 48(3), s. 276-288.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004224>

Choy, C. L., Liaw, S. Y., Goh, E. L., See, K. C., & Chua, W. L. (2022). *Impact of sepsis education for healthcare professionals and students on learning and patient outcomes: a systematic review*. *J Hosp Infect*, 122, s. 84-95.
<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.01.004>

Chua, W. L., Ooi, S. L., Chan, G. W. H., Lau, T. C., & Liaw, S. Y. (2022). *The Effect of a Sepsis Interprofessional Education Using Virtual Patient Telesimulation on Sepsis Team Care in Clinical Practice: Mixed Methods Study*. *Journal of Medical Internet Research*, 24(4), e35058. <https://doi.org/10.2196/35058>

Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving* (7. utg.). Gyldendal.

De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2019, 10. februar). *Generelle forskningsetiske retningslinjer*. *Forskningsetikk*. Hentet 29. mai, 2023 fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/generelle/>

- Dreyfus, S. E., & Dreyfus, H. L. (1980). *A five-stage model of mental activities involved in direct skill acquisition*. (Berkeley, CA: University of California, Berkeley)
- FN-sambandet. (2021, 28. oktober). *Bærekraftig utvikling*. Hentet 16. mai, 2023 fra <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>
- Gabriel, P. M., Lieb, C. L., Holland, S., Ballinghoff, J., Cacchione, P. Z., & McPeake, L. (2021). *Teaching evidence-based sepsis care: A sepsis escape room*. *The Journal of continuing education in nursing*, 52(5), s. 217-225. <https://doi.org/10.3928/00220124-20210414-05>
- Grønseth, R., & Stubberud, D.-G. (2022). Klinisk sykepleie – funksjon, ansvar og kompetanse. I D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (6. utg., s. 1-19). Gyldendal.
- Helse- og omsorgstjenesteloven. (2011). Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m (LOV-2011-06-24-30). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>
- Helsebiblioteket. (2016). *Sjekklistor*. Hentet 5. mai, 2023 fra <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklistor>
- Helsedirektoratet. (2019). *Nasjonal handlingsplan for pasientsikkerhet og kvalitetsforbedring, (2019-2023)*. Hentet 16. mai 2023 fra <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonal-handlingsplan-for-pasientsikkerhet-og-kvalitetsforbedring-2019-2023>
- Helsedirektoratet. (2020). *Reviderte anbefalinger for antibiotikabehandling av sepsis*. Oslo: Helsedirektoratet. Hentet 13. mai 2023 fra <https://www.helsedirektoratet.no/nyheter/reviderte-anbefalinger-for-antibiotikabehandling-av-sepsis>
- Helsedirektoratet. (2022). *Sepsis*. Hentet 24 mai, 2023 fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/sepsis#sepsis-eller-mulig-sepsis-ukjent-fokus>
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v.* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>
- Karoliussen, M. (2011). *Nightingales arv - ny forståelse: sykepleiens kjerne; verdier, intensjon og handling*. Gyldendal akademisk.
- Kirkevold, M. (1998). *Sykepleieteorier: analyse og evaluering* (2. utg.). Gyldendal.
- Kristoffersen, N. J. (2016a). Sykepleie – kunnskapsgrunnlag og kompetanseutvikling. I N. J. Kristoffersen, F. Nortvedt, E.-A. Skaug, & G. H. Grimsbø (Red.), *Grunnleggende sykepleie 1: Sykepleie - fag og funksjon* (3. utg., s. 139-184). Gyldendal akademisk.

- Kristoffersen, N. J. (2016b). Sykepleiefagets teoretiske utvikling – en historisk reise. I N. J. Kristoffersen, F. Nortvedt, E.-A. Skaug, & G. H. Grimsbø (Red.), *Grunnleggende sykepleie 3: Pasientfenomener, samfunn og mestring* (3 utg., s. 15-80). Gyldendal akademisk.
- Kvale, D. (2022). Infeksjoner. I S. Ørn & E. Bach-Gansmo (Red), *Sykdom og behandling*. (3. utg. s. 49-76). Gyldendal
- Luna, N., Turner, B. S., Carrion, J., Silvestri-Elmore, A., & Burog, R. (2020). *A quality improvement project to evaluate the implementation of a sepsis education program in a medical-surgical department*. *MEDSURG Nursing*, 29(1), s. 34-37. Tilgjengelig via Cinahl Complete.
- Marsack, W. J., De Gagne, J. C., Reid, J., Pakieser-Reed, K., Francisco, M. A., & Kang, H. S. (2023). *Evaluation of computer-based training and high-fidelity simulation to improve early recognition of sepsis on the adult general ward*. *Nursing Open*. <https://doi.org/10.1002/nop2.1718>
- Martin, G. S., Mannino, D. M., Eaton, S., & Moss, M. (2003). *The Epidemiology of Sepsis in the United States from 1979 through 2000*. *N Engl J Med*, 348(16), s. 1546-1554. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa022139>
- Nightingale, F. (1860). *Notes on nursing*. London: Appleton and Company.
- Nightingale, F., Skretkowicz, V., & Mellbye, S. (1997). *Notater om sykepleie* (Revidert med tillegg, samlede utgaver). Universitetsforlaget.
- Norsk Sykepleierforbund. (2019). *Yrkesetiske retningslinjer*. NSF. Hentet 24. mai, 2023 fra <https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer>
- O'shaughnessy, J., Grzelak, M., Dontsova, A., & Braun-Alfano, I. (2017). *Early sepsis identification*. *MEDSURG Nursing*, 26(4), s. 248-252. Tilgjengelig via Cinahl Complete.
- Paoli, C. J., Reynolds, M. A., Sinha, M., Gitlin, M., & Crouser, E. (2018). *Epidemiology and Costs of Sepsis in the United States—An Analysis Based on Timing of Diagnosis and Severity Level*. *Crit Care Med*, 46(12), s. 1889-1897. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003342>
- Rababa, M., Bani-Hamad, D., & Hayajneh, A. A. (2022). *The effectiveness of branching simulations in improving nurses' knowledge, attitudes, practice, and decision-making related to sepsis assessment and management*. *Nurse Education Today*, 110, s. 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105270>
- Regjeringen. (2023, januar 17). *Sykehustalen 2023*. Hentet 24 mai, 2023 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/sykehustalen-2023/id2959568/>
- Rygh, M., Andreassen, G. T., Fjellet, A. L., Wilhelmsen, I. L., & Stubberud, D.-G. (2016). *Sykepleie ved infeksjonssykdom*. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth, H. Almås (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5 utg. s. 69-116). Gyldendal Akademisk.

- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R., Chiche, J.-D., Coopersmith, C. M., Hotchkiss, R. S., Levy, M. M., Marshall, J. C., Martin, G. S., Opal, S. M., Rubenfeld, G. D., van der Poll, T., Vincent, J.-L., & Angus, D. C. (2016). *The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)*. JAMA, 315(8), s. 801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m* (LOV-1999-07-02-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>
- Statens helsetilsyn. (2016-2017). *Stopp sepsis. Veileder for landsomfattende tilsyn 2016-2017 med helseforetakenes somatiske akuttmottak og deres gjenkjennelse og behandling av pasienter med sepsis (2/2016)*. Oslo: Statens helsetilsyn. Hentet 5. mai 2023 fra https://www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/publikasjoner/internserie/veileder_sepsis_internserien2_2016.pdf
- Svartdal, F. (2021). *Fagfelleevaluering*. I Stor Norske Leksikon. Hentet 24. mai, 2023 fra <https://snl.no/fagfelleevaluering>
- Tedesco, E. R., Whiteman, K., Heuston, M., Swanson-Biearman, B., & Stephens, K. (2017). *Interprofessional Collaboration to Improve Sepsis Care and Survival Within a Tertiary Care Emergency Department*. Journal of Emergency Nursing, 43(6), s. 532-538. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2017.04.014>
- Thidemann, I.-J. (2023). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving* (2. utgave.). Universitetsforlaget.
- World Health Organization. (2020). *Sepsis*. Hentet 24 mai, 2023 fra <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>

Vedlegg

**Vedlegg 1: Tabell for indentifiseringen av temaer fra inkluderte artikler.
Inspirasjon til tabellen er hentet fra Aveyard (2019).**

Temaer: ↓ Artikel nr.: →	1	2	3	4	5	6	7	8
Økt selvtillit i sepsis mistanker	x				x			x
Mindre nøling med å varsle kollegaer, etter utdanning + simulering	x	x					x	
økt selvtillit = økt rapportering på mistanke	x							
økt kompetanse som resultat av intervensjonen	x	x	x		x	x	x	x
større kompetanseøkning hos de som har hatt undervisning + simulering	x	x						
kunnskap/kompetanse gir selvtillit	x							
undervisning + simulering gir bedre langtidsminne		x	x					
praktisk kunnskap (Application) er bedre enn langtidsminne			x	x				x
Simuleringen skal være så virkelig som mulig for god effekt			x	x				
tverrprofesjonelt samarbeid			x	x				
lite kompetanseøking (undervisning)				x				
redusert dødelighet etter undervisning + algorithm tool				x				
tidligere identifisering				x	x	x	x	
trygghet i bruk/ mer bruk av skåringsverktøy				x	x		x	x
Barriere for utvikling av kompetanse; tid på en sengepost						x		
kontinuerlig oppdatering				x	x	x		

