

BSYBAC_

Bacheloroppgave i Sykepleie

Sykepleiers avgjørende rolle i tidlig oppdagelse av early-onset sepsis hos nyfødte



Universitetet
i Stavanger

Det helsevitenskapelige fakultet

Bachelor i Sykepleie

Stavanger, 01.01.24

Ja: Jeg/vi tillater at bacheloroppgaven kan brukes som eksempeloppgave på studiet

Sammendrag

Bakgrunn

Det er et betydelig gap i sykepleiestudiene pensum når det gjelder barn, spesielt nyfødte. Sepsis er en alvorlig medisinsk tilstand som også påvirker nyfødte, og tidlig oppdagelse og behandling er avgjørende. Denne oppgaven tar sikte på å analysere sykepleierens rolle i den tidlige oppdagelsen av early-onset sepsis hos nyfødte.

Hensikt

Oppgavens formål er gjennom vitenskapelige forskningsartikler å belyse hvordan sykepleiers kompetanse til å gjenkjenne tidlige tegn, observasjoner og kartlegging kan være avgjørende for den tidlige oppdagelsen av early-onset sepsis hos nyfødte.

Metode

Metoden for dette arbeidet er basert på litteraturoversikt, en tilnærming som involverer en systematisk gjennomgang, analyse og sammenfatning av seks eksisterende forskningsartikler. Denne metoden gir en omfattende forståelse av kunnskapsnivået innenfor det aktuelle området.

Resultater

Sykepleieres kompetanse og kliniske vurderinger spiller en nøkkelrolle i tidlig identifikasjon og behandling. Studien konkluderer med at målrettet observasjon og risikovurdering er avgjørende for å forbedre diagnostikk og behandling av EOS hos nyfødte.

Nøkkelord: Sepsis, Early-onset sepsis, sykepleie, overvåkningsmetoder, behandling, antibiotika, nyfødte, faglig forsvarlighet, sykepleiers rolle, kommunikasjon, observasjon, dokumentasjon.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	5
1.1 Bakgrunn for valg av tema	5
1.2 Problemformulering	5
1.3 Problemstilling	5
1.4 Hensikt	5
2. Teori	7
2.1 Sepsis	7
2.2 Early-onset sepsis hos nyfødte.....	8
2.3 Ulike overvåkningsmetoder for early-onset sepsis.....	9
2.4 Sykepleiers rolle i tidlig identifisering	10
2.5 Tidlige varslingsystemer og vurderingsverktøy	11
2.6 Dokumentasjon	13
3. Metode.....	14
3.1 Valg av metode	14
3.2 Litteratursøk og avgrensninger	15
3.2.1 Valg av databaser	15
3.2.2 Avgrensninger	15
3.2.3 Valg av søkeord	15
3.2.4 Inklusjon/eksklusjon.....	16
3.2.5 Valg av artikler	16
3.3 Analyse av resultat	23
4. Presentasjon av resultat/resultat.....	25
4.1 Observasjoner og overvåkningsmetoder.....	25
4.1.1 Kalkulator	25
4.1.2 SPES/klinisk observasjoner	25
4.1.3 Symptomer	26
4.2 Reduksjon av antibiotikabruk og unødvendige tester	26
4.3 Betydningen av sykepleiers rolle	27
4.3.1 Kompetanse og kliniske vurderinger	27
4.3.2 Faglig oppdatert og bevisstgjøring.....	28
5. Diskusjon:	29
5.1 Metodediskusjon.....	29
5.1.1 Kvantitative og kvalitative metode.....	29
5.1.2 Land og arena for studie.....	30
5.1.3 Forskers bakgrunn	30
5.1.4 Studiens deltakere og perspektiv.....	30
5.1.5 Etikk.....	31
5.1.6 Litteraturoversikt som metode	32

5.2 Resultatdiskusjon	33
5.2.1 <i>Observasjoner og overvåkningsmetoder</i>	33
5.2.2 <i>Reduksjon av antibiotikabruk og unødvendige tester</i>	35
5.2.3 <i>Betydningen av sykepleiers rolle</i>	36
6. Anvendelse av resultatene i praksis	38
7. Litteraturliste.....	39
Vedlegg 1:.....	41
Vedlegg 2:.....	42
Vedlegg 3:.....	43

Antall ord: 7876

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Både min medstudent og jeg har sterk interesse for barn og nyfødte, og ønsker om fremtidige jobbmuligheter med denne pasientgruppen. Det er bemerkelsesverdig at det er betydelig gap i pensum på sykepleiestudier når det gjelder barn, spesielt nyfødte. Sepsis er en alvorlig medisinsk tilstand, som også rammer nyfødte. Det å tidlig kunne oppdage og effektivt behandle sepsis i et tidlig stadium er avgjørende for å redde liv og forhindre alvorlige komplikasjoner hos nyfødte. En grundig analyse av sykepleierens rolle i denne sammenhengen kan bidra til å identifisere områder der praksis kan forbedres. Sykepleiere har en avgjørende rolle i å identifisere de tidlige tegnene på sepsis og igangsette nødvendige tiltak for rask og effektiv behandling.

1.2 Problemformulering

Nyutdannede sykepleiere mangler ofte nødvendig kunnskap, samt evnen til å identifisere tidlige tegn og risikofaktorer på sepsis hos nyfødte. Forsinket diagnose kan resultere i alvorlige komplikasjoner eller i verste fall død. Derfor ønsker vi å undersøke hvordan økt kompetanse og klinisk dyktighet blant sykepleierne kan bidra til å påvise sepsis tidligere hos nyfødte. Tidligere påvisninger muliggjør raskere diagnose og riktig behandling.

1.3 Problemstilling

«Hvordan kan sykepleiers kompetanse og klinisk vurdering spille en avgjørende rolle i den tidlige oppdagelsen av early-onset sepsis hos nyfødte.»

1.4 Hensikt

Hensikten med oppgaven er gjennom vitenskapelige forskningsartikler og sammenstille funn fra

disse, å belyse hvordan sykepleiers kompetanse til å gjenkjenne tidlige tegn, observasjoner og kartlegging kan være avgjørende for den tidlige oppdagelsen av early-onset sepsis hos nyfødte.

2. Teori

Teorikapitlet vil gi en forståelse av sepsis og early-onset sepsis (EOS) hos nyfødte, samt ulike overvåkningsmetoder og vurderingsverktøy som brukes i tidlig identifikasjon. Vi utforsker også sykepleierens sentrale rolle i å oppdage og behandle sepsis, og betydningen av god dokumentasjon for å støtte pasientbehandling. Gjennom en grundig gjennomgang av teorien søker dette kapitlet å danne et solid fundament for forståelsen av problemstillingen.

2.1 Sepsis

Når en får infeksjon reagerer kroppen med starte en inflammasjonsprosess. Denne prosessen er en slags forsvarsreaksjon for å prøve å stoppe/begrense skaden (Ørn & Bach-Gansmo., 2022., s. 18). Infeksjonen og denne inflammasjonsprosessen gjør at man er i risiko for å utvikle sepsis. Alle kan utvikle sepsis, men noen har flere risikofaktorer for å utvikle sepsis, som for eksempel mikroben som har artet seg til en infeksjon og det handler også om pasientens forutsetninger som for eksempel alderdom. (Ørn & Bach-Gansmo., 2022, S. 62.).

“Ved sepsis kommer den akutte inflammasjonen ut av kontroll og påfører i seg selv skader i pasientens organer” (Ørn & Bach-Gansmo., 2022., s. 64). Sepsis blir sett på som en tilstand (eller prosess), og ikke som en sikker diagnose. Kriteriene for sepsis er sannsynlig/sikker infeksjon med lavt minuttvolum fra hjertet, høy respirasjonsfrekvens, lavt blodtrykk og tegn på organsvikt ut ifra ulike sett av kriterier. I ca. 60% av tilfellene av sepsis har bakterien kommet seg over i blodbanen og derfor er blodkultur en obligatorisk undersøkelse ved mistanke om sepsis (Ørn & Back-Gansmo., 2022., S.63-64.). Det er nok også grunnen til at mange kjenner til sepsis som blodforgiftning.

Om en pasient tilfredsstiller kravene for sepsis, er det viktig å kontakte lege og starte behandling så fort som overhode mulig. For å behandle sirkulasjonsforstyrrelsene og hypoksi som kommer av sepsis skal en starte væsketilførsel. Oksygentilførsel trengs for å få bedre oksygenering i alle vev og ikke minst må antibiotikabehandling startes så fort som mulig. En starter som oftest på bredspektrede antibiotika til en er sikker på hvilken mikrobe som har utløst infeksjonen og går da over på en smalspektret antibiotika (Ørn & Bach-Gansmo., 2022., s. 66).

Det en frykter med sepsis er at immunforsvaret går så til skade på kroppen at det skaper funksjonssvikt i flere organer, altså flerorgansvikt. Dette er altså det en kaller septisk sjokk (Ørn & Bach-Gansmo., 2022., S.63). “Dersom hypotensjonen og hypoksien ikke retter seg ved væsketilførsel og andre terapeutiske tiltak, betyr det at det har utviklet seg til et septisk sjokk” (Ørn & Bach-Gansmo., 2022., s. 65). Sepsis og septisk sjokk kan føre til flere komplikasjoner, og i verste fall død. (Ørn & Bach-Gansmo., 2022., S.63).

2.2 Early-onset sepsis hos nyfødte

Hos nyfødte blir sepsis delt inn i to kategorier:

1. Early-onset (tidlig) sepsis: dette er når barnet får infeksjon innen de første 3 levedagene.
2. Late-onset (sen) sepsis: dette er når barnet får infeksjon etter at han/hun har passert 3 dager gammel.

Det å oppdage early-onset sepsis hos nyfødte kan være vanskelig da de ofte kan ha uspesifikke symptomer, og kan ha symptomer som kan minne om andre tilstander barnet kan få. Noen symptomer kan være respirasjonsbesvær, lavt blodtrykk, slapphet, gulping/aspirat, dårlig sugeevne, irritabilitet, vansker med å holde temperaturen og generelt virke som et “sykt barn” (Helsebiblioteket., 2021.). Men da disse symptomene også kan forklares av andre tilstander og sykdommer, det er derfor viktig å være bevisst på hva som kan være risikofaktorer for early-onset sepsis.

Early-onset sepsis kommer som oftest av bakterier i mors skjede som barnet blir infisert med under fødsel. Mistanke om infeksjon hos mor kan være langvarig vannavgang, feber hos mor og misfarget fostervann (Grønseth & Markestad., 2021., S. 224.). Den mest fryktede infeksjonen og vanligste mor kan overføre til barnet er *Streptococcus agalactiae*, som er en gruppe B-streptokokker (GBS). Mikroben finnes naturlig i vagina og rektum hos 5-25% av alle kvinner. Disse bakteriene kan infisere uterinhulen og fostervannet, og gir mor det som er mer kjent som amnionitt. Behandlingen for dette er antibiotika for mor og forløsning (Ørn & Bach-Gansmo., 2022. S. 424.). Om lag halvparten av de nyfødte blir selv kolonisert med bakterien, men under

1% blir alvorlig syk. Risikoen øker ved prematuritet, tidlig vannavgang, forlenget fødsel og om barnet har lav fødselsvekt (Steen & Degré., 2020., s. 210).

Escherichia coli, mer kjent som E.coli, er en bakterie som er en del av normalfloraen i tarmen. Denne bakterien kan forurenser perineum og urethra åpningen, og er en mikrobe som ofte gir urinveisinfeksjoner. E.coli kan også smitte under fødsel og gi nyfødte EOS (Steen & Degré., 2020., s. 170). Staphylococcus aureus (S. aureus) er gram-positive kokker som også kan gi early-onset sepsis. Denne stammer som oftest fra asymptomatisk kolonisering i fødselskanalen eller morsmelk. Forekomsten av denne typen EOS har derimot de siste 20-30 årene gått ned i industriland, men er en vanlig forekomst i utviklingsland. Viridians gruppe streptokokker (VGS) er også en type bakterie som kan gi nyfødte tidlig sepsis (Vatne, 2022., s. 32-33).

2.3 Ulike overvåkningsmetoder for early-onset sepsis

For å kunne oppdage om et nyfødt barn har utviklet early-onset sepsis kan en ikke bruke samme modeller og metoder som en gjør på voksne. Derfor er det laget tre ulike metoder for å oppdage neonatal sepsis (se også vedlegg 1):

1. Kategorisk risikovurdering: Ulike versjoner av denne tilnærmingen har blitt brukt siden 1996. Risikovurderingen bruker terskelverdier for å identifisere nyfødte med høy risiko for infeksjon og sepsis. Risikoen varierer betydelig avhengig av faktorer som gestasjonsalder, tidspunkt for vannavgang og om og når mor har fått antibiotika og hvilken type. Denne tilnærming vil føre til overbehandling av mange nyfødte med lav risiko, på grunn av at en tar utgangspunkt i risikofaktorene i istedenfor den kliniske tilstanden til barnet (Puopolo., 2010., s.7-8).
2. Multivariat risikovurdering (Neonatal Early-onset sepsis Calculator): Er en risikovurdering hvor en kombinerer barnets risikofaktorer og kliniske tilstand. Kaiser sepsis kalkulator er tilgjengelig for alle på nettet. Der fyller en inn de ulike risikofaktorene og barnets kliniske tilstand og så genererer kalkulatoren ut anbefalt behandling. Dette kan for eksempel være videre observasjoner eller blodprøver og antibiotikabehandling (Puopolo., 2010., s.8).

3. Risikovurdering basert på klinisk tilstand: Denne tilnærmingen går ut på å observere det nyfødte barnet de første 48 timer etter fødsel for å se om barnet utvikler symptomer på EOS. Ut ifra de kliniske observasjonene velger en om det er nødvendig med blodprøver og antibiotikabehandling. En god klinisk tilstand hos barnet ved fødselen er assosiert med en risikoreduksjon på ca. 60-70% for EOS (Puopolo., 2010., s. 8).

For å diagnostisere sepsis hos voksne bruker en blodkultur for å få en sikker diagnose. Men hos nyfødte er dette en svært sensitiv blodprøve. Mye av grunnen for dette er volumet i blodprøven og lave nivåer av bakteriemi hos det nyfødte barnet. Derfor er det viktig med 1 ml blod i prøvene, men man kan også få rett svar med 0,5 ml. På grunn av denne sensitiviteten kan flere klinikere tvile når blodkulturen er negativ, mens barnet har en klinisk tilstand som kan indikere sepsis. Derfor kan en skille mellom klinisk sepsis og positiv-blodkultur sepsis (Klingenberg et al., 2018., s. 5). Hos nyfødte bruker en også C-reaktivt protein (CRP), hvite blodceller, trombocytter og prokalsitonin (PCT) som infeksjonsprøver (Helsebiblioteket., 2021).

2.4 Sykepleiers rolle i tidlig identifisering

Sykepleiere spiller en viktig rolle i tidlig identifisering og rask behandling av sepsis. Derfor er sykepleierens kunnskaper og vurderingsevner avgjørende for pasientutfallet. Sykepleiere må opprettholde nødvendig faglig kompetanse, kunnskap og ferdigheter for å kunne observere og identifisere de tidlige tegnene på sepsis. Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere 2.3: "Sykepleiere holder seg oppdatert om forskning, utvikling og dokumentert praksis innen eget fagområde og bidrar til at ny kunnskap anvendes i praksis (Norsk Sykepleierforbund(NSF), 2019).

"Helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjoner for øvrig"(Hpl, 1999, §4). Kjernen i forsvarlighets plikten er at sykepleieres yrkesutøvelse skal oppfylle visse krav til kvalitet og samtidig minimere risikoen for unødvendig skade som resultat av helsehjelp, eller som følge av unnlattelse av å gi nødvendig helsehjelp.

Denne forpliktelsen til forsvarlig praksis gjelder gjennom alle faser og stadier av helsehjelpen som sykepleiere gir. Dette betyr at sykepleiere må være proaktive i å aktivt overvåke og håndtere potensielle risikoer, identifisere tidlige tegn på komplikasjoner, og være forberedt på å iverksette nødvendige tiltak som kreves for å sikre forsvarlig behandling og omsorg.

Sykepleiers rolle er avgjørende i tidlig identifisering av sepsissymptomer og vurdering av pasienter i risiko. Manglende kunnskap blant sykepleiere hindrer effektiv håndtering. Økt kunnskap gjennom undervisning, simulering og tydelige retningslinjer er nødvendig for tidlig sepsis oppdagelse. Bruk av kartleggingsverktøy bør implementeres (Aspsæther, et al., 2019). Sykepleiere er nøkkelpersoner ved overvåkning av pasientens tilstand, da det er sykepleierne som er rundt pasienten døgnet rundt. De må være oppmerksomme på tidlige tegn og kunne gjenkjenne risikofaktorer for sepsis. De må kunne samarbeide med annet helsepersonell, og raskt rapportere observasjoner og bekymringer og mulig sepsis. Dette for å fremskynde tidlig start på behandling og bedre pasientutfallet.

I fagartikkelen *Hit or miss? A review of Early-onset Sepsis in the Neonate* vektlegger de at sykepleiere spiller en viktig rolle i det å oppdage EOS tidlig i forløpet. Sykepleiere driver med kontinuerlig overvåking og observasjoner, og er et viktig støttesystem for familiene. De kan være med å skape et godt psykososialt miljø for foreldre og kan hjelpe å skape et godt bånd mellom mor og barn, og ikke minst være med å etablere amming (Scheel & Perkins., 2018., s. 359-360).

2.5 Tidlige varslingsystemer og vurderingsverktøy

For å kunne oppdage sepsis så tidlig som mulig i forløpet, er det laget ulike verktøy spesifikt mot dette for voksne. Helsepersonell som jobber på sykehus er godt kjent med det en kaller NEWS skåring. NEWS inneholder ulike målinger en gjør på en pasient som går på sirkulasjon, respirasjon og bevissthet, og ut ifra hvilke verdier pasienten har kan en bruke et skjema som gir pasienten en sammenlagt skår. Jo høyere skår, jo mer sannsynlig for at pasienten er i forverring. qSOFA er også et verktøy som kan brukes av sykepleiere for å få en indikasjon om at en pasient har sepsis (Ørn & Bach-Gansmo., 2022., S.63). Dette er to eksempler på verktøy en kan bruke for

å oppdage sepsis tidlig på voksne som er godt etablert på sykehus, men disse kan ikke brukes på barn eller nyfødte, da de har helt andre referanseverdier enn voksne. Derfor har en etablert Pediatrisk tidlig varslingskår (PEVS) som kan brukes for å tidligere oppdage forverring hos barn og nyfødte. PEVS (vedlegg 2) brukes som en systematisk vurdering av barn. Også ved PEVS vurderer sykepleieren sirkulasjon, respirasjon og bevissthet, men med målinger som er mer rettet mot barn. Ut fra normale verdier på alderen til barnet gis det en poengsum etter hva barnet skårer. Med denne poengsummen kan en se om barnet blir bedre eller verre i tilstand, og om det kan være behov for assistanse fra lege (Grønseth & Markstad., 2021., S. 59). En forskningsartikkel fra sykepleien.no kartla hva erfaring helsepersonell hadde med bruk av PEVS ved 3 ulike sykehus i Norge. Da var 91% enig at kartleggingsverktøyet førte til tidligere identifisering av klinisk forverring hos barn (Sønning et al., 2017., s. 8). Ved bruk av PEVS får man en mer systematisk tilnærming til hvordan å bedømme hvor sykt barnet er, istedenfor at det bare går på den enkeltes erfaring og skjønn (Sønning et al., 2017., s. 17). Når det kom til kommunikasjon svarte 85-90% at de var enige om at PEVS ga en mer effektiv kommunikasjon mellom helsepersonell (Sønning et al., 2017., s. 10).

God kommunikasjon mellom helsepersonell er svært viktig for å kunne varsle om endret tilstand hos pasienten og eventuelt starte behandling. Et verktøy som kan gjøre muntlig kommunikasjon tydelig og konkret er ISBAR (Identifikasjon, Situasjon, Bakgrunn, Analyse, Råd) (vedlegg 3). ISBAR inneholder stikkord for hvilken informasjon som er viktig å rapportere og gjør informasjonen strukturert, objektiv, presis, konkret og forutsigbar. Bruken av dette kommunikasjonsverktøyet reduserer risikoen for misforståelser (Stubberud & Grønseth., 2022., s. 30-33). En kvalitativ forskning fra sykepleien.no i 2019 viste til at masterstudenter opplevde at teamarbeidet ble bedre og at en fikk en mer kvalitetssikret pasientbehandling ved bruk av ISBAR. De glemte ikke viktig informasjon og følte seg derav tryggere i muntlige rapporter. Masterstudentene følte også at ISBAR var spesielt nyttig i akutte situasjoner for de fikk en bedre oversikt over pasientsituasjonen (Moi et al., 2019., s. 8-9). For å rapportere til lege om endring i tilstanden til et nyfødt barn i risiko for EOS er det viktig å gi nyttig og konkret informasjon, og i slike situasjoner vil bruk av ISBAR være ypperlig.

2.6 Dokumentasjon

Dokumentasjon og observasjon spiller en viktig rolle i sykepleien. Florence Nightingale (1820-1910), er en sentral historisk person i sykepleie. "Hun så både hensikten med og varigheten av det å dokumentere det arbeidet som ble utført"(Vabo, 2014, s.13). Hennes hensikt og bidrag har satt sterke spor på sykepleiefaget, noe som fortsatt gjenspeiler dagens sykepleiepraksis.

Nightingale forsto tidlig betydningen av systematisk dokumentasjon av pasientobservasjoner, og beskriver i boken sin følgende: "Den viktigste praktiske kunnskap som kan gis sykepleiere, er å lære dem hva som skal observeres, hvordan man observerer, hvilke symptomer som inkluderer bedring og hvilke det motsatte, hvilke symptomer som er viktige, hvilke som ikke er det, hva det er som røper dårlig pleie og hvilken form for dårlig sykepleie" (Florence, 1984, s. 105). I dag er det like avgjørende for pasientutfallet som den gangen, sykepleiere må ha faglig kunnskap om observasjon, og tidlig kunne gjenkjenne symptomer på forverring og bedring.

Dokumentasjonsplikten blir i dag regulert av lovverk og yrkesetiske retningslinjer som omtales i helsepersonelloven kapittel 8, § 39 til §37. Plikten til å føre journal blir beskrevet i §39: "Den som yter helsehjelp, skal nedtegne eller registrere opplysninger som nevnt i §40 i en journal for den enkelte pasient" (hpl, 1999, §39). I helsepersonelloven § 40 stilles det krav til dokumentasjonens innhold i journalen. " Journalen skal føres i samsvar med god yrkesetikk og skal inneholde relevante og nødvendige opplysninger om pasienten og helsehjelpen, samt de opplysninger som er nødvendige for å oppfylle meldeplikt eller opplysningsplikt fastsatt i lov eller i medhold av lov" (hpl, 1999, §40). Sykepleieres dokumentasjon består av observasjoner og vurderinger av pasientens tilstand, det inkluderer vitalier og andre relevante kliniske tegn. "Dersom bakgrunn, innhold og resultat av helsehjelpen kommer fram i dokumentasjonen, er vesentlige juridiske krav til det å gi helsehjelp ivaretatt" (Vabo, 2014, s.45). Relevante og nødvendige opplysninger som dokumenteres skal inneholde opplysninger om pasienten, pasientens behandlingsplan, behandlingstiltak og utførte behandlingstiltak med observasjoner av pasientens respons av behandlingen. Gjennom sykepleiers dokumentasjon av observasjoner kan tegn på forverring av pasientens tilstand tidligere bli oppdaget. Derfor er dokumentasjon og kompetanse grunnlaget for å kunne forbedre pasientutfallet.

3. Metode

Metode viser til den systematiske tilnærmingen man bruker for å samle inn informasjon og kunnskap, analysere og tolke data for å belyse en problemstilling. "Metoden er redskapet vårt i møte med noe vi vil undersøke" (Dalland, 2020, s.54).

3.1 Valg av metode

For bacheloroppgaven har vi valgt å anvende litteraturoversikt som metode. I boken dags før oppsats beskriver Friberg at litteraturoversikt «handlar alltså om att skapa översikt över kunskapsläget inom ett visst omvårdnadsrelaterat område, eller om ett problem inom sjuksköterskans verksamhetsområde/ kompetensområde»(Friberg, 2017, s.141). Dette innebærer å utforske eksisterende forskning for å danne en forståelse av hva som allerede er forsket på. Prosessen inkluderer at man må ta stilling til både resultatet, hvilke metoder og hvilke teoretiske rammeverk som ble benyttet, og hvordan dette ble diskutert. Det handler derfor også om å oppnå innsikt for hvilke grunnlag som ligger til grunn for studiens funn.

Litteraturoversikt som metode skal utforske, analysere og sammenfatte eksisterende forskning og kunnskap om et spesifikt emne. Denne metoden innebærer å systematisk gjennomgå aktuelle forskningsartikler, og å trekke konklusjoner basert på den eksisterende kunnskapen. Denne metoden vil dermed gi en dypere og mer oppdatert forståelse av problemstillingen vi ønsker å belyse.

Styrken ved å bruke litteraturoversikt som metode i våres bacheloroppgave, er dens evne til å gi en bred og mer omfattende oversikt over den eksisterende forskningen på en og samme plass. Selv om litteraturoversikt er verdifullt, har også denne metoden visse svakheter. «Kritik har riktats mot denna typ av litteraturöversikter, såsom att de har alltför begränsad mängd relevant forskning som grund för översikten, och att det finns risk för ett selektivt urval, till exempel att författeren eller forskaren väljer studier som stödjer den egna ståndpunkten» (Friberg, 2017, s.143).

Metodetilnærmingen som vi har valgt å anvende er av kvantitativ karakter. Dragset & Ellingsen beskriver metoden slikt: «Kvantitativ metode brukes for å få bredde- kunnskap, finne årsakssammenhenger og for å teste hypoteser som kan overføres til personer eller situasjoner» (Drageset & Ellingsen, 2009, s. 102). Denne tilnærmingen er egnet for å utforske, skaffe informasjon og å sammenligne sammenhenger mellom variabler. "De kvantitative metodene har den fordel at de gir data i form av målbare enheter"(Dalland, 2020, s.54) Det vil si at forskerne bruker målbare enheter som tall og analyseverktøy, såkalt harde og objektive data, for å samle, analysere og tolke funnet. Denne tilnærmingen gir oss derfor mulighet til å gjøre grundig forskning av problemstillingen vi ønsker å belyse, ved å benytte målbare og kvantifiserbare data.

3.2 Litteratursøk og avgrensninger

Litteratursøk

3.2.1 Valg av databaser

I vårt litteratursøk brukte vi ulike databaser i oria.no. Databasene vi brukte lå under helse- og sosialfag. Valget på databaser ble PubMed og CINAHL (EBSCO).

3.2.2 Avgrensninger

For å finne nyest mulig forskning som fortsatt er relevant den dag i dag, valgte vi å avgrense søket med 10 år. Videre valgte vi å avgrense på at artiklene var "peer reviewed", altså fagfelleurdert. Avgrenset også med artiklene skulle være på engelsk.

3.2.3 Valg av søkeord

For å finne relevante artikler valgte vi ut noen søkeord som kunne avgrenset søket. Søkeordene som ble relevante for oss var "nyfødt, tidlig sepsis og sykepleie". Vi valgte å søke på engelsk da vi vet at sepsis hos nyfødte er et relativt nytt forskningsområde og at det ville være mer sannsynlig å finne artikler på engelsk knyttet til dette temaet. Dermed ble søkeordene vi har brukt

for å finne våre artikler “newborns, infant, sepsis, early-onset sepsis og nurse”. Disse søkeordene har vi brukt i kombinasjon av “AND” og ved bruk av “*” funksjonen.

For å finne artikkelnummer en, tre og fire brukte vi CINAHL (EBSCO) som database.

Kombinasjonen av søkeord var: “(MH “Infant, Newborn+”) AND nurs* AND sepsis*” Ved bruk av avgrensninger fikk vi da treff på 114 artikler. Ved artikkelnummer to brukte samme database med søkeordene: “(MH”Infant, Newborn +) AND “nurs* AND sepsis*” som kombinasjonen.

Disse søkeordene og bruk av avgrensninger ga 37 antall treff. Artikkelnummer fem fant vi ved bruk av PubMed som database og med søkeordene: “Newborn, sepsis AND nurse”. Her fikk vi totalt 117 treff. For å finne artikkelnummer 6 brukte vi også PubMed med søkeordene: “Early-onset sepsis AND nursing”. Denne kombinasjonen søkeord ga 38 treff. For å få tilgang til artikkelen måtte vi bestille den gjennom Universitetsbiblioteket i Stavanger. Avgrensninger brukt på PubMed var at de var publisert for 10 år siden eller mindre.

3.2.4 Inklusjon/eksklusjon

For å finne artikler til vår oppgave satt vi noen krav for hva som skulle være med i artiklene og ikke. Det artiklene skulle inkludere var at det var barn født over gestasjonsalder uke 34, den skulle omhandle early-onset sepsis og skulle inkludere klinisk observasjon. Vi valgte bort artikler som omhandlet premature barn, late-onset sepsis og artikler som kun rettet seg mot behandling av neonatal sepsis.

3.2.5 Valg av artikler

Når vi vurderte de utvalgte artiklene var fokuset på studiens kvalitet med tanke på relevans og overførbarhet til våres problemstilling. De utvalgte artiklene ble grundig analysert etter hva forskerne undersøkte, hvilke metoder som ble benyttet, og om resultatene kunne bistå med å belyse det vi ønsker å studere. For å vurdere validiteten og påliteligheten til artiklene, benyttet vi IMRaD-modellen for å sjekke om kravene for innhold og struktur var oppfulgt. IMRAD-modellen beskrives som en mal for oppbygning av vitenskapelige artikler. Vi vurderte også om tidsskriftene som artiklene ble publisert i var anerkjente kilder innenfor helse- og sykepleiefaget.

Vi gjennomførte sekundærsøk av artiklene som inkluderte å gjennomgå inklusjons- og eksklusjonskriterier for deltakerutvalget og hvilke statistiske metoder som ble anvendt under forskningen. Dermed satt vi igjen med seks artikler som oppfylte alle disse kravene.

Søkedato	Database	Søkeord og ordkombinasjoner	Avgrensninger	Antall treff	Leste abstrakt	Leste artikler	Antall valgte artikler
23/10	CINAHL (EBSCO)	S1: (MH “Infant, Newborn+”) S2: nurs* S3: sepsis* S4: S1 AND S2 AND S3	Peer Reviewed Publication date: 2013-2023 English Language	114	30	8	3
23/10	CINAHL (EBSCO)	S1: (MH “Infant, Newborn, Diseases+”) S2: (MH “Sepsis+”) S3: nursin* S4: S1 AND S2 AND S3	Peer Reviewed Publication date: 2013-2023 English Language	37	8	3	1
23/10	PubMed	Newborn, sepsis AND nurse	Publication date: 10 years	117	11	4	1
23/10	PubMed	Early-onset sepsis AND nursing	Publication date: 10 years	38	7	3	1

Artikkel: 1	
-------------	--

Forfatter(e) Årstall Tidsskrift Land	Forfattere: C. Martin Begnaud Jr. , Jennifer Lemoine, Lisa Broussard, Roger Rholdon, Harshit Doshi. Årstall: 2022 Tidsskrift: Journal of Neonatal Nursing Land: USA
Artikkel-tittel	The neonatal early-onset sepsis calculator to reduce empiric antibiotic use in newborns exposed to chorioamnionitis
Hensikten med studien	Evaluere effekten av (NEOS) kalkulator på nyfødt intensiv avdeling. med mål om å redusere unødvendig antibiotikabruk hos nyfødte eksponert for amnionitt.
Perspektiv (sykepleier/ pasient/ pårørende)	Sykepleier og pasient.
Metode og analyse	Kvantitativ studie. Det er et pre/post- intervensjonell kvalitetsforbedringsprosjekt på nyfødtintensiv avdeling, for å redusere antibiotikabruk for nyføte som er eksponert for amnionitt ved bruk av Neonatal Early-Onset Sepsis calculator.
Utvalg/ populasjon	Inklusjonskriterier var nyfødte med gestasjonsalder over 34, som ble født av mødre med amnionitt. Til sammen er det 35 nyfødte som er inkludert i studien.
Hovedfunn/ resultater	Studien viser at bruken av antibiotika hos nyfødte utsatt for amnionitt gikk ned fra 100% under datainnsamlingen i pre-implementeringsperioden, til 41.7% i post-implementeringsperioden.

Artikkel: 2	
Forfatter(e) Årstall Tidsskrift	Sharmila Oak, Melanie Stempowski, Erin Frank 2022 Clinical Pediatrics

Land	USA
Artikkel-tittel	Implementation of the Early-Onset Sepsis Risk Calculator at a Community Level 1 Nursery
Hensikten med studien	Redusere hyppigheten av laboratorieprøver og antall nyfødte som får antibiotikabehandling, og som er født av mødre med amnionitt fra 100% til 50% seks måneder etter iverksettelse av sepsis risiko kalkulatoren (SRC).
Perspektiv (sykepleier/ pasient/ pårørende)	Sykepleier og pasient
Metode og analyse	Kvantitativ studie. Data ble sammenlignet før og etter implementeringen av Early-Onset Sepsis risiko kalkulator ved å bruke Fischers eksakte test. Til sammen er det 29 nyfødte inkludert i studien, før implementering oppfylte 14 nyfødte inklusjonskriteriene og etter implementering oppfylte 15 nyfødte inklusjonskriteriene.
Utvalg/ populasjon	Inklusjonskriterier: Nyfødte med gestasjonsalder over 35, som ble født av mødre med diagnosen amnionitt eller B streptococcus-positiv. Mors kroppstemperatur er over 38 grader Langvarig vannavgang over 18 timer
Hovedfunn/ resultater	Implementering av Sepsis Risk Calculator resulterte i redusert antibiotikabehandling (92,8% - 6,67%), færre laboratorieprøver (100% - 20%) og blodkulturer (100% - 46,6%), og mindre behov for IV tilganger, dette uten å gå glipp av kultur-positiv sepsis.

Artikkel: 3	
-------------	--

Forfatter(e) Årstall Tidsskrift Land	Michael W. Kuzniewicz, Karen M. Puopolo, Allen Fischer, Eileen M. Walsh, Sherian Li, Thomas B. Newman, Patricia Kipnis, Gabriel J. Escobar 2017 JAMA Pediatrics USA
Artikkel-tittel	A Quantitative, Risk-Based Approach to the Management of Neonatal Early-Onset Sepsis
Hensikten med studien	Kan en prediktiv modell brukes til å estimere risikoen for early-onset sepsis, trygt redusere antall nyfødte som blir evaluert med blodkultur og får antibiotikabehandling.
Perspektiv (sykepleier/ pasient/ pårørende)	Sykepleier og pasient.
Metode og analyse	Kvantitativ studie. Studien inkluderte 204 485 spedbarn i perioden januar 2010 til desember 2015. Studien inkluderer baseline-perioden (95 543 spedbarn), læringsperioden (52 881 spedbarn) og EOS kalkulator-perioden (56 261 spedbarn).
Utvalg/ populasjon	Spedbarn født ved 35 uker gestasjon eller senere.
Hovedfunn/ resultater	Resultatet av studien indikerer at bruk av prediktiv modell for early-onset sepsis reduserte antall nyfødte som ble vurdert med blodkultur fra 14,5% til 4,9%, og antibiotikabehandling med 5,0% til 2,6% i løpet av de første 24 timene etter fødsel.

Artikkel: 4	
Forfatter(e) Årstall Tidsskrift	Neha S. Joshi, Arun Gupta, Jessica M. Allan, Ronald S. Cohen, Janelle L. Aby, Brittany Weldon, Juliann L. Kim, William E. Benitz, Adam Frymoyer.

Land	2018 PEDIATRICS USA
Artikkel-tittel	Clinical Monitoring of Well-Appearing Infants Born to Mothers With Chorioamnionitis.
Hensikten med studien	Hensikten var å redusere antibiotikabruk gjennom å bruke klinisk observasjon for å vurdere om nyfødte eksponert for amnionitt trengte antibiotika.
Perspektiv (sykepleier/ pasient/ pårørende)	Pasient og sykepleier
Metode og analyse	Kvantitativ studie. Leger og sykepleiere laget en veiledende plan for behandling av nyfødte med risiko for amnionitt, men som var tilsynelatende klinisk kjekk. Disse nyfødte ble innlagt på nyfødt intensiv i minimum 24 timer, der ble de observert og ble målt vitalier på hver 4 time.
Utvalg/ populasjon	I studiet ble det tatt med 277 nyfødte som var født av mødre med amnionitt som var klinisk fine ved fødsel.
Hovedfunn/ resultater	I studien ble kun 11,6% av de nyfødte behandlet med antibiotika, og kun 17% ble tatt blodprøver på rettet mot sepsis. Det å utføre kliniske observasjoner førte til en antibiotika reduksjon på 55%.

Artikkel: 5	
Forfatter(e)	Alberto Berardi, Anna Maria Buffagni, Cecilia Rossi, Eleonora Vaccina,
Årstall	Chiara Cattelani, Lucia Gambini, Federica Baccilieri, Francesca Varioli,
Tidsskrift	Fabrizio Ferrari.
Land	2016 World Journal of Clinical Pediatrics Italia

Artikkel-tittel	Serial physical examinations, a simple and reliable tool for managing neonates at risk for early-onset sepsis.
Hensikten med studien	Å finne ut om å utføre flere fysiske undersøkelser på det nyfødte barnet med risiko for early-onset sepsis er et trygt redskap.
Perspektiv (sykepleier/pasient/pårørende)	Pasient og sykepleier
Metode og analyse	Kvantitativ studie. Det ble innført på sykehuset at nyfødte i risiko for early-onset sepsis skulle observeres før de evt fikk antibiotika, istedenfor å få profylaktisk antibiotika. Leger og sykepleiere på sykehuset fikk et detaljert skjema om hvordan de skulle observere allmenntilstand, hud og vitalier hos nyfødte i risiko for early-onset sepsis. Dette skulle de gjøre det når barnet var 3,6,12,18,36 og 48 timer gammel.
Utvalg/populasjon	Studien inkluderte 216 nyfødte som var i risiko for EOS.
Hovedfunn/resultater	Det å utføre flere fysiske undersøkelser på det nyfødte barnet reduserte både unødvendige blodprøver og antibiotika. Av disse 216 nyfødte ble 5,6% tatt blodprøver av pga mistanke om sepsis og kun 1,4% fikk faktisk antibiotika kur.

Artikkel: 6	
Forfatter(e)	Michele Boettiger, Lynda Tyer-Viola, Joseph Hagan.
Årstall	2017
Tidsskrift	Journal of obstetric, gynecologic and neonatal nursing.
Land	USA.
Artikkel-tittel	Nurses` Early Recognition of Neonatal Sepsis.

Hensikten med studien	Å finne ut hva sykepleiere oftest så på som fysiske indikatorer på sepsis hos nyfødte.
Perspektiv (sykepleier/ pasient/ pårørende)	Sykepleiere.
Metode og analyse	Kvantitativ studie. Deltakerne ble sendt en mail med et spørreskjema med spørsmål om symptomer de oftest så på sepsis hos nyfødte, hvor ofte de var borti nyfødte med sepsis og om de noen gang hadde tenkt at barnet hadde sepsis før diagnosen kom.
Utvalg/ populasjon	Studie inkluderte 181 sykepleiere. 151 jobbet på en nyfødt intensiv og 30 jobbet på en barselavdeling.
Hovedfunn/ resultater	De mest sette symptomene var sløvhet, dårlige reaksjoner til smertefulle prosedyrer, økning i apner og irritabilitet som økte pustearbeid. 73% av sykepleierne hadde sett at det nyfødte barnet hadde sepsis før diagnosen ble stilt.

3.3 Analyse av resultat

Analyseprosessen for de utvalgte artiklene involverte grundig gjennomgang av hver artikkels relevans, metode, funn og kvalitet. Det første vi gjorde var å identifisere relevante artikler gjennom litteratursøk basert på nøkkelord fra problemstillingen. Vi ekskluderte de artiklene som ikke oppfylte inklusjonskriteriene. Deretter leste vi gjennom sammendragene til artiklene, og ekskluderte artikler som ikke tok sikte for inklusjonskriteriene. Vi analyserte de valgte artiklene sin metode, som inkluderer å analysere studiedesign, deltakerutvalg, datainnsamlingsmetoder og statistiske tabeller og diagram som ble benyttet.

For å gjøre analysen av artiklene og resultatet mer oversiktlig valgte vi å ta utgangspunkt i hovedfunn og underkategorier. Disse er satt i tabellen under.

Hovedfunn	Underkategorier
Observasjoner og overvåkningsmetoder	Sepsis kalkulator SPEs/kliniske observasjoner Symptomer
Reduksjon av antibiotikabruk og unødvendige tester	
Betydningen av sykepleiers rolle	Kompetanse og kliniske vurderinger Faglig oppdatert og bevisstgjøring

4. Presentasjon av resultat/resultat

4.1 Observasjoner og overvåkningsmetoder

4.1.1 Kalkulator

Begnaud jr. et al. (2022., s.98) skriver i sin artikkel at NEOS kalkulatoren genererer en samlet risikoscore ved fødselen relatert til den kliniske statusen til det nyfødte barnet, og gir anbefalinger til videre behandling ut ifra denne scoren. NEOS kalkulatoren gir fire ulike anbefalinger for å hjelpe klinikere videre; å bare observere, observere og evaluere, evaluere og vurdere behandling sterkt, og vurdere og behandle empirisk (Begnaud Jr. et al., 2022., s.98).

Kuzniewicz et al. (2017., s.366) beskriver overvåkningsmetoden som to deler. Den første delen av metoden var å etablere sannsynlighet for EOS. Dette baserte seg på gestasjonsalder, høyeste temperatur hos mor før fødsel, GBS-bærerstatus, varighet av vannavgang og typen og når antibiotika ble gitt til mor. Den andre delen av metoden gikk ut på å vurdere risikoen for EOS ved å observere barnets kliniske tilstand. Dette ble skrevet inn i den online kalkulatoren (kp.org/eoscalc) (Kuzniewicz et al. 2017., s. 366).

Ved bruk av sepsis-kalkulatoren må en også ta vitale observasjoner hver fjerde time (Oak et al., 2022., s.264).

4.1.2 SPEs/klinisk observasjoner

SPE står for serial physical examinations og er et verktøy for å oppdage EOS (Berardi et al., 2016., s.358). Denne metoden gjennomføres av sykepleiere, jordmødre og leger. Den baserer seg på observering av vitale tegn. Den som observerer barnet i risiko for EOS fyller ut og signerer et standardskjema. Skjema går ut på barnets generelle allmenntilstand, hudfarge, perfusjon og respiratorisk status, og dette skjemaet fylles ut etter et standard intervall (ved 3-6-12-18-36-49 timers alderen) (Berardi et al., 2016., s. 360).

4.1.3 Symptomer

Boettiger et al. (2017. s.840) sin undersøkelse viser til at symptomene som sykepleiere hyppigst/oftest så hos nyfødte med EOS var sløvhhet, dårlig respons på smertefulle stimuli på et termin barn, økt forekomst av apné, økt pustearbeid, økt slapphet og temperatur over 37,8 grader celsius som varte over to timer. Artikkelen viser også til at 18 symptomer ble noen ganger/ikke ofte sett. “Any change in level of consciousness, such as lethargy, flaccidity, or irritability, is an important change that should be evaluated”(Boettiger et al., 2017., s.843).

Oak et al. (2022., s.259) skriver at mange symptomer på neonatal sepsis kan være uklar og subtil. Videre skriver Oak et al. (2022., s. 259) at noen av symptomene og tegnene en kan se ved EOS er takypné, apné, feber, hypoksi, hypotermi, takykardi, irritabilitet og dårlig evne til å få i seg mat, men at mange av disse symptomene og tegnene også kan ses ved andre ikke-infeksiøse tilstander.

I Kuzniewicz et al. (2017., s. 366) sin studie blir det skrevet at EOS ofte kan presenteres med uspesifikke symptomer, for eksempel rask respirasjon, som ofte kan assosieres med symptomer som er en del av den fysiologiske responsen på overgangen til liv utenfor livmor

4.2 Reduksjon av antibiotikabruk og unødvendige tester

Innføringen av NEOS kalkulatoren viser til at antibiotikabehandling for nyfødte eksponert for amnionitt, ble redusert fra 100% under pre-implementeringsperioden til 41,7%. Dette var en forbedring på 58,3%. Det var heller ingen tilfeller av oversett EOS eller reinnleggelser til avdelingen på grunn av sepsis. (Begnaud Jr. et al., 2022, s.102). Begnaud Jr. et al. (2022., s.100) sin studie viste også at om NEOS-kalkulatoren hadde blitt brukt i pre-implementeringsperioden kunne det bidratt til 45,5% færre EOS-evalueringer og en reduksjon på 54,6% i empirisk antibiotikabruk (Begnaud Jr. et al., 2022., s. 100). “The use of NEOS calculator provides an evidence-based evaluation of EOS in newborns born to mothers with CAM while safely reducing antibiotic exposure” (Begnaud Jr. et al., 2022, s.103).

Studien til Oak et al. (2022., s. 264) kommer frem til at implementering av sepsis-kalkulatoren resulterte i reduksjon av antibiotikabehandling, laboratorieprøver og I.V-tilganger, uten at det økte forekomsten av early-onset sepsis i pasientgruppen.

Studiet til Beradri et al. (2016., s.359) viser til at av 216 nyfødte som ble observert gjennom SPE metoden trengte kun 5,6% å ta tester for sepsis, men kun 1,9 % trengte antibiotika.

I Joshi et al. (2018.,s.3) sitt studie ble 23 av 310 behandlet med antibiotika da de viste symptomer på EOS. Dette var en reduksjon på 88% av antibiotikabruken (Joshi et al., 2018., s.4). Kun 17% av de nyfødte tok blodprøver spesifisert mot sepsis (Joshi et al., 2018., s.3).

4.3 Betydningen av sykepleiers rolle

4.3.1 Kompetanse og kliniske vurderinger

I undersøkelsen til Boettiger et al. (2017., s.839.) svarte 73% av sykepleierne at veldig ofte/ofte hadde de hatt ansvar for et nyfødt barn som de trodde var septisk, som senere ble undersøkt og diagnostisert med sepsis. “Participants in our study stated that they often thought a child was septic before the child was diagnosed. Nurses may often believe that “something is not right” with a patient, and this perception may be present before changes are seen in the physiologic indicators used as the triggers for evaluation of deterioration”(Boettiger et al., 2017., s.842). “Nurses intuition should be viewed as a valid form of knowledge” (Boettiger et al., 2017., s. 843). Det å gjenkjenne symptomene på EOS var ikke assosiert med nivået på sykepleierutdanning, men erfaringer med å jobbe på en nyfødt intensiv avdeling (Boettiger et al., 2017., s.834).

Joshi et al. (2018., s.2) sin studie gikk ut på å bruke overvåking av nyfødte som en metode for å oppdage EOS. “A multidisciplinary team of nurses and physicians met over the course of 6 months to develop an updated, institution-specific treatment guideline for the management of well-appearing, chorioamnionitis-exposed infants > 34 weeks gestation. The approach focused on the use of clinical monitoring and examination to determine the need for antibiotics and laboratory evaluation” (Joshi et al., 2018., s.2). I studiet ble vitalier og observasjoner tatt hver

fjerde time. Disse ble tatt av sykepleierne og hadde fokus på farge, kapillærfylling og respirasjon. Dette nye regime gjorde at sykepleierne fikk mer tillit og kunnskap for å vurdere og identifisere når det nyfødte barnet ble symptomatisk og kunne trenge ytterligere tester (Joshi et al., 2018., s.6).

4.3.2 Faglig oppdatert og bevisstgjøring

Kuzniewicz et al. (2017., s.369.) skriver i sin artikkel at flere studier viser til at tidlig eksponering for antibiotika og ulike sykdommer i barndommen kan ha en sammenheng. Eksemplene som gis er astma, autoimmune lidelser og fedme. Dette var en av grunnene til at Kuzniewicz et al. (2017., s. 369) ønsket å forbedre og gjøre en endring i antibiotika eksponering for nyfødte.

I artikkelen til Oak et al. (2022., s. 263) blir det skrevet at overforbruk av antibiotika er assosiert med utvikling av multiresistente organismer, invasiv candidiasis og nekrotiserende enterokolitt. Artikkelen henviser også til at 9 studier har funnet at det er en sammenheng mellom neonatal antibiotika eksponering og astma, økt kroppsmasseindeks, utvikling av inflammatorisk tarmsykdom og cøliaki (Oak et al., 2022., s. 263).

Oak et al. (2022., s.263.) vektlegger det at en redusering i intravenøse tilganger og administrering av antibiotika intravenøst vil gjøre at det nyfødte barnet kan være på rom med mor istedenfor å bli separert de første 48 timene grunnet behov for høyere omsorgsnivå. Dette vil gjøre at båndet til mor og barn trolig vil bli forbedret og kan bidra til å forbedre etablering av amming (Oak et al., 2022., s.263).

5. Diskusjon:

I dette kapittelet diskuterer vi vårt valg av litteraturoversikt som vår valgte metode for å utforske vårt formål med oppgaven. Vi vil vurdere kildekritikk, analysere de utvalgte artiklenes gyldighet, relevans og etikk, og til slutt lede med diskusjon av våre funn.

5.1 Metodediskusjon

5.1.1 Kvantitative og kvalitative metode

Beslutningen om å anvende kvantitativ tilnærming ble basert på både aktuell tilgjengelig forskningspublikasjoner, og at denne tilnærmingen gav oss mulighet til å gjøre grundig forskning av problemstillingen vi ønsket å belyse, ved å benytte målbare og kvantifiserbare data.

En av hovedgrunnene til at kvalitativ metode ikke ble inkludert i studien, var begrenset tilgjengelighet av kvalitativ forskning på det aktuelle temaet. Forskningsområdet knyttet til early-onset sepsis hos nyfødte kan være mer dominert av kvantitative studier, trolig grunnet behovet for objektive og målbare data i forbindelse med diagnostikk og behandling.

Mangelen på kvalitative studier kan indikere et gap i litteraturen når det gjelder å utforske nyansene og opplevelsene knyttet til temaet fra sykepleiers perspektiv. Å inkludere kvalitative tilnærminger kunne potensielt gi en dypere forståelse av sykepleieres rolle, deres vurdering og beslutningsprosesser knyttet til observasjon, overvåkning og oppdagelse av early-onset sepsis. Vi valgte derfor å ta med artikkel nummer seks, som var en kvantitativ undersøkelse blant sykepleiere, for å bruke denne artikkelen til å supplere med.

Det kan derfor ses nytte av fremtidig forskning med kvalitativ tilnærming for å oppnå en mer omfattende forståelse av den kliniske situasjonen.

5.1.2 Land og arena for studie

Valget av land og arena for studiene er vurdert med tanke på tilgjengelig forskning, relevans for problemstillingen og ønsket om å gi en bredere og mer allsidig forståelse av å tidlig oppdage early-onset sepsis hos nyfødte. Det var begrenset forskning å finne fra Skandinavia, noe som kan skyldes begrenset forskningsaktivitet på dette spesifikke området eller at relevant forskning ikke var tilgjengelig i de søkte databasene. Studiene som vi har valgt kommer fra USA og Italia, vi har valgt studier fra disse landene med hensyn til det faktum at helsevesen har likheter med det skandinaviske helsevesen, og at funnene fra disse studiene kan være mer overførbare til skandinaviske forhold sammenlignet med studier fra andre deler av verden. Studiene fra USA og Italia kan danne en bredere forståelse av early-onset sepsis og hvordan håndtere denne problemstillingen globalt.

5.1.3 Forskers bakgrunn

For å vurdere gyldigheten av artiklene, har vi gjennomgått de involverte forskernes bakgrunn og kompetanse. Forskerne har varierende faglig bakgrunn, som inkluderer leger, sykepleiere, epidemiologi og statistikk. Flere av forskerne hadde høyere utdanning som master- eller doktorgrad.

5.1.4 Studiens deltakere og perspektiv

Studiens deltakere for de valgte artiklene var pasient og/eller sykepleier, deltakere for studiene stemte godt overens med studiets hensikt og problemstilling. Antall deltakere for artikkel 1-5 varierte med 29 til 204 485 nyfødte inkludert i studien. Artikkel 6 inkluderte 181 sykepleiere som jobbet på nyfødt intensiv avdeling, eller barselavdeling.

Det var ulike inklusjonskriterier for deltakerne i artikkel 1-5. Flere av studiene hadde inklusjonskriterie for gestasjonsalder over 34 eller 35 uker og/eller at den nyfødte var født av mødre som var diagnosert med amnionitt eller b-streptococcus. Dette skaper tydelig fokus på en spesifikk pasientgruppe som har økt risiko for early-onset sepsis. Artikkel 1,2 og 4 inkluderer kriterier for at mødre skal være diagnosert med amnionitt, amnionitt er tidligere beskrevet som en

av hovedårsakene for early-onset sepsis hos nyfødte. Imidlertid kan kravet for at mor skal være diagnosert med amnionitt føre til at mange nyfødte ikke blir vurdert på samme måte. Dette kan være en begrensning når det gjelder å få et mer omfattende bilde av den faktiske populasjonen.

Noen av studiene hadde bare inklusjonskriterier om at gestasjonsalderen skulle være over 35 uker, men andre studier hadde et bredere spekter av inklusjonskriterier. Dette resulterer i færre deltakere som oppfyller inklusjonskriterer for studie med mange kriterier, og høyere antall deltakere som oppfyller inklusjonskriteriene for dem med få kriterier.

Studiene, spesielt artikkel 1 til 5, var noe vanskelig å fastslå et klart perspektiv. Slik vi ser på det, kan det virke som om studiene omhandler et samspill mellom pasientperspektiv og sykepleieperspektiv. Dette kan forklares av at studiene handler om hvordan ulike overvåkningsmodeller trygt kan redusere risikoen for early-onset sepsis og unødvendig behandling. I denne sammenhengen har helsepersonell, spesielt sykepleiere, en kritisk rolle. Det er dem som opplæres for å implementere overvåkningsmodellene i praksis, og som må være i stand til å anvende modellen i henhold til intensjonene. Dermed er sykepleiere avgjørende for å sikre korrekt og trygg utførelse av studiene og optimal behandling for pasientene. Samtidig er pasienten mottakeren av resultatene fra studiene. For pasienten presenterer resultatene en mulighet for et forbedret utfall, det er dem som opplever fordelene eller ulempene knyttet til studiene.

5.1.5 Etikk

Det har blitt nevnt i noen av artiklene som benyttet NEOS-kalkulator, at dersom kalkulatoren ble benyttet under pre-implementeringsperioden kunne det potensielt forhindre unødvendig antibiotikabehandling og laboratoriske tester. Begnaud Jr. et al. (2022., s. 100) sin studie viste at om NEOS-kalkulatoren hadde blitt brukt i pre-implementeringsperioden kunne det bidra til 45,5% færre EOS-evalueringer og en reduksjon på 54,6% i empirisk antibiotikabruk (Begnaud Jr. et al., 2022., s. 100). Her kan spørsmål om rettferdighet og likeverdighet komme frem, da pasientene i pre-implementeringsperiode ble utsatt for unødvendig behandling basert på de gjeldende retningslinjene som da var, mens pasientene i post-implementeringsperioden kunne dra nytte av mer presise og målrettede beslutninger takket være overvåknings metodene som ble

benyttet. Det ble også beskrevet konsekvenser av tidlig eksponering av antibiotika hos nyfødte i artiklene ;“*As more studies reveal the association between early antibiotic exposure and diseases in childhood, such as asthma, autoimmune disorders, and obesity, it is important to improve antibiotic stewardship, limiting unnecessary antibiotic exposure.*”Kuzniewicz et al. (2017., s.369.).

Det ble beskrevet i flere av studiene at dersom implementeringen av overvåkningsmetodene hadde blitt benyttet under pre-implementeringsperioden kunne potensielt flere nyfødte unngått unødvendig antibiotikabehandling under pre-implementeringsperioden (Oak et al., 2022. & Kuzniewicz et al., 2017. & Begnaud jr. et al., 2022). Dette kan være fordi at det er behov for å se endringene i målbare tall og statistikker, den langsiktige overvåkingen av studiene er avgjørende for å evaluere effektiviteten og sikkerheten til overvåkningsmetodene, spesielt når det gjelder å sammenligne resultatene med de tidligere standard retningslinjene.

5.1.6 Litteraturoversikt som metode

Ved å anvende litteraturoversikt som metode, samt gjennomgå seks forskningsartikler, har vi lyktes med å besvare vår forskningshensikt. Inkluderingen av de seks forskningsartiklene var avgjørende/nødvendig for å oppnå forståelse av det vi ønsket å besvare/undersøke. Vi mener at de valgte studiene var relevante og gyldige for å besvare forskningsspørsmålet vårt. De seks utvalgte forskningsartiklene er skrevet på engelsk, det er derfor en potensiell risiko for at noen nyanser kan ha gått tapt, og tolkninger kan ha vært utsatt for feil eller subjektivitet i oversettelsen. Å være bevisst på dette styrker evnen til å tolke funnene med hjelp av kritisk refleksjon.

Vi er trygge på at dersom noen andre med bredere kompetanse hadde anvendt den samme litteraturoversikt som metode og utforsket de samme forskningsartiklene som vi har benyttet, er det sannsynlig at vedkommende hadde konkludert i samme retning og resultater som oss.

5.2 Resultatdiskusjon

5.2.1 Observasjoner og overvåkningsmetoder

Det ble beskrevet tre ulike metoder for å oppdage early-onset sepsis hos nyfødte i teorikapittelet: kategorisk risikovurdering, multivariat risikovurdering (Neonatal Early-onset sepsis Calculator), og risikovurdering basert på klinisk tilstand (SPE). (Puopolo., 2010., s.7-8). I resultatdelen blir NEOS-kalkulatoren, SPEs og kliniske observasjoner presentert som metoder for å oppdage Early-onset sepsis hos nyfødte (Oak et al., 2022. & Kuzniewicz et al., 2017. & Beradri et al., 2016 & Joshi et al., 2018., & Begnaud jr. et al., 2022).

Både teori- og resultatdelen understreker viktigheten av risikovurdering, enten ved bruk av kalkulatoren eller kliniske vurderinger. Fokuset på kliniske observasjoner og lavere bruk av invasive tester og behandlinger i resultatene reflekterer mot en mer målrettet tilnærming som støttes av teoridelen.

I både teorien og resultatet kommer det tydelig frem at symptomene for EOS kan være diffuse og mange, og kan oftest forklares av andre diagnoser. Derfor er det viktig å vite hva de ulike risikofaktorene er og bakteriene som kan gi tidlig sepsis. En metode for å kunne oppdage disse symptomene er bruk av PEVS. Av egen erfaring blir selve punktene og observasjonene i PEVS brukt på nyfødtavdeling, men en gir ikke en totalscore slik som en gjør på en barneavdeling. En går heller ut ifra “rød flagg”, som for eksempel rask respirasjon. Som skrevet i teoridelen viste artikkelen fra sykepleien.no at 91% var enig at kartleggingsverktøyet førte til tidligere identifisering av klinisk forverring hos barn (Sønning et al., 2017., s. 8) og ved bruk av PEVS får en en mer systematisk tilnærming til hvordan å bedømme hvor sykt barnet er, istedenfor at det bare går på den enkeltes erfaring og skjønn (Sønning et al., 2017., s. 17). Men dette ble kartlagt på en barneavdeling, så usikker på om resultatet hadde blitt det samme på en nyfødt intensiv avdeling. Uansett om en ikke gir en totalscore av observasjonene får en vertfall en systematisk metode for hvordan å observere det nyfødte barnet ved bruk av PEVS.

Selv om symptomene kan være mange og diffuse, slik det kommer frem i studiet vårt, er det viktig at en sykepleier som jobber med nyfødt er klar over hvilke som er mest normale ved EOS. Resultatet fra studiet vårt og teorien kommer frem til de vanligste “rød flaggene” på early-onset sepsis er:

- Respiratorisk:
 - Respirasjonsbesvær
 - Økt respirasjonsfrekvens (takyapné)
 - Apné (pustestopp)
- Sirkulatorisk:
 - Lavt blodtrykk
 - Takykardi
 - Vansker med å holde normal temperatur - feber eller hypotermi
- Allmenntilstand:
 - Irritabilitet
 - Sløvhhet
 - Dårlig respons til smertestimuli (termin barn)
 - “sykt barn”
- Ernæring:
 - Gulpning/aspirat
 - Dårlig til å amme

(Helsebiblioteket., 2021. & Boettiger et al., 2017., s.840. & Oak et al., 2022., s.259. & Kuzniewicz et al., 2017., s. 366.)

Nightingale fremhevet at den viktigste kunnskapen sykepleiere burde ha, er evnen til observasjon. Evnen til å observere, gjenkjenne tegn og symptomer, samt å ha kunnskap om hva symptomene betydning kan være, står svært relevant i resultatet (Florence, 1984, s. 105). Ingen av overvåkningsmetodene hadde fungert optimalt dersom sykepleiere og annet helsepersonell ikke hadde fått opplæring. I studiene med implementering av overvåkningsmetoder ble det satt inn læringsperiode/opplæringsperiode for hvordan helsepersonell effektivt kunne anvende de ulike metodene i praksis. (Begnaud Jr. et al., 2022., s.98 & Oak et al.,2022., s.261 & Kuzniewicz et al. 2017., s.366.)

5.2.2 Reduksjon av antibiotikabruk og unødvendige tester

Resultatene fra vår studie indikerer at det er en positiv utvikling i redusering av antibiotikabruk hos nyfødte. Implementeringen av risikovurderingsverktøy, som SPE og sepsis-kalkulatoren, har vist seg å være en verdifull ressurs. Verktøyene gir en systematisk tilnærming til vurdering av risiko for EOS, som gjør det mulig å gi målrettet antibiotikabehandling istedenfor profylaktisk antibiotikabehandling. I studien vår viste både innføringen av kliniske observasjoner (SPE) og sepsis-kalkulatoren (NEOS) en stor reduksjon i antibiotikabruken, samtidig som det opprettholdt pasientsikkerheten.(Oak et al., 2022. & Kuzniewicz et al., 2017. & Beradri et al.,2016 & Joshi et al., 2018., & Begnaud jr. et al., 2022).

Ved integrering av disse overvåkingsmetodene så en også at det ble tatt mindre tester rettet mot sepsis, som for eksempel blodkultur(Oak et al., 2022. & Kuzniewicz et al., 2017. & Beradri et al.,2016 & Joshi et al., 2018., & Begnaud jr. et al., 2022) . Bruken av observasjoner og faglig erfaring gjør sykepleieren mer i stand til å foreta en mer målrettet vurdering av pasientens risiko. En mer rasjonell bruk av diagnostiske tester, som blodprøver, vil være med å redusere pasient belastningen.

Funnene i vår studie kommer også frem til at forskning har vist at tidlig eksponering for antibiotika kan ha konsekvenser senere i livet. Både artikkelen til Kuzniewicz et al. (2017., s. 369) og Oak et al. (2022., s. 263) viser til at tidlig eksponering for antibiotika kan ha sammenheng med både astma og økt kroppsmasseindeks. Det kan også være en sammenheng med cøliaki, utvikling av inflammatorisk tarmsykdom og autoimmune lidelser (Kuzniewicz et al., 2017., s. 369 & Oak et al., 2022., s. 263).

Sykepleieres kompetanse og evne til kliniske vurderinger har også vært sentrale faktorer. Deres tidlige oppdagelse av uvanlige symptomer og intuisjon har ført til raskere identifisering av pasienter som trenger antibiotikabehandling. Dette understreker betydningen av å anerkjenne sykepleieres kliniske kunnskap som en verdifull ressurs i kampen mot antibiotikaresistens (Aspsæther, et al., 2019).

5.2.3 Betydningen av sykepleiers rolle

Artikkelen til Boettiger et al. (2017., s.839) viste til at 73% av sykepleierne veldig ofte/ofte hadde hatt ansvar for et nyfødt barn som de trodde var septisk, som senere ble undersøkt og diagnostisert med sepsis. Ofte kan erfarne sykepleiere ha en følelse av at noe ikke "helt stemmer" med en pasient, og senere viser det seg at de har rett. Derfor er det viktig at sykepleiere bruker sin stemme og er pasientens "advokat", spesielt for de nyfødte som ikke har noe stemme enda og for foreldre som er redde for barnet sitt. For det er tross alt sykepleierne som er rundt pasienten hele døgnet.

I de to ulike vurderingsverktøyene kommer det tydelig frem at det er sykepleierne eller jordmor som tar observasjonene på barn i risiko for EOS (Berardi et al., 2016., s. 360, Joshi et al., 2018., s.6). Da er det viktig at sykepleierne holder seg faglig oppdatert på hvordan metodene fungerer og hvilke symptomer som er vanlige at de nyfødte får når de har tidlig sepsis. Dette kan være vanskelig som en nyutdannet sykepleier eller for en sykepleier som nettopp har begynt å jobbe med nyfødte da en ikke lærer noe om neonatal sepsis i utdanningsforløpet for sykepleie.

Forskningen til Joshi et al. (2018., s.6) viste at sykepleiere fikk mer tillit og kunnskap til å identifisere symptomene til early-onset sepsis jo mer de brukte observasjoner som en overvåkningsmetode. Boettiger et al. (2017., s.834) sin undersøkelse blant sykepleiere avdekket at å gjenkjenne symptomene på EOS var ikke assosiert med nivå på sykepleierutdanning, men erfaringer med å jobbe på en nyfødt intensiv avdeling. Dette indikerer at det er for lite fokus på symptomer på tidlig sepsis hos nyfødte selv om det kan være en dødelig tilstand om den ikke blir behandlet i tide.

En viktig oppgave som sykepleier er å kommunisere med annet helsepersonell, i denne sammenheng med leger. Når en oppdager at et nyfødt barn har symptomer som kan indikere tidlig sepsis, er det essensielt å kunne kommunisere dette kort og presist med en lege for å eventuelt starte behandling forttest mulig. I en travel hverdag på sykehuset kan det vært bra å bruke ISBAR som et verktøy for god kommunikasjon. Som skrevet i teoridelen viste en kvalitativ forskning fra sykepleien.no at masterstudenter opplevde at de følte seg tryggere i muntlige rapporter, de glemte ikke informasjon og fikk en mer kvalitetssikret pasientbehandling ved bruk

av ISBAR (Moi et al., 2019., s. 8-9). Gjennom vår studie har vi blitt bevisst på ISBAR og oppdaget at vi ubevisst har brukt denne aktiv gjennom praksisperiodene. Vår erfaring er at kommunikasjonsstrukturen gir en mer strukturert og presis kommunikasjon mellom helsepersonell.

SPEs innebærer systematisk observasjon av vitale tegn, hvor helsepersonell som observerer barnet i risiko for EOS fyller ut et standardisert skjema (Berardi et al., 2016., s. 360). Denne metoden understreker betydningen av systematisk dokumentasjon og observasjon i sykepleie. Florence Nightingale erkjente tidlig nødvendigheten av systematisk dokumentasjon av pasientobservasjoner (Vabo, 2014, s.13). Dokumentasjonsplikten reguleres i dag av lovverk og yrkesetiske retningslinjer, som beskrives i helsepersonelloven (hpl, 1999, §39). Av egne erfaringer blir observasjoner av vitale tegn dokumentert i et standardisert skjema som tilhører pasienten. Skjemaet har et fokus på allmentilstand, hudfarge, respirasjonsfrekvens, kapillærfylling, O₂-metning, puls, temperatur og om barnet har behov for oksygenbehandling. Disse observasjonene blir tatt av en sykepleier hver time i 24 timer hos nyfødte i risiko for EOS.

Oak et al. (2022., s.263.) fremhever betydningen av å redusere intravenøse tilganger og administrasjon av intravenøs antibiotika hos nyfødte. Dette kan tillate at det nyfødte barnet tilbringer de første 48 timene sammen med mor og kan styrke båndet mellom mor og barn, og mulig forbedrer etableringen av amming (Oak et al., 2022., s.263). Sykepleiere utfører kontinuerlig overvåking og observasjoner, deres involvering kan også være avgjørende for å fremme et sterkt bånd mellom mor og barn, og etableringen av amming (Scheel & Perkins, 2018., s. 359-360). Sykepleieren har en viktig oppgave som støtte for foreldrene til det nyfødte barnet.

Sykepleiers rolle står sentralt i denne studien, det kommer frem hvor viktig kunnskap, observasjon og dokumentasjon er for å oppnå forsvarlig praksis og forbedre pasientutfallet.

6. Anvendelse av resultatene i praksis

Gjennom dette studiet har vi sett hvor viktig rolle sykepleiere spiller i observasjoner og tidlig oppdagelse av early-onset sepsis hos nyfødte. Det er mye ny forskning rundt tidlig eksponering av antibiotika og måten man håndterer nyfødte i risiko for EOS er i forandring, derfor er det viktig at sykepleieren holder seg oppdatert på symptomer og metodene som brukes. For å kunne oppdage symptomer og ta i bruk nye metoder er det viktig med god opplæringstid. I en travel hverdag på sykehuset er det viktig at sykepleieren har tillit til sin evne til raskt å identifisere early-onset sepsis, og at de er komfortable med å håndtere denne utfordrende oppgaven.

Vi har skrevet noen punkter vi mener kan gjøre kan forbedre praksisen:

- Av egne erfaringer og gjennom resultatene ser vi at det er et gap i sykepleierutdanning når det kommer til sepsis hos nyfødte. Det er et spesifisert tema, men et svært viktig tema. Vi ønsker at det skal bli mer fokus på nyfødte og pediatri, spesielt når det kommer til sepsis som kan være en dødelig tilstand. Mange sykepleiere kan synes det er skummelt å søke jobb på for eksempel nyfødt intensiv på grunn av mangel på kunnskap.
- Vi har ikke klart å finne kvalitativ forskning innen dette temaet, noe som hadde vært ønskelig. Vi tenker at sykepleieres rolle i oppdagelsen av EOS er et tema som burde bli satt mer i lyset.
- Vår studie viser til at metodene SPE og sepsis-kalkulator er trygge metoder for overvåkning av nyfødte i risiko for sepsis, og fører til mindre antibiotikabruk. Vi håper at dette er metoder som vil brukes på norske sykehus.

7. Litteraturliste

Aspsæther E, Lien VB, Molnes SI. (2019) Sykepleiere er i en nøkkelposisjon til å oppdage sepsis tidlig. Men de trenger mer kunnskap og bedre klinisk kompetanse, og de må kjenne til kartleggingsverktøyene. *Sykepleien*. *Sykepleien 2019;107(76029):e-76029*.

doi:[10.4220/Sykepleiens.2019.76029\(link is external\)](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.76029(link%20is%20external))

Berardi A, Buffagni AM, Rossi C, Vaccina E, Cattelani C, Gambini L, Baccilieri F, Varioli F, Ferrari F. (2016) Serial physical examinations, a simple and reliable tool for managing neonates at risk for early-onset sepsis. *World Journal of Clinical Pediatrics*. 2016 Nov 8;5(4):358-364.

doi: 10.5409/wjcp.v5.i4.358

Boettiger M, Tyer-Viola L, Hagan J.(2017). Nurses' Early Recognition of Neonatal Sepsis. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*. Nov-Dec;46(6):834-845. doi: 10.1016/j.jogn.2017.08.007. Epub 2017 Oct 5. PMID: 28987479.

Dalland, O., & Keeping, D. (2020). *Metode og oppgaveskriving* (7. utgave.). Gyldendal

Drageset, S., & Ellingsen, S. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskning – en introduksjon og oversikt. *NordiskTidsskrift for Helseforskning*, 5 årgang (nr.2)

Friberg, F. (2017). *Dags för uppsats : vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (3. uppl., p. 192). Studentlitteratur.

Grønseth, R. & Markestad, T. (2021). *Pediatri og pediatriisk sykepleie* (4.utgave). Fagbokforlaget.

Helsebiblioteket (2021, feb.) *Nyfødtveileder*.

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/retningslinjer/pediatri/nyfodtmedisin-veiledende-prosedyrer-fra-norsk-barnelegeforening/forord>

Helsepersonelloven.(1999). Lov om helsepersonell (LOV-1999-07-02-64)
lovdata: <https://lovdata.no/pro/#document/NL/lov/1999-07-02-64/%C2%A74>

Joshi, N. S., Gupta, A., Allan, J. M., Cohen, R. S., Aby, J. L., Weldon, B., Kim, J. L., Benitz, W. E., & Frymoyer, A. (2018). Clinical Monitoring of Well-Appearing Infants Born to Mothers With Chorioamnionitis. *Pediatrics (Evanston)*, 141(4), 1. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-2056>

Klingenberg, C., Kornelisse, R.F., Buonocore, G., Maier, R.F. & Stocker, M. (2018). Culture-Negative Early-Onset Neonatal Sepsis - At the Crossroad Between Efficient Sepsis Care and Antimicrobial Stewardship. *Frontiers in Pediatrics*, 6 (285).
<https://doi.org/10.3389/fped.2018.00285>

Kuzniewicz, M. W., Puopolo, K. M., Fischer, A., Walsh, E. M., Li, S., Newman, T. B., Kipnis, P., & Escobar, G. J. (2017). A Quantitative, Risk-Based Approach to the Management of Neonatal Early-Onset Sepsis. *JAMA Pediatrics*, 171(4), 365–371.
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.4678>

Martin Begnaud, C., Lemoine, J., Broussard, L., Rholdon, R., & Doshi, H. (2022). The neonatal early-onset sepsis calculator to reduce empiric antibiotic use in newborns exposed to chorioamnionitis. *Journal of Neonatal Nursing : JNN*, 29(1), 97–104.
<https://doi.org/10.1016/j.jnn.2022.03.00>

Moi, E. B., Söderhamn, U., Marthinsen, G. N., & Flateland, S. M. (2019). Verktøyet ISBAR fører til bevisst og strukturert kommunikasjon for helsepersonell. *Sykepleien forskning (Oslo)*, 74699, e-74699. <https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2019.74699>

Nightingale, F., & Larsen, F. B. (2003). *Håndbok i sykepleie : hva det er og hva det ikke er* (p. 132). Pensumtjeneste.

Norsk Sykepleierforbund (NSF). (2019). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. Hentet fra: <https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer-sykepleiere>

Oak, S., Stempowski, M., & Frank, E. (2022). Implementation of the Early-Onset Sepsis Risk Calculator at a Community Level I Nursery. *Clinical Pediatrics*, 61(3), 259–265.

<https://doi.org/10.1177/00099228211064742>

Puopolo, K.M., Lynfield, R. & Cummings, J.J. (2019). Management of Infants at Risk for Group B Streptococcal Disease. *American Academy of Pediatrics*, 144 (2)Artikkel: e20191881

<https://doi.org/10.1542/peds.2019-1881>

Scheel, M. & Perkins, S. (2018). Hit or Miss? A Review of Early-Onset Sepsis in the Neonate. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 30 (3) . 353-362.

<https://doi.org/10.1016/j.cnc.2018.05.003>

Sønning, K., Nyrud, C., & Ravn, I. H. (2017). En kartlegging av helsepersonells erfaring med Pediatrisk tidlig varslingskår (PEVS). *Sykepleien forskning (Oslo)*, 64605, e–64605.

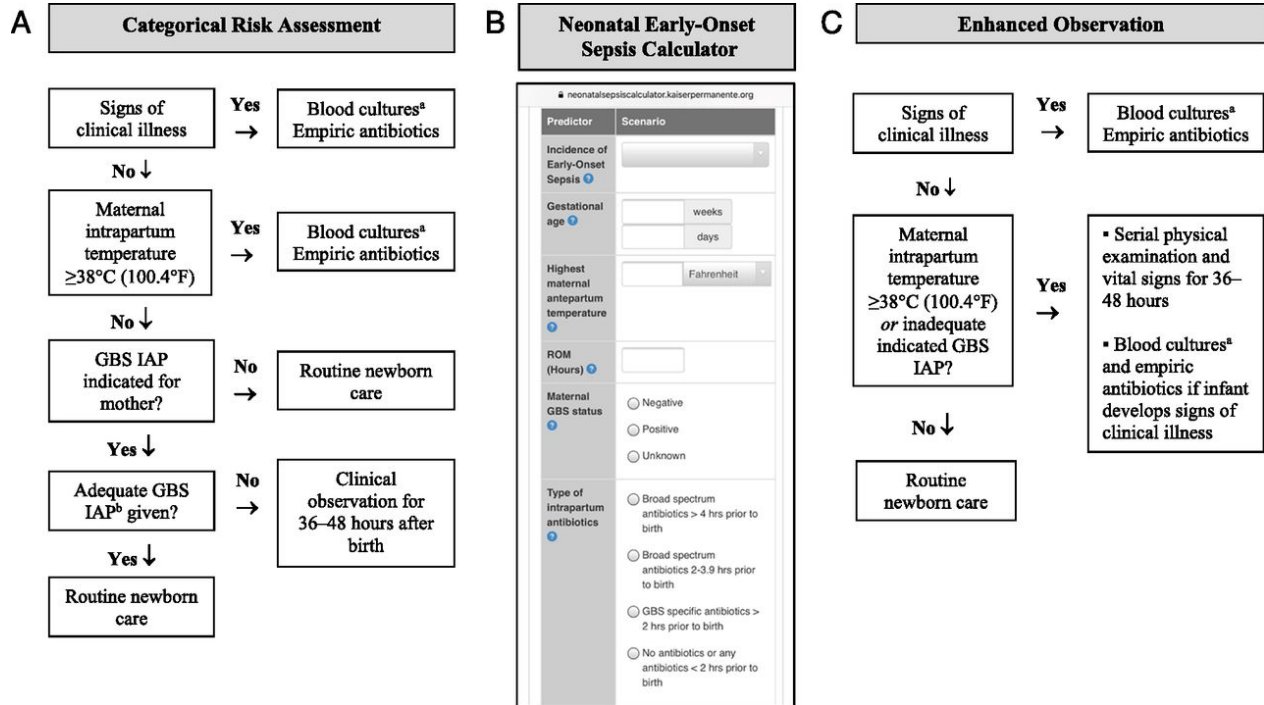
<https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2017.64605>

Vabo, G. (2014). Dokumentasjon i sykepleie (2. utg., p. 223). Cappelen Damm akademisk.

Vatne, A. (2022). Sepsis and antibiotic exposure in the neonatal period (Doktorgradsavhandling). Universitetet i Bergen.

Ørn, Ø. & Bach-Gansmo, E. (2022). Sykdom og behandling (3.utgave). Gyldendal Akademisk.

Vedlegg 1:



https://aap2.silverchair-cdn.com/aap2/content_public/journal/pediatrics/144/2/10.1542_peds.2019-1881/7/peds_20191881_f1.jpeg?Expires=1704795084&Signature=Jv1Yp9kb5h78dI8n9ZxJUF76uE~1036sXmuup-RQg1vjfIVb6fbF2Y6yCtSXrugC18tL1sEl7zbqnh4nN8qr43aeKydYsUFQDAdVKSRZcRipm3gIPNxbsjRL-vpPQyFCgj31I13v4QS6Uf2Xyy53AFddoOtkW05EoGmyox4Uz9yZ2vRUxXqCpJ7oMyQYHnjdXczv~J9G7yyErNX-oZNsVyhWRLCcP1yEOYOUs8xGpcan9k0JEH~9SuMv0GokvFL5bIfFsN75PQcSrVOMx4iVRSF01xV1u8Gpet8j5-ZzfuuWjWS7yuItvrMyVWAQMCYflt6Cyqy4BjAjY~xGqkw__&Key-Pair-Id=APKAIE5G5CRDK6RD3PGA

Vedlegg 2:

Kandidatnummer: 1543 & 1544

Poeng	0	1	2	3
Respirasjon A Respirasjonsfrekvens B Respirasjonsarbeid Behov for ekstra O ₂	Normal Respirasjons- frekvens OG Ingen inndragninger OG Ikke behov for ekstra O ₂	Respirasjonsfrekvens ≥ 10 over normalverdi ELLER Inndragninger ELLER Behov for ekstra O ₂	Respirasjonsfrekvens ≥ 20 over normalverdi ELLER Jugulære inndragninger ELLER Behov for O ₂ > 40% O ₂ ELLER ≥ 5 l/min O ₂	Respirasjonsfrekvens ≥ 30 over normalverdi ELLER ≥5 under normalverdi med inndragninger eller stønning ELLER ≥5 under normalverdi og påvirkning av respirasjonshemmende medikamenter ELLER Behov for O ₂ > 50% O ₂ ELLER ≥ 8 l/min O ₂
Sirkulasjon C Hudfarge Puls Kapillær fylningstid	Normal/upåfallende hudfarge ELLER Kapillær fylningstid 1-2 sekunder	Blek ELLER Kapillær fylningstid 3 sekunder	Grå/cyanotisk ELLER Tachykardi ≥ 20 over normalverdi ELLER Kapillær fylningstid 4 sekunder	Grå/cyanotisk OG marmorert ELLER Tachykardi ≥ 30 over normalverdi ELLER Bradykardi ≥ 5 under normalverdi ELLER Kapillærfylningstid ≥ 5 sekunder
Adferd D	Våken med normal kontakt, interesse for omgivelsene.	Slapp, redusert aktivitet, sover	Somnolent, irritabel	Bevisstløs, kramper, redusert respons ved smertestimuli
2 ekstra poeng for inhalasjoner > hvert 15.minutt/HFNC/CPAP/BI-PAP og 2 ekstra poeng for vedvarende brekninger/oppkast postoperativt				

Den alvorligste parameteren i hver kategori (respirasjon, sirkulasjon, adferd) definerer antall poeng. For eksempel: Blekt barn med puls 25 over normal for alderen, og kapillærfylning 3 sekunder = 2 poeng på sirkulasjon. Kilde: Monaghan A. (2005) Detecting and managing deterioration in children. Paediatric nursing 17, 32-35.

<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/retningslinjer/pediatri/akuttveileder-i-pediatri/1.akutte-prosedyrer-og-tilstander-inkludert-ulykker/1.14-pediatrisk-tidlig-varslings-skar-triage-og-kommunikasjon>

Vedlegg 3:

Tabell 1. ISBAR – strukturert kommunikasjon

I identifikasjon	Oppgi <ul style="list-style-type: none"> • hvem du er • hvor du er • pasientens navn, alder, ev. kjønn og avdeling
S situasjon	Hva er problemet/årsaken til kontakt? <ul style="list-style-type: none"> • Jeg ringer fordi ... (beskriv) • Jeg har observert vesentlige endringer ... (ABCDE) • Jeg har målt følgende verdier ... (RF*, SpO2α, puls/rytme, BT\wedge, kapillærfylning, tp.#) • Jeg har fått prøvesvar ...
B bakgrunn	Hvis det haster og/eller du er bekymret – gi beskjed! Kort og relevant sykehistorie <ul style="list-style-type: none"> • Innleggelsesdiagnose og -dato • Tidligere sykdommer av betydning • Aktuelle problemer og behandling/tiltak til nå • Allergier
A analyse	Analyse (vurdering av situasjon og bakgrunn) <ul style="list-style-type: none"> • Jeg tror problemet/årsaken til pasientens tilstand er (respiratorisk, sirkulatorisk, nevrologisk). • Jeg kjenner ikke problemet, men tilstanden er forverret. • Pasienten er ustabil, vi må gjøre noe. • Jeg er bekymret.
R råd	Be om konkrete råd og tiltak og tydeliggjør forventninger <ul style="list-style-type: none"> • Jeg foreslår ... / Hvilke tiltak anbefaler du? • Umiddelbare tiltak • Utredning/behandling • Hvor ofte skal jeg ... • Når skal jeg ta kontakt igjen? Når kommer du? • Bekreft beskjeder og tiltak med «closed loop».

Tabellen er en tilpasset versjon etter inspirasjon fra ulike ISBAR-modeller nasjonalt og internasjonalt. Den er anvendt i masterprogrammet i spesialsykepleie.

*RF = respirasjonsfrekvens

α SpO2 = oksygenmetning

\wedge BT = blodtrykk

#tp. = temperatur

<https://sykepleien.no/sites/default/files/pdf-export/pdf-export-74699.pdf>