

Nathalie Huse (10111)
Lise Smebakk Nilsen (10040)

Sepsis hos pediatrike pasienter

En litteraturstudie om hvordan sykepleiere raskere kan oppdage sepsis hos pediatrike pasienter

Bacheloroppgave i Sykepleie
Juni 2023

Nathalie Huse (10111)
Lise Smebakk Nilsen (10040)

Sepsis hos pediatriske pasienter

En litteraturstudie om hvordan sykepleiere raskere
kan oppdage sepsis hos pediatriske pasienter

Bacheloroppgave i Sykepleie
Juni 2023

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



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Tittel:

Sepsis hos pediatriske pasienter - En litteraturstudie om hvordan sykepleiere raskere kan oppdage sepsis hos pediatriske pasienter.

Hensikt:

Hensikten med oppgaven er å belyse hvordan sykepleiere raskere kan identifisere sepsis hos pediatriske pasienter på sykehus.

Problemstilling:

Hvordan kan sykepleiere bidra til raskere oppdagelse av sepsis hos pediatriske pasienter på sykehus?

Metode:

Valgt metode i denne oppgaven er en systematisk litteraturstudie med kvalitativt tilnærming, som baserer seg på innhenting av empiri ved strukturerte søk. Det er blitt benyttet syv forskningsartikler, annen relevant litteratur og pensum.

Resultat:

I resultatene presenterer vi fire temaer ut ifra forskningsartiklene, som vi mener er relevante for oppdagelse av sepsis hos pediatriske pasienter. Resultatene av forskningen viser at sykepleiere kan bidra til raskere oppdagelse av sepsis gjennom kunnskap, kartlegging og rutiner. Funnene viser også at sykehuset kan være en ressurs for sykepleierne. Sykehuset kan innføre rutiner og kartleggingsverktøy for å bidra til raskere oppdagelse av sepsis.

Konklusjon:

Sykepleiere kan ved hjelp av kunnskap, klinisk blikk og kartleggingsverktøy oppdage sepsis raskere. Dette avhenger av at sykepleierne har nok kunnskap, og benytter den. Sykehuset kan også bidra til at sykepleiere får økt kompetanse via å innføre kontinuerlige kunnskapstester og case-treninger.

Antall ord: 6919

Nøkkelord:

Sepsis, sykepleie, pediatri, oppdagelse av sepsis

Abstract

Title:

Sepsis in Pediatric Patients - A Literature Review on How Nurses Can Detect Sepsis Faster in Pediatric Patients

Purpose:

The purpose of this study is to illuminate how nurses can identify sepsis more quickly in pediatric patients in hospitals.

Problem Statement:

How can nurses contribute to faster detection of sepsis in pediatric patients in hospitals?

Method:

The method used in this study is a systematic literature review based on the collection of empirical data through structured searches. Seven research articles, other relevant literature, and course materials have been utilized.

Results:

The results present four themes derived from the research articles that are considered relevant to the detection of sepsis in pediatric patients. The research findings show that nurses can contribute to faster detection of sepsis through knowledge, assessment, and protocols. The findings also indicate that the hospital can be a resource for nurses. Hospitals can implement routines and assessment tools to facilitate the prompt detection of sepsis.

Conclusion:

Nurses can detect sepsis faster through the utilization of knowledge, clinical judgment, and assessment tools. This depends on nurses having sufficient knowledge and effectively applying it. The hospital can also contribute to nurses gaining increased competence by implementing continuous knowledge tests and case training.

Number of words: 6919

Keywords:

Sepsis, nursing, pediatrics, sepsis detection

Innholdsfortegnelse

1. INTRODUKSJON	1
1.1. AVHANDLINGENS TEMA, BAKGRUNN OG RELEVANS	1
1.1.1. Tema og sykepleiefaglig relevans	1
1.1.2. Bakgrunn:	1
1.2. AVHANDLINGENS MÅL OG PROBLEMSTILLING	3
1.3. AVGRENSNING	3
2. METODE	4
2.1. KVALITATIV ELLER KVANTITATIV METODE	4
2.2. LITTERATURSTUDIE SOM METODE	4
2.3. SØKEPROSESSEN:	5
2.3.1. Inklusjons- og eksklusjonskriterier	5
2.3.2. PICO-skjema	6
2.3.3. Valg og bruk av databaser	6
2.3.4. Flytskjema og utvelgelsesprosess	8
2.4. OPPGAVENS TROVERDIGHET	9
2.4.1. Tekstens troverdighet, objektivitet, nøyaktighet og egnethet	9
2.4.2. Sjekkliste for forskningsartiklene:	9
2.5. ANALYSE AV LITTERATUR:	10
3. RESULTATER	10
3.1. ARTIKKELMATRISE	11
3.2. FUNN FRA FORSKNINGSARTIKLENE	14
3.2.1. Sykepleierens rolle ved pediatrik sepsis	14
3.2.2. Sykepleierens kartlegging av sepsis	15
3.2.3. Sykepleierens rolle og kunnskap ved identifisering av sepsis	15
3.2.4. Sepsis på sykehuset og deres ansvarsområde	16
4. DISKUSJON	17
4.1. SYKEPLEIERENS ROLLE VED PEDIATRISK SEPSIS	17
4.2. SYKEPLEIERENS KARTLEGGING AV SEPSIS	18
4.3. SYKEPLEIERENS ROLLE OG KUNNSKAP VED IDENTIFISERING AV SEPSIS	18
4.4. SEPSIS PÅ SYKEHUSET OG DERES ANSVARSOMRÅDE	19
4.5. ETTERVURDERING AV FREMGANGSMÅTE	20
4.6. KONKLUSJON	21
5. KILDEHENVISNING	23

1. Introduksjon

1.1. Avhandlingens tema, bakgrunn og relevans

1.1.1. Tema og sykepleiefaglig relevans

Milo var bare tre uker unna 2-årsdagen sin, da han dessverre gikk bort relatert til for sent oppdaget sepsis. Foreldrene tok Milo med til sykehuset da de ikke syntes han var helt i form. Legevakten sendte ham hjem igjen siden de mente det mest sannsynlig var et virus, og at det skulle hjelpe med paracet. Dette var noe sykepleieren raskt kunne avdekket. Dagen etter ble Milo dårligere og faren hans bestemte seg for å dra på sykehuset igjen. På dette tidspunktet var foreldrene veldig bekymret for sønnen. Da de ankom sykehuset, tok det få timer til Milo ikke lenger hadde puls. Denne dagen tok Milo sitt siste åndedrag i armene til faren, mens moren satt ved siden av og gråt (Hansson, 2023, avsn. 1-4).

Milo er bare ett av mange barn som har fått en tragisk skjebne relatert til sepsis. Når vi leser om barn som har blitt diagnostisert med sepsis, finner vi flere historier som endte med unødig død. Dette kunne vært unngått dersom sykepleieren hadde ivaretatt god nok sykepleie.

Motivasjonen til å velge dette temaet, baserer seg på en felles interesse av å kunne utgjøre en forskjell. I løpet av de siste årene har vi lært mye om diagnosen sepsis og sepsisbehandling, på skolen og i praksis. Sepsis er noe vi har oppfattet som sentralt og viktig for den eldre pasientgruppen, men vi har fått mindre opplæring og undervisning hos pediatriske pasienter.

Vi ønsker i denne bacheloren å få innblikk i hvor avgjørende rolle sykepleiere har. På bakgrunn av dette har vi valgt å undersøke hvilken forskjell sykepleiere kan gjøre. Sykepleieren har en aktiv rolle for egen opplæring, slik at de kan oppdage sepsis hos alle pasientgrupper, inkludert pediatriske pasienter. Tilstrekkelig opplæring av sykepleiere er en avgjørende faktor for effektivitet og prioritering av arbeidsoppgaver.

1.1.2. Bakgrunn:

Sepsis, eller blodforgiftning, er en svært alvorlig tilstand (Nakstad, 2019, s. 163). Det skyldes en infeksjon eller bakteriemi, som vil si at det forekommer bakterier i blodbanen (Stubberud et al., 2020, s. 94).

I 2017 ble det anslått at det var 48,9 millioner tilfeller med sepsis globalt. 11 millioner av disse tilfellene førte til død. Det utgjorde omtrent 20 % av alle dødsfall i verden. Halvparten av disse var barn i alderen 0-18, som vil si omtrent 20 millioner, der 2,9 millioner av tilfellene førte til død (World Health Organization, 2020, avsn. 1).

Ifølge Helsedirektoratet (2022, avsn. 1) er det rundt 10.000 tilfeller av sepsis i Norge, med en estimert dødelighet på 20 %. De utsatte gruppene er eldre, barn under ett år og personer som har nedsatt immunforsvar.

Den største utfordringen med sepsis er å kunne gjenkjenne det i tide (Helsedirektoratet, 2022, avsn. 1). Dersom oppstart av sepsisbehandling ikke igangsettes raskt nok, kan det øke dødeligheten. Observasjon av pasientens vitalia er svært viktig for å oppdage sepsis raskest mulig, slik at behandlingen kan settes i gang (I trygge hender 24-7, u.å. avsn. 1).

Vi har selv vært borti sepsis i løpet av praksisperioder på sykepleiestudiet, men da hos den eldre pasientgruppen. I de tilfellene har vi erfart hvor viktig det er med god sykepleie for å være i stand til å oppdage sepsis så raskt som mulig. Ved pediatriske pasienter derimot, har det vært lite undervisning og pensum, samt tilfeller der vi har kommet borti slike situasjoner i praksis. Sepsis er et fagfelt som er relevant for sykepleiere og det er like viktig å behandle det hos barn som voksne.

Sykepleiere skal identifisere tidlige tegn på sepsis ved pasienter i en eldre pasientgruppe, men det er behov for annen type kunnskap hos pediatriske pasienter. Pediatri er et begrep som går under læren om sykdommer hos barn fra alderen 0-18 år. Begrepet innebærer utredning, sykdomstegn, sykdom og sykdomshistorie (NHI, 2022, pkt 1-4.). Jo yngre barnet er, jo vanskeligere er det for barnet å uttrykke smerter. Ubehag eller andre tegn på sykdom og symptomer vil derfor være mer diffuse hos barn, noe som gjør det vanskeligere å tolke alvorlighetsgraden. Barn har også en raskere sykdomsprogresjon, noe som gjør kartlegging viktig for oppdagelse av sykdomsforverring (Grønseth & Markestad, 2021, s. 49-51). Normale verdier i målingene hos barn er ikke det samme som hos voksne. Et eksempel er at normal respirasjonsfrekvens per minutt hos voksne er rundt 15-20. Hos de som er yngre enn 1 år er normalverdien 30-40. Barn fra 2-5 år har 25-30, mens barn over 12 år har samme som voksne. Hos barn må derfor alderen tas i betraktning (Eiding, 2019, s. 292).

Vi har selv fått opparbeidet oss kunnskap om sepsis både på skolen og i praksis. All kunnskap og undervisning vi har fått om sepsis har kun vært relatert til den eldre pasientgruppen. Vi har begge innsikt i hvor alvorlig det kan være. På skolen og i praksis har vi også fått innføring i kartleggingsverktøy og ulike ressurser som kan hjelpe oss med å oppdage sepsis hos den eldre pasientgruppen. Vi har fått relativt lite innføring i hvordan vi skal behandle pediatrisk sepsis. Det er et tema vi mener får for lite fokus og som blir snakket lite om.

Sykepleieren er i en nøkkelposisjon når det kommer til å observere endringer i pasientens tilstand. Det er sykepleiere som tilbringer mest tid med sykehusinnlagte pasienter. Sykepleiere tar målinger, gjør observasjoner og har mulighet til å se endringer i pasientenes sykdomstilstander. Det er med på at sykepleiere kan bidra til identifisering av sepsis (Aspsæther et al., 2019, avsn. 1). Sykepleiere er lovpålagt å arbeide forsvarlig og i tråd med opparbeidet kunnskap. Det er sykehusenes ansvar å sørge for at sykepleierne har påkrevd kunnskap for å utøve sitt arbeid forsvarlig (Spesialisthelsetjenesteloven § 3-10, 2023).

Oppgaven bygger på teorien til sykepleierteoretikeren Virginia Henderson. Teorien går ut på å øke kvaliteten på behandling til pasienter ut ifra deres grunnleggende behov samt fokus på viktigheten med å se sykdomslære i sykepleien. Dersom man oppdager avvik i de grunnleggende behovene, skal man dekke disse så godt det lar seg gjøre. Vi baserer oppgaven på Hendersons teori, da symptomene på sepsis blir kartlagt ut ifra disse behovene (Thpanorama, u.å. avsn. 1-5). Hendersons mål er å kunne bidra til at sykepleiere setter i gang tiltak og behandling når det er behov for det. Dersom målinger og observasjoner er utenom normalen, skal sykepleieren ifølge Henderson gjøre tiltak. Dette bidrar til raskere behandling av sepsis, da sykepleieren må benytte kunnskapen sin (Thpanorama, u.å. avsn. 1-5).

Teorien til Henderson kan også være med på å ivareta samhandlingsreformen, noe vi også ser på som sentralt i denne oppgaven. Samhandlingsreformen handler blant annet om rett behandling, på rett sted, til rett tid - slik at vi som sykepleiere kan bidra til å forhindre slike skjebner som Milos. Ifølge samhandlingsreformen skal det norske helsevesenet yte kvalitativt gode tjenester til de som har behov for det (Meld. St. 47 (2008-2009), avsn. 1). Hadde Milo fått behandlingen og vurderingen som var nødvendig, hadde mest sannsynlig foreldrene kunne sett han vokse opp.

Det høye antallet barn som er rammet av sepsis, samt den høye dødeligheten, viser at temaet er dagsaktuelt. Dette er også en del av hvorfor vi ønsker å undersøke oppdagelse av pediatrik sepsis nærmere. Samhandlingsreformen slår fast at Norge skal tilgjengeliggjøre nødvendige tjenester i helsevesenet, noe som aktualiserer oppgavens tema ytterligere (Meld. St. 47 (2008-2009), avsn. 1).

1.2. Avhandlingens mål og problemstilling

Problemstillingen vår er utformet slik at vi kan besvare avhandlingens mål best mulig. Formålet er å undersøke om sykepleiere på sykehuset kan bidra til raskere oppdagelse av sepsis hos pediatriske pasienter. Ut ifra tema, bakgrunn og resultater fra forskningsartikler har vi kommet fram til følgende problemstilling:

Hvordan kan sykepleiere bidra til raskere oppdagelse av sepsis hos pediatriske pasienter på sykehus?

1.3. Avgrensning

Avgrensningen baserer seg på å få frem det vi vil ha med i oppgaven, ut ifra tema og problemstilling.

Vi har valgt å utforske hvordan sykepleiere kan oppdage tegn på sepsis hos pediatriske pasienter. Vi går ikke ut i fra normalverdier og fakta fra andre plasser enn i artiklene, da vi har vurdert dem som troverdige. Vi vil se på løsningsmodeller og forskning fra forskjellige steder i verden. Dette gir oss et bredt perspektiv på oppdagelse av sepsis. Problemstillingen handler om sykepleierens rolle ved sepsisoppdagelse på sykehus og vi vil derfor ikke gå inn på pasienter over 18 år samt sepsisoppdagelse som ikke er på sykehuset.

2. Metode

I dette kapittelet fremstilles fremgangsmåten vi har benyttet for å besvare problemstillingen. Vi foretar også et metodevalg, og begrunner dette valget.

2.1. Kvalitativ eller kvantitativ metode

Det skilles tradisjonelt mellom kvantitativ og kvalitativ metode i den samfunnsvitenskapelige metodetradisjonen. Ifølge Fossåskaret (1997, s. 12) skal de kvalitative og kvantitative metodetilnærmingene bidra med forskjellige dimensjoner av kunnskap.

Den kvantitative metodetilnærmingen kjennetegnes av at det tas sikte på innhenting av opplysninger om et høyere antall undersøkelsesenheter, mens de kvalitativt orienterte studiene gjerne dreier seg om en eller få undersøkelsesenheter. I den kvalitative metodetilnærmingen studeres gjerne fenomenet i sin kontekst, slik som vi studerer sykepleierens rolle innenfor oppdagelse av pediatrik sepsis. Temaet studeres inngående, og vi ønsket å få dybdekunnskap om det vi studerer, noe som også er et kjennetegn ved den kvalitativt orienterte metodetradisjonen (Silverman, 2011, s. 5).

2.2. Litteraturstudie som metode

Litteraturstudie er en søkestrategi som studerer eksisterende litteratur knyttet til en problemstilling eller et tema. Aveyard definerer litteraturstudier som en omfattende tolkning av studier som dreier seg om et bestemt tema (Aveyard 2014, s. 2).

I litteraturinnhenting foretok vi systematiske databasesøk. Målet med litteraturstudiet var å gå gjennom og sammenstille den litteraturen som er mest relevant for å besvare oppgavens problemstilling. Litteratursøkene baserer seg på forhåndsdefinerte kriterier, deriblant inklusjons- og eksklusjonskriterier.

Figur 1 viser måten vi har lagt opp den systematiske litteraturgjennomgangen, noe som beskrives nærmere i det følgende.



Figur 1: Systematisk litteraturgjennomgang

2.3. Søkeprosessen:

Søkeprosessen startet etter vi hadde formulert en tentativ problemstilling. Vi fant aktuelle søkeord ved å dele opp den tentative problemstillingen i flere biter, for så å strukturere dem i et PICO-skjema. Vi benyttet strukturert søkemetode i databaser ved innhenting av empiri. I utvelgelsesprosessen har vi benyttet inklusjons- og eksklusjonskriterier, flytskjema, TONE-prinsippet og sjekklister.

2.3.1. Inklusjons- og eksklusjonskriterier

For å forenkle prosessen med å finne relevante artikler har vi laget inklusjons- og eksklusjonskriterier (Stern, Jordan, McArthur, 2014, s. 56). Inklusjonskriterier er de kriteriene som må være oppfylt for at en artikkel blir inkludert i studien. Eksklusjonskriteriene gir føringer for hvilke artikler vi ikke ønsker å inkludere i studien. Inklusjons- og eksklusjonskriteriene setter langt på vei rammene for litteratursøkene, og skal være med på å sikre at de artiklene vi benytter er relevante for vår problemstilling (Reinar & Jamtvedt, 2010, s. 6). Tabell 1 viser inklusjons- og eksklusjonskriterier vi har valgt.

Tabell 1: Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Eksklusjonskriterier	Inklusjonskriterier
Artikler som er publisert før 2013	Sepsis hos barn på sykehus
Sykepleie utenfor sykehus	Sykepleie til pediatriske pasienter
Pasienter over 18 år	Pasienter under 18 år
Artikler som ikke er skrevet på engelsk	Artikler som er skrevet på engelsk
	Artikler som er godkjent av etisk komite
	Artikler som er publisert med full tekst

2.3.2. PICO-skjema

Med formål om å besvare problemstillingen utarbeidet vi alternative søkeord. Ordene ble så strukturert i PICO- mnemonic. P-en i PICO står for **p**atient og **p**opulation. I-en står for (phenomenon of) **i**nterest. Co står for **C**ontext. Vi har laget et PICO-skjema (tabell 2) etter inspirasjon fra Helsebiblioteket (Helsebiblioteket 2021, avsn. 2.1). Ifølge Thidemann (2015, s. 83) er PICO et verktøy som tydeliggjør hva det er man lurer på, samt planlegge en effektiv og systematisk søkestrategi. Etter å ha identifisert søkeordene, ble disse organisert og satt sammen i selve PICO-skjemaet (tabell 2). PICO-skjemaet egner seg godt til kvantitative forskningsdesign (Helsebiblioteket 2021, avsn. 2.1). Vi har valgt å benytte PICO-skjema fordi problemstillingen vår ikke spør etter sammenligning. Konteksten derimot, var viktig for våre søk.

Tabell 2: PICO-skjema

P	I	Co
Population/problem	Intervention	Context
Hvilken populasjon eller hvilket problem dreier det seg om?	Hvilken aktivitet, erfaring, opplevelse eller prosess dreier det seg om?	Hvilken kontekst eller setting dreier det seg om?
Pediatrics Child Nursing Nurses	Sepsis Sepsis detection	Nursing Hospital

2.3.3. Valg og bruk av databaser

I denne oppgaven har vi benyttet strukturert søkemetode i ulike databaser som ga oss 7 forskningsartikler. Når vi søkte i databasene, benyttet vi begrepene fra vårt PICO-skjema. Dette for å finne noe som kunne bidra til å svare på problemstillingen.

Artikler ble innhentet gjennom systematiske databasesøk, hvor PICO-skjemaet dannet grunnlaget for søkene. Vi søkte i databasene Scopus, SveMed+, Cochrane, PubMed/Medline og Cinahl.

Det var databasene PubMed og Cinahl som ga de mest relevante artiklene, tatt de ulike kriteriene vi la vekt på i betraktning. PubMed er en database for søk av forskning og studier innen biomedisinsk og biovitenskapelig litteratur (PubMed, u.å.). Cinahl er en bibliografisk database, der man kan søke etter engelskspråklig litteratur om blant annet sykepleie (Helsebiblioteket, 2021). I begge databasene brukte vi de boolske operatørene «AND» og «OR» for å kombinere søkeord (Aromataris og Riitano, 2014, s. 49 - 50).

Ut ifra PICO-skjemaet som vi har laget, gjorde vi et søk i hver database, der vi markerte alle søkeordene som både emneord og nøkkelord. Dette var det som ga oss det beste resultatet. Under har vi laget en oversikt (tabell 3) over treffene vi fikk på hvert enkelt søkeord samt når vi koblet dem sammen. Søkestrategien ga et resultat på 285 artikler på PubMed og 448 artikler på Cinahl.

Tabell 3: Søketablell

Søkeord MT = MeshTerm (Emneord) KW = KeyWord (Nøkkelord) S = Søk	Antall artikler fra PubMed	Antall artikler fra Cinahl
MT: Sepsis	140259	31628
KW: Sepsis	148022	35338
S1 = Sepsis (MT) or Sepsis (KW)	208896	44987
MT: Nurses	97788	232718
KW: Nurses	240828	572466
MT: Health personnel	606459	625701
KW: Health personnel	205562	127133
S2 = Nurses (MT) or Nurses (KW) or Health personnel (MT) or Health personnel (KW)	811438	1000650
MT: Pediatrics	62913	23144
KW: Pediatrics	93096	220782
MT: Child	2136512	756099
KW: Child	2339428	831066
S3 = Pediatrics (MT) or Pediatrics (KW) or Child (MT) or Child (KW)	2377522	1011635
S1 and S2 and S3 =	285	448

2.3.4. Flytskjema og utvelgelsesprosess

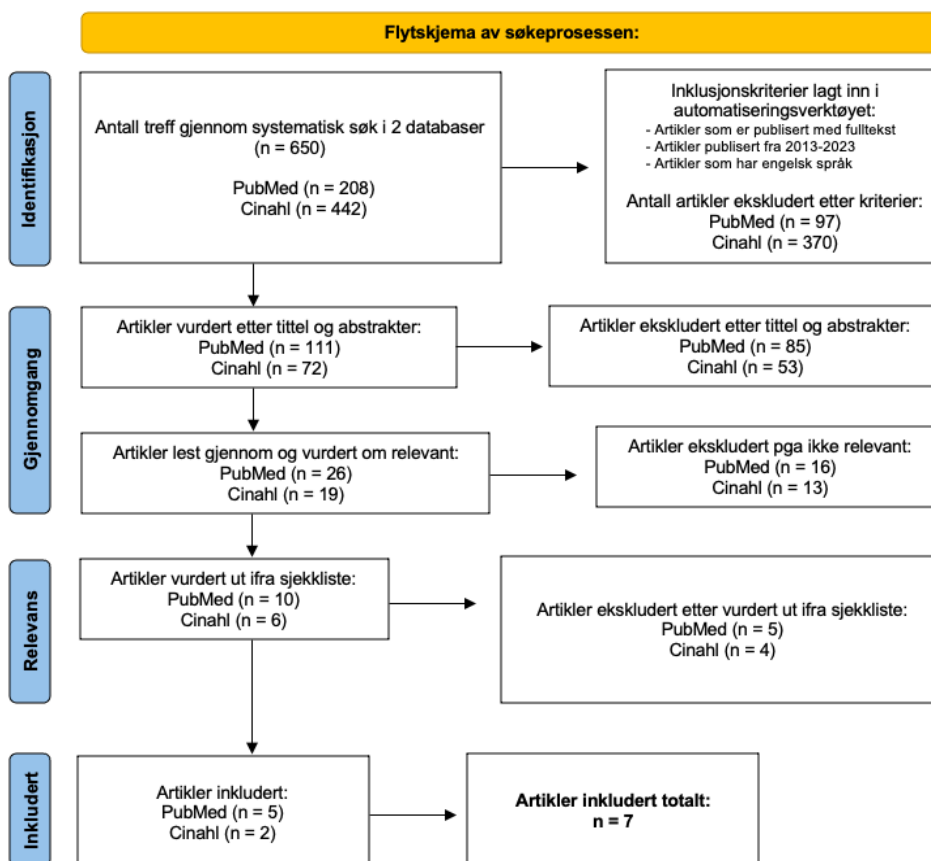
For å vise prosessen med utvelgelse av forskningsartikler, har vi laget et flytskjema (figur 2). Flytskjemaet viser antall treff i de to databasene Cinahl og PubMed, hvor mange artikler som ble ekskludert eller inkludert og hvor mange artikler vi endte opp med.

Den første delen av flytskjemaet har vi kalt 'Identifikasjon'. Her fremstilles antall treff gjennom det systematiske søket, samt hvor mange artikler som ble ekskludert ved bruk av automatiseringsverktøyet til Pubmed og Cinahl.

Andre del av flytskjemaet har vi kalt 'Gjennomgang'. Her kan man se antall artikler som sto igjen etter vurdering av tittel og abstrakt. Deretter ble artiklene raskt gått gjennom og vurdert ut ifra relevans. Artiklene som var irrelevante ble ekskludert.

Tredje del av flytskjemaet består av 'Relevans'. Der ble en sjekkliste (se vedlegg 1) brukt for å gjennomgå artiklenes relevans grundigere. Artiklene som ikke besto sjekklisten ble ekskludert.

Siste del av flytskjemaet heter 'Inkludert' og viser sluttresultatet og de artiklene vi valgte å inkludere i oppgaven.



Figur 2: Flytskjema

2.4. Oppgavens troverdighet

Når det blir tatt i bruk systematiske søk, skal det være mulig å etterprøve søkene og komme frem til de samme resultatene (Jesson, Matheson og Lacey, 2011, s. 105). Vi har derfor valgt å beskrive fremgangsmåten nøye, noe som igjen styrker oppgavens reliabilitet og validitet. For å vurdere om forskningsartiklene vi har valgt er relevante, har vi blant annet benyttet TONE-prinsippet, laget en sjekkliste og analysert etter Aveyards analysemodell. I dette kapitlet skal disse vurderingene fremstilles sammen med våre tanker.

2.4.1. Tekstens troverdighet, objektivitet, nøyaktighet og egnethet

TONE-prinsippet består av fire nøkkelord: **Troverdighet**, **objektivitet**, **nøyaktighet** og **egnethet**. Til sammen gir disse nøkkelordene føringer for hvor god kvaliteten på innhentede artikler er.

Vi utøvde kildekritikk ved bruk av TONE-prinsippet. Vi har stilt oss spørsmål om den enkelte artikkel er troverdig, viser objektivitet og nøyaktighet, og om artiklens egnethet i vårt tilfelle. Dette gir en vurdering av om artiklene er relevante og kan bidra til å besvare problemstillingen. Vi har benyttet tekster som er etisk vurdert, da vi mener dette bidrar til reliabilitet i forskningen og funn i artiklene (NTNU, 2020, avsn. 7.6). Etter en helhetsvurdering har vi kommet fram til at de utvalgte artiklene er relevante.

2.4.2. Sjekkliste for forskningsartiklene:

For å se hvilke artikler som kunne være relevante for oss, lagde vi en sjekkliste (se vedlegg 1). Etter søket i databasene, sto vi igjen med 16 artikler som oppfylte søke-, inklusjons- og eksklusjonskriteriene våre. Vi leste de 16 artiklene, og benyttet sjekkliste for å begrense videre utvalg. Sjekklisten hjalp oss til å ekskludere 9 artikler, da vi fikk sortert ut de som ikke var relevante for vårt tema. Vi satt så igjen med syv artikler. Disse artiklene er benyttet i denne bacheloroppgaven.

Spørsmålene i sjekklisten skulle være til hjelp for å vurdere blant annet om artiklene var etisk vurdert, om metodevalget er begrunnet eller om artikkelen benyttet IMRaD-struktur. Sjekklisten lagde vi etter inspirasjon fra ulike CASP-modeller samt fra sjekklisten i pensumboken '*Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter*' (CASP, 2022; Thidemann, 2015, s. 78-79).

2.5. Analyse av litteratur:

Vi valgte å ta utgangspunkt i Aveyards tematiske analysemodell for analyse av forskningsartiklene. Aveyards analysemodell er en måte å oppsummere litteratur på (Thidemann, 2015, s. 96-99). Denne metoden var et godt hjelpemiddel for oss i analyseprosessen.

Siden vi er to som skriver oppgaven, delte vi først forskningsartiklene på to og leste halvparten hver. Vi leste først resultatdelen og identifiserte deretter temaer vi mente var relevante for problemstillingen. Vi så gjennom temaene sammen, for å forsikre oss om at de var like. Etter dette leste vi gjennom hele artikkelen. Til slutt hadde vi fire temaer som kunne bidra til å besvare problemstillingen. Vi bemerket oss at temaene var gjennomgående i alle artiklene. Vi gikk så videre til å skrive en sammenfatning av funnene i forskningsartiklene. Dette ga oss vårt resultatkapittel samt vårt grunnlag for drøftingen.

Vi valgte ut 4 temaer og hentet ut informasjon fra artiklene etter Aveyards tematiske modell, for så å benytte dette i drøftingen (Thidemann, 2015, s. 96-99).

3. Resultater

I dette kapittelet presenteres oppgavens funn, basert på de fire hovedtemaene vi fant i forskningsartiklene vi undersøkte. Temaene ble identifisert gjennom å benytte fremgangsmåten beskrevet i kapittel 2. Tabell 4 viser en oversikt over hvilke forskningsartikler som inneholdt relevant informasjon om de fire temaene.

Tabell 4: Tema og artikkelforfattere

Tema	Sykepleierens rolle til pediatrik sepsis	Sykepleierens kartlegging av sepsis	Sykepleiers rolle ved identifisering av sepsis	Sepsis på sykehus og sykehusets ansvarsoppgave
Artikkel-forfatter	Back et al., 2016. Fernández-Sarmiento et al., 2018. Harley et al., 2021. Jefferey et al., 2014. Silva et al., 2021.	Back et al., 2016. Carter et al., 2022. Harley et al., 2021. Jefferey et al., 2014.	Back et al., 2016. Bradshaw et al., 2016. Fernández-Sarmiento et al., 2018. Harley et al., 2021. Jefferey et al., 2014. Silva et al., 2021.	Back et al., 2016. Bradshaw et al., 2016. Fernández-Sarmiento et al., 2018.

Oppgavens funn fremstilles i to deler. I den første delen introduserer vi en artikkelmatrise. Del to består av diverse funn fra forskningsartiklene.

3.1. Artikkelmatrise

Vi har laget en artikkelmatrise (tabell 5) for å fremstille de forskningsartiklene vi benyttet. I artikkelmatrisen ramses de syv artiklene vi har inkludert i vår studie opp, sammen med hvilken database vi har hentet artiklene fra. Forskningsartiklenes problemstilling/mål, metode og resultater presenteres, samt vår egen kritiske vurdering av artiklene. Vi begrunner også kort hvorfor vi mener artiklene er relevante bidrag til å besvare oppgavens problemstilling.

Tabell 5: Artikkelmatrise

ARTIKKELMATRISE				
Tittel og database:	Problemstilling/mål og metode:	Resultat:	Kritisk vurdering:	Relevans:
1. Effect of a Sepsis Educational Intervention on Hospital Stay. (PubMed)	<u>Problemstilling/mål</u> : Redusere lengde på sykehusopphold ved å innføre treningsprogram, veiledning og undervisning. <u>Metode</u> : Før- og etterstudie av 19.836 barn mellom 1 mnd. og 18 år i Colombia. Sykepleiere tok prøver før og etter treningsprogram, med gjennomføring av case simuleringer, samt innhenting av pasientjournal i etterkant for å se om det ga utbytte.	Dersom sykepleierne behandlet etter veiledende anbefaling og undervisning, ble sykehusoppholdet redusert.	Det må stilles spørsmål om en studie utført i Colombia er direkte overførbart til Norge, som kan ha andre lover, retningslinjer, fasiliteter og trolig annen praksis.	Her viser de til at kartlegging og rutiner kan bidra til raskere oppdagelse og kortere opphold på sykehuset, noe som passer til vår problemstilling.
2. Development and validation of an automated sepsis risk assessment system. (PubMed)	<u>Problemstilling/mål</u> : Om kartleggingsverktøy kan bidra til innhenting og raskere oppdagelse av sepsis hos barn. <u>Metode</u> : Før- og etteranalytisk studie med spørsmål, gjort i Korea. Studien ble utført med 19.836 barn, der de innhentet pasientdata.	Ved å benytte seg av kartleggingsverktøy hos pasienter med sepsis, bidro de med å minske risikoen for forverring av sepsis samt at færre ble innlagt på intensivavdeling.	Det tas i betraktning at forskningen ble gjort i 2014. Noe kan ha endret seg på 9 år. Studien er utført i Korea, der enkelte sykehus og rammene rundt behandling kan skille seg fra Norge.	I studien forsket de på om kartleggingsverktøy bidrar til raskere oppdagelse av sepsis, som er relevant for vår problemstilling.
3. Clinical utility and acceptability of a whole- hospital, proactive electronic paediatric early warning system (the DETECT study): A prospective e-survey of parents and health professionals. (PubMed)	<u>Problemstilling/mål</u> : Om PEWS har effekt på oppdagelse av sepsis hos pediatriske pasienter på sykehus. <u>Metode</u> : Mixed methods, kvalitativt og kvantitativt. Det ble stilt åpne og lukkede spørsmål i en intervjuundersøkelse. Undersøkelsen ble utført i England. I studien har de lagt opp spørsmålene på en teoretisk og analytisk måte. Blant deltakerne var det 137 foreldre og 151 helsepersonell.	PEWS var til klinisk nytte og sykepleierne mente at det ga ønsket resultat.	Målgruppen hadde få deltakere, noe vi synes svekker kvaliteten og troverdigheten på at dette vil fungere overalt. Resultatet viste at det kan ha god effekt, derfor har vi valgt å ta den med i oppgaven vår.	De forsket på hvordan kartlegging kan bidra i sykepleie til pediatriske pasienter.
4. Infection related to health care and sepsis in hospitalization in pediatrics. (CINAHL)	<u>Problemstilling/mål</u> : Undersøke hyppigheten av helserelaterte infeksjoner og sepsis hos innlagte barn. <u>Metode</u> : Hypotesetesting av 173 innlagte barn i en alder mellom 1-12 år, i Spania. Barna var innlagt i 1-71 dager på sykehus. Dokumentstudier i form av gjennomgang av pasientenes journaler ble også benyttet som metode.	De fikk et innblikk i alvorlighetsgraden av infeksjon hos sykehusinnlagte barn samt behovet for god opplæring og rutiner av helseteamet for tidlig identifisering av sepsis. 55% utviklet sepsis (32 barn).	Undersøkelsen er gjort på et sykehus med pasienter som allerede er syke, noe som gjør at de er mer utsatt for å få sepsis.	Studien viste viktigheten av gode rutiner og opplæring for å redusere infeksjonsraten.

ARTIKKELMATRISE

Tittel og database:	Problemstilling/mål og metode:	Resultat:	Kritisk vurdering:	Relevans:
<p>5. Implementation of an inpatient pediatric sepsis identification pathway. (PubMed)</p>	<p><u>Problemstilling/mål:</u> I studien forsøkte de å påvise om noen pediatrike pasienter hadde sepsis, og finne årsaken til dette. De utførte studien på en pediatrik medisinsk/kirurgisk enhet og forsøkte å implementere rutiner for å oppdage sepsis. <u>Metode:</u> Kvantitativ og kvalitativ metode. Studien ble utført i New York. Studien baserer seg på en spørreundersøkelse der sykepleiere er respondenter.</p>	<p>Funnene var at kvalitetsforbedringsmetodikken kunne bidra til å identifisere sepsis. Metoden ga en standardisert prosess for å identifisere og evaluere barn med mulig sepsis som trenger behandling.</p>	<p>Lengden på studien må tas i betraktning, da den varte i omtrent ett år. Dette kan gjøre at resultatene ikke er like troverdige, siden studien varte i en kort periode.</p>	<p>Studien baserer seg på kvalitetsforbedring innenfor identifisering av sepsis.</p>
<p>6. Knowledge and recognition of SIRS and sepsis among pediatric nurses. (CINAHL)</p>	<p><u>Problemstilling/mål:</u> Hensikten var å vurdere fagkunnskapen til sykepleiere, der de testet deres kunnskap om SIRS, retningslinjer for sepsis og viktigheten av SIRS-gjenkjenning. <u>Metode:</u> Kvantitativ tverrsnittsundersøkelse utført i USA, ved bruk av spørreskjema. De ga 242 deltakere et spørreskjema som testet deres kunnskaper om SIRS og sepsis.</p>	<p>Resultatene i studien viste at det var tydelig kunnskapsmangel om SIRS og sepsis hos flere av deltakerne. Det viste seg at deltakerne hadde lettere for å gjenkjenne septisk sjokk, enn sepsis i en tidlig fase.</p>	<p>De så på deltakernes alder, kjønn, lengde på sykepleieerfaring, erfaring som pediatrik sykepleier og høyeste utdanning, samt analyserte om dette påvirket resultatene. På denne måten kan man se om erfaring henger sammen med kunnskap, som vi tenker at kan gi mer troverdighet i resultatene.</p>	<p>I studien ble det undersøkt hvordan sykepleiere kan bidra til kartlegging, og hvor viktig det er med forståelse for god kartlegging av sepsis.</p>
<p>7. Knowledge translation following the implementation of a state-wide Paediatric Sepsis Pathway in the emergency department- a multi-centre survey study. (PubMed)</p>	<p><u>Problemstilling/mål:</u> Hensikten var å finne ut hvordan en prosedyre på sepsisoppdagelse kan påvirke selve oppdagelsen, både med gjenkjenning, eskalering og håndtering av pediatrik sepsis. <u>Metode:</u> Kvantitativ tverrsnittsundersøkelse. 534 sykepleiere deltok, fordelt på 14 akuttmottak, der de svarte på et spørreskjema med 48 spørsmål.</p>	<p>Resultatet var at over 90% hadde benyttet seg av prosedyrer for å kunne oppdage og behandle sepsis hos pediatrike pasienter, og at de var fornøyde og følte at dette bidro til bedre sykepleie.</p>	<p>Denne studien ble utført i Australia og slikt som ressurser, behandling og prosedyrer kan være annerledes, noe vi må ta i betraktning i vår oppgave.</p>	<p>Studien undersøkte hvordan sykepleiere, via prosedyrer, kan oppdage sepsis hos pediatrike pasienter.</p>

Vi har laget en oversikt over de inkluderte forskningsartiklene (figur 2). Tittelen på artikkelen står først, etterfulgt av kildehenvisningen. Oversikten er laget for at det skal være lett å finne fram til de forskjellige forskningsartiklene, samt kildehenvisningen til dem.

Inkluderte forskningsartikler:
<p>1. Effect of a Sepsis Educational Intervention on Hospital Stay Fernández-Sarmiento, J., Carcillo, J. A., Salinas, C. M., Galvis, E. F., López, P. A., & Jagua-Gualdrón, A. (2018). Effect of a Sepsis Educational Intervention on Hospital Stay. <i>Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies</i>, 19(6), e321–e328. https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001536</p>
<p>2. Development and validation of an automated sepsis risk assessment system Back, J. S., Jin, Y., Jin, T., & Lee, S. M. (2016). Development and Validation of an Automated Sepsis Risk Assessment System. <i>Research in nursing & health</i>, 39(5), 317–327. https://doi.org/10.1002/nur.21734</p>
<p>3. Clinical utility and acceptability of a whole- hospital, pro-active electronic paediatric early warning system (the DETECT study): A prospective e-survey of parents and health professionals Carter, B., Saron, H., Blake, L., Eyton-Chong, C. K., Dee, S., Evans, L., Harris, J., Hughes, H., Jones, D., Lambert, C., Lane, S., Mehta, F., Peak, M., Preston, J., Siner, S., Sefton, G., & Carrol, E. D. (2022). Clinical utility and acceptability of a whole-hospital, pro-active electronic paediatric early warning system (the DETECT study): A prospective e-survey of parents and health professionals. <i>PLoS one</i>, 17(9), e0273666. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273666</p>
<p>4. Infection related to health care and sepsis in hospitalization in pediatrics Silva, Y. F., Grubisch Mendes Tacla, M. T., Zanfrille da Costa, D. C., Kerbauy, G., & Squarça Mendes, P. B. (2021). Infection Related to Health Care and Sepsis in Hospitalization in Pediatrics. <i>Ciencia, Cuidado e Saude</i>, 20, 1–6. https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v20i0.55782</p>
<p>5. Implementation of an inpatient pediatric sepsis identification pathway Bradshaw, C., Goodman, I., Rosenberg, R., Bandera, C., Fierman, A., & Rudy, B. (2016). Implementation of an Inpatient Pediatric Sepsis Identification Pathway. <i>Pediatrics</i>, 137(3), e20144082. https://doi.org/10.1542/peds.2014-4082</p>
<p>6. Knowledge and recognition of SIRS and sepsis among pediatric nurses Jeffery, A. D., Mutsch, K. S., & Knapp, L. (2014). Knowledge and recognition of SIRS and sepsis among pediatric nurses. <i>Pediatric nursing</i>, 40(6), 271–278.</p>
<p>7. Knowledge translation following the implementation of a state-wide Paediatric Sepsis Pathway in the emergency department- a multi-centre survey study Harley, A., Schlapbach, L. J., Lister, P., Massey, D., Gilholm, P., & Johnston, A. N. B. (2021). Knowledge translation following the implementation of a state-wide Paediatric Sepsis Pathway in the emergency department- a multi-centre survey study. <i>BMC health services research</i>, 21(1), 1161. https://doi.org/10.1186/s12913-021-07128-2</p>

Figur 3: Inkluderte forskningsartikler

3.2. Funn fra forskningsartiklene

I denne delen fremstiller vi hovedfunn fra artiklene, delt i de fire temaene som illustrert i tabell 4.

3.2.1. Sykepleierens rolle ved pediatrik sepsis

Forskningsartiklene vi benytter baserer seg på sykepleie til pediatriske pasienter. Hos denne pasientgruppen er det fare for at infeksjoner opptrer, noe som gjør dem mer utsatt for sepsis. Sepsis er en utløsende faktor for komplikasjoner og sykehusinnlagte barn kan derfor være utsatt (Silva et al., 2021, s. 1). Forekomsten av sepsis er økende (Back et al., 2016, s. 217) og det er anslått at det er 22 tilfeller per 100.000 barn (Silva et al., 2021, s. 2), der dødeligheten er på 35-45% dersom det utvikler seg til alvorlig sepsis (Back et al., 2016, s. 317). Globalt sett er sepsis en av de viktigste årsakene til barnedød (Harley et al., 2021, s. 2). Fem faktorer kan bidra til at sykepleiere skal kunne oppdage og gjenkjenne sepsis; kunnskap, sosial påvirkning, tro på evne og ferdigheter, og miljøkontekst (Harley et al., 2021, s. 4).

Resultatet fra studien til Fernandes-Sarmiento et al. (2018) viste at å gi sykepleierne forelesninger og case-treninger om sepsis, samt kunnskapstest i etterkant, bidro til raskere behandling og igangsettelse av tiltak. For å behandle sepsis benytter man blant annet medikamentet antibiotika. Før studien ble antibiotika bestilt ca. 343 minutter etter sepsisoppdagelse. Etter studien ble det bestilt 271 minutter etter sepsisoppdagelse, som er over en time raskere.

Når pasientene ankommer sykehuset skal det legges inn en veneflon, slik at pasientene kan få medikamenter i flytende form rett inn i blodbanen. Antibiotikaen som blir benyttet i behandling av sepsis er blant annet ett av disse flytende medikamentene. Innleggelse av veneflon ved sykehusinnleggelse ble redusert fra 15 til 5 minutter. Antall dager med sykehusopphold gikk fra 11,61 til 7,98, etter at studien ble gjennomført (Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321). Når sykepleierne behandler pasienter etter veiledende anbefalinger og undervisning, kan sykehusoppholdet bli betydelig redusert (Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321)

Fra en annen studie, utført av Jeffery et al. (2014), viste det seg at sykepleierne kunne gjenkjenne septisk sjokk, men at det var tydelig kunnskapsmangel ved SIRS og gjenkjenning av sepsis i tidlig fase.

I studien til Back et al. (2016) fant de at kontinuerlige tester basert på sykepleiers kunnskap om sepsis, vil gradvis øke sykepleiers bevissthet. Dette resulterte i at behandling av sepsis ble satt i gang raskere. Vi ser av resultatene i flere studier at kontinuerlig og gradvis opplæring gir de samme resultatene (Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321; Jeffery et al., 2014, s. 271).

3.2.2. Sykepleierens kartlegging av sepsis

Det er flere tiltak som bidrar til at sykepleieren lettere oppdager sepsis, et av dem er kartleggingsverktøy. Det finnes forskjellige typer kartleggingsverktøy, men i hovedsak handler det om å kartlegge pasientens status og gjøre nødvendige tiltak (Back et al., 2016, s. 318). Back et al. (2016) undersøkte effekten av kartleggingsverktøy, som viste seg å bidra til raskere oppdagelse av sepsis på sykehus. Dette minsket også sannsynligheten for at pasienten endte opp på intensivavdelingen (Back et al., 2016, s. 322). Harley et al. (2021) kom frem til samme resultatet, at implementering av kartleggingsverktøy og protokoller kan bidra til raskere oppdagelse av pediatrik sepsis (Harley et al., 2021, s. 5).

Ifølge Carter et al. (2022, s. 2) er PEWS (Pediatric Early Warning Score) et kartleggingsverktøy der man ser på kliniske tegn, som takypné, takykardi og feber samt tegn på svikt i spesifikke organer. PEWS blir brukt internasjonalt og på tvers av helsetjenester. Den elektronisk-baserte PEWS gir sikkerhetsfordeler, slik som reduksjon i menneskelige feil, tidseffektivitet og umiddelbar synlighet av data for det kliniske teamet (Carter et al., 2022, s. 2). Implementeringen av PEWS på sykehuset er komplekst og krever at verktøyet blir benyttet flere ganger for at sykepleien får en god forståelse for bruken av det, samt opprettholder det som en del av rutine (Carter et al., 2022, s. 2). Resultatet i flere av studiene viser til at PEWS bidro til tidligere oppdagelse av sepsis. Det var til klinisk nytte og sykepleierne var positive til kartleggingsverktøyet (Back et al., 2016, s. 317; Carter et al., 2022, s. 2).

SIRS (Systemisk Inflammatorisk Respons Syndrom), er en annen type kartleggingsmetode som baserer seg på pasientens vitalia, der det er fire hovedindikatorer som indikerer sepsis i en tidlig fase (Jeffery et al., 2014, s. 271). Kriteriene er kroppstemperatur på over 38,5°C eller under 36°C, høy puls, rask respirasjonsfrekvens og forhøyet eller redusert antall leukocytter (Jeffery et al., 2014, s. 272). Hvis en pasient har mistenkt eller har infeksjon, samt at SIRS-kriterier er oppfylt, kan sepsis konstateres (Jeffery et al., 2014, s. 271). SIRS har vist seg å hjelpe sykepleiere å identifisere septisk sjokk. Dette belyser viktigheten med god innføring av kartleggingsverktøyene før det tas i bruk og at det blir implementert som en del av rutiner (Jeffery et al., 2014, s. 271).

3.2.3. Sykepleierens rolle og kunnskap ved identifisering av sepsis

Sepsis er en infeksjon i kroppen som forflytter seg til blodbanen og kalles også for blodforgiftning. Det er en livstruende tilstand og et alvorlig helseproblem da kroppen responderer med en systematisk inflammasjonsrespons, kalt SIRS (Back et al., 2016, s. 317). For å kunne oppdage dette er man avhengig av god nok kunnskap om kartlegging og målingsverktøy for å oppdage tilstanden (Silva et al., 2021, s. 1). Sepsis deles inn i tre forskjellige alvorlighetsgrader; Sepsis i tidlig fase, alvorlig sepsis og septisk sjokk (Stubberud et al., 2020, s. 94). Forekomsten av sepsis har vært økende og er globalt en av de viktigste årsakene til barnedød, der dødeligheten er på 35-45%, dersom sepsistilstanden utvikler seg til en alvorlig grad (Back et al., 2016, s. 317; Silva et al., 2021, s. 1).

Ved god opplæring og rutiner i helseteamet vil de ulike avdelingene på sykehusene bidra til å kartlegge status og alvorlighetsgrad til pasientene med risiko for sepsis (Silva et al., 2021, s. 5). Sykepleiere skal under sin kartlegging rapportere status til legen og bidra til at væske og antibiotika raskere blir rekvirert. For at pasienten raskt skal få væske er det viktig at sykepleierne har lagt inn veneflon på forhånd (Bradshaw et al., 2016, s. 5; Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321; Jeffery et al., 2014, s. 271).

Arbeidserfaring har mye å si og kan bidra til bedre rutiner og raskere gjenkjenning ved symptomer (Harley et al., 2021, s. 4). For den enkelte pasient må det ut i fra alvorlighetsgrad vurderes hvor nøye overvåkning som er nødvendig, og hvilken belastning som skal legges på sykepleieren. Sykepleiere skal observere pasienter med høy risiko for sepsis og varsle lege dersom de observerer eller kartlegger endringer som kan være relatert til sepsis. For pasienter med moderat risiko for sepsis kreves mindre, men kontinuerlig overvåkning. Dette fordi progresjonen av sepsis er rask dersom den oppstår. Hos pasienter med lav risiko trenger man ikke unødvendige overvåkinger og det kan derfor unngås med mindre det er grunn til overvåkning. Dette er for å redusere unødvendig belastning på sykepleierne og dermed forbedre pasientsikkerheten (Back et al., 2016, s. 317).

3.2.4. Sepsis på sykehuset og deres ansvarsområde

Risikoen for sepsis øker ved lengre opphold på sykehus. Ved lengre opphold, er sannsynligheten høy for at pasienten blir utsatt for sykehuservervede infeksjoner. Et interessant resultat fra studien til Back et al. (2016) var at andelen sepsispasienter i alderen under 1 år og over 65 år var like (Back et al., 2016, s. 322).

Fernandez-Sarmiento et al. (2018) forsket på utbytte sykepleiere får ved god opplæring og undervisning om sepsis, behandling og oppdagelse. Denne forskningen viser til positive resultater ved at sykehuset gjør tiltak for opplæring til de ansatte (Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321). Ett av områdene de forsket på i studien var hvor raskt pasientene fikk antibiotika ved mistanke om sepsis. Sykepleieren skal via kartlegging og dokumentasjon kunne registrere om det er mistanke om sepsis og si ifra til legen, slik at det blir forordnet antibiotika. Sykepleiere i dette forskningsprosjektet bidro til å få bestilt antibiotika tidligere enn før (Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321).

I studien til Bradshaw et al. (2016) forsket de blant annet på hva sykehuset kunne bidra med for å hjelpe de ansatte med å oppdage sepsis. Sykehusene bidro til at kartleggingsverktøyene ble benyttet som en del av rutinen, noe de er avhengig av for at det skal fungere. Dersom sykepleiere ikke benytter kartleggingen eller avventer til de mistenker risiko, vil effekten reduseres. Sykehusene benyttet kvalitetsforbedring og fikk blant annet positive resultater på at sykehuset implementerte kartleggingsverktøy. I studien viser de til at sykepleierne kan benytte kartleggingsverktøy som en ressurs og et redskap for å oppdage sepsis. På avdelinger som ikke har kartleggingsverktøy, kan sykehuset bidra til forbedring via å innføre dette. Sykehuset har en aktiv rolle og kan ved hjelp av sine ansatte og avdelingsledere få innøvd og tatt i bruk kartlegging for pasientens beste (Bradshaw et al., 2016, s. 5).

4. Diskusjon

Hensikten med oppgaven er å utforske hvordan sykepleiere kan bidra til identifisering av sepsis hos pediatriske pasienter. I dette kapittelet diskuteres funnene i lys av Virginia Hendersons teori og historien om Milo. Vi har strukturert diskusjonen inn etter de samme fire temaene som i resultatdelen. Til slutt gjør vi en ettervurdering av fremgangsmåten.

4.1. Sykepleierens rolle ved pediatrisk sepsis

Det er nødvendig at sykepleieren tar i betraktning at pediatriske pasienter ikke lett uttrykker smerter, ubehag eller andre tegn på sykdom, siden de er barn. Symptomene kan være diffuse. Det kan være krevende å tolke alvorlighetsgraden, spesielt hos yngre barn. Sykepleiere må gjøre grundige målinger og dokumentere disse, slik at det ikke oppstår avvik som hos Milo.

Henderson poengterer hvor viktig det er at sykepleiere gjør tiltak for pasienter som har svekket grunnleggende behov. Sykepleierne kartla ikke Milos tilstand første gangen han ble tatt med til legevakten. De fikk ikke registrert status og gjort tiltak som kunne bidra til ivaretagelse (Thpanorama, u.å. pkt. 1-5). Milo gikk bort samme dag som han endelig ble innlagt og forløpet gikk fort. Hadde sykepleieren gjort en kartleggingsjobb, ville kanskje Milos skjebne vært unngått.

Hos pasienter som er voksne er intervju og observasjon en del av datainnsamlingen. Hos barn vil ikke denne fremgangsmåten være like effektiv, siden de ikke like lett uttrykker hvor og i hvilken grad de har smerter. Det er derfor en stor forskjell mellom behandlingen til barn og voksne. På basis av resultatene vet vi også at normale verdier i målinger hos barn ikke er de samme som hos voksne, noe som sykepleierne må være klar over ved dokumentasjon.

Progresjonen av sykdom er raskere hos barn enn voksne (Grønseth & Markestad, 2021, s. 49-51). Henderson fokuserer på sykdomslære i sykepleie til pasientene. I lys av funnene ser vi at man er avhengig av kunnskap og klinisk blikk for å kunne yte god sykepleie og gjøre tiltak (Thpanorama, u.å. pkt. 1-5). Det er mye man kan gjøre for å tilegne seg kunnskap som blir brukt i praksis, for eksempel har vi selv gjennom praksis erfart at casetrening kan bidra til å gi et klinisk blikk.

Vi ser at kunnskap er en vesentlig faktor ved å oppdage og behandle sepsis. På den ene side ser vi av resultatdelen at sykepleieren har kunnskapsmangel på kartlegging og gjenkjennelse av sepsis i tidlig fase. På den annen side viser resultatene av Jeffery et al., (2014) at kunnskapstester kan bidra til å øke kunnskapsnivået blant sykepleierne. I lys av studien til Jeffery et al. (2014, s. 271), kan det se ut til at kunnskap om sepsis kan bidra til tidligere behandling og oppdagelse.

4.2. Sykepleierens kartlegging av sepsis

Henderson mener at sykepleiere skal ut ifra kartlegging gjøre tiltak ved avvik i målinger og observasjoner (Thpanorama, u.å. pkt. 1-5). Ved oppdagelse av sepsis er kartlegging et nyttig verktøy for sykepleiere, noe vi har erfart i praksis. Når vi fikk opplæring i kartleggingsverktøy, merket vi at innføringen er kompleks, noe flere studier også poengterer (Carter et al., 2022, s. 2; Harley et al., 2021). Studiene til Carter et al. (2022, s. 2) og Harley et al. (2021, s. 4) understreker også at innføring av kartleggingsverktøy bidro til tidlig oppdagelse av sepsis og har en klinisk nytte (Carter et al., 2022, s. 2; Harley et al., 2021, s. 4).

Det kan stilles spørsmål om hvilke kartleggingsverktøy som er egnet for å bidra til rask oppdagelse av sepsis. I lys av funnene i resultatdelen ser vi at spesielt kartleggingsverktøyene PEWS og SIRS trekkes frem, men vi utelukker ikke at også andre kartleggingsverktøy kan være relevante.

PEWS blir brukt internasjonalt og på tvers av helsetjenester. Bruken bidrar til raskere oppdagelse av sepsis, til tross for at implementeringen er kompleks (Carter et al., 2022, s. 2; Harley et al., 2021, s. 4). Slik vi forstår resultatene av studien til Carter et al. (2022, s. 2) må kartleggingsverktøyet PEWS benyttes kontinuerlig som del av sykepleiernes rutiner for at det skal ha effekt. Det vises til studien til Jeffery et al. (2014, s. 272) som kom til samme resultat som Carter et al., men ved bruk av kartleggingsverktøyet SIRS, samt at SIRS hjalp sykepleierne å gjenkjenne septisk sjokk.

Da foreldrene for andre gang tok med Milo på sykehuset, utførte sykepleieren målinger og det viste seg at de hadde oversett flere tegn på infeksjon. Dette støtter også opp under Henderson bevisstgjøring rundt kartlegging (Thpanorama, u.å. pkt. 1-5).

4.3. Sykepleierens rolle og kunnskap ved identifisering av sepsis

Henderson mener at sykepleiere skal ha økt fokus på grunnleggende behov og se sykdomslæren. Dersom det blir oppdaget avvik i de grunnleggende behovene skal sykepleiere dekke disse (Thpanorama, u.å. pkt. 1-5). For at man skal kunne benytte seg av sykdomslæren er det viktig at sykepleierne har gode rutiner og kunnskap. Skulle sykepleiere ikke ha kunnskap om normale vitalia og hvordan kartleggingsverktøy skal benyttes, gir ikke bruken av disse ønsket utbytte. Kartlegging skal i hovedsak hjelpe sykepleiere å se pasientens status og raskere oppdage om det er avvik (Bradshaw et al., 2016, s. 5; Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321; Jeffery et al., 2014, s. 271).

Ut ifra resultatene kan vi så langt konkludere med at sykepleiere må opparbeide seg kunnskap for å bidra til raskere identifisering av sepsis hos pediatriske pasienter. Det kan spørres hvorfor denne kunnskapen er så viktig. En forklaring kan være at kunnskap bidrar til å unngå feiltolkning av vitalia. Dette kan igjen føre til at legen eller andre kollegaer ikke blir varslet om potensielle avvik i tide. En konsekvens av dette kan være at pasientene ikke får den hjelpen de trenger (Bradshaw et al., 2016, s. 5; Jeffery et al., 2014, s. 271). En annen forklaring på hvorfor sykepleierens kunnskap er viktig, kan være

at legen ved oppdagelse av sepsis skal forordne antibiotika, oksygen og væske til pasienten. Det er som regel sykepleieren som kartlegger faren for sepsis og skal kommunisere dette videre til lege. Dersom sykepleieren ikke gir beskjed om at pasienten har vitalia eller observasjoner som tilsier mistanke om sepsis, vil ikke legen kunne forordne disse tiltakene. Derfor er det viktig at sykepleiere kan kartlegge, tolke og observere forandringer i pasientens tilstand (Bradshaw et al., 2016, s. 5; Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321).

Også arbeidserfaring vil ha mye å si for opparbeidelse av kunnskap, spesielt gjennom praksis. Det vil være lettere for en sykepleier med mange års erfaring enn en nyutdannet å oppdage sepsis (Harley et al., 2021, s. 4). Det kan for øvrig diskuteres i hvor stor grad arbeidserfaring vil utgjøre en forskjell dersom sykepleier ikke samarbeider med lege og sykehuset. De samlede resultatene indikerer slik vi tolker det at god kommunikasjon og tilgang på nødvendige verktøy, samt kunnskap om sepsis, kan bidra til raskere identifisering hos pediatriske pasienter. Oppsummert er rett behandling, på rett sted, til rett tid avgjørende, noe som også gjenspeiles i samhandlingsreformen (Meld. St. 47 (2008-2009), avsn. 1-3).

4.4. Sepsis på sykehuset og deres ansvarsområde

Vi har vist til samhandlingsreformen som slår fast at pasienter skal få den behandlingen de har behov for, på rett sted. Resultatene fra forskningsartiklene har fokus på behandling av pediatriske pasienter på sykehus, vi tar derfor utgangspunkt i at sykehuset kan være "rett sted" for behandling av sepsis. For å besvare problemstillingen, har vi sett nærmere på sykehusets ansvarsområde ved behandling av pediatrisk sepsis. Dette for å sikre en helhetlig fremstilling av oppgavens tema.

Sykehuset har en aktiv rolle og kan ifølge flere av forskningsartiklene bidra til raskere sepsisoppdagelse ved å implementere kartleggingsverktøy eller nye elementer i rutine, som ressurser til sykepleierne (Harley et al., 2021, s. 4). På sykehuset får sykepleierne direkte kontakt med pasientene og kan følge opp med hyppig eller kontinuerlig tilsyn om det er nødvendig. Sykepleierne på sykehuset har mulighet til å ta målinger og observere pasientene, samt raskt gjøre tiltak om det oppstår forverringer (Bradshaw et al., 2016, s. 5; Fernández-Sarmiento et al., 2018, s. 321; Jeffery et al., 2014, s. 271).

Ved å implementere kartleggingsverktøy vil sykehuset kunne bidra til at sykepleiere raskere oppdager sepsis og at sykehusoppholdene blir redusert. På den ene side argumenter vi for at det er positivt med et kortere sykehusopphold, jo lengre pasientene er innlagt på sykehuset, jo større er risikoen for å få en infeksjon eller bli smittet av andre pasienter eller bakterier (Bradshaw et al., 2016, s. 5; Silva et al., 2021, s. 1). På den annen side har vi ved flere anledninger argumentert for viktigheten av god oppfølging fra sykepleiers side. Blir pasienten skrevet ut vil den ikke ha denne oppfølgingen lenger. Det er derfor viktig at sykehusansatte gjør en grundig avveining når pasienten skal skrives ut.

Ifølge spesialisthelsetjenesteloven § 3-10, er sykehuset lovpålagt å jobbe for at sykepleierne opparbeider seg forsvarlig kunnskap for å yte forsvarlig arbeid. Ved at

sykehusene tilrettelegger for kartlegging, vil de bidra til raskere sepsisoppløsing (Bradshaw et al., 2016, s. 5; Silva et al., 2021, s. 1).

Fra resultatene vet vi at sykehusene skal etterstrebe å utarbeide rutiner for opplæring og kursing om sepsis. Forskningen til Jeffery et al. (2014 s. 271) viste at sykepleierne fikk mer helhetlig forståelse for hvor viktig det var å blant annet få lagt inn veneflon, igangsettelse av antibiotika og redusert sykehusopphold. Det må legges vekt på at dette er resultatene fra et sykehus og at det ikke er garantert at effekten er den samme over alt. Dette er et eksempel på et sykehus der rutinene fungerer og man får innblikk i hvor stor betydning det kan ha (Jeffery et al., 2014, s. 271). Det er etter vårt syn viktig at forskningen avdekker forhold som dette, da det kan være til inspirasjon for andre sykehus til å innføre lignende rutiner og kursing.

4.5. Ettervurdering av fremgangsmåte

Mye tid gikk med til å finne ut hvordan vi skulle snevre inn et stort tema til en avgrenset problemstilling. Vi hadde aldri gjort et systematisk litteratursøk før, men forsto fort at dette var en metode vi måtte beherske for å kunne besvare problemstillingen. Utarbeidelse av PICO-skjema og artikkelmatrise, samt å utforme inklusjons- og eksklusjonskriterier, var noe vi la spesielt stor vekt på. Vi har laget flere utkast av PICO- og PICO-skjemaer. Etter flere utprøvelser fant vi at PICO-skjemaet passet best til vårt formål, blant annet fordi å definere kontekst viste seg å være viktig før de påfølgende databasesøkene. Når det gjelder artikkelmatrisen var det selve oppbyggingen av denne som var utfordrende. Da vi hadde bestemt oss for oppbyggingen av den, erfarte vi at det ble lettere å avdekke de sentrale elementene i forskningsartiklene. Vi mener systematisk litteratursøk passet vårt formål, da det ga tilgang på en stor mengde data innenfor forhåndsdefinerte kriterier.

Vi mener dataene som ble innhentet ved systematisk litteratursøk, er egnet til å besvare problemstillingen. Egnetheten kan være noe svekket som følge av at forskningsartiklene også tar opp andre elementer enn det vi ser etter. Dette kan by på utfordringer med å sortere ut det som er relevant for å besvare problemstillingen. Vi forsøkte å minimere faren for dette ved klart definerte søkeord og inklusjons- og eksklusjonskriterier.

Til vårt datautvalg valgte vi fagfellevurderte artikler. I utgangspunktet mener vi at oppgaven er pålitelig, blant annet fordi resultatene viser at flere av forskningsartiklene har relativt like konklusjoner. En svakhet kan være at alle forskningsartiklene inkludert i studien er skrevet på engelsk, og noe informasjon kan ha gått tapt ved oversettelse til norsk. Vi har forsøkt å minimere faren for dette ved at vi er to som har lest de inkluderte artiklene. Videre ramses alle artiklene vi har brukt opp i artikkelmatrisen. Datamaterialet gjøres slik tilgjengelig for andre, dersom vi skulle ha foretatt feiltolkning eller oversatt noe vesentlig.

4.6. Konklusjon

Oppgavens problemstilling belyser *hvordan sykepleiere kan bidra til raskere sepsisoppdagelse hos pediatriske pasienter på sykehus*. For å besvare problemstillingen har vi benyttet strukturert litteratursøk og innhentet syv forskningsartikler. Vi delte resultater av forskningsartiklene inn i fire temaer etter Aveyards metode. Det teoretiske utgangspunktet for oppgaven er Hendersons teori om sykdomslære. Som et resultat av den tverrfaglige kompetansen sykepleierstudenter ved NTNU tilegner seg, har vi knyttet teori til praksis ved å vise til et faktisk tilfelle av pediatrisk sepsis. I dette tilfellet bidrar pasienten Milo til å belyse temaets relevans.

Da vi skulle svare på problemstillingen, så vi av diskusjonsdelens første tema, *sykepleierens rolle ved pediatrisk sepsis*, at sykepleieren har en aktiv rolle. Spesielt to forhold trekkes frem. For det første må sykepleieren tilegne seg nødvendig kunnskap for å raskere kunne oppdage pediatrisk sepsis. Dette kan gjøres gjennom bevisstgjøring og kunnskapstester, noe som kan bidra til raskere utførelse av prosedyrer. For det andre bør sykepleieren ha et klinisk blikk. Dette kan de tilegne seg gjennom case- trening.

Av oppgavens andre tema, om *Sykepleierens kartlegging av sepsis*, følger det at sykepleiere kan kartlegge sepsis raskere ved hjelp av kartleggingsverktøy, dersom de har nok kunnskap om dem. Vi har fokusert på kartleggingsverktøyene SIRS og PEWS, som begge viste seg å bidra til raskere oppdagelse. Innføringen av kartleggingsverktøy kan derimot være kompleks, og de er derfor avhengig av å tilegne seg nok kunnskap til bruken. Ifølge Henderson må sykepleiere forstå sammenheng mellom hvorfor man kartlegger, hva man kartlegger og eventuelle tiltak dersom det forekommer avvik. Sykepleieren må være bevisst på å registrere status og foreta målinger, noe som igjen må dokumenteres.

Det tredje temaet vi har diskutert er *sykepleierens rolle og kunnskap ved identifisering av sepsis*. Det er sykepleieren som tilbringer mest tid med sykehusinnlagte pasienter, og er dermed de som har størst mulighet for å oppdage endringer i pasientens status. Derfor er det viktig at sykepleieren har kunnskap om kartlegging og hva man må se etter ved sepsis, slik at det kan bli gitt videre beskjed til legen, som skal forordne behandlingen. Vi ser at dersom sykepleieren som tok imot Milo hadde utført kartlegging og benyttet seg av sykdomslære, ville han mest sannsynlig fått hjelp raskere.

Det fjerde og siste temaet vi har diskutert i forbindelse med problemstillingen, er *sepsis på sykehuset og deres ansvarsområde*. Sykepleiere er avhengig av at sykehuset bidrar med innføring av rutiner og kartleggingsverktøy rundt oppdagelse av sepsis. Dette vil være med på å minske risikoen for forverring av sepsis. I henhold til spesialisthelsetjenesteloven § 3-10 skal sykehuset bidra til at pasienter får rett behandling, på rett sted og til rett tid. Sykehuset må anses som rett sted.

Svaret på problemstillingen er derfor at sykepleiere kan bidra til raskere sepsisoppdagelse hos pediatriske pasienter på sykehus, ved å benytte kartleggingsverktøy, for å rutinemessig gjøre målinger og registrere status på sykdomsforløpet. Sykepleiere må tilegne seg nok kunnskap, og benytte kunnskapen i praksis for å raskere kunne oppdage sepsis. Kunnskapstester og case- treninger kan øke sykepleierens kliniske blikk og kunnskapsnivå. Når det foreligger tegn på sepsis skal

sykepleieren gjøre nødvendige tiltak i form av dokumentering og videreformidling til lege. Sykepleiere kan også bidra til raskere sepsisoppgivelse og tilrettelegge for nødvendig behandling ved nært samarbeid med lege og sykehuset. Slik kan intravenøs kanyle, antibiotika og en helhetsvurdering av sykehusoppholdet bli foretatt til riktig tid.

5. Kildehenvisning

- Aromataris, E. og Munn, Z. (2020). JBI Manual for Evidence Synthesis. Tilgjengelig fra: <https://synthesismanual.jbi.global>
- Aspsæther, E., Lien, V. B. & Molnes, S. I. (2019, 4. april). *Slik kan sykepleiere oppdage sepsis tidligere*. Sykepleien. <https://sykepleien.no/forskning/2019/03/slik-kan-sykepleiere-oppdage-sepsis-tidligere>
- Aveyard, H. (2014). *Doing a Literature Review in Health and Social Care. A Practical Guide*. 3.utg. London: Open University Press.
- Back, J. S., Jin, Y., Jin, T., & Lee, S. M. (2016). Development and Validation of an Automated Sepsis Risk Assessment System. *Research in nursing & health*, 39(5), 317–327. <https://doi.org/10.1002/nur.21734>
- Bradshaw, C., Goodman, I., Rosenberg, R., Bandera, C., Fierman, A., & Rudy, B. (2016). Implementation of an Inpatient Pediatric Sepsis Identification Pathway. *Pediatrics*, 137(3), e20144082. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-4082>
- Carter, B., Saron, H., Blake, L., Eyton-Chong, C. K., Dee, S., Evans, L., Harris, J., Hughes, H., Jones, D., Lambert, C., Lane, S., Mehta, F., Peak, M., Preston, J., Siner, S., Sefton, G., & Carrol, E. D. (2022). Clinical utility and acceptability of a whole-hospital, pro-active electronic paediatric early warning system (the DETECT study): A prospective e-survey of parents and health professionals. *PloS one*, 17(9), e0273666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273666>
- CASP - Critical Appraisal Skills Programme. (2022). *CASP Checklist*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>
- Eiding, H. (2019). Akutte tilstander hos barn. | J. E. Haugen (Red.), *Akuttmedisin: -utenfor sykehus* (utg. 4., s. 292). Gyldendal.
- Fernández-Sarmiento, J., Carcillo, J. A., Salinas, C. M., Galvis, E. F., López, P. A., & Jagua-Gualdrón, A. (2018). Effect of a Sepsis Educational Intervention on Hospital Stay. *Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies*, 19(6), e321–e328. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001536>
- Fossåskaret, E. (1997). Ustrukturerte intervjuer med få informanter gir i seg selv ikke noen kvalitativ undersøkelse. I: Aase, T. H. Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data (s. 11-45). Oslo: Universitetsforlaget.
- Grønseth, R. & Markestad, T. (2021). *Pediatri og pediatrik sykepleie* (utg. 4.). Fagbokforlaget.

- Hansson, M. (2023, 06. januar) *Milo (2) sendt hjem med ibuprofen – døde*. Dagbladet. https://www.dagbladet.no/nyheter/milo-2-sendt-hjem-med-ibuprofen-dode/78221496?utm_source=headtopics&utm_medium=news&utm_campaign=2023-01-06
- Harley, A., Schlapbach, L. J., Lister, P., Massey, D., Gilholm, P., & Johnston, A. N. B. (2021). Knowledge translation following the implementation of a state-wide Paediatric Sepsis Pathway in the emergency department- a multi-centre survey study. *BMC health services research*, 21(1), 1161. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07128-2>
- Helsebiblioteket. (2021, 20. januar). *CINAHL*. Norges Naturvitenskapelige Universitet. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/lenker/databaser/cinahl>
- Helsebiblioteket. (2021, 30. september). *Kunnskapsbasert praksis*. Helsebiblioteket.no <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no>
- Helsedirektoratet. (2022, 18. august). *Reviderte anbefalinger for antibiotikabehandling av sepsis*. <https://www.helsedirektoratet.no/nyheter/reviderte-anbefalinger-for-antibiotikabehandling-av-sepsis>
- I trygge hender 24-7. (u.å.). *Sepsis*. <https://www.itryggehender24-7.no/reduser-pasientskader/sepsis>
- Jeffery, A. D., Mutsch, K. S., & Knapp, L. (2014). Knowledge and recognition of SIRS and sepsis among pediatric nurses. *Pediatric nursing*, 40(6), 271–278.
- Jesson, J., Matheson, L. og Lacey, L.M. (2011). *Doing Your Literature Review. Traditional and Systematic Techniques*. London: SAGE Publishing.
- Meld. St (2008-2009). *Samhandlingsreformen*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-47-2008-2009-/id567201/?ch=2>
- Nakstad, E. R. (2019). Alvorlige infeksjoner og sepsis. | J. E. Haugen (Red.), *Akuttmedisin: -utenfor sykehus* (utg. 4., s. 169). Gyldendal.
- NHI. (2022, 03.11). *Pediatrisk utredning*. NHI. <https://nhi.no/sykdommer/barn/undersokelser/pediatrisk-utredning/>
- NTNU. (2020). *GUIDE TIL AKADEMISK SKRIVING*. NTNU Universitetsbiblioteket. <https://www.ntnu.no/documents/4304188/1283448580/Guide+til+akademisk+skrivning+IPL+2020.pdf/4df14b13-a447-96f9-d7e6-ac5b84ff8b4d?t=1599735079129>
- PubMed. (u.å.). *PubMed Overview*. National Library of Medicine. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>

- Reinar, L.M. & Jamtvedt, G. (2010). Hvordan skrive en systematisk oversikt?. *Sykepleien Forskning*, 5(3), 6. [10.4220/sykepleienf.2010.0121](https://doi.org/10.4220/sykepleienf.2010.0121)
- Silva, Y. F., Grubisch Mendes Tacla, M. T., Zanfrille da Costa, D. C., Kerbauy, G., & Squarça Mendes, P. B. (2021). Infection Related to Health Care and Sepsis in Hospitalization in Pediatrics. *Ciencia, Cuidado e Saude*, 20, 1–6. <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v20i0.55782>
- Silverman, D. (2011). *Interpreting qualitative data*. 4. utg. London: SAGE Publishing
- Sphl. (2023). *Lov om spesialisthelsetjenesten (LOV-1999-07-02-61)*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>
- Stern, C, Jordan, Z. and McArthur, A. (2014). Developing the Review Question and Inclusion Criteria. The first step in conducting a systematic review. The Joanna Bridget Institute. 114 (4): 53–56. Accessible from: 135 <https://alliedhealth.ceconnection.com/files/DevelopingtheReviewQuestionandInclusionCriteria1430415457204.pdf>
- Stubberud, D.-G., Grønseth, R. & Almås, H. (Red.). (2020). *Klinisk sykepleie 1*. (5.utg.). Gyldendal.
- Thidemann, I.-J. (2015). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter*. (2.utg.). Universitetsforlaget.
- Thpanorama. (u.å.). *Virginia Henderson biografi og 14 behov*. Thpanorama. <https://no.thpanorama.com/articles/cultura-general/virginia-henderson-biografay-14-necesidades-modelo.html>
- World Health Organization. (2020, 26. august). *Sepsis*. WHO - World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>

