

MASTEROPPGAVE

MBARN5900

Mai, 2019

Nyfødte i risiko

Forslag til fagprosedyre

Kvalitetsarbeid

Kine Marlene Berglund og Maren Madland Olsen

OSLOMET

OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for helsevitenskap

Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid

FORORD

Det siste året har kretset rundt kvalitetsarbeid og sepsis hos nyfødte. På fridager, helger og ferier. Det har vært en spennende, lærerik prosess, og vi er stolte over å ha laget en fagprosedyre som forhåpentligvis i fremtiden vil øke pasientsikkerheten og sikre faglig forsvarlig sykepleie til noen av de mest sårbare pasientene i sykehus.

Vi må bruke anledningen til å takke noen mennesker som har betydd ekstra mye for oss dette siste året.

Inger Lucia Sjøbjerg; Å ha deg som veileder og støttespiller har vært uvurderlig. Du har delt med oss, rikelig av din dyrebare tid. Takk for ditt engasjement i vårt tema, og for dine kunnskapsrike innspill hele veien. Du har gjennom hele utdanningsløpet i Barnesykepleie, støttet og motivert oss frem til levering av dette kvalitetsarbeidet.

Takk til mamma, Sigrunn Madland, for at du gang på gang har lest tekstene våre og kommet med både skarpe og konstruktive tilbakemeldinger. Du har virkelig hjulpet oss å holde struktur på arbeidet.

Til sist vil vi takke familie og venner. Takk til ektemann Michael Knutsen for at du hver dag får meg til å le, og ikke minst, tenke på noe annet enn akkurat sepsis og kvalitetsarbeid. Takk til gode venner; Thea, Charlotte, Hege, Sarah, Kristin og Marta som har kommet med oppmuntrende ord og støttet oss gjennom det siste året.

Oslo, 07.05.2019.

Kine Marlene Berglund og Maren Madland Olsen

SAMMENDRAG

Bakgrunn: Mistanke om infeksjon er den vanligste årsaken til sykehusinnleggelse for nyfødte. Infeksjon kan føre til livstruende sepsis. Symptomene på sepsis hos nyfødte er uspesifikke og vanskelige å tolke. Antakeligvis overdiagnostiseres noen friske barn. Dette medfører unødig antibiotikabehandling med potensielle negative effekter. For å sikre faglig forsvarlig sykepleie til målgruppen er en fagprosedyre nødvendig.

Hensikt: Hensikten med eksamensarbeidet er å utarbeide en fagprosedyre for systematiske observasjoner av nyfødte under risiko for sepsis. Fagprosedyren skal øke pasientsikkerheten ved tidlig oppdagelse av sepsis og unngåelse av antibiotikabehandling når infeksjon ikke foreligger. Fagprosedyren er kunnskapsbasert og bygger på forsknings-, erfarings-, og pasientkunnskap.

Problemstilling: *Hvordan kan sykepleier identifisere tidlige tegn til sepsis hos nyfødte med mistenkt eller bekreftet infeksjon?* Forslag til fagprosedyre – Systematiske observasjoner av nyfødte under risiko for utvikling av sepsis.

Metode: Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer er anvendt for utarbeidelse av fagprosedyren. Modell for kvalitetsforbedring er anvendt som overordnet struktur. Kunnskapssøket er systematisk utført etter kunnskapspyramidens struktur ved hjelp av PICO-skjema. Funnene er kritisk vurdert med AGREE II og sjekklister for vurdering av forskningslitteratur. Fagprosedyren er evaluert med AGREE II.

Resultat: Resultatet er forslag til en kunnskapsbasert fagprosedyre for systematiske observasjoner av nyfødte under risiko for utvikling av sepsis. Fagprosedyren planlegges implementert i helseforetaket, og søkes godkjent på nasjonalt nivå.

Konklusjon: Forslaget til fagprosedyre kan bidra til at sepsis og unødig antibiotikabruk unngås. De systematiske observasjonene kan være av stor betydning i samarbeid med lege, når behandlingsregime skal bestemmes.

Nøkkelord: Neonatal sepsis, infeksjon, systematiske observasjoner, sykepleier, spesialsykepleier, fagprosedyre.

ENGLISH SUMMARY

Background: Suspected infection in term neonates is the most common cause for admission to the Neonatal Intensive Care Unit. Infection may lead to life-threatening sepsis. The symptoms of sepsis in neonates are unspecific and difficult to interpret. Overdiagnosing in healthy neonates is also probable, leading to unnecessary antibiotic treatment and potential adverse effects on the neonate. To ensure professionally sound nursing for the target population, a clinical procedure is necessary.

Purpose: The purpose of this master thesis is to compose a clinical procedure for systematic observations of term neonates at risk of sepsis. This clinical procedure will increase patient safety by early recognition of sepsis and avoidance of antibiotic treatment when infection is not present. Furthermore, the clinical procedure is evidence-based and builds upon research-, experiential- and patient-knowledge.

Thesis Question: *How can nurses identify early signs of sepsis in neonates with suspected or proven infection?*
Proposal for a clinical procedure – Systematic observations of neonates at risk of developing sepsis.

Method: The Norwegian Directory of Health's Guideline for the Development of Evidence-based Guidelines was used as a guide to compose the clinical procedure. The Model of Quality Improvement was used for the overall structure of the master thesis. The search for knowledge was systematically done, following the structure of the 6S-Pyramid with a PICO-form. The findings were critically assessed by the AGREE II tool and checklists for the evaluation of research literature. The clinical procedure has also been evaluated by AGREE II.

Result: The result is a proposal for a knowledge based clinical procedure for systematic observations of neonates at risk of developing sepsis. Plans to implement the clinical procedure in the local health trust are to be made, as well as applying for national approval.

Conclusion: The proposed clinical guideline may contribute to avoidance of both sepsis and unnecessary antibiotic treatment. The systematic observations may be of great relevance in cooperation with doctors, when the treatment regime is to be set.

Keywords: Neonatal sepsis, infection, systematic observations, nurse, specialist nurse, clinical procedure.

INNHALDSFORTEGNELSE

1.0 INNLEDNING	1
1.1 Presentasjon av tema og problemstilling	1
1.2 Hensikt og avgrensning	3
1.3 Oppgavens oppbygning	4
2.0 INFEKSJON OG SEPSIS HOS NYFØDTE.....	5
2.1 Årsaker til sepsis hos nyfødte.....	6
2.2 Konsekvenser for pasienten	6
2.3 Barnesykepleierens funksjon og ansvar for systematiske observasjoner av den nyfødte under risiko for sepsis	7
3.0 KVALITETSARBEID I HELSETJENESTEN.....	9
3.1 Modell for kvalitetsforbedring	10
3.2 Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer	12
3.3 Barnesykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid.....	17
4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE	18
4.1 Behovet for en kunnskapsbasert fagprosedyre	18
4.2 Finnes det retningslinjer eller kunnskapsbaserte fagprosedyrer om temaet?	19
4.2.1 Lokale fagprosedyrer.....	22
4.3 Arbeidsgruppe, habilitet og interessekonflikter	24
4.4 Fagprosedyrens målsetning, målgruppe og kvalitetsindikatorer	24
4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon	27
4.5.1 Kunnskapssøk	27
4.5.1.1 Forskningskunnskap	27
4.5.1.2 Erfaringskunnskap	31
4.5.1.3 Pasientkunnskap.....	32
4.5.2 Kildekritikk	35
4.5.2.1 Inklusjonskriterier.....	35
4.5.2.2 Eksklusjonskriterier	37
5.0 UTFORMING AV ANBEFALINGENE	38
5.1 Målgruppe	38
5.2 Hensikt og omfang.....	39
5.3 Mål.....	39
5.4 Ansvar	39
5.5 Bakgrunn	41

5.6 Fremgangsmåte	41
5.6.1 Risikofaktorer	42
5.6.2 Mottak og systematiske observasjoner.....	43
5.6.3 Respirasjon	46
5.6.4 Sirkulasjon	46
5.6.5 Nyrefunksjon.....	48
5.6.6 Hud	48
5.6.7 Gastrointestinale symptomer.....	49
5.6.8 Adferd og aktivitet.....	50
5.6.9 Aktuelle undersøkelser	51
5.7.0 Ivaretagelse av omsorgspersoner.....	54
6.0 PRESENTASJON AV FAGPROSEDYREN	57
7.0 EVALUERING AV FAGPROSEDYREN	67
7.1 AGREE II	67
7.2 Avgrensning og formål	67
7.3 Involvering av interessenter	68
7.4 Metodisk nøyaktighet.....	69
7.5 Klarhet og presentasjon	71
7.6 Anvendbarhet.....	72
7.7 Redaksjonell uavhengighet	74
7.8 Etske overveielser.....	74
7.8.1 Ivaretagelse av etiske prinsipper	74
7.8.2 Holdninger til kvalitetsarbeid.....	75
8.0 FØLGE OPP.....	77
9.0 KONKLUSJON	79
LITTERATURLISTE	80
VEDLEGG	88
Vedlegg 1 – Sørlandet sykehus.....	88
Vedlegg 2 – Stavanger Universitetssykehus.....	90
Vedlegg 3 – Haukeland Universitetssykehus.....	92
Vedlegg 4 – Universitetssykehuset i Nord-Norge, Bodø.	96
Vedlegg 5 – Oslo Universitetssykehus.....	98

1.0 INNLEDNING

1.1 Presentasjon av tema og problemstilling

Årlig legges gjennomsnittlig 5800 barn inn på nyfødteintensiver i Norge, dette utgjør omtrent 10% av alle levendefødte, rundt 60% av dem er terminfødte (Gestasjonsalder (GA) 37-42 uker). Mistanke om infeksjon er den vanligste årsaken til innleggelse for terminfødte. Mye av behandlingen som iverksettes er basert på risikovurderinger og føre-var-prinsippet (Helseatlas, 2016; Helsedirektoratet, 2017a). Grunnet umodent immunforsvar og en rekke risikofaktorer forbundet med tiden før, under og etter fødsel, har nyfødte økt risiko for infeksjon, sammenlignet med eldre barn (Deep, 2018). En infeksjon kan igjen føre til sepsis, en potensielt livstruende tilstand (Helsedirektoratet, 2017b, Deep, 2018).

Det nyfødte barnet kan i liten grad gi uttrykk for sine symptomer og er derfor helt avhengig av at helsepersonell eller omsorgspersoner tolker deres signaler riktig (Helseatlas, 2016; Deep, 2018). Dette er komplisert fordi symptomene på infeksjon og sepsis hos nyfødte er uspesifikke. Det er krevende å vurdere om symptomene barnet viser er forbigående, som en del av omstillingsprosessen etter fødsel, eller om barnet trenger behandling. Hele 94% av barna får diagnosen sepsis stilt på bakgrunn av kliniske vurderinger, hos resten foreligger funn i blodkultur (Helseatlas, 2016).

Undersøkelser viser at den reelle forekomsten av sepsis trolig er langt lavere enn antall diagnostiserte tilfeller. En årsak til dette er sannsynligvis at diagnosen stilles på bakgrunn av klinisk skjønn. For å sikre at nyfødte med fare for å utvikle sepsis får nødvendig behandling, utsettes potensielt en rekke barn for unødvendig antibiotikabehandling (Helseatlas, 2016). Overforbruk av antibiotika kan få konsekvenser for den enkelte, men det er også et alvorlig globalt problem. På den ene siden skal alle nyfødte med reelt behov, sikres behandling for å unngå sepsis og konsekvensene det kan ha. På den andre siden er det ikke ønskelig å utsette nyfødte for unødvendig antibiotikabehandling (Helseatlas, 2016).

Forfatterne av denne oppgaven arbeider på en 3c-avdeling. 3c-avdelinger finnes i dag ved fem norske regionalsykehus. Avdelingene behandler alle syke nyfødte og skal være bemannet med spesialkompetent personell, og kunne gi høyintensiv behandling. Det foreligger et formelt

krav om minimum 60% spesialsykepleiere i avdelingene (Helsedirektoratet, 2017a). Det er vanlig at spesialkompetansen forbeholdes intensivmedisinen, og det er derfor en fare for at barn på intermediær- eller sengepost, får faglig svakere pleie. Det er derfor nødvendig å fokusere på god behandling og kompetanse for nyfødte som ikke mottar intensivbehandling (Helsedirektoratet, 2017a).

Etter flere år i en 3c-avdeling erfares det at terminfødte med mistenkt eller bekreftet infeksjon innlegges på intermediærstuer hvor forholdsvis uerfarne sykepleiere uten spesialkompetanse har ansvaret for barnet. Til tross for manglende spesialkompetanse har sykepleierne ikke en fagprosedyre å støtte seg til. En fagprosedyre skal inneholde detaljerte beskrivelser av hvordan helsepersonell bør utføre avgrensede oppgaver, og gir støtte i de faglige avveinger som helsepersonell må utføre når helsehjelp skal tilbys. En god fagprosedyre bidrar til kvalitet i tjenesten (Stubberud, 2018).

En infeksjon kan raskt utvikle seg til en langt mer alvorlig tilstand, og det kan være grunn til å spørre om det er faglig forsvarlig at det ikke eksisterer en fagprosedyre til pasientgruppen. I lokale prosedyrer for leger oppgis det at nyfødte med risikofaktorer for infeksjon skal observeres i 48 timer. Hva 48 timers observasjon innebærer, spesifiseres ikke (vedlegg 5). Det er sannsynlig at terminfødte overbehandles med antibiotika på bakgrunn av feilstilte diagnoser (Helseatlas, 2016; Fjalstad et al., 2016). En fagprosedyre kan bidra til at færre barn utsettes for behandling de ikke har behov for.

Tidlig identifisering eller avkretelse av sepsis stiller store krav til sykepleiers kunnskaper om patofysiologi og barnets fysiske utvikling og signaler (Barnesykepleierforbundet [NSF] (BSF), 2017). Ved nyfødtintensiv arbeider sykepleiere både med og uten spesialutdanning. Sykepleiere skal arbeide etter en rekke juridiske og etiske krav og retningslinjer. Helsepersonelloven (1999) og de yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere (Norsk sykepleierforbund (NSF), 2016) er eksempler på dette. Barnesykepleiere har i tillegg ytterligere definerte funksjons- og ansvarsområder. Barnesykepleieren har spesialisert kompetanse i sykepleie til akutt og/eller kritisk syke barn, inklusive nyfødte, og må kontinuerlig observere og vurdere forandringer i barnets tilstand for deretter å iverksette tiltak i prioritert rekkefølge. Barnesykepleieren må være i forkant av komplikasjoner og hele tiden tilpasse seg barnets behov (BSF, 2017).

Problemstillingen for prosjektet er:

Hvordan kan sykepleier identifisere tidlige tegn til sepsis hos nyfødte med mistenkt eller bekreftet infeksjon? Forslag til fagprosedyre – Systematiske observasjoner av nyfødte under risiko for utvikling av sepsis.

1.2 Hensikt og avgrensning

I tråd med yrkesetiske retningslinjer plikter barnesykepleier å sørge for at tjenesten som ytes er faglig, etisk og juridisk forsvarlig (NSF, 2016).

Sentrale helsemyndigheter beskriver også både satsningsområder og barnesykepleierens funksjon og ansvar på lignende måter (Helsedirektoratet, 2017b; BSF, 2017; Helse- og omsorgsdepartementet, 2012). Eksamensarbeidet beskrives som et kvalitetsforbedringsarbeid som har til hensikt å bidra til å standardisere helsetjenesten gjennom en kvalitetssikret fagprosedyre, og øke pasientsikkerheten i form av tidlig oppdagelse av sepsis og unngåelse eller tidlig avslutning av antibiotikabehandling når infeksjon eller sepsis ikke foreligger.

Målet med eksamensarbeidet er todelt; fagprosedyren skal bidra til å sikre at nyfødte under risiko for sepsis får faglig forsvarlig behandling ved innleggelse på nyfødtintensiv. Målet er tidlig oppdagelse av sepsisutvikling. Samtidig kan fagprosedyren bidra til at nyfødte ikke utsettes for unødvendig antibiotikabehandling.

Målgruppen for kvalitetsarbeidet er sykepleiere/spesialsykepleiere ansatt på nyfødtintensiv, som pleier og behandler nyfødte med mistenkt eller bekreftet infeksjon. Fagprosedyren avgrenses til terminfødte (GA 37-42) innlagt på nyfødtintensiv; dette fordi premature barn deles inn i grupper basert på gestasjonsalder og ikke kan beskrives på generell basis. Det vil imidlertid også, på et senere tidspunkt, være behov for å utforme en tilsvarende fagprosedyre for ulike grupper premature barn. Arbeidet avgrenses videre til nyfødte uten annen tilleggssykdom som kan komplisere symptom bildet.

Neonatal sepsis deles inn i Early Onset Sepsis (EOS) og Late Onset Sepsis (LOS). LOS oppstår senere i forløpet, og den nyfødte med LOS kommer oftest til sykehus hjemmefra (Edwards, 2019a/b, Deep, 2018, DynaMed Plus, 2018a/b). Pasienter som har vært hjemme før

innleggelse, legges ikke inn i nyfødttintensiver. Årsakene til LOS er sjeldent de samme som ved EOS (Edwards, 2019a/b, Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a/b). Prosedyren vil derfor ikke være fullt overførbar til LOS-gruppen, de ekskluderes av denne årsak.

1.3 Oppgavens oppbygning

Eksamensarbeidet er bygget opp etter Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015). Modell for kvalitetsforbedring er en videreutvikling med utgangspunkt i Demings sirkel; en hyppig brukt modell for systematisk kvalitetsforbedring. Konsmos et al., (2015) utgave er utvidet med et trinn for forberedelse av arbeidet, og inneholder dermed fem faser: *Forberede, planlegge, utføre, evaluere og følge opp*. I utarbeidelsen av selve forslaget til fagprosedyre; er Helsedirektoratets (2012) veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer anvendt. Veilederen er også anvendt for strukturering av de fem fasene i Modellen for kvalitetsforbedring, se kapittel 3.0.

2.0 INFEKSJON OG SEPSIS HOS NYFØDTE

Begrepene sepsis og infeksjon brukes ofte om hverandre i klinikken, selv om disse har ulike definisjoner. Infeksjon kan defineres som en invasjon av organismer i vev som normalt er sterilt. Bakteriemi er tilstedeværelse av bakterier i blodet (Neviere, 2018). Infeksjoner kan raskt utvikle seg til sepsis dersom ikke tiltak settes inn. Alle pasienter med infeksjon er derfor under risiko for å utvikle sepsis (Neviere, 2018).

Diagnosen *sepsis* beskrives i dag på en skala av varierende alvorlighetsgrad; fra infeksjon og bakteriemi, til sepsis og septisk sjokk. Sepsis kan beskrives som *et syndrom med livstruende organ dysfunksjon forårsaket av en dysregulert immunrespons på infeksjon* (Neviere, 2018; Deep, 2018, s.4).

Det finnes ingen internasjonal konsensus om definisjonen. Likevel defineres tilstanden nokså likt i forskningen; et klinisk syndrom som rammer nyfødte under 28 dagers alder (Helseatlas, 2016; Edwards, 2019a/b; Deep, 2018; DynaMed, 2018a/b). Diagnosen deles som kjent inn i EOS og LOS. EOS kan defineres som oppstått innen barnets første 72 timer, men utvides av noen til å omfatte barnets første leveuke. LOS oppstår mellom 72 timer og én måneds alder (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018 a/b; Fjalstad et al., 2016).

I 2006 etablerte interessegruppen for nyfødttmedisin i Norsk Barnelegeforening en konsensus om bruk av diagnosen *Klinisk sepsis* med følgende kriterier, hvor alle må være oppfylt.

1. Kliniske tegn til infeksjon
2. Maksimum nivå på CRP > 30
3. Minimum 5 dagers behandling med antibiotika
4. Andre årsaker som kan forklare det kliniske bildet skal ekskluderes

Kriteriene er gjenstand for skjønnsmessige vurderinger av den enkelte sykepleier/lege, og det er derfor trolig at diagnosen stilles på varierende grunnlag, avhengig av blant annet den enkelte helsemedarbeiders kompetanse eller erfaring (Helseatlas, 2016).

Nyfødte kan være særlig utsatt for feildiagnostiseringer fordi de i så liten grad kan gi tydelig uttrykk for sine symptomer (Helseatlas, 2016; Deep, 2018).

2.1 Årsaker til sepsis hos nyfødte

Nyfødte har forhøyet forekomst av sepsis; årsakene er multifaktorelle. Umodent immunforsvar og svakere naturlige barrierer er av stor betydning. Inndelingen i EOS og LOS er viktig fordi årsakssammenhengene varierer ettersom hvilket tidspunkt tilstanden debuterer på. Pasienten med EOS debuterer gjerne med symptomer ved fødselsinnleggelsen, mens pasienten med LOS oftest kommer hjemmefra, og legges inn i andre barneavdelinger.

Ved EOS er årsakene tett knyttet opp mot maternelle og forløsningstilknnyttede faktorer (Deep, 2018; Edwards, 2019a; Healy & Hughes, 2018; McKee-Garrett, 2018; DynaMed Plus, 2018a). Dette innebærer overføring av bakterier via forurenset fostervann eller via barnets passasje gjennom vaginalkanalen (Edwards, 2019a). Ved aspirasjon av infisert fostervann kan en begynnende infeksjon eksempelvis starte i barnets luftveier (Healy & Hughes, 2018).

Typiske årsaker til intrauterint påbegynt infeksjon er langvarig vannavgang og/eller GBS-kolonisert mor (Gruppe B-streptokokker) (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a; Edwards, 2019a; Healy & Hughes, 2018; McKee-Garrett, 2018; National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2014). Ved langvarig vannavgang er barnet uten intakt fostersekk som en naturlig barriere mot bakterier, dermed er det økt risiko for vertikal smitte av livmorhulen og barnet (Deep, 2018). GBS-kolonisering av skjeden er nokså vanlig, samtidig er det en av de hyppigste årsakene til EOS. Uten intervensjon vil 1-2% av barn født av koloniserte mødre, utvikle invasiv sykdom (Norsk Gynekologisk Forening, 2014; Healy & Hughes, 2018). Nosokomial smitte etter kontakt med helsepersonell, sykehusmiljøet eller invasive prosedyrer forekommer også (Edwards, 2019a).

2.2 Konsekvenser for pasienten

Til tross for stadig synkende forekomst av sepsis hos nyfødte de siste 20 årene, er tilstanden fortsatt en ledende årsak til mortalitet og morbiditet hos nyfødte (Fjalstad et al., 2016; NICE, 2012/2014). Uten adekvat behandling kan tilstanden utvikle seg til septisk sjokk og død (Deep, 2018; Helseatlas, 2016). Ved blodkultur-bekreftet neonatal sepsis er dødeligheten høyere enn for klinisk sepsis; årsaken er trolig en overdiagnostisering av sepsis når diagnosen stilles klinisk. Mortaliteten i perioden 2009-2011 i Norge, ble rapportert å være omtrent 1%

(Fjalstad et al., 2016). Dette tallet er lavere enn andre internasjonale tall; årsaken kan blant annet være variasjoner i hvorvidt tallene inkluderer klinisk sepsis eller ikke.

Foruten død, kan neonatal sepsis føre til en rekke alvorlige konsekvenser for det nyfødte barnet, hvor de nevrologiske skader er særlig fryktet. Cerebral parese, epileptisk sykdom, nedsatt kognitiv funksjon, utviklingsforstyrrelser og/eller lærevansker kan ramme nyfødte med sepsis, selv om dette først og fremst rammer nyfødte med meningitt (Deep, 2018; Edwards & Baker, 2019b; DynaMed Plus, 2018a).

Sepsis kan medføre alvorlige organskader og dysfunksjon. Multiorgansvikt er en fryktet konsekvens, hvor behandlingen hovedsakelig består i å gi antibiotika for den bakenforliggende årsaken, og støttebehandling for symptomene. Ved adekvat behandling og behandlingsrespons, kan en rekke organskader og dysfunksjon være reversible (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a). Noen sjeldne, men alvorlige komplikasjoner kan kreve kirurgi og medfører særlig økt risiko for barnet. Dette inkluderer blant annet nekrotiserende enterokolitt (NEC) og abdominalt kompartmentsyndrom (Deep, 2018).

Septisk sjokk er et distributivt sjokk som oppstår ved alvorlig redusert systemisk vaskulær motstand. Tilstanden medfører maldistribusjon av sirkulerende blodvolum, og påfølgende global hypoperfusjon. Fremskredent septisk sjokk fører til vevsskader som igjen gir organsvikt og i noen tilfeller; død (Batton, 2018).

2.3 Barnesykepleierens funksjon og ansvar for systematiske observasjoner av den nyfødte under risiko for sepsis

Barnesykepleierens ansvar i helsetjenesten består av ulike funksjoner. Disse kan deles inn i direkte pasientrettede funksjoner og indirekte pasientrettede funksjoner. Direkte pasientrettede funksjoner omfatter forebyggende, behandlende, lindrende, helsefremmende og rehabiliterende/habiliterende oppgaver. De indirekte funksjoner innebærer administrasjon, undervisning, kvalitetsutvikling og forskning (BSF, 2017).

Barnesykepleierens funksjon og ansvar for systematiske observasjoner av den nyfødte under risiko for sepsis tilhører de direkte pasientrettede funksjoner. Herunder barnesykepleierens forebyggende og behandlende funksjon. Ved systematiske observasjoner av den nyfødte kan barnesykepleieren kartlegge behovet for medisinsk behandling og dermed forebygge

helsesvikt som følger av akutte tilstander som sepsis. Målet med barnesykepleierens behandelende funksjon vil være at den nyfødte under risiko for sepsis blir helbredet, oppnår best mulig funksjonsnivå og unngår skader som følger av tilstanden og/eller behandlingen. Fordi den nyfødte har et diffust symptomuttrykk og ikke kan uttrykke seg verbalt er det nødvendig med spesialkunnskaper for å observere og vurdere barnet på en riktig måte. For å drive faglig forsvarlig arbeid skal barnesykepleieren kunne planlegge, prioritere og iverksette nødvendige sykepleietiltak for å opprettholde eller gjenopprette livsviktige funksjoner. Vedkommende skal kunne følge medisinske forordninger og ha ansvar for medisinsk utstyr (BSF (NSF), 2017).

3.0 KVALITETSARBEID I HELSETJENESTEN

Å arbeide med kvalitet og forbedring av helsetjenestene er formulert som et lovkrav til daglig drift av tjenestene (Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, §3-4a; Helse- og omsorgsdepartementet, 2012). I første omgang kan det beskrives et krav om at helsetjenestene i størst mulig grad skal levere tjenester i forhold til det som forventes. Tjenestene skal være både trygge og virkningsfulle, de skal være preget av kontinuitet, de skal utnytte ressursene godt og resultatene av behandling skal være gode (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012).

For å oppnå dette er det nødvendig å arbeide kontinuerlig med både kvalitetsutvikling og -forbedring. Hele tiden er målet å sikre pasientene best mulig behandlingsforløp- og resultat. Pasientsikkerheten er også sentral. Å utvikle og forbedre tjenestene gjøres gjennom *kvalitetskontroll* og *kvalitetsforbedring* (Stubberud, 2018; Sosial- og helsedirektoratet, 2005). Både forskning, kunnskapsoppsummeringer og metodevurderinger benyttes når det faglige grunnlaget for helsetjenesten forbedres. Fra Helsedirektoratet defineres kvalitetsforbedring som:

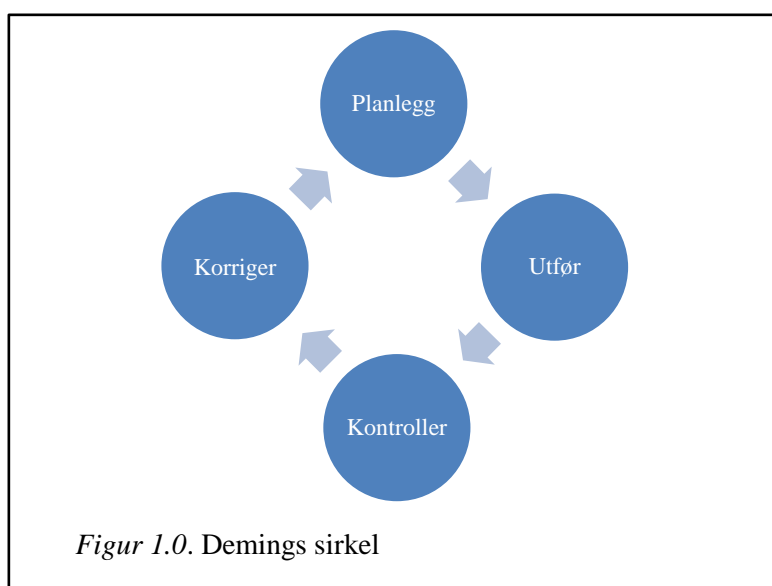
«Kvalitetsforbedring er en kontinuerlig prosess for å identifisere svikt eller forbedringsområder, teste ut tiltak og justere til resultatet blir som ønsket og forbedringen vedvarer. Prosessen innebærer å dokumentere at man faktisk har et problem, identifisere årsaker, teste ut mulige løsninger i liten skala og implementere de tiltak som viser seg å være effektive. Kvalitetsforbedring kan handle om alt fra å justere de små tingene i hverdagen, til å teste ut mer innovative og nytenkende ideer og tjenester»
(Helsedirektoratet, 2018, s.3)

Kvalitetsforbedring kan omfatte både kontinuerlig forbedring og kvalitetssikring. Om den kontinuerlige forbedringen brukes gjerne begrepet fagutvikling (Sosial- og helsedirektoratet, 2005; Stubberud, 2018). Dette er en prosess hvor ulike aktiviteter, som påvirker kvaliteten, hele tiden vurderes for å kunne gjøre nødvendige endringer med mål om å forbedre kvaliteten. Kvalitetssikring defineres som *«alle de planlagte og systematiske tiltak som er nødvendige for å få tilstrekkelig tiltro til at et produkt eller en tjeneste vil tilfredsstillende angitte krav til kvalitet»* (Stubberud, 2018, s.13). I kvalitetsforbedringen kan det også foregå en kvalitetskontroll. Her overvåkes og dokumenteres kvaliteten på tjenestene. I denne fasen evalueres det om eventuelle endringer har ført til forbedring av tjenesten (Stubberud, 2018).

Masteroppgaven er utarbeidet som et kvalitetsarbeid med den hensikt å kvalitetsforbedre helsetjenesten som tilbys nyfødte under risiko for sepsis. Dette gjøres gjennom å utarbeide en kunnskapsbasert fagprosedyre, basert på allerede eksisterende kunnskap. Fagprosedyrer kan defineres som «*prosedyrer som omhandler medisinske og helsefaglige aktiviteter eller prosesser i helsetjenesten*» (Helsebiblioteket, 2010a). Arbeidet innebærer ikke en kvalitetskontroll, men dette vil det være aktuelt å etablere i etterkant av at fagprosedyren eventuelt er tatt i bruk på en avdeling.

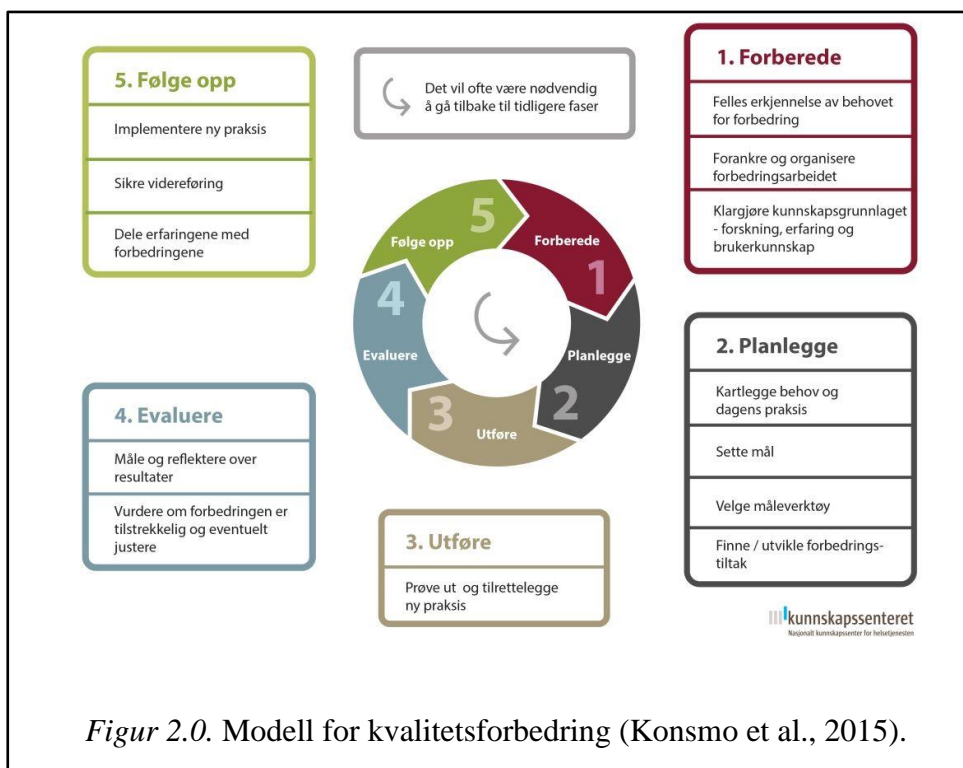
3.1 Modell for kvalitetsforbedring

Konsmo et al., (2015) har videreutviklet modell for kvalitetsforbedring av Demings sirkel. Demings sirkel er en hyppig brukt modell for systematisk kvalitetsforbedring. Sirkelen beskriver hvordan kvalitetsforbedring skjer ved de fire fasene; *planlegge*, *utføre*, *kontrollere* og *korrigere* som skissert i figur 1.0.



Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015) kan beskrives som en videreutvikling av Demings sirkel ved at to faser er lagt til. Dette er fasene *forberede* og *følge opp*. Fasen *forberede* skal sørge for at det foreligger en erkjennelse av forbedringsbehovet, forbedringsarbeidet skal forankres og organiseres, og kunnskapsgrunnlaget skal klargjøres. Fasen *følge opp* skal sikre at forbedringen både implementeres, videreføres og deles (Konsmo et al., 2015; Stubberud, 2018). Både Modell for kvalitetsforbedring og Demings sirkel viser

tydelig at det ofte vil være nødvendig å gå tilbake til tidligere faser, vurdere og justere arbeidet når det er nødvendig (Stubberud, 2018).

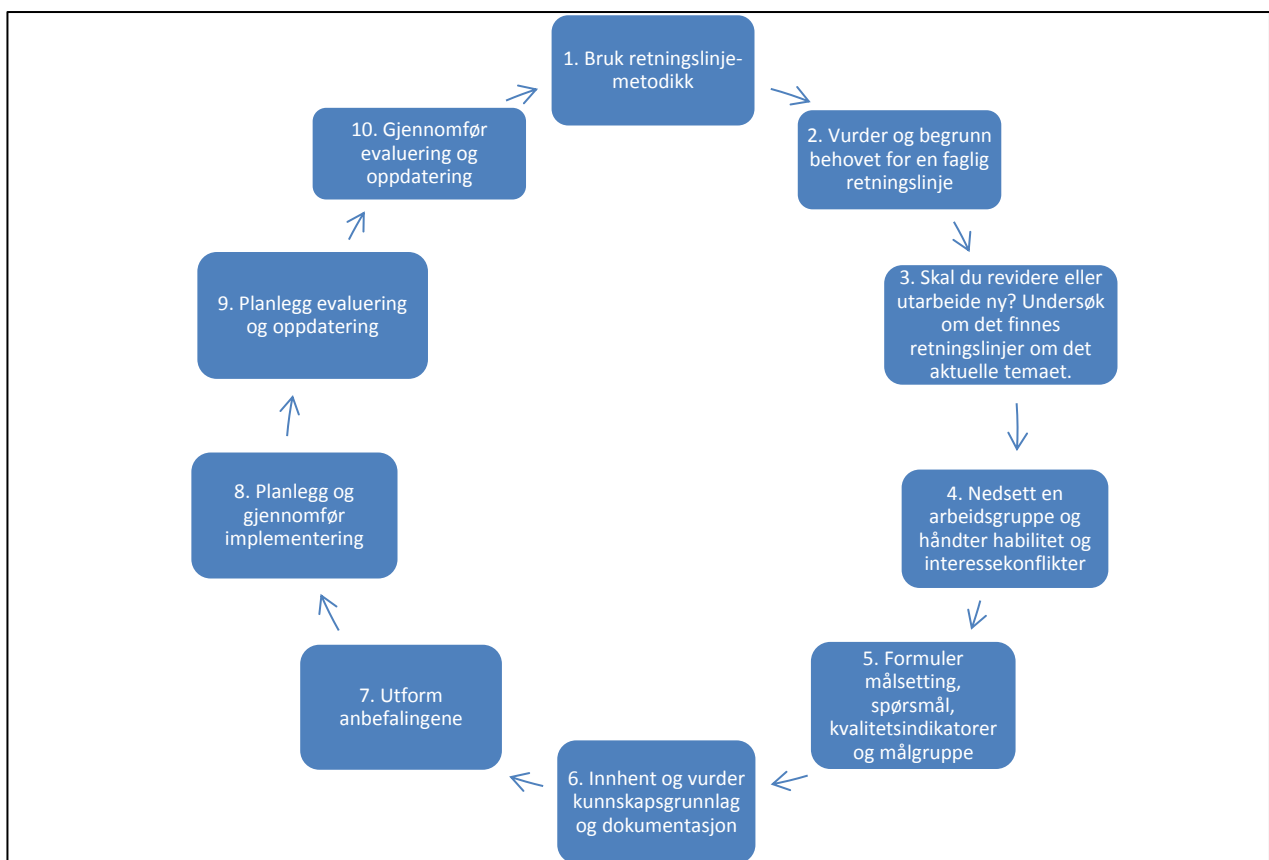


I figuren over fremgår det, ved sirkelen i midten, hvordan forbedringsarbeidet må forstås som en kontinuerlig prosess hvor nødvendige justeringer foretas for å oppnå og opprettholde ønsket resultat. Som illustrert i modellen beveger sirkelen seg kronologisk fra 1-5, men fasene glir samtidig over i hverandre. Pilen i midten viser at det ofte vil være nødvendig å gå tilbake til tidligere faser. Eksempelvis må en hele tiden returnere til trinn én for å sikre at arbeidet er godt forankret (Konsmo et al., 2015).

I masteroppgaven anvendes Modell for kvalitetsforbedring for å sikre at arbeidet med å utarbeide en fagprosedyre utføres systematisk og grundig. Det er primært trinn én, to og tre (*forberede, planlegge og utføre*) som er aktuelle. Resten av trinnene vil være nødvendig å foreta dersom fagprosedyren blir tatt i bruk. Dette vil være trinn fire, *evaluering*, som må iverksettes for finne ut om fagprosedyren faktisk virker og fører til forbedringer. Trinn fem, *følge opp*, anvendes i form av at fagprosedyren implementeres, videreføres og deles innad og/eller utenfor organisasjonen (Konsmo et al., 2015; Stubberud, 2018). Det beskrives hvordan evaluering og oppfølging kan gjøres i kapittel 7.0 og 8.0.

3.2 Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer

Ved utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer, anbefales det å anvende *retningslinjemethodikk* for å sikre at arbeidet utføres systematisk (Helsedirektoratet, 2012). Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015) kan brukes som arbeidets metodikk på overordnet nivå. Modellen beskriver hvordan arbeidet kan utføres på makronivå, men går i liten grad inn på hvordan utviklingen av en kunnskapsbasert fagprosedyre skal utføres på mikronivå. For *det* er det nødvendig med retningslinjemethodikk (Stubberud, 2018; Helsedirektoratet, 2012). Det er besluttet å anvende Helsedirektoratets *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer* (2012), heretter kalt «retningslinjeveilederen», som retningslinjemethodikk på mikronivå i dette arbeidet. Ved utarbeidelse av en fagprosedyre, kan også andre modeller anvendes. Blant annet «Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer» (Helsebiblioteket, 2018a). Innholdsmessig er sistnevnte og retningslinjeveilederen nokså like. Ved sammenligning mellom retningslinjeveilederen og Modell for kvalitetsforbedring, ser en at de samsvarer godt med hverandre i prosessens utforming. Retningslinjeveilederen kan illustreres slik:



Figur 3.0. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012).

Retningslinjeveilederen gir en detaljert, punktvis forklaring av stegene i prosessen mot en komplett retningslinje eller fagprosedyre (Helsedirektoratet, 2012). Ved utarbeidelse av fagprosedyren i eksamensarbeidet er trinn én til syv utført. Trinn syv fullføres ikke, men beskrives i kapittel 8.0. Trinn åtte til ti utføres ikke, men det formuleres likevel en plan for implementering og forslag til hvordan fagprosedyren kan evalueres, se kapittel 7.0 og 8.0.

Tabell 1.0.

Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer – Sjekkliste for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer.

Trinn	Fremgangsmåte
<p>1. Bruk retningslinjemetodikk</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer IS-1870 (www.helsedirektoratet.no)
<p>2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redegjort for i kapittel 4.1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig (u)enighet på området • Behov for kvalitetsforbedring • Geografiske, kjønnsmessige, etniske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet • Ressursmessige og økonomiske forhold • Prioritert fagområde • Eventuelle vridningseffekter denne retningslinjen vil få for andre tjenester i egen eller andre organisasjoner.
<p>3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redegjort for i kapittel 4.2 	<ul style="list-style-type: none"> • Søk i retningslinjedatabasen: Helsebiblioteket.no • Søk på internett og i bibliografiske databaser • Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II) • Få kjennskap til andre miljøet som arbeider med temaet (norske og utenlandske) • Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen

<p>4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redegjort for i kapittel 4.3 	<ul style="list-style-type: none"> • Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefaglig og metodologisk • De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert • Pasienter og/eller pårørende er representert (helst flere enn en) • Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert • Habilitetsskjema er utfyllt • Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert
<p>5. Formuler målsetting, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redegjort for i kapittel 4.4 	<ul style="list-style-type: none"> • Overordnet målsetting for den faglige retningslinjen er tydelig definert • De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/ effektmål (PICO) • Valg av kvalitetsindikatorer er presise • Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert
<p>6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redegjort for i kapittel 4.5 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasient-, forskning- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet • Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget • Systematisk søk er beskrevet/dokumentert • Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/ effektmålene er gradert • Betydningen av helsegevinst, bivirkning og risiko er vurdert

	<ul style="list-style-type: none"> • Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert • Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert • Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført
<p>7. Utform anbefalingene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delvis utført i kapittel 5.0, videre redegjort for i kapittel 7.0. 	<ul style="list-style-type: none"> • Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger • Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert • Anbefalingene er formulert slik at de blir praktisk anvendbare i tiltenkte situasjoner • Eventuell uenighet fremkommer tydelig • Eventuelle alternativer vedrørende diagnostikk og behandling fremkommer tydelig • Gradering av anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget fremkommer tydelig • Kapitler/avsnitt beregnet på de forskjellige målgruppene (pasient, helsepersonell, administrasjon, osv) presenteres tydelig • Verktøy som kan gjøre det enklere å følge anbefalingene er vedlagt • Innspill på anbefalingene fra eventuell referansegruppe er innhentet og vurdert • Høring og behandling av høringsinnspill er gjennomført • Det fremgår hvem som har utarbeidet og godkjent retningslinjen

	<ul style="list-style-type: none"> • Publiseringsdato og versjonsnummer er påført
<p>8. Planlegg og gjennomfør implementering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikke gjennomførbart i eksamensarbeidet. Redegjort for i kapittel 7.8 og 8.0. 	<ul style="list-style-type: none"> • Barrierer og motstand mot eventuelle endringer er identifisert • Strategier er utarbeidet for å overkomme eventuelle barrierer • Det er klargjort hvem som har ansvar for og mandat til å iverksette eventuelle endringer • Det er tatt høyde for eventuelle behov for opplæring/kursing/ ferdighetstrening før innføring av nye anbefalinger • Det er budsjettert med tilstrekkelige ressurser til implementering • Det er formulert en plan for iverksetting/implementering
<p>9. Planlegg evaluering og oppdatering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikke gjennomførbart i dette eksamensarbeidet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Det er utarbeidet en plan for evaluering av retningslinjen • Det er utarbeidet en plan for oppdatering av retningslinjen • Det er avsatt tilstrekkelige ressurser til evaluering/oppdatering
<p>10. Gjennomfør evaluering og oppdatering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikke gjennomførbart i dette eksamensarbeidet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapporter måloppnåelse i forhold til oppsatte resultatmål og evalueringsmetoder • Evaluer effekt av retningslinjen med resultater fra forhåndsundersøkelse som grunnlag • Rapporter retningslinjens påvirkning på tjenesten • Informer oppdragsgiver om effekten av retningslinjen • Vurder behov for oppdatering av retningslinjen

3.3 Barnesykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid

Barnesykepleierens ansvar for kvalitetsarbeid og pasientsikkerhet er både et juridisk og etisk forankret ansvar. Det juridiske ansvaret fremgår blant annet i Helsepersonelloven (1999), Spesialisthelsetjenesteloven (1999) og pasient- og brukerrettighetsloven (2001). Fra Spesialisthelsetjenesteloven (1999), §3-4a siteres «*Enhver som yter helsetjenester etter denne lov, skal sørge for at virksomheten arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet*».

Barnesykepleierens etiske ansvar er forankret i både de yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere og Barnesykepleierens funksjons- og ansvarsbeskrivelse. Barnesykepleieren har ansvar for at egen yrkesutøvelse er faglig, etisk og juridisk forsvarlig. Helsehjelpen som ytes skal være faglig á jour og bygge på forsknings-, erfarings-, og brukerkunnskap.

Barnesykepleieren har et særlig ansvar for å både delta i, og å ta initiativ til, forskning og kvalitetsforbedring som kan bidra til å forbedre tjenesten; en del av barnesykepleierens indirekte pasientrettede funksjoner (NSF, 2016; BSF, 2017). Kvalitetsarbeidet er nødvendig for å ivareta de grunnleggende etiske prinsipper som ikke-skade, velgjørenhet-, likebehandlings- og autonomiprinsippet (Stubberud, 2018). Man kan altså si at uten kvalitetsarbeidet er det en fare for at tjenesten relativt raskt kan bli uforsvarlig.

Fordi barnesykepleieren skal ha, eller har, omfattende kunnskaper om akutt og kritisk syke nyfødte, har vedkommende også et særlig ansvar for å arbeide med kvalitetsforbedring i tjenesten. Det å videreformidle kunnskap, gi informasjon, veiledning eller å undervise kan ses som en naturlig del av ansvaret (BSF, 2017). Utarbeidelse av forslag til en fagprosedyre er en konkret måte å utføre kvalitetsforbedring på. Dette vil kunne bidra til at pleien som ytes er oppdatert og faglig, etisk og juridisk forsvarlig.

4.0 FORBEREDE OG PLANLEGGE

Forberedelse og planlegging er utgangspunktet for utarbeidelse av en fagprosedyre, og tilsvarer trinn én og to fra Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015). Kapittelet er organisert i underpunkter ved hjelp av retningslinjeveilederens trinn to til seks (Helsedirektoratet, 2012).

4.1 Behovet for en kunnskapsbasert fagprosedyre

Dette kapittelet tar for seg trinn to i sjekklisten, hvor behovet for en kunnskapsbasert fagprosedyre for nyfødte under risiko for sepsis, vurderes og begrunnes. Herunder vurderes også behovet for kvalitetsforbedring av eksisterende fagprosedyrer.

«I trygge hender 24/7», (Helsedirektoratet, 2017b), har utformet målrettede tiltak for å redusere pasientskader, bygge varige strukturer for pasientsikkerhet og forbedre pasientsikkerhetskulturen i helsetjenesten. Et av satsingsområdene er tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. Det er utformet en tiltakspakke med mål om å redusere dødeligheten som følger av sepsis hos voksne. En tilsvarende pakke eller satsingsområde for nyfødte foreligger ikke (Helseatlas, 2016).

Nyfødte skiller seg fysiologisk fra voksne og eldre barn på flere områder. Kunnskap om syke voksne kan ikke overføres direkte til nyfødte. Dette synliggjøres ved at nyfødte blant annet har normalt variabelt pustemønster, med korte pustepauser (McKee-Garrett, 2018).

Respiratoriske problemer forekommer relativt hyppig rett etter fødselen, uten at det skyldes infeksjon (Gardner, Enzman-Hines & Dickey, 2016). I motsetning til eldre barn og voksne, har ikke nyfødte samme mulighet til å øke slagvolum med økt kontraktilitet; tachycardi er derfor eneste måte å vedlikeholde minuttvolum på (Edwards, 2019a; Batton, 2018). Etter fødsel kan nyfødte normalt ha både kjølige ekstremiteter og acrocyanose som tegn på en normal omstillingsprosess fra føtal sirkulasjon (Batton, 2018).

Per i dag foreligger det ingen lokale fagprosedyrer på kandidatenes arbeidsplass ved Oslo Universitetssykehus (OUS) for systematiske observasjoner av nyfødte under risiko for utvikling av sepsis. Dette til tross for at sepsis er en livstruende tilstand, hvor de nyfødte kan beskrives som en svært sårbar gruppe. Behovet for en prosedyre knyttet til denne

pasientgruppen er stor. En kunnskapsbasert fagprosedyre er i tråd med både Helse- og omsorgsdepartementets krav til helsetjenesten, «I trygge hender 24/7», funksjons- og ansvarsbeskrivelsen for barnesykepleiere og gjeldende lover og retningslinjer for helsepersonell (Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, § 3-4a; Helsedirektoratet, 2017b; BSF, 2017; Helse- og omsorgsdepartementet, 2012).

For å undersøke om det eksisterer andre prosedyrer i Norge har kandidatene kontaktet de fleste kategori 3-avdelinger i landet. Dette er avdelinger som behandler alle grupper syke nyfødte (Helsedirektoratet, 2017a). Samtlige avdelinger svarte på henvendelsen og oversendte aktuelle prosedyrer. Alle ble systematisk vurdert ved hjelp av verktøyet AGREE II (Brouwers et al., 2010), men ingen av de mottatte prosedyrene ble funnet å tilfredsstille metodiske krav. Dette beskrives nærmere i kapittel 4.2.1.

4.2 Finnes det retningslinjer eller kunnskapsbaserte fagprosedyrer om temaet?

Til tross for helsemyndighetenes ønsker om standardisering og sikring av pasientforløp har det ikke lyktes å finne retningslinjer eller prosedyrer for nyfødte. I tråd med retningslinjeveilederens anbefalinger i trinn tre, ble det søkt etter eksisterende fagprosedyrer eller retningslinjer om det aktuelle temaet. Hensikten med søket er både å hindre unødig dobbeltarbeid tidlig i prosessen og å sørge for at anbefalinger mellom retningslinjer ikke spriker (Helsedirektoratet, 2012).

Søket ble utført ved hjelp av Helsedirektoratets (2012) og Helsebibliotekets (2015) anbefalinger for aktuelle databaser. Søkeordene for de norske retningslinje-databasene var følgende: *Neonatal sepsis, neonatal infeksjon, nyfødt sepsis og nyfødt infeksjon*. For de internasjonale databasene: *Neonatal sepsis, neonatal infection, newborn sepsis, newborn infection*. Det systematiske søket presenteres i tabell 2.0. Alle funn er vurdert ved hjelp av AGREE II (Brouwers et al., 2010). AGREE II redegjøres for i kapittel 7.1.

Tabell 2.0.

Nasjonale og internasjonale retningslinjer.

Database	Antall treff	Aktuelle funn	Utgiver og årstall	AGREE II Score	Bakgrunn for score <70%
Nasjonale retningslinjer - Helsebiblioteket	44	Ingen relevante			
Helsebibliotekets retningslinjedatabase	34	Akuttveileder i Pediatri	Norsk Barnelegeforening, (2013).	58%	Trekkes for involvering av interessenter, metodisk nøyaktighet og manglende redegjørelse for redaksjonell uavhengighet. En rekke utdaterte kilder anvendt.
		Metodebok i nyfødttmedisin	Universitets-sykehuset Nord-Norge, (2017).	64%	Trekkes for metodisk nøyaktighet og manglende redegjørelse for redaksjonell uavhengighet. En del utdaterte kilder anvendt.
Helsedirektoratet, I trygge hender 24/7. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis	1	Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis	Helsedirektoratet, (2017b)	Klassifiseres ikke som retn.linje. Tatt med i tabell for oversiktens skyld.	
Nasjonale fagprosedyrer – Helsebiblioteket	3	Ingen relevante			

INTERNASJONALE					
Guidelines International Network (G-I-N)	2	Ekskludert grunnet fremmedspråk			
Socialstyrelsens nasjonale riktlinjer (Sverige)	1	Ingen relevante			
Sundhedsstyrelsen – Nationale kliniske retningslinjer (Danmark)	0				
Center for kliniske retningslinjer	0				
National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	51	Neonatal Infection (Quality Standard)	NICE, (2014).	77%	
		Neonatal Infection (Early Onset): Antibiotics for Prevention and Treatment	NICE, (2012).	85%	
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	0				

Etter gjennomgang fant kandidatene at det ikke finnes gode sykepleiefaglige retningslinjer om temaet. Det ble imidlertid funnet internasjonale medisinske retningslinjer som scorer godt med AGREE II, og som kan brukes som kunnskapsgrunnlag for å utvikle en sykepleiefaglig fagprosedyre.

I Helsebibliotekets retningslinjedatabase ble Akuttveileder i Pediatri og Metodeboken i Nyfødttmedisin funnet. Metodeboken er hyppig brukt i klinikken, men begge retningslinjene får skår under 70% ved AGREE-vurdering. Skår over 70% indikerer høy kvalitet (Brouwers

et al., 2010). Begge verkene fremstår som konsensusarbeid utført av en rekke neonatologer og barneleger ved Norske sykehus. Metodeboken samsvarer til en viss grad med erfaringer og praksis ved nyfødttintensiv. Det argumenteres likevel for å ekskludere den på bakgrunn av AGREE-vurderingen. Med bakgrunn i de funn som er gjort under kunnskapssøket, er det heller ikke behov for å anvende den. Det er likevel riktig å påpeke at de sentrale anbefalinger i forslaget til fagprosedyre; stemmer godt overens med Metodebokens anbefalinger for nyfødte med infeksjon.

I søk etter nasjonale føringer, ble tiltakspakken «I trygge hender 24/7» fra Helsedirektoratet (2017b) for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis funnet. Tiltakspakken gir føringer for hvordan pasientsikkerheten skal bedres. «I trygge hender 24/7» er utarbeidet av Helsedirektoratet, som vurderes som en pålitelig kilde. For ordens skyld er den presentert i tabellen over, men ble ikke AGREE-vurdert fordi den ikke kan klassifiseres som en retningslinje på linje med andre. Det er relevant å inkludere tiltakspakken da den på generelt grunnlag vektlegger viktigheten av rask diagnostikk og behandling ved hjelp av klinisk årvåkenhet og systematiske observasjoner av pasienten.

Ingen av retningslinjene har konkrete anbefalinger for sykepleie til nyfødte med infeksjon eller sepsis, men; flere sentrale punkter og trekk ved retningslinjene anses som relevante og sentrale for fagprosedyren.

4.2.1 Lokale fagprosedyrer

Ingen av de kategori-3 nyfødttintensiver som har vært kontaktet, har oversendt kunnskapsbaserte fagprosedyrer eller komplette litteraturlister. De fleste er i tillegg utarbeidet for leger, og det er funnet lite sykepleiefaglig informasjon, se tabell 3.0. Timeobservasjonsskjemaet fra Stavanger Universitetssykehus synes å være et godt verktøy å videreutvikle, men det har store metodiske mangler. Alle lokale prosedyrer er lagt til eksamensarbeidet som vedlegg.

Tabell 3.0.

Fagprosedyrer fra Norske sykehus.

Sykehus	Prosedyre	Laget for	Årstall	Kunnskapsgrunnlag
Oslo Universitetssykehus	Bakterielle infeksjoner	Leger	2008	Samtlige referanser utdaterte (over 10 år). Referanseliste med vesentlige mangler.
	Overvåkning og behandling av nyfødte med økt risiko for systemisk GBS	Leger	2016	Ingen referanseliste
	GBS infeksjonsmistanke. Håndtering av høyriskopasienter.	Leger	2009	Kun to referanser, begge utdaterte.
Stavanger Universitetssykehus	Time-observasjoner, sepsis.	Lege/sykepleiere	2017	Ingen referanseliste
	Infeksjon hos nyfødte – observasjon, prøvetaking og behandling.	Ikke beskrevet	2017	Ingen referanseliste
Sørlandet sykehus Kristiansand	Risiko, observasjon og oppfølging av barn med risiko for GBS sepsis.	Lege/sykepleier	2016	Ingen referanseliste
Nordlandssykehuset Bodø	Antibiotikabehandling ved nyfødt intensiv	Lege/Sykepleier	2014	Henviser til annen lokal prosedyre fra sykehuset i Telemark
Haukeland universitetssykehus	Indikasjoner for sepsisbehandling	Lege	2016	Ingen referanseliste
	Antibiotikabehandling ved neonatal sepsis	Lege	2016	Ingen referanseliste

	Neonatal meningitt	Lege	2017	Ingen referanseliste
Universitetssykehuset i Trondheim, St.Olavs Hospital	Ingen relevante			
Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø	Henvist til metodebok for nyfødte			

4.3 Arbeidsgruppe, habilitet og interessekonflikter

Denne delen omhandler arbeidsgruppens sammensetning, habilitet og eventuelle interessekonflikter, hvilket tilsvarer trinn fire i retningslinjeveilederen.

Ettersom dette er et eksamensarbeid, består arbeidsgruppen av to barnesykepleiere med til sammen 12 års erfaring fra nyfødtintensiv. Kandidatene vurderer seg som habile og uten interessekonflikter. Dette er en masteroppgave uten innvirkning fra finansielle eller redaksjonelle instanser. Det er ikke kjent at noen har interesse av å påvirke anbefalingene som er utformet. En ideell sammensetning av arbeidsgruppe og videre drøfting av habilitet og interessekonflikter presenteres i kapittel 7.0.

4.4 Fagprosedyrens målsetning, målgruppe og kvalitetsindikatorer

Dette underkapittelet omhandler trinn fem i retningslinjeveilederen, hvor det skal defineres en overordnet målsetning for fagprosedyren. De viktigste spørsmålene skal være klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative effektmål. Valg av kvalitetsindikatorer skal være presise og målgruppe/pasientgruppe skal være tydelig definert (Helsedirektoratet, 2012).

Fagprosedyrens overordnede målsetning og hvilke spørsmål som skal besvares skal tydelig formuleres med en problemstilling. Masteroppgavens problemstilling defineres i kapittel 1.1. Fagprosedyrens målsetning er å sikre systematiske observasjoner av nyfødte barn under risiko for utvikling av sepsis, for å tidlig identifisere forverring, og forebygge komplikasjoner og død. Samtidig skal unødig bruk av antibiotika hos friske nyfødte, forhindres.

For å tilfredsstill metodiske krav, skal målgruppen for en fagprosedyre være klart definert (Helsedirektoratet, 2012; Helsebiblioteket, 2018a). Fagprosedyren beskriver to målgrupper; helsepersonell som skal anvende den, og pasientgruppen den gjelder for.

Ved avdelingen arbeider det sykepleiere både med og uten videreutdanning, derfor er også begge grupper inkludert. Erfaringsmessig vil det hovedsakelig være sykepleiere uten videreutdanning som har ansvar for nyfødte barn med mistenkt eller bekreftet infeksjon. Dette er nyfødte under *risiko* for sepsis, men som ikke har utviklet sykdom i en slik grad at de har behov for intensivbehandling. Når behovet for intensivbehandling oppstår, vil pasientgruppen stort sett tas hånd om av spesialutdannede sykepleiere.

Pasientgruppen fagprosedyren gjelder for er nyfødte barn med gestasjonsalder 37 - 42 uker. Lett premature nyfødte (GA 34 - 37) kunne vært aktuelle å inkludere i fagprosedyren. Det er likevel valgt å ekskludere denne gruppen av to grunner: på generell basis skiller premature seg fysiologisk fra terminfødte barn (jo lavere alder, jo større fysiologiske forskjeller), og litteraturen omhandler i all overvekt terminfødte. Det vurderes at prosedyren ville blitt for omfattende og uoversiktlig dersom den skulle vært tilpasset to grupper nyfødte. Funn i litteraturen og erfaringer gjort i klinikken tilsier likevel at lett premature nyfødte er en gruppe som er ekstra sårbare for infeksjoner og sepsis, og det er også behov for en fagprosedyre rettet mot denne pasientgruppen.

Kvalitetsindikatorer er målbare variabler som kan si noe om kvaliteten på et område som normalt ikke lar seg måle. De skal primært reflektere de resultatene som helsetjenesten faktisk oppnår, i dette tilfellet; resultatene av fagprosedyren (Stubberud, 2018).

Kvalitetsindikatorer kan deles inn i tre dimensjoner etter Donabedians triade (Donabedian, 1966);

- *Strukturindikatorene* viser til de strukturelle forholdene der helse- og omsorgstjenestene tilbys. Med det menes informasjon om materielle ressurser som tilgjengelig medisinsk utstyr, teknologi, fasiliteter og personellmessige ressurser som helsepersonellens kompetanse og sammensetning (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018).

Strukturindikatorer i dette arbeidet omfatter blant annet hvilket utstyr sykepleieren skal ha tilgjengelig for å utføre prosedyren på en forsvarlig måte. I den aktuelle fagprosedyren betyr dette at sykepleieren blant annet skal ha tilgjengelig monitorering, undersøkeshjelpemidler som stetoskop og termometer, utstyr til prøvetaking og tilgang til røntgenapparat.

Kompetanse er av betydning. Sykepleieren skal ha tilstrekkelig opplæring og kompetanse til å følge prosedyren og kunne utføre de selvstendige vurderinger som kreves. Bemanning er også en viktig strukturindikator. For å kunne faglig forsvarlig observere nyfødte under risiko for sepsis, skal sykepleieren ha tilstrekkelig kapasitet til å følge prosedyren kontinuerlig gjennom vekten. For å kunne utføre faglig forsvarlige observasjoner av syke nyfødte, må bemanningen være tilstrekkelig. Klinisk erfaring tilsier at sykepleieren ikke bør ha ansvar for mer enn to intermediærpatienter samtidig.

- *Prosessindikatorer* viser til konkrete handlinger i pasientforløpet som fører til god helsetjeneste. Dette omfatter blant annet helseforebyggende tiltak, diagnostikk og behandlingstiltak. Prosessindikatorene synliggjør kvaliteten på arbeidsprosessene som skal føre til et ønsket resultat (Helsedirektoratet, 2012, Stubberud, 2018). Prosessindikatorer i eksamensarbeidet innebærer at tiltakene i fagprosedyren gjøres i prioritert rekkefølge og fører til det ønskede resultat. I dette arbeidet er *det* forhindring av utvikling av sepsis, og begrensnings av unødig antibiotikaforbruk.
- *Resultatindikatorer* som ivaretar brukerperspektivet vektlegges, der utfallsmål beskriver resultatene av tiltak, en resultatindikator kan være lavere forekomst av sepsis, redusert antibiotikaforbruk og/eller færre antall liggedøgn (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018). Aktuelle resultatindikatorer for dette arbeidet er, som nevnt over, redusert forekomst av sepsis og de potensielle påfølgende komplikasjoner, redusert antibiotikaforbruk og færre antall liggedøgn grunnet alvorlig sykdom eller unødig antibiotikabehandling.

4.5 Kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon

Dette underkapittelet omhandler sjekklistens sjette trinn i retningslinjeveilederen, hvor innhenting og vurdering av kunnskapsgrunnlaget redegjøres for (Helsedirektoratet, 2012).

4.5.1 Kunnskapssøk

Kunnskapssøket er en viktig og omfattende del av arbeidet. Det omhandler innhenting av kunnskapsgrunnlaget og dokumentasjonen for innholdet i forslaget til fagprosedyre.

Kunnskapsgrunnlaget for en fagprosedyre skal baseres på prinsippene for kunnskapsbasert praksis. Å jobbe kunnskapsbasert er å ta faglige avgjørelser med bakgrunn i systematisk innhentet forsknings-, erfarings- og pasientkunnskap (Stubberud, 2018; Nordtvedt, Jamtvedt, Graverholt, Norheim & Reinart, 2012). Helsehjelpen som ytes skal bygge på den beste tilgjengelige forsknings-, erfarings- og pasientkunnskap. Sykepleiefaglige handlinger og avgjørelser, må være basert på systematisk innhentet kunnskap.

Kunnskapssøket har resultert i et utvalg medisinsk forskningskunnskap av høy kvalitet. Det ble derimot ikke funnet relevant sykepleiefaglig forskningskunnskap knyttet til sepsis hos nyfødte.

4.5.1.1 Forskningskunnskap

Innhenting av forskningskunnskapen skal utføres systematisk, med klart definerte inklusjons- og eksklusjonskriterier. Retningslinjeveilederen anbefaler at de viktigste fagspørsmålene defineres inn i et PICO-skjema (Helsedirektoratet, 2012). PICO-skjemaet er et hjelpemiddel for å definere pasientgruppe, tiltak, sammenligningstiltak og utfall. Skjemaet anvendes for presis spørsmålsformulering og strukturering av søket (Stubberud, 2018).

Population/Problem: Pasient/populasjon eller problem anbefalingene skal gjelde for. I dette arbeidet skal anbefalingene gjelde terminfødte under risiko for utvikling av sepsis.

Intervention: Tiltak som vurderes anbefalt. I dette arbeidet er tiltakene formulert som hvordan pasientgruppen under risiko for sepsis forsvarlig og kunnskapsbasert observeres og vurderes på et sykepleiefaglig plan.

Comparison: Sammenligning av tiltak som alternativt vurderes anbefalt. Kandidatene skal ikke sammenligne alternativer.

Outcome: Effekt eller utfall som har betydning for målgruppen for anbefalingene. Hva ønsker vi å oppnå med fagprosedyren? Kandidatene ønsker å tidlig identifisere tegn til sepsis hos pasientgruppen slik at adekvate tiltak kan igangsettes raskt.

Kunnskapssøket er utført som et systematisk søk etter hvilken forskningskunnskap som finnes innen det valgte tema. For å utføre systematisk søk, ble det i samarbeid med bibliotekstjenesten ved OsloMet og OUS, formulert et PICO-skjema. Majoriteten av forskningen om temaet publiseres på engelsk. Det anvendes derfor engelske søkeord. For å identifisere de riktige søkeordene er det ved hjelp av Folkehelseinstituttet og terminologibasen «MeSh på Norsk» funnet MeSh-termer (Medical Subject Headings). MeSh-termer er standardiserte emneord som både hjelper helsepersonell til å forstå medisinsk fagterminologi bedre, og bidrar til at søk etter forskningskunnskap i internasjonale databaser blir presise (Helsebiblioteket, 2018c).

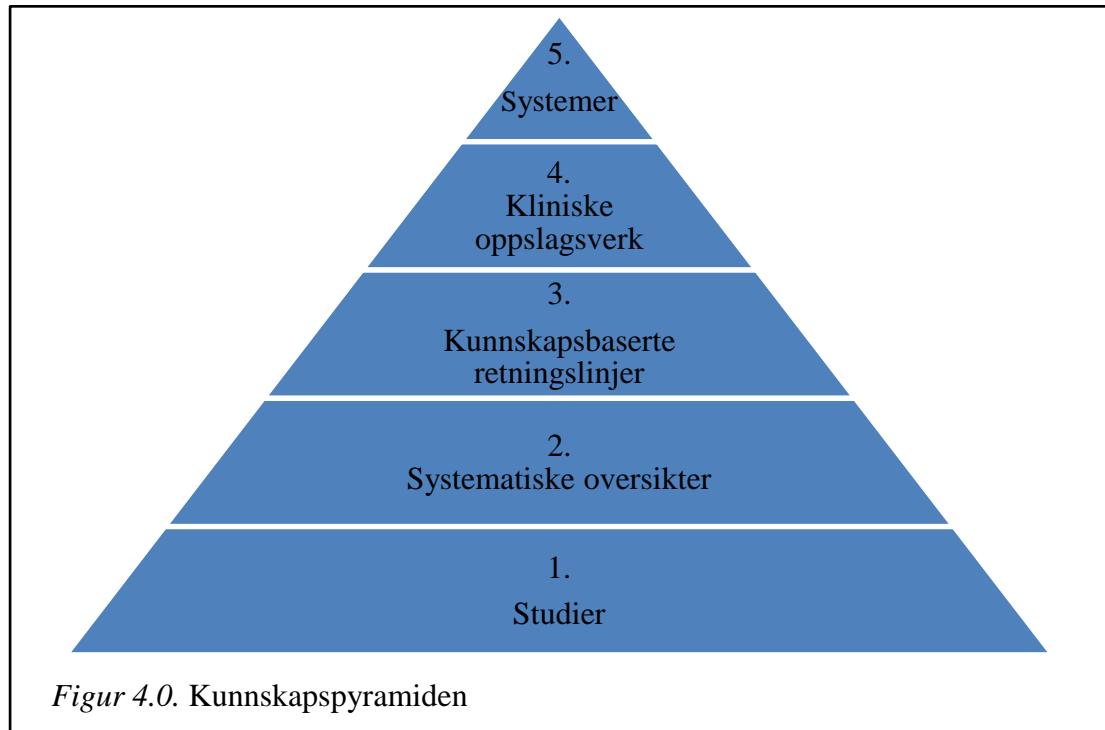
Tabell 4.0.

PICO-skjema for kunnskapssøk om nyfødte under risiko for sepsis.

Patient/Problem	Intervention	Comparison	Outcome
Infant, Newborn. Neonatal sepsis Infection Sepsis	Observation Judgement Symptom Assessment Monitoring, physiologic Nursing Nursing Care Neonatal Nursing Intensive Care, Neonatal		Early Diagnosis Early Detection Primary Prevention

Ved utarbeidelse av en ny fagprosedyre søkes det primært etter oppsummert og kvalitetsvurdert forskningskunnskap (Stubberud, 2018). Kunnskapspyramiden, tidligere S-pyramiden, er et verktøy utviklet av forskeren, Brian Haynes, ved McMaster Universitetet i Canada. Kunnskapspyramiden deler kunnskapskilder inn i fem nivåer, og den er oppbygget slik at innholdet i hvert nivå bygger på innholdet i nivåene under. Nederst i pyramiden finnes enkeltstudier og jo høyere opp i pyramiden, jo mer oppsummert er forskningen

(Helsebiblioteket, 2016a, Stubberud, 2018). De aktuelle funnene består i all hovedvekt av funn fra nivå fire i kunnskapspyramiden.



Øverst i pyramiden ligger systemer, slike systemer er per i dag ikke fullt utviklet, søket starter derfor på nest øverste nivå i kunnskapspyramiden; *kliniske oppslagsverk*. Her finnes oppsummert forskning fra systematiske oversikter og enkeltstudier. Dette regnes som den mest kvalitetsvurderte og anvendbare forskningen (Nordtvedt et al., 2012; Stubberud, 2018). Finnes det ikke tilstrekkelig forskning på nest øverste nivå, må det utføres systematiske søk nedover i pyramiden (Stubberud, 2018). På tross av at det er gjort flere relevante funn av kunnskap på trinn 4 i kunnskapspyramiden, er det også gjort søk på lavere nivåer for å sikre at det ikke eksisterer nyere forskning som ikke er inkludert i de kliniske oppslagsverkene. På nederste nivå i Kunnskapspyramiden ligger enkeltstudier, hvor forutsetningen er at leseren selv må kvalitetsvurdere funnene før de eventuelt anvendes (Nordtvedt et al., 2012; Stubberud, 2018).

Folkehelseinstituttets sjekklister for kvalitetssikring er anvendt for å vurdere primær- og enkeltstudier (Folkehelseinstituttet, 2014). Kunnskapssøket ble supplert med søk i McMaster PLUS. Søkemotoren søker i en rekke databaser, og rangerer deretter funnene etter Kunnskapspyramidens nivåer. Ingen nye funn ble gjort i McMaster PLUS.

I tillegg til funn ved hjelp av PICO-skjemaet, ble det utført enkelte søk etter relevant informasjon som supplement til noen av underkapitlene (Neviere, 2018; Kotagal, 2019; Mattoo, 2018). I de fleste tilfellene ble det funnet tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i UpToDate, og det ble derfor ikke gjort ytterligere søk eller vurderinger av annen litteratur ettersom UpToDate er på nivå fire i kunnskapspyramiden, og regnes som en reliabel kilde.

For tilgang til statistikker og fakta fra norsk kontekst, ble Helseatlas (2016) funnet etter søk i Google. Det samme gjelder «I trygge hender 24/7» (2017b) fra Helsedirektoratet. Det er inkludert én artikkel etter anbefaling (Fjalstad et. al, 2016). Artikkelen er anvendt ettersom den gir utfyllende informasjon om norsk statistikk vedrørende sepsis og antibiotikaforbruk hos nyfødte.

Tabell 5.0.

Kunnskapssøk med PICO-skjema etter kunnskapspyramidens nivåer.

Databaser	Antall treff	Relevante basert på overskrift	Inkludert etter gjennomgang abstrakt	Ekskludert etter fulltekst-vurdering	Inkluderte artikler
Nivå 5. Systemer					
Eksisterer ikke.					
Nivå 4. Kunnskaps-baserte oppslagsverk					
UpToDate	98	14	14	8	<p>Batton, B. (2018). Etiology, clinical manifestations, evaluation, and management of Neonatal shock.</p> <p>Edwards, M. S. (2019a). Clinical features, evaluation and diagnosis of sepsis.</p> <p>Edwards, M. S. (2019b). Management and Outcome of Sepsis in term and late preterm infants.</p> <p>Edwards, M.S. & Baker, C. J. (2019). Bacterial Meningitis in the Neonate. Clinical features and diagnosis.</p> <p>McKee-Garrett, T. M. (2018). Assessment of the Newborn Infant.</p>

					Puopolo, K. M. & Baker C. J., (2017). Management of the infant whose mother has received group B streptococcal chemoprophylaxis.
Cochrane Clinical Answers	23	0			
BMJ Best Practice	208	4	4	2	Deep, A. (2018). Sepsis in Children. Healy, B. & Hughes, H. (2018). Group B Streptococcal Infection
Nursing Reference Center Plus	3	3	3		Schub, H., (2018). Neonatal Sepsis. Nursing reference center. Schub, H. & Pilgrim, J., (2017). Sepsis, Neonatal: Identifying and Managing. Nursing reference center. March, P. & Levy, G. (2017). Meningitis, Bacterial, in the newborn.
DynaMed PLUS	11	2	2		DynaMed Plus, (2018a). Early-Onset Neonatal Sepsis. DynaMed Plus, (2018b). Late-Onset Neonatal Sepsis.
Nivå 3. Kunnskapsbaserte retningslinjer					
Se kapittel 4.2 Tabell 2.0					
Nivå 2. Systematiske oversikter					
Cochrane Library	6	0			
Epistemonikos	75	0			
Nivå 1. Studier					
McMaster PLUS					Ingen nye funn
PubMed	59	7	3	3	0
MEDLINE	76	5	3	3	0
Embase	376	4	0		0
CINAHL	43	5	5	5	0

4.5.1.2 Erfaringskunnskap

Erfaringskunnskap kan forstås som kunnskap som kommer fra praksis. For helsepersonell vil tidligere erfaringer ha betydning for de vurderinger og beslutninger som tas for helsehjelp

(Stubberud, 2018). Kandidatenes erfaringskunnskap kommer fra over 12 års klinisk praksis ved en 3c-avdeling, det siste året som barnesykepleiere. Kandidatene har bred erfaring med nyfødte under risiko for sepsis, har høyintensiv kompetanse og har i perioder ansvar for opplæring og veiledning av studenter i videreutdanning og sykepleiere med kort eller ingen erfaring. Den erfaring kandidatene har opparbeidet seg oppfattes som viktig når anbefalinger til en fagprosedyre skal utformes.

Kandidatenes erfaring med fagprosedyrer er først og fremst knyttet til bruken av dem. Ingen har tidligere erfaring med utarbeidelse av fagprosedyrer. Fra praksis er erfaringen at prosedyrer som er konkrete og enkle å bruke, blir mer brukt enn mer omfattende og detaljerte arbeider. Dette er i tråd med Stubberud (2018), som presiserer at klarhet og presentasjon, med enkle og oversiktlige tiltak, spiller en viktig rolle for at sykepleiere skal anvende fagprosedyrer.

I møte med ulike pasientgrupper vil erfaringsmessig uerfarne eller relativt nyutdannede sykepleiere ha stor nytte av en fagprosedyre med konkrete anbefalinger. Uten dette kan pleien bli tilfeldig og avhengig av den enkelte sykepleiers kunnskapsgrunnlag. En kunnskapsbasert fagprosedyre kan støtte sykepleiers beslutninger og handlinger.

4.5.1.3 Pasientkunnskap

Pasientkunnskap omhandler pasientenes egne erfaringer. Dette dreier seg om opplevelser av sykdom eller funksjonssvikt og erfaringer i møte med helsevesenet. Ved innhenting av pasientkunnskap går pasienten fra å være en samtykker til en kunnskapshåndterer (Stubberud, 2018). Det er presisert at pasienter skal få påvirke praksis, og innhenting av deres erfaring og opplevelser er sentralt når en kunnskapsbasert fagprosedyre skal utarbeides. Dette kan gjøres på ulike måter, eksempelvis ved at pasienter, eller representanter for disse, inkluderes i arbeidsgruppen (Helsedirektoratet, 2012).

Fagprosedyrens pasientgruppe er terminfødte barn. De er helt avhengige av voksne som tolker deres behov og uttrykk. Barnets omsorgspersoner er derfor sentrale i tolkningen av det enkelte barn og inkluderes normalt som samarbeidspartnere i pleien av barnet. På bakgrunn av dette ville det vært relevant å innhente pasientkunnskap fra omsorgsgivere (BSF, 2017). Grunnet begrensninger i arbeidet har det imidlertid ikke vært mulig/aktuelt å innhente

pasienterfaringer fra en representativ arbeidsgruppe. Imidlertid har erfaringer fra praksis, med omfattende samarbeid med barns omsorgspersoner, hatt påvirkning på fagprosedyren. Til tross for dette kan det ikke utelukkes at det kan mangle informasjon og kunnskap som kunne hatt betydning for fagprosedyren, dersom vi hadde innhentet mer konkret kunnskap fra pårørende. Dette kan være en svakhet ved fagprosedyren.

Fagprosedyren er likevel utarbeidet med en forståelse av at det nyfødte barnet ville ønsket å bli ivaretatt på en best mulig måte, med utgangspunkt i etiske prinsipper som ikke-skade-, velgjørhetsprinsippet og rettferdighetsprinsippet. Det er også et krav om at kvalitetsarbeid som utforming av fagprosedyrer, skal ivareta disse etiske prinsippene (Stubberud, 2018).

Det eksisterende kunnskapssøket dekket videre ikke brukerkunnskap om omsorgspersoners erfaringer og/eller behov. Det ble derfor utformet et eget PICO-skjema for dette søket. Grunnet manglende relevante funn ble søket utvidet fra omsorgspersoners erfaringer med å ha en nyfødt med sepsis, til omsorgspersoners erfaringer med innleggelse på nyfødtintensiv.

Tabell 6.0.

PICO-skjema for søk etter pasientkunnskaper.

Patient/Problem	Intervention	Comparison	Outcome
Parent Caregiver Family AND Neonatal sepsis Neonatal infection NICU Infant, newborn Neonatal intensive care Neonatal intensive care unit	Support Information Involvement Participation		

Tabell 7.0.

Kunnskapssøk etter pasientkunnskap etter kunnskapspyramidens nivåer.

Databaser	Antall treff	Relevant basert på overskrift	Inkludert etter gjennomgått abstrakt	Ekskludert etter fulltekstvurdering	Tittel
Nivå 5. Systemer					
Eksisterer ikke.					
Nivå 4. Kunnskapsbaserte oppslagsverk					
UpToDate	0				
BMJ	0				
Cochrane Clinical Answers	9	0			
DynaMed Plus					
Nivå 3. Kunnskapsbaserte retningslinjer					
Helsebibliotekets retningslinjer	1	1	1		Helsedirektoratet, (2019). Pårørendeveileder: Veileder om pårørende i helse- og omsorgstjenesten
Fagprosedyrer.no	1	1			Sykehuset Innlandet, (2015). Familiesentrert utviklingstilpasset omsorgsmodell – NIDCAP
Nivå 2. Systematiske oversikter					
Cochrane Library	57	1	1	0	
Epistemonikos	40	4	1		
Nivå 1. Studier					
McMaster Plus	36				Ingen nye funn
PubMed	80	12	5		
MEDLINE	181	3	1		Hagen, I. H., Iversen, V. C., Nettet, E., Orner, R. & Svindseth, M. F. (2019). <i>Parental satisfaction with neonatal intensive</i>

					<i>care units: a quantitative cross-sectional study.</i>
CINAHL	7	2			

4.5.2 Kildekritikk

Kritisk vurdering av all litteratur er avgjørende for kvaliteten på arbeidet. Forskningsresultater kan ikke ukritisk benyttes og informasjonens gyldighet må kritisk vurderes (Helsebiblioteket, 2016b). Til vurdering av enkeltstudier er sjekklister fra Folkehelseinstituttet (2014) anvendt for å vurdere gyldighet, metodisk kvalitet, resultater og overførbarhet.

I dette avsnittet presenteres funnene fra kunnskapssøket i forhold til kvalitet og relevans for fagprosedyren. Dette gjøres for å sikre at fagprosedyrens kunnskapsgrunnlag bygger på valide kilder og at anbefalingene er gyldige (Helsedirektoratet, 2012).

4.5.2.1 Inklusjonskriterier

Majoriteten av arbeidets kunnskapsgrunnlag er fra de kliniske oppslagsverkene UpToDate (Batton, 2018; Edwards, 2019a/b; Edwards & Baker, 2019; McKee-Garrett, 2018; Puopolo & Baker, 2017; Kotagal, 2018; Mattoo, 2018; Neviere, 2018), BMJ Best Practice (Deep, 2018; Healy & Hughes, 2018), DynaMed Plus (2018a/b) og Nursing Reference Center (Schub, 2018; Schub & Pilgrim, 2017). Funn i kliniske oppslagsverk baseres på allerede kvalitetsvurdert og oppsummert forskning og anses som den mest kvalitetssikrede og reliable typen forskning (Nortvedt et al., 2012; Stubberud, 2018). Med bakgrunn i at funnene allerede er grundig kvalitetsvurderte, er det ikke utført ytterligere kvalitetsvurderinger. Funnene fra NICE (2012/2014), vurderes i tillegg som gode grunnlag for videre arbeid med fagprosedyren. Dette fordi de rangerer høyt på pyramiden, har høy relevans og en god AGREE-vurdering.

Ifølge Nordtvedt et al., (2012), kan enkeltstudier anvendes dersom det ikke finnes tilstrekkelig kunnskap og forskning i de øverste trinnene i pyramiden. Ettersom det er gjort brede funn fra kunnskapspyramidens nivå fire, har dette medført at en rekke enkeltstudier er ekskludert. Det ble ikke gjort funn som ble vurdert å kunne gi annen kunnskap enn den som allerede fantes i de oppdaterte, kliniske oppslagsverkene.

Fjalstad et al., (2016) ble anbefalt som en god kilde til norske tall. Studien har hentet ut informasjon om nyfødte terminbarn fra Neonatalprogrammet i Norge i perioden 2009-2011. Studien undersøkte hvor mange nyfødte som var innlagt på nyfødtintensiv grunnet tidlig sepsis, hvor mange som fikk antibiotikabehandling og hvor mange som fikk unødvendig antibiotikabehandling. Den konkluderer med at flere nyfødte får unødvendig antibiotikabehandling; og at det bør iverksettes tiltak for å unngå dette. Studien har få svakheter, men forskerne peker selv på at det er mulighet for tidlig sepsis til tross for negativ blodkultur.

Helseatlas (2016) har tilført arbeidet svært nyttige norske statistikker og fakta. Med kilder som medisinsk fødselsregister og nyfødtmedisinsk register som grunnlag for atlasen, antas det at informasjonen er valid og troverdig.

Tiltakspakken for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis fra Helsedirektoratet (2017b) er en nasjonal veileder for sepsis hos voksne. Den er publisert av Helsedirektoratet på nasjonalt nivå og vurderes som valid og overførbar til eksamensarbeidet.

For å få tilgang på pasientkunnskap ble det søkt etter omsorgspersoners kunnskap og erfaringer. Fra søket ble det inkludert to funn fra nivå tre i kunnskapspyramiden (Sykehuset Innlandet, 2015 og Helsedirektoratet, 2019), og én enkeltstudie fra nivå én (Hagen et al., 2019). Funnene fra nivå tre er vurdert med AGREE II og får høy score, de er i tillegg publisert i anerkjente instanser.

Enkeltstudien er vurdert med folkehelseinstituttets sjekklister for vurdering av forskningsartikler. Studien er fra inneværende år, den vurderes å ha høy validitet og er utført på norske nyfødtintensiver. Resultatet er svært relevant. Den viser at foreldre på nyfødtintensiv opplever høyere tilfredshet når de får informasjon, kontinuitet, blir hørt og får være sammen med barnet sitt (Hagen et al., 2019). Kunnskapssøket på omsorgspersonens erfaring fra nyfødtintensivavdelinger måtte begrenses da antall funn var omfattende. Det er derfor mulig at kunnskap som kan være relevant ikke er inkludert.

4.5.2.2 Eksklusjonskriterier

Kunnskapssøket har vist at det finnes store mengder litteratur og forskning om neonatal sepsis. For å begrense antallet funn til kun det som kan relateres til pasientgruppen og tilstanden, har en rekke eksklusjonskriterier vært tillagt søket.

Eksklusjonskriterier
Omhandler lett til svært premature barn
Skiller ikke mellom terminfødte og moderat/ekstremt premature barn
Skiller ikke mellom EOS og LOS
Ekskluderer ikke spesifikt barn med tilleggssykdom
Forskning eldre enn ti år eller på fremmedspråk
Forskning fra land med lav overførbarhet til norsk sammenheng.

Da det er funnet mye medisinsk oppsummert forskning om neonatal sepsis og ingen funn om sykepleieperspektiv og brukerkunnskap i de kliniske oppslagsverkene; er det søkt nedover i pyramidens nivåer. Forskning omkring sykepleiere og deres erfaring og kunnskap om nyfødte med infeksjon og sepsis er av dårlig validitet, har liten overførbarhet til norske sykehus, og er derfor ikke inkludert. Det synes tydelig i funnene fra nivå fire at observasjoner av det nyfødte barnet er avgjørende når sepsis skal vurderes. Oppgaven utføres av sykepleiere ettersom sykepleiere kontinuerlig observerer sine pasienter på nyfødtintensiven. På bakgrunn av dette er det vurdert at det ikke tilfører arbeidet vesentlige mangler ved å utelate sykepleieforskning av dårlig kvalitet.

5.0 UTFORMING AV ANBEFALINGENE

Denne delen omfatter trinn syv i retningslinjeveilederen, utformingen av selve fagprosedyren. Innholdet presenteres kronologisk slik det fremkommer i fagprosedyren. Fagprosedyren er strukturert etter Helsebibliotekets anbefalinger for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer (Helsebiblioteket, 2018a). Anbefalingene er anvendt i eksamensarbeidet ettersom de er tett knyttet opp mot kravene i AGREE II; AGREE II skal videre anvendes for å evaluere fagprosedyren.

Innholdet og tiltakene bygger på en omfattende mengde pålitelige kilder, se kapittel 4.5. Flere av kildene er samstemte og det refereres derfor kun til de kildene som er mest beskrivende for det fagprosedyren omhandler. Et mindre utvalg kilder vil gjøre det lettere for anvenderen av fagprosedyren å gå inn i forskningen og teorien. Anvendte kilder befinner seg i fagprosedyrens litteraturliste.

5.1 Målgruppe

Målgruppen for en fagprosedyre skal være klart definert (Helsedirektoratet, 2012; Helsebiblioteket, 2018a). Fagprosedyren beskriver to målgrupper; helsepersonell som skal anvende den, og pasientgruppen den gjelder for, se kapittel 4.4. For å sørge for at helsepersonell raskt kan identifisere hvorvidt fagprosedyren gjelder dem eller ikke, presenteres dette tidlig i prosedyren. Det samme gjelder pasientgruppen; helsepersonell skal enkelt se hvilken pasientgruppe fagprosedyren gjelder for, og hvem den eventuelt ekskluderer.

Som nevnt i kapittel 4.4 vil det hovedsakelig være sykepleiere uten videreutdanning som har ansvar for pasientgruppen. De nyfødte som skal observeres er under risiko for sepsis, men har ikke utviklet sykdom som krever intensivbehandling. Det er oftest når behovet for intensivbehandling oppstår at de tas hånd om av spesialutdannede sykepleiere. Sykepleiere uten videreutdanning vil derfor være de som hyppigst anvender prosedyren.

Pasientgruppen fagprosedyren gjelder for er nyfødte med gestasjonsalder 37 - 42 uker. Lett premature nyfødte kunne vært aktuelle å inkludere i fagprosedyren. De er likevel ekskluderte, se kapittel 1.2 og 4.4. Fagprosedyren ville trolig blitt for omfattende og uoversiktlig dersom den skulle vært tilpasset to grupper nyfødte barn.

5.2 Hensikt og omfang

Fagprosedyrens overordnede mål og hvem som er ansvarlige for den defineres tydelig i arbeidet, slik retningslinjeveilederen krever (Helsedirektoratet, 2012). For å fremme forståelsen av hva prosedyren omfatter, hva dens målsetning er og hvem som er ansvarlige for den, defineres dette tydelig i prosedyren, se kapittel 6.0. Systematiske observasjoner skal føre til at sepsisutvikling enten oppdages tidlig, eller at friske nyfødte unngår unødig antibiotikabehandling. Det presiseres også at arbeidet skal utføres av sykepleiere, i samarbeid med lege, ettersom deler av prosedyren vil involvere legeforordnede handlinger.

5.3 Mål

Fagprosedyrens overordnede mål er både å forhindre sepsisutvikling og samtidig forhindre unødig bruk av antibiotika. For å få dette til er det nødvendig å forbedre og kvalitetssikre sykepleien til nyfødte under risiko for utvikling av sepsis. Dette igjen er sterkt knyttet opp mot barnesykepleierens funksjons- og ansvarsområder for kvalitetsutvikling og forebygging. Potensiell helsesvikt som følger av akutt sykdom skal forhindres eller reduseres, og dette kan blant annet gjøres ved at barnesykepleieren bidrar til kvalitetsutvikling med den hensikt å forbedre praksis (BSF, 2017).

Klinisk mistanke om neonatal sepsis fører til hyppige innleggelser og antibiotikabehandling ved nyfødttintensiver i Norge. Uten adekvat behandling kan neonatal sepsis utvikle seg til septisk sjokk og død (Helseatlas, 2016). Tidlig oppdagelse av sepsis og tidlig behandlingsstart er et nasjonalt satsningsområde (Helsedirektoratet, 2017b), samtidig finnes ikke tilsvarende satsing for nyfødte. En kunnskapsbasert fagprosedyre kan bidra til å sikre at nyfødte under risiko for sepsis får faglig forsvarlig behandling ved innleggelse på nyfødttensiv. Målet er også at standardisering av helsetjenesten, som en fagprosedyre gir, fører til forbedring av pasientsikkerheten.

5.4 Ansvar

Ansvar for fagprosedyren skal defineres for to områder. Ansvar som tillegges sykepleieren som anvender av fagprosedyren skal beskrives. Det skal videre defineres hvem som har ansvar for at fagprosedyren er kunnskapsbasert, faglig oppdatert, kjent for de ansatte og tilgjengelig i avdelingen.

Kvaliteten på helsehjelpen er avhengig av rett person til rett jobb. Det skal være samsvar mellom helsepersonellens kompetanse og oppgaven som utføres (Stubberud, 2018).

Videreutdanningen i barnesykepleie gir spesialkompetanse i sykepleie til akutt- og/eller kritisk syke barn. Gjennom utdanningen tilegnes kunnskaper og erfaringer som gir kompetanse i blant annet å forebygge alvorlig sykdom, bedømme akutte situasjoner og prioritere- og iverksette tiltak som bidrar til å opprettholde eller gjenopprette livsviktige funksjoner. Med spesialkompetansen skal barnesykepleiere kjenne sitt ansvar for å anvende fagprosedyrer, og kunne ta ansvar for å utføre den aktuelle fagprosedyren på en faglig forsvarlig måte (BSF, 2017).

En stor andel sykepleiere uten spesialisering arbeider på norske nyfødttintensiver.

Erfaringsmessig er det denne gruppen sykepleiere som først og fremst har ansvar for pasienter under risiko. Selv om mange har lang erfaring og høy kompetanse er det likevel usikkert om alle har nødvendige ferdigheter. Det er grunn til å anta at den enkelte besitter ulike erfaringer, formell kunnskap og opplæring. På bakgrunn av dette kan det være utfordrende å kvalitetssikre den enkelte sykepleiers kompetanse i å bedømme symptomer, kartlegge, vurdere, forebygge og behandle nyfødte under risiko for sepsis.

I Rammeplan for sykepleierutdanning er det beskrevet at sykepleiere med bachelorgrad skal være i stand til å ta del i arbeidsplassens særegne og spesialiserte behandlingsoppgaver. De skal videre ha kompetanse i å fremme helse, forebygge sykdom, anvende forskning, og kvalitetssikre tjenesten (Kunnskapsdepartementet, 2008). Formelt sett skal sykepleiere være kvalifiserte og tilstrekkelig opplærte i å både anvende fagprosedyren og å gjøre vurderinger av pasienten med utgangspunkt i prosedyren. Samtidig har bachelorutdanningen i sykepleie lite pediatrik undervisning. Konsekvensen er at nye sykepleiere i nyfødttavdelinger er nesten uten pediatrik kompetanse eller forkunnskaper. Det er derfor sannsynlig at sykepleiere med kort erfaring og manglende videreutdanning har liten kompetanse på målgruppen. Dersom sykepleieren skal utøve helsehjelp som krever spesialkompetanse og erfaring, tilfaller det arbeidsgiver et ansvar for å tilrettelegge og gi tilstrekkelig opplæring (NICE, 2014; Sosial- og Helsedirektoratet, 2005; Stubberud, 2018). Kvaliteten på de tjenester som leveres er et lederansvar. Ledere skal bidra til et system som kontinuerlig fremmer utvikling og forbedring av tjenestene. Ledelsen skal altså sørge for at den aktuelle fagprosedyren er kunnskapsbasert, faglig oppdatert, kjent og tilgjengelig for de ansatte (Sosial- og Helsedirektoratet, 2005; Stubberud, 2018).

5.5 Bakgrunn

Neonatal sepsis er sentralt i fagprosedyren og er derfor beskrevet for å gi helsepersonell som skal bruke den grunnleggende informasjon om tilstanden og dens potensielle alvorlighetsgrad. Det er viktig at det fremkommer i fagprosedyren at symptomene på neonatal sepsis er uspesifikke og vanskelige å tolke. Samtidig er det valgt å ha med kortfattet informasjon om at det er ulemper ved å behandle friske barn slik at anvenderen forstår hvorfor det også er av betydning å identifisere friske barn.

Neonatal sepsis er et klinisk syndrom som kan oppstå hos nyfødte før 28. levedøgn (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a/b; Edwards, 2019a). Det finnes ingen konsensusdefinisjon for neonatal sepsis, og diagnosen stilles på bakgrunn av kliniske tegn på infeksjon og isolering av patogener i blodbanen (Edwards, 2019a). Tidlig identifisering av syke nyfødte og rask antibiotikabehandling kan være livreddende for de få nyfødte som faktisk er syke. Samtidig gir overforbruk av antibiotika hos nyfødte uten reell infeksjon, potensielle uheldige konsekvenser (Fjalstad et al., 2016; Helseatlas, 2016).

5.6 Fremgangsmåte

Fagprosedyren er primært utformet punktvis uten videre beskrivelser av punktene, eller hvordan de skal observeres. Dette er gjort for å holde prosedyren oversiktlig og enkel å anvende. Anbefalingene er likevel kildet slik at anvenderen kan finne utvidede begrunnelser i litteraturen.

Ved å presentere en såpass kortfattet fagprosedyre, forutsettes det at anvenderen av prosedyren har den nødvendige kompetanse som kreves for å observere og vurdere den nyfødte. Kompetansen i å gjøre observasjoner av vitale parametere skal utvikles i løpet av den ansattes opplæring i avdelingen. Dersom anvenderen likevel ikke føler seg kompetent til å gjøre observasjonene i prosedyren, forutsettes det at vedkommende søker råd eller veiledning fra sine kollegaer.

5.6.1 Risikofaktorer

Det er veldokumentert at det nyfødte barnets risiko for å utvikle sepsis, kan vurderes på bakgrunn av både maternelle og forløsningsknyttede risikofaktorer (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a; Edwards, 2019a; Healy & Hughes, 2018; McKee-Garrett, 2018).

Hensikten med å plassere de ulike risikofaktorene først i fagprosedyren er todelt. På den ene siden skal det gi anvenderen av prosedyren en forståelse for hvilken grad av risiko barnet er under. På den andre siden skal punktet føre til at anvenderen skaffer seg oversikt over eventuelle risikofaktorer, enten ved at de blir rapportert via journalsystemer, eller ved at anvenderen selv innhenter nødvendig informasjon fra jordmor eller gynekolog.

Erfaringsmessig er det ofte slik at nyfødte innlegges grunnet symptomer på begynnende infeksjon, uten at sykepleier får tilstrekkelig informasjon om fødselsforløpet. Dette er uheldig da det i forskningen vises til tydelige sammenhenger mellom risikofaktorene og barnets risiko for utvikling av sykdom. Til tross for noe variasjon i hva som regnes som risikofaktorer, er det godt belegg for alle faktorene som er inkluderte i fagprosedyren.

Chorioamnionitt er veldokumentert som en maternell risikofaktor for det nyfødte barnet og tyder på intrauterint påbegynt infeksjon (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018; Edwards, 2019a, Healy & Hughes, 2018; McKee-Garrett, 2018; NICE, 2012; Schub, 2018; Schub & Pilgrim, 2017). Ved aspirasjon av infisert fostervann kan en begynnende infeksjon starte i barnets luftveier (Healy & Hughes, 2018). Chorioamnionitt kan beskrives på to måter; klinisk eller histologisk. I fagprosedyren er det den kliniske diagnosen som er aktuell, ettersom en histologisk diagnose tar tid å stille. Det er jordmor eller gynekologens ansvar å stille diagnosen, det beskrives derfor ikke ytterligere i prosedyren hva chorioamnionitt innebærer.

Langvarig vannavgang >18 timer betegnes som en risikofaktor for utvikling av sykdom (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a; Edwards, 2019a; Healy & Hughes, 2018; McKee-Garrett, 2018; NICE, 2014). Jo lengre varighet fra vannavgang, jo større risiko er det for at livmorhulen infiseres av bakterier. En intakt fostersekk skaper en naturlig barriere mot vertikal smitte (Deep, 2018). For oversiktens skyld er det viktig å vite hvor lenge barnet har vært uten beskyttende hinner.

Intrapartum feber defineres som en maternell risikofaktor (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018; Edwards, 2019a; Healy & Hughes, 2018; McKee-Garrett, 2018; NICE, 2014). Hos gravide og fødende kvinner er feber ofte et uttrykk på intrauterin infeksjon, og indikerer behov for

antibiotikabehandling av kvinnen. Dersom mor har hatt feber som følger av en intrauterin infeksjon, kan det bety at fosteret også er infisert (Norsk Gynekologisk Forening, 2014).

GBS-koloniserte mødre medfører økt risiko for det nyfødte barnet (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a; Edwards, 2019a; Healy & Hughes, 2018; McKee-Garrett, 2018; NICE, 2012/2014). GBS er en av de hyppigste årsakene til tidlig, alvorlig infeksjon hos nyfødte. Uten intervensjon vil 1-2% av barn født av koloniserte mødre, utvikle invasiv sykdom ved oppadstigende infeksjon før fødsel, eller ved barnets passasje gjennom fødselskanalen (Norsk Gynekologisk Forening, 2014; Healy & Hughes, 2018).

Det å tidligere ha fått et barn med GBS-sykdom, er ifølge Healy & Hughes (2018) en av få faktorer som kan brukes som indikasjon for antibiotikabehandling, til tross for negativ GBS-screening av mor. Årsaken til dette er at et påfølgende svangerskap sannsynligvis vil ha vedvarende økt risiko for kolonisering i vagina, uansett screeningresultat (Deep, 2018).

5.6.2 Mottak og systematiske observasjoner

I fagprosedyren presenteres både mottakssituasjon og systematiske observasjoner. Punktene er kombinert, da de naturlig hører sammen i klinikken. Rekkefølgen på tiltakene er basert på den aktuelle forskningen, erfaringer fra praksis, ABCDE-prinsippet og «I trygge hender 24/7s» tiltak for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis (Helsedirektoratet, 2017b).

Anvenderen av prosedyren informeres om hvilke praktiske tiltak som skal gjøres i hvilken rekkefølge etter ankomst i avdeling, av denne grunn spesifiseres det i prosedyren også *når* de ulike tiltakene skal gjøres. Basert på de aktuelle symptomer i store deler av den innhentede forskning og litteratur forutsettes det at barnets vitale parametere overvåkes kontinuerlig ved hjelp av medisinsk teknisk utstyr (Batton, 2018; Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a/b; Edwards, 2019a; Healy & Hughes, 2018). Dette stemmer overens med etablerte rutiner i klinikken, hvor barnet raskt tilkobles monitorering og vitale parametere observeres ved hjelp av ABCDE-prinsippet. ABCDE-prinsippet er valgt som metode ettersom det er et velkjent og tradisjonelt verktøy for systematisk gjennomgang av pasienters vitale funksjoner (Stubberud, 2018). Det forventes at anvenderne av prosedyren kjenner prinsippene og dermed ser at fagprosedyren er lagt opp slik, med tiltakene i prioritert rekkefølge.

A – Airways (luftveier)
B – Breathing (respirasjon)
C – Circulation (sirkulasjon)
D – Disability (bevissthetsnivå)
E – Exposure (helkroppsundersøkelse)
Helsedirektoratet, (2017b).

Gode rutiner for systematisk monitorering av pasientens vitale funksjoner er av stor betydning for å kunne oppdage forverring (Helsedirektoratet, 2017b). Tidlig oppdagelse av sykdom og rask behandlingsstart gir signifikant bedre utkomme hos nyfødte med neonatal sepsis (Deep, 2018).

Vekt, hode- og lengdemåling er standardmålinger som gjøres av alle nyfødte og skal utføres dersom det ikke allerede er gjort på fødeavdelingen (McKee-Garrett, 2018). Det kan fremstå som et uviktig punkt å sette som andre tiltak på listen, men dette er målinger som går raskt å gjøre og de går ikke ut over de videre observasjoner som skal gjøres av barnet. For å raskt kunne ordinere medikamenter og uten forsinkelser, sette i gang behandling, krever det eksakte mål av pasienten. Når målingene gjøres får sykepleieren i tillegg mulighet til å vurdere barnet. Spesielt tonus og adferd er lett å vurdere ved manipuleringen av barnet som kreves for å få gjort målingene.

Formålet med å videre klargjøre til innleggelse av perifer venekanyle og prøvetaking, er å sikre at rutinemessige innkomstprøver i tillegg til mikrobiologiske prøver (blodkultur) blir tatt raskt og *før* eventuell antibiotika administreres. Prøvetakingen skal prioriteres for å raskt avklare status (Helsedirektoratet, 2017b; Batton, 2018; Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a/b; Edwards, 2019a; Edwards & Baker, 2019; Healy & Hughes, 2018). Sykepleier skal alltid tenke «worst case». Dette innebærer at det er viktig å anerkjenne at en intravenøs tilgang ikke bare er nyttig for å ta blodprøver og administrere antibiotika, men kan være en livsviktig tilgang ved hurtig klinisk forverring og behov for intensivbehandling.

For nyfødte med klinisk mistenkt infeksjon eller sepsis skal antibiotika gis senest én time etter ankomst eller diagnosetidspunkt. En potensiell sepsisutvikling kan bli livstruende og krever

høy prioritering (Helsedirektoratet, 2017b). Det er funnet relativt sparsomt belegg for å velge å sette én time som grense; veldig få setter noen tidsgrense. Det er imidlertid slik at både tiltakspakken for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis (Helsedirektoratet, 2017b), Deep (2018) og NICE (2014); benytter timesgrensen. I tiltakspakken argumenteres det for én times grense for voksne pasienter, og det ses ingen grunn til å tenke at det for nyfødte skal være annerledes. Dette underbygges spesielt av at risikoen for alvorlig sepsis hos barn øker med synkende alder (Deep, 2018). Videre argumenterer Deep (2018) med at nyfødte som innen 1 time fikk antibiotika hadde signifikant lavere serum laktat og C-Reaktivt Protein (CRP) innen de første 24 timer etter innleggelse. Det kan være grunn til å spørre om tidsfristen burde vært satt enda lavere for nyfødte barn ettersom dette er en særlig utsatt og sårbar pasientgruppe. Det er imidlertid ikke funnet grunnlag for å kunne påstå eller foreslå en slik endring.

Etablert praksis ved nyfødtintensiv krever at vitale parametre observeres kontinuerlig og dokumenteres minst én gang i timen, dette er i tråd med funn i litteraturen (Helsedirektoratet, 2017b; NICE, 2012; DynaMed Plus, 2018). Ved tegn på forverring skal observasjonene og dokumenteringen gjøres enda hyppigere. Likevel tilsier erfaringer gjort i klinikken at dette i varierende grad følges opp. Årsaken kan være sykepleiers forståelse basert på utdanning, erfaring og kliniske blikk. Forstår vedkommende at det kan være nødvendig å løfte av dynen og forstyrre et sovende barn for å vurdere barnets klinikk?

Det er et problem at det ikke foreligger validerte verktøy for nyfødte i Norge i dag. Det kan tenkes at et verktøy tilsvarende etablerte PEVS (PedSafe, 2015); for nyfødte, ville systematisert og simplifisert observasjonene, men det måtte i tillegg inneholdt noe om risikofaktorer. Dersom dette forslaget til fagprosedyre kunne vedlagt et skåringsverktøy kan en tenke seg at det ville blitt hyppigere brukt som en standardisert del av pleien.

I løpet av barnets opphold på nyfødtintensiv skal barnets sykdomsutvikling føre til at sykepleier i samarbeid med lege; fastsetter videre behandling og riktig behandlingsnivå. Rett pasient skal befinne seg på rett behandlingsnivå, og fagprosedyren skal bistå i vurderingene av dette. Den er et hjelpemiddel som skal bidra til økt oppmerksomhet dersom barnet er sykt. Å identifisere riktig behandlingsnivå, handler ofte om valget mellom å la pasienten bli på intermediær, eller flyttes til intensiv.

Pasienter med alvorlig sepsis skal behandles i avdelinger som kan behandle svikt i flere vitale organsystemer (Helsedirektoratet, 2017b). I mange tilfeller vil dette bety å flytte pasienten innad i avdelingen, fra intermediær til intensiv. For andre avdelinger vil det innebære å flytte pasienten til en annen nyfødtintensiv i regionen med tilstrekkelig intensivkompetanse. Videre skal behandlingsplaner alltid benyttes slik at videre oppfølging er definert og dokumentert, dette ivaretar forsvarlighetskravet (Helsedirektoratet, 2017b).

5.6.3 Respirasjon

Anvenderen skal innledende gjøre en ABCDE-vurdering av den nyfødte, det er derfor naturlig at den videre prosedyren følger samme oppsett, slik kan anvenderen raskt vurdere pasienten med fagprosedyren som hjelpemiddel. For å vurdere barnets respirasjon skal anvenderen bruke det medisinsk-tekniske utstyret som er nevnt under del 5.6.2. Jevnlige observasjoner kan stort sett gjøres uten betydelige forstyrrelser for barnet, likevel er prosedyren også tilstede for å minne anvenderen om at den kan være *nødvendig* å forstyrre et sovende barn for å ha kontroll på tilstanden.

Respiratoriske problemer alene er ikke et tilstrekkelig diagnostisk kriterie for neonatal sepsis. De forekommer relativt hyppig blant nyfødte rett etter fødselen. I praksis er det umulig å på klinisk grunnlag, skille vanlige respiratoriske tilstander fra sepsis (Gardner, Enzman-Hines & Dickey, 2016). Dette underbygger behovet for å gjøre en full ABCDE-vurdering av barnet, hvor eventuelle respiratoriske symptomer spiller en viktig rolle i et helhetlig bilde.

Omtrent 85% av nyfødte med EOS, presenterer i klinikken med respiratorisk besvær som tachypnoe, pressing, nesevingespill, bruk av hjelpemuskelatur og eventuelt hypoksi som følger av besværet. Apnoer er mindre vanlig, men forekommer (Edwards, 2019a). Det er valgt å spesifisere i fagprosedyren at respirasjonen hos det nyfødte barnet skal vurderes i minimum ett minutt. Dette kreves ettersom nyfødte har mer variabelt pustemønster, hvor kortvarige pauser er normalt (McKee-Garrett, 2018). Dette skal være etablert praksis i klinikken, men da det ofte kan være travelt arbeidshverdagen, oppfattes det som viktig å spesifisere i prosedyren.

5.6.4 Sirkulasjon

Sirkulasjonen til det nyfødte barnet skal vurderes ved hjelp av monitor, blodtrykksmålinger og fysiske undersøkelser. Tachycardi er et hyppig, men uspesifikt funn hos nyfødte med

sepsisutvikling. Tachycardi forekommer oftest som et tegn på fysiologisk stress hos barnet, men kan også ses som et tegn på sjokkutvikling, hvor pulsen kompensatorisk stiger for å øke minuttvolum. I motsetning til eldre barn og voksne, kan ikke nyfødte øke slagvolum ved økt kontraktilitet; tachykardi er derfor eneste måte å vedlikeholde minuttvolum på (Edwards, 2019a; Batton, 2018). Relatert til hjerterytme er tachykardi det hyppigste funnet; bradykardier forekommer også, men det er et sent tegn på sviktende hjertefunksjon (Batton, 2018).

Hypotensjon er et mer spesifikt, svært alvorlig tegn på sepsis, men hos små barn og nyfødte oppstår det så sent i forløpet at sepsisdiagnosen burde være stilt og behandling startet før hypotensjon debuterer. Normalt blodtrykk skal derfor ikke ekskludere sepsis (Deep, 2018; Batton, 2018). I fagprosedyren er det valgt å inkludere også andre symptomer som kan være indikativt for blodtrykket; forlenget kapillærfylling, metabolsk acidose og kalde ekstremiteter. Dette kan brukes både supplerende til blodtrykksmålinger, men også fortelle anvenderen at blodtrykket bør kontrolleres på nytt.

Kalde ekstremiteter er i seg selv ikke et sensitivt parameter for å beskrive barnets sirkulatoriske tilstand. Årsaken til dette er at nyfødte, spesielt i løpet av første levedøgn, kan ha både kjølige ekstremiteter og acrocyanose som tegn på en normal omstillingsprosess fra føtal sirkulasjon (Batton, 2018). Parametre som kan vurderes ved å se eller kjenne på barnet, kan spare barnet for hyppige blodtrykksmålinger når det ikke er nødvendig. Det er nokså enkelt å vurdere respirasjonen eller huden på et sovende barn, uten å vekke det.

Blodtrykksmålinger derimot vil ofte medføre oppvåkning og ubehag for barnet og bør gjøres når nødvendig. Dette innebærer at målingene ved ankomst dikterer hvor ofte trykket skal måles de neste timene. Det er ikke funnet grunnlag i litteraturen for å si noe om hyppighet på målingene, det besluttet dermed at hyppighet avklares med lege etter de første målingene er gjort. Dette anses som uproblematisk da lege vanligvis er tilstede med sykepleier like etter barnet har ankommet.

Temperaturinstabilitet som ikke kan forklares av miljømessige årsaker er et hyppig funn ved sepsisutvikling (Healy & Hughes, 2018). Hos nyfødte vil en temperaturøkning være bekymringsverdig dersom den vedvarer til tross for miljøtiltak (Edwards, 2019a). Feber defineres av flere kilder som >38.0 grader celsius (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018a; NICE, 2012). Det er også sjeldnere forekomst av hypotermi, definert som <36.0 grader celsius (Edwards, 2019a; Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018; NICE, 2012). Ved hypotermi hos terminfødte kan årsaken være sjokkutvikling med umodne responser fra nervesystemet

(Batton, 2018). Det fremkommer av denne grunn tydelig i prosedyren at temperaturforstyrrelser kan presenteres som både hyper- og hypotermi.

5.6.5 Nyrefunksjon

Sepsis ledsages ofte av akutte nyreskader. Prosessene som fører til nyreskader er ikke fullt ut forstått, men prerenalt forårsakede nyreskader som følger av hypoperfusjon og/eller hypoksemi er en kjent mekanisme (Neviere, 2018; Mattoo, 2018). I både forskningen og klinikken ses en tydelig korrelasjon mellom oliguri og lav systemisk blodflow. Dette kompliseres i nyfødtperioden. Urinproduksjonen er naturlig lav inntil de første 24 timene etter fødsel. Oliguri reflekterer ofte dehydrering, noe som henger tett sammen med at syke nyfødte oftest dier eller spiser dårlig, se kapittel 5.6.7. Oliguri kan være vanskelig å oppdage, da det er uvanlig å kontinuerlig overvåke den nyfødtes urinproduksjon dersom pasienten ikke allerede er under intensivbehandling (Batton, 2018; Deep, 2018; Mattoo, 2018). Det er av denne årsak valgt å spesifisere i prosedyren at bleier skal veies ved hvert stell, dette fordi det i dag ikke er etablert rutine i avdelingen.

Til tross for at det kan ta inntil ett døgn før det nyfødte barnet kvitterer sin første urin, vil omtrent 50% ha kvittert urin innen 8 timers alder. Innen 24 timer skal de aller fleste ha kvittert urin (Mattoo, 2018). Av erfaring vurderes ikke diurese som et pålitelig parameter i løpet av første døgn, av nettopp denne årsaken. I fagprosedyren er oliguri/anuri ut over 24 timers alder satt som kriterie. Dette er basert på både forskning og egne erfaringer. Å «skåre» for oliguri før 24 timer har passert, vurderes som unødvendig. Oliguri klassifiseres som under 1 ml/kg/time. Normal diurese vil ligge mellom 3-4 ml/kg/time (Mattoo, 2018).

5.6.6 Hud

Den friske nyfødte er rosa i huden. Perifer cyanose (acrocyanose) er ikke et sensitivt tegn ettersom det er et normalfenomen som kan vedvare gjennom barnets første levedøgn. Sentral cyanose derimot, best observert på tunge eller munnslimhinnene, kan være et uttrykk for hypoksemi (McKee-Garrett, 2018). Marmorert, grålig, gusten eller blek hud er et vanlig tegn på sirkulatorisk insuffisiens (Deep, 2018).

Majoriteten av forskningen gir ikke utdypende beskrivelser av hudens utseende hos nyfødte barn. Vi vil argumentere for at det som kan kalles «the ill-appearing infant» (Puopolo & Baker, 2017; Edwards, 2019b), bør være et velkjent begrep i klinikken. Barnet som er i ferd med å utvikle sepsis, som sykepleier umiddelbart reagerer på ved første øyekast; det barnet

som får vedkommende til å tenke at noe er i ferd med å skje. Barnet er gjerne blekt eller gult, ofte i kombinasjon med at barnet er letargisk. Erfaringsmessig endres hudfargen mye tidligere i forløpet enn når barnet er hypotensivt. Utseendet ses ofte når barnet begynner å bli slapt, innta lite mat og gi nedsatt respons. I følge Puopolo & Baker (2017), skal sepsis vurderes som en mulighet hos ethvert barn med «ill-appearance», og utseendet i seg selv kan rettferdiggjøre en full diagnostisk evaluering. Sykepleierne må utvikle, være bevisste og stole på sitt kliniske blikk. De tilgjengelige tekniske hjelpemidler er av stor betydning, men det kliniske blikket er et svært viktig instrument i klinikken.

5.6.7 Gastrointestinale symptomer

Det foreligger noe manglende beskrivelser av de gastrointestinale symptomene oppført i prosedyren. Likevel er de godt underbygget ved at flere oppgir symptomene som hyppige, uspesifikke funn som må ses i sammenheng med andre symptomer.

Dårlig matinntak er det hyppigst oppgitte gastrointestinale symptomet, og kan oppstå som følger av at barnet er slapt og/eller besværet, og ikke har overskudd til å innta mat. Enhver nyoppstått negativ endring i barnets spisevaner skal gi mistanke om sykdom (Batton, 2018; Deep, 2018). Matinntak for nyfødte er sjeldent like enkelt som for større barn og voksne. Det nyfødte barnet bruker mye tid og energi på å lære å spise. Et barn påvirket av en infeksjon vil erfaringsmessig ofte vise tegn til sult, men ikke orke eller klare å spise maten selv. Dette kan kreve sondenedleggelse.

Gulping og oppkast kan oppstå av flere årsaker, blant annet som følger av redusert motilitet i tarmen. Redusert motilitet kan utvikle seg til paralytisk ileus, som igjen kan medføre stor mage (Batton, 2018). Den normale abdomen hos det nyfødte barnet er myk og lett utbulende (Kotagal, 2019). Det er viktig å poengtere at det nyfødte barnets mage skal undersøkes når barnet er i ro. Magen til et urolig barn er vanskelig å vurdere.

Forhøyet bilirubin, eller gulsott, er vanlig hos nyfødte barn. Tilstanden oppstår som følge av nedbrytning av røde blodceller fra fosterlivet, med påfølgende opphopning i kroppen av avfallsstoffet bilirubin. Opphopningen gir huden og sklera det typiske gulskjæret. Gulsott er i de fleste tilfeller en forbigående normaltilstand som skyldes nedsatt kapasitet i barnets lever til å omdanne det fettløselige bilirubinet til vannløselig bilirubin. Dersom bilirubinnivået blir for høyt, kan det medføre alvorlige hjerneskader (Helseatlas, 2016). Behandlingstrengende

gulsott skal normalt ikke oppstå innen barnets første levedøgn, men kan oppstå blant annet ved sepsis med redusert leverfunksjon (Batton, 2018).

Slik det fremgår i teksten, er alle de gastrointestinale funnene nokså uspesifikke, og kan være uttrykk for en rekke andre sykdommer. Gulping og oppkast kan oppstå som følger av ulike medfødte misdannelser. Kanskje har barnet refluks og kaster opp av den grunn. Forhøyet bilirubin før 24 timers alder kan skyldes blodgruppeforlik mellom mor og barn. Dette er en av de vanligste årsakene til tidlig behandlingstrengende gulsott. Symptomene forekommer hos nyfødte med sepsis, men det er helt nødvendig å se de som en del av et helhetlig klinisk bilde.

5.6.8 Adferd og aktivitet

Sepsis skal generelt vurderes som en mulighet hos enhver nyfødt hvor tidligere normal adferd endrer seg. Det nyfødte barnet kan av åpenbare årsaker ikke fortelle hvordan det har det. På bakgrunn av dette er det særlig viktig å ta omsorgspersoners bekymringer for den nyfødte på alvor (Helseatlas, 2016; Deep, 2018). Endret adferd hos det nyfødte barnet kan typisk vise seg ved irritabilitet, tretthet, slapphet eller nedsatt respons. Det irritable barnet viser seg gjerne ved kontinuerlig eller høyfrekvent gråt, eventuelt også ved svak gråt (Deep, 2018).

Hos den friske nyfødte vil de øvre og nedre ekstremiteter være flekterte og trukket inn og opp mot barnet. I ryngleie vil hoftene være flektert til rundt 70 – 90 graders posisjon, med en 10-20 graders abduksjon. Barnet har spontane og nokså kontrollerte bevegelser (Kotagal, 2019). Erfaringsmessig vil det friske barnet alltid vil søke med armene inn mot kroppen. Fingrene vil i våken tilstand åpnes og lukkes hyppig, barnet griper gjerne om en finger eller sitt eget ansikt. Samtidig trenger barnet trygge rammer rundt kroppen; de som ikke får det vil ofte veive ekstremitetene frem og tilbake til noen eller noe hjelper dem å gjenvinne kontroll.

Endret tonus, herunder hypertoni og hypotoni oppgis som et symptom ved infeksjon og sepsis (Batton, 2018; DynaMed Plus, 2018a/b; Edwards & Baker, 2019; Healy & Hughes, 2018; NICE, 2014; NICE, 2012; Schub, 2018; Schub & Pilgrim, 2017). Det hypertone barnet vil ofte være rigid, med høy motstand mot bevegelser i leddene (Kotagal, 2019). Erfaringsmessig fremstår det infeksjonssuspekte barnet oftest som et irritabelt, hypertont barn som misliker håndtering og forstyrrelser. På bakgrunn av dette bør irritabilitet være et sensitivt parameter for infeksjon eller begynnende sepsis, sett at ikke barnets oppførsel åpenbart er påvirket av andre tilstander.

Det hypotone barnet vil i ryggleie ligge med hoftene abduerte og ekstremitetene unormalt ekstenderte. Barnet har mindre spontanaktivitet og gir lav motstand ved manipulasjon. Det vil typisk også være tydelig head-lag når en forsøker å trekke barnet opp etter armene. Nyfødte med normal tonus vil kunne følge etter med nakken ved denne manøveren (Kotagal, 2019). Det virkelig hypotone barnet vil ofte bekymre helsepersonell mer enn det irritable. Irritable nyfødte viser i det minste energi og styrke til å fortelle at noe er på gang, men det hypotone barnet som ligger slapt og gir liten respons ved manipulering er det virkelig grunn til å reagere på.

Kramper forekommer sjeldent ved neonatal sepsis, men når de forekommer er de assosiert med høy sannsynlighet for invasiv sykdom. NICE (2012 og 2014) oppgir kramper som et rødt flagg - som altså skal føre til et høyt bekymringsnivå hos helsepersonell. Det er spesielt viktig å være oppmerksom på at kramper er et debuterende tegn hos 20-50% av nyfødte med neonatal meningitt (Edwards & Baker, 2019). Av denne årsak er det også valgt å spesifisere i fagprosedyren at meningitt må vurderes; med supplerende tiltak om vurdering av fontaneller og nakkestivhet.

Den nyfødtes fontaneller skal alltid undersøkes ved rutinemessige undersøkelser, men spesielt ved mistenkt sykdom. Til tross for dette er det ikke uvanlig at sykepleiere har lite eller ingen trening i å vurdere fontaneller. Ofte er det heller ikke etablert rutine å palpere fontanellene. Ved mistenkt neonatal sepsis, *skal* meningitt alltid vurderes som en mulighet, derfor anses det som viktig å presisere dette i prosedyren. Det nyfødte barnets fontaneller er normalt myke og flate. En fyldig, spent eller oppsvulmet fontanelle kan tyde på økt intrakranielt trykk, noe som kan være tilstede ved både bakteriell meningitt og subdurale hematomer (McKee-Garrett, 2018; Healy & Hughes, 2018). Funn av en fyldig, men ikke oppsvulmet eller spent fontanelle er regelen heller enn unntaket ved neonatal meningitt. Omtrent 15% vil i tillegg ha nakkestivhet (Edwards & Baker, 2019).

5.6.9 Aktuelle undersøkelser

Sepsisdiagnosen kan ikke bekreftes av enkeltstående blodprøvefunn, men flere gir nyttig informasjon som kan veilede helsepersonell i vurderinger og beslutninger (Deep, 2018). Aktuelle undersøkelser som er inkludert er basert på funn i litteraturen, men også aktuelle rutiner fra nyfødteintensiv. Når et barn innlegges tas alltid en rutinemessig «blodprøvepakke» som inkluderer syre/base, hemoglobin, hvite blodceller, trombocytter, CRP og blodsukker; dette gjøres uansett om infeksjon mistenkes eller ikke. Ved mistenkt infeksjon og besluttet

antibiotikabehandling tas alltid blodkultur. I tillegg er noen flere undersøkelser inkludert i oversikten, da disse kan være aktuelle i ulike kliniske forløp. Beslutningen om å gjøre undersøkelsene tas på individuelt grunnlag.

CRP er en hyppig brukt og nyttig biomarkør for diagnostisering av neonatal sepsis; ettersom den ofte er forhøyet ved bakterielle infeksjoner. CRP er ikke like spesifikk som serum procalsitonin, men procalsitonin har samtidig begrenset nytte innenfor barnets første tre levedøgn (se avsnitt nedenfor). utfordringen med CRP er at det kan forekomme betydelig forsinkelse mellom symptomdebut eller klinisk forverring og første forhøyede CRP (Deep, 2018; Healy & Hughes, 2018). CRP-målinger kompliseres ytterligere av at ikke-infeksiøse inflammasjonstilstander også kan gi forhøyede målinger. Dette støttes i litteraturen som oppgir maternell feber, føtalt stress, vanskelig fødsel, perinatal asfyksi, mekoniumsaspirasjon og intraventrikulære blødninger som sterke ikke-infeksiøse bidragsyttere til forhøyet CRP (Edwards, 2019a). Kliniske erfaringer tilsier også dette. Forskjellen mellom dette og reelle bakterielle infeksjoner er at CRP-stigninger som følge av ikke-infeksiøse inflammasjonstilstander, forekommer innenfor en begrenset range. Dette tydeliggjøres i diagnosekriteriene for klinisk sepsis som setter CRP over 30 som et kriterie for diagnosen (Helseatlas, 2016). Dersom CRP vedvarende holder seg lav eller normal, er bakteriell infeksjon usannsynlig. Ved CRP-fall til < 1 , 24-48 timer etter oppstart av antibiotikabehandling, er reell bakteriell infeksjon usannsynlig. Dersom blodkultur i tillegg er negativ vil det være ganske trygt å seponere antibiotika (Edwards, 2019a).

Procalsitonin viser potensiale ved diagnostisering av neonatal sepsis fordi den er et sensitivt parameter på bakterielle infeksjoner (Deep, 2018). Erfaringsmessig praktiseres det likevel ikke bruk av den før tidligst 72 timers alder. Beslutningen om å ikke måle procalsitonin før dette er et medisinsk ansvar, og kandidatene vil ikke gå dypere inn i bakgrunnen for beslutningen. Det er likevel verdt å nevne at i de første 72 levetimer vil referanseområdet for procalsitonin være i kontinuerlig endring, selv uten bakteriell infeksjon. Dette kompliserer anvendelsen i barnets første tre levedøgn. Procalsitonin anses likevel som spesielt nyttig ved vurderingen av lengden på antibiotikabehandlingen (Edwards, 2019a), det er også slik den hovedsakelig anvendes i klinikken i dag.

Syre base gir nyttig klinisk informasjon. Hyperkapni eller hypoksi kan bistå i å vurdere alvorlighetsgraden av respiratorisk dysfunksjon, og veilede valg av behandling. Forhøyet laktat kan tyde på redusert oksygentilførsel til vevene og er ofte økt ved alvorlig sepsis. Elektrolyttverdiene er i tillegg ofte skjeve (Deep, 2018; Healy & Hughes, 2018).

Måling av hemoglobin, leukocytter og trombocytter utføres rutinemessig ved innkomst og prøvene er også nyttig for nyfødte med risiko for utvikling av sepsis. Hemoglobinnmåling kan naturligvis vise om barnet er anemisk eller polycytemisk, men utover dette har målingen liten diagnostisk verdi (Edwards, 2019a). Unormale leukocyt-verdier regnes som en av diagnosekriteriene for Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) (Deep, 2018; Healy & Hughes, 2018). Likevel benyttes ikke SIRS som diagnose i nyfødtdisiplinen. Avvikende leukocytter er fortsatt nyttig sett i sammenheng med andre prøvesvar og klinikk, da avvikende svar har vist seg å være forbundet med funn av positiv blodkultur (Edwards, 2019a). Trombocytopeni ved sepsis kan indikere utvikling av disseminert intravaskulær koagulasjon (DIC) (Edwards, 2019a).

Blodkultur regnes som gullstandard for diagnostisering av sepsis. Den skal tas så raskt som mulig når infeksjon eller sepsis mistenkes og ideelt sett før administrasjon av antibiotika (Deep, 2018; DynaMed Plus, 2018b; Healy & Hughes, 2018). Det bør tilstrebes å samle blod til blodkultur og andre prøver i sammenheng med at PVK legges inn. Dette sparer barnet for et stikk og for unødig ventetid før antibiotika kan gis. De fleste positive resultater vil være tilgjengelige innen 48 timer (Deep, 2018; Healy & Hughes, 2018).

Påvirkede blodsuktermålinger ved sykdom i nyfødtp perioden er vanlig. Hyperglykemi er vanlig som en del av stressresponsen ved sepsis, samtidig er hypoglykemi ikke uvanlig ettersom lavt væskeinntak og tomme glykogenlagre lett rammer nyfødte barn. Barn som bruker energi på sykdom er igjen særlig utsatt (Deep, 2018; Healy & Hughes, 2018).

Forhøyet bilirubin kan tyde på leverdysfunksjon (Deep, 2018). Det må likevel tas hensyn til at en viss grad av hyperbilirubinemi er normalt hos nyfødte. Som nevnt i kapittel 5.6.7, er forhøyet bilirubin før 24 timers alder patologisk, men årsakssammenhenger må nøye vurderes (Helseatlas, 2016; Batton, 2018)

Røntgen thorax skal utføres på alle nyfødte med nyoppstått respiratorisk besvær, og særlig viktig er dette når det er mistanke om begynnende infeksjon eller neonatal sepsis. Dette fordi

tilstanden kan ha utspring i en pneumoni etter for eksempel aspirasjon av kontaminert fostervann (Deep, 2018; Healy & Hughes, 2018).

Ved mistenkt meningitt hos den nyfødte skal spinalpunksjon vurderes. Prøven skal likevel ikke tas av et ustabil barn som ikke sikkert kan håndtere prøvetakingen. Først når det kan forventes at barnet tåler prøvetakingen skal dette gjennomføres (Deep, 2018; Edwards & Baker, 2019). På den andre siden anbefaler blant annet Healy & Hughes (2018) at spinalpunksjon utføres hos alle nyfødte med sepsis ettersom det kan være vanskelig å skille sepsis fra meningitt. Praksis ved kandidatenes klinikk er at spinalpunksjon tas på indikasjon.

5.7.0 Ivaretagelse av omsorgspersoner

Barnets omsorgspersoner kan ikke utelates i en fagprosedyre for nyfødte. På sykehuset deles ansvaret mellom helsepersonellet og omsorgspersonene; ved hjemreise skal omsorgspersonene sannsynligvis ta helt over dette ansvaret. For at de skal være forberedt og kunne mestre dette er det nødvendig at de får løpende veiledning, trygging og informasjon.

Da fagprosedyren i utgangspunktet er nokså omfattende hva gjelder observasjoner av den nyfødte, er det valgt å holde punktet om pårørende kort, men forhåpentligvis presist. Det anses som unødvendig å presisere at omsorgspersonene kan være med barnet sitt så mye de vil. Dette er etablert rutine ved kandidatenes avdeling. Det er likevel identifisert noen områder hvor det anses som nødvendig å formulere i prosedyren hva som skal gjøres av tiltak ovenfor omsorgspersoner. Det ene er at de kontinuerlig skal inkluderes i barnets situasjon og holdes oppdaterte på hvilke observasjoner helsepersonellet gjør. På den ene siden tillater dette foreldre å lære hva som er sykdomstegn og hva som er et uttrykk for et friskt barn.

Omsorgspersoner som lærer hva en ser etter hos barnet, kan i større grad bidra til å tolke sitt eget barn og si fra ved bekymring. På den andre siden sørges det for at omsorgspersonene hele tiden er trygge på at helsepersonellet tar situasjonen på alvor.

Det linkes i prosedyren til prosedyre for familiesentret utviklingstilpasset omsorgsmodell NIDCAP (Sykehuset Innlandet, 2015) og Helsedirektoratets pårørendeveileder (Helsedirektoratet, 2019). Prosedyren fra Sykehuset Innlandet beskriver omsorgspersoners behov og hvordan legge til rette for tilknytning. Pårørendeveilederen gir nasjonale føringer for helsepersonells plikter ovenfor pårørende, og pårørendes behov. Det vurderes som

unødvendig å komme med nye anbefalinger da begge verkene er nasjonalt publisert og anerkjent. NIDCAP er videre normal praksis på de fleste nyfødtavdelinger.

Forskning på foreldre som har hatt barna sine på nyfødtintensiv viser at de opplever økt tilfredshet når det er kontinuitet i pleien av barnet og de får tilstrekkelig informasjon og oppfølging. Det at helsepersonell har tid nok til foreldre og lytter til deres meninger om barnets behandling virker også positivt på tilfredsheten til foreldrene (Hagen et al., 2019).

6.0 PRESENTASJON AV FAGPROSEDYREN

Tittel på fagprosedyren

Systematiske observasjoner av nyfødte under risiko for utvikling av sepsis

Utarbeidet av

Kine Marlene Berglund og Maren Madland Olsen

Versjon

1.0

Siste litteratursøk

20.12.2018

Helsepersonell prosedyren gjelder for

Spesialsykepleiere/sykepleiere i samarbeid med ansvarlig lege.

Pasienter prosedyren gjelder for

Nyfødte barn, gestasjonsalder 37-42 uker.

Hensikt og omfang

Ved systematiske observasjoner; tidlig identifisere nyfødte med tegn på sepsisutvikling.

Unngå unødig antibiotikabehandling av friske nyfødte.

Sikre felles rutiner og faglig forsvarlig sykepleie for nyfødte under risiko for sepsis.

Bakgrunn

En infeksjon kan føre til den livstruende tilstanden, sepsis (2, 10). Tidlig neonatal sepsis (Early Onset) er et klinisk syndrom, oppstått hos nyfødte før 72 timers alder (2, 3, 7, 19). De kliniske symptomene kan fremstå som alt fra subtile, uspesifikke symptomer, til livstruende septisk sjokk og organsvikt (2, 7, 10).

Risiko for eller mistanke om tidlig neonatal sepsis fører ofte til innleggelse og antibiotikabehandling ved nyfødte i Norge. Tidlig identifisering av sepsisutvikling og rask antibiotikabehandling kan være livreddende for de få nyfødte som faktisk er syke. Samtidig gir overforbruk av antibiotika til nyfødte uten reell infeksjon, økt risiko for kolonisering med resistente bakterier (7, 10). Forskning tyder i tillegg på at antibiotikabehandling i nyfødteperioden kan gi økt risiko for endring av den normale tarmfloraen, atopisk sykdom, astma og overvekt (7).

Ansvar

Spesialsykepleiere/sykepleiere med ansvar for pasienten plikter å følge prosedyren og holde seg faglig oppdatert.

Seksjonsleder/enhetsleder er ansvarlig for at fagprosedyren er tilgjengelig, oppdatert, kjent og fulgt i avdelingen. Det skal sørges for at personalet har ferdighetene, kunnskapene og holdningene som kreves for å følge prosedyren.

Fremgangsmåte

- Kartlegg den nyfødtes risiko for sepsis.
- Kartlegg symptomer på infeksjon/sepsis ved hjelp av ABCDE-prinsippet og administrer forordnet medisinsk behandling.
- Ivareta omsorgspersoner og frem tilknytning.

Risikofaktorer

Barnets risiko for å utvikle sepsis kan vurderes på bakgrunn av maternelle og forløsningsknyttede risikofaktorer. Spesialsykepleier/sykepleier skal tilegne seg relevant informasjon om risikofaktorer enten før eller under innleggelse.

Følgende faktorer medfører økt risiko for neonatal sepsis.

- Chorioamnionitt (2, 3, 4, 9, 14, 15, 17, 18, 19)
- Langvarig vannavgang > 18 timer (2, 3, 4, 9, 14, 15, 16, 17)
- Feber >38 grader under fødsel (2, 3, 4, 9, 14, 15, 16, 18)

- GBS-kolonisert mor (2, 3, 4, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19)
- Eldre søsken/tvilling med GBS-sykdom (3, 4, 9, 15, 16, 18, 19)
- Antibiotikabehandling for infeksjon før, under eller etter fødsel (3, 6, 15, 16, 17, 18)

Mottak og systematiske observasjoner

- Koble barnet til pasientmonitor med saturasjonsmåling og EKG. Utfør blodtryksmåling. Kartlegg symptomer på infeksjon/sepsis ved hjelp av ABCDE. Ta rektal inntemperatur (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 15, 16, 17). Avvik skal rapporteres til teamleder eller ansvarlig lege.
- Vekt-, hode- og lengdemåling dersom ikke utført før innleggelse (14).
- Ta rutinemessige inntestprøver. Tidspunkt avtales med lege.
- Når ordinert: Klargjør til innleggelse av perifer venekanylene og blodkultur (1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 17).
- Når ordinert: Administrer forordnet antibiotika innen en time etter ankomst eller diagnostetidspunkt (2, 15, 16, 12).
- Kontinuerlig: Overvåk vitale parametre kontinuerlig på monitor, utfør systematiske observasjoner etter ABCDE-prinsippet og dokumenter dette minst en gang i timen (3,15, 12).
- Kontinuerlig: Fastsett videre behandling og revurder behandlingsnivå i samarbeid med lege (12).

Respirasjon

Sikre frie luftveier hos pasienten. Kartlegg respirasjonen i minimum ett minutt. Lytt på barnet med stetoskop.

- Respirasjonsbevegelser, -mønster, -rytme og lyder.
- Respiratorisk besvær (3, 9, 15, 16, 18, 19)
 - Pressing (1, 3, 4, 9)
 - Inndragninger (1, 3, 9, 18)

- Nesevingespill (1, 3, 9, 18)
- Tachypnoe (> 60/min) (1, 2, 3, 4, 9)
- Apnoer (1, 2, 3, 15, 16, 18, 19)
- Saturasjon/O₂-behov (1, 2, 4, 15, 16)
- Respiratorisk besvær med oppstart > 4 timers alder (15, 16)

Sirkulasjon

Blodtrykk måles tre ganger ved ankomst (bruk riktig mansjett). Resultatet avgjør hyppigheten på de neste målingene. Avklar med lege. Ved andre symptomer på hypotensjon, mål blodtrykk!

- Hjerterefrekvens (vedvarende under 90 eller over 160/min) (1, 2, 3, 4, 9, 15, 16, 19)
 - Bradykardieepisoder (1, 2, 3, 4, 15, 16, 18, 19)
- Hypotensjon (Sjeldent og svært sent/alvorlig tegn) (1, 2, 3, 4, 9, 19)
 - Forlenget kapillærfyllning (1, 2, 3, 4, 9)
 - Kalde ekstremiteter (1, 2)
 - Metabolsk acidose (1, 15, 16, 19)
- Temperaturinstabilitet (Ikke forårsaket av miljøfaktorer) (1, 2, 3, 4, 9, 15, 16, 18, 19)
 - Hypertermi > 38.0 celsius (2, 3, 15)
 - Hypotermi < 36,0 (3, 15)

Nyrefunksjon

For å få oversikt over barnets urinproduksjon, veies bleier ved hvert stell.

- Oliguri/Anuri ut over 24 timers alder (1, 3, 15, 16)

Hud

Barnet skal være uten klær så lenge det er under kontinuerlig observasjon. For å vurdere hele barnet kan det være nødvendig å løfte på dyne.

- Cyanotisk (2, 3, 4, 15, 16, 19)
- Grå/gusten/blek/marmorert (2, 4, 9, 17, 18, 19)
 - Mørkhudet barn: Vurdér også slimhinner.

Gastrointestinale symptomer

- Dårlig matinntak (1, 2, 3, 4, 9, 15, 16, 18, 19).
- Gulping/oppkast (1, 2, 4, 15, 16, 18, 19).
- Dårlig fordøyelse (1, 2, 15, 16).
- Stor mage (1, 2, 4, 15, 18, 19).
- Forhøyet bilirubin før 24 timers alder (1, 3, 4, 15, 16, 19).

Adferd og aktivitet

Mottak, stell- og matsituasjoner er gode anledninger til å vurdere barnets adferd og aktivitet.

- Irritabilitet (1, 2, 3, 4, 9, 18, 19)
 - Kontinuerlig gråt/høyfrekvent gråt
 - Svak gråt
- Tonus (1, 3, 6, 9, 15, 16, 18, 19)
 - Hyperton
 - Hypoton
- Trettbar/slapphet/nedsatt respons (1, 2, 3, 4, 9, 15, 16, 18, 19)
- Kramper (3, 4, 9, 13, 15, 16, 18, 19)

- Har barnet nevrologiske tegn – tenk meningitt (3, 6, 13, 19)
 - Fyldig fontanelle
 - Nakkestivhet

Aktuelle undersøkelser

Sykepleier tar inntakstprøver og eventuelle tilleggsundersøkelser. Avtal med lege.

- Inntakstprøver
 - CRP (1, 2, 3, 4, 9, 15, 16, 18, 19)
 - Hemoglobin, leukocytter og trombocytter (2, 3, 4, 9, 17, 18, 19)
 - Syre base (inkl. blodsukker) (2, 19)
- Eventuelle tilleggsundersøkelser
 - Procalcitonin (1, 2, 3, 4, 9, 15, 16, 18, 19)
 - Blodkultur (2, 3, 4, 9, 15, 16, 17, 18)
 - Bilirubin (1, 3, 4, 15, 16, 19)
 - Røntgen thorax (2, 3, 4, 17, 19)
 - Spinalpunksjon dersom spørsmål om meningitt (2, 3, 4, 5, 15, 16, 17, 18, 19)

Ivaretakelse av omsorgspersoner

- Gi kontinuerlig informasjon om barnets tilstand. Tilpass veiledning ut fra barnets tilstand og omsorgspersonenes behov (8, 11, 20)
- Frem tilknytning, tilrettelegg for nærhet og involver omsorgspersonene i pleien/stellet til barnet (8, 11, 20)
- Lytt til omsorgspersonenes oppfatninger av/bekymringer for barnet (8, 11, 20)

- Nyttige lenker:
 - Pårørendeveileder fra helsedirektoratet:
<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/parorendeveileder>
 - Fagprosedyre for familiesentrert utviklingstilpasset omsorgsmodell – NIDCAP: <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/familiesentrert-utviklingstilpasset-omsorgsmodell-nidcap>

Begrepsavklaring

Septisk sjokk – Distributivt sjokk som følger av sepsis. Maldistribusjon av blodvolum, regional/global hypoperfusjon (1)

Chorioamnionitt – Kontaminert fostervann. Ofte illeluktende/misfarget. Kan tyde på intrauterint påbegynt infeksjon (2, 5, 10)

GBS – Gruppe B-streptokokker (*Streptococcus agalactiae*). Grampositive bakterier som normalt kan kolonisere gastrointestinaltraktus, perineum og skjede. Kan forårsake invasive infeksjoner i alle aldersgrupper, men nyfødte er spesielt utsatte (10)

Oliguri/Anuri – Oliguri, nedsatt urinproduksjon. Anuri, manglende urinproduksjon (2)

Med **omsorgspersoner** menes: Foresatte/pårørende eller andre med foreldreansvar.

LITTERATURLISTE

1. Batton, B. (2018). Etiology, clinical manifestations, evaluation and management of neonatal shock. I Kim, M. S. & Armsby, C (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/etiology-clinical-manifestations-evaluation-and-management-of-neonatal-shock?search=neonatal%20shock&source=search_result&selectedTitle=1~24&usage_type=default&display_rank=1
2. Deep, A. (2018). Sepsis in Children. The right clinical information, right where it's needed. *BMJ Best Practice*. Hentet 28. april 2019 fra: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1201?q=Sepsis%20in%20children&c=suggested>
3. DynaMed Plus. (2018). Early-Onset Neonatal Sepsis. USA, Ipswich (MA): *EBSCO Information Services*. Hentet 27. februar 2019 fra <http://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T901439/Early-onset-neonatal-sepsis>
4. Edwards, M. S. (2019a). Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants?search=newborn%20sepsis&source=search_result&selectedTitle=1~150
5. Edwards, M. S. (2019b). Management and outcome of sepsis in term and late preterm infants. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants?search=newborn%20sepsis&source=search_result&selectedTitle=2~150
6. Edwards, M. S & Baker, C. J. (2019). Bacterial Meningitis in the neonate: Clinical features and diagnosis. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/bacterial-meningitis-in-the-neonate-treatment-and-outcome?search=Bacterial%20Meningitis%20in%20the%20neonate&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
7. Fjalstad, J. W., Stensvold, H. J., Bergseng, H., Simonsen, G.S., Salvesen, B., Rønnestad, A. E., & Klingenberg, C. (2016). Early-Onset Sepsis and Antibiotic Exposure in Term Infants. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 35(1), 1-6. URL
8. Hagen I. H., Iversen, V. C., Nettet, E., Orner, R. & Svindseth, M. F. (2019). Parental Satisfaction With Neonatal Intensive Care Units: A quantitative Cross-Sectional Study.

- BMC Health Services Research*, 19, 37 Hentet 28. april 2019 fra [10.1186/s12913-018-3854-7](https://doi.org/10.1186/s12913-018-3854-7)
9. Healy, B. & Hughes, H. (2018). Group B Streptococcal infection. *BMJ Best Practice*. Hentet 28. april 2019 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/924>
 10. Helseatlas. (2016). Norsk nyfødtdedisinsk helseatlas. En analyse av innleggelser og behandling av barn i nyfødttavdelinger i Norge for årene 2009-2014. *Helseatlas SKDE*. Hentet 28. april 2019 fra http://www.helseatlas.no/sites/default/files/Norsk_nyfodtmedisinsk_helseatlas_rapport.pdf
 11. Helsedirektoratet. (2019). Pårørendeveileder – Veileder om pårørende i helse- og omsorgstjenesten. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/parorendeveileder>
 12. Helsedirektoratet. (2017). I trygge hender 24-7. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/attachment/5126?download=false&ts=169e77bd682>
 13. March, P. & Levy, G. (2017). Meningitis, Bacterial, in the Newborn. I Pravikoff, D. (Red.), *Nursing reference center*. Hentet 08. mai 2019 fra <http://web.b.ebscohost.com/nup/detail/detail?vid=3&sid=4aa3cb22-3867-4e8d-b3fa-a11c321c1de5%40sessionmgr102&bdata=JnNpdGU9bnVwLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=T704865&db=nup>
 14. McKee-Garrett, T. M. (2018). Assessment of the Newborn infant. I Kim, M. S. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. April 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/assessment-of-the-newborn-infant?search=assessment%20of%20the%20newborn%20infant&source=search_result&selecte dTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
 15. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2012). Neonatal Infection (Early-Onset): Antibiotics for prevention and treatment. Clinical Guideline. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/cg149>
 16. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2014). Neonatal Infection. Quality Standard. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/qs75>
 17. Puopolo, K. M. & Baker C. J. (2017). Management of the infant whose mother has received group B streptococcal chemoprophylaxis. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-infant-whose-mother-has-received-group-b-streptococcal->

[chemoprophylaxis?search=Management%20of%20the%20infant%20whose%20mother%20has%20received%20%09group%20B%20streptococcal%20chemoprophylaxis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://search.proquest.com/chemoprophylaxis?search=Management%20of%20the%20infant%20whose%20mother%20has%20received%20%09group%20B%20streptococcal%20chemoprophylaxis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

18. Schub, H. (2018). Neonatal Sepsis. I Pravikoff, D. (Red.), *Nursing reference center*. Hentet 08. Mai 2019 fra <http://web.b.ebscohost.com/nup/detail/detail?vid=6&sid=4aa3cb22-3867-4e8d-b3fa-a11c321c1de5%40sessionmgr102&bdata=JnNpdGU9bnVwLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=T702203&db=nup>
19. Schub, H. & Pilgrim, J. (2017). Sepsis, Neonatal: Identifying and Managing. I Pravikoff, D. (Red.), *Nursing reference center*. Hentet 08. Mai 2019 fra <http://web.b.ebscohost.com/nup/detail/detail?vid=8&sid=4aa3cb22-3867-4e8d-b3fa-a11c321c1de5%40sessionmgr102&bdata=JnNpdGU9bnVwLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#db=nup&AN=T706972>
20. Sykehuset Innlandet. (2015). Familiesentrert utviklingstilpasset omsorgsmodell – NIDCAP. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/familiesentrert-utviklingstilpasset-omsorgsmodell-nidcap>

7.0 EVALUERING AV FAGPROSEDYREN

I denne delen evalueres fagprosedyren ved hjelp av verktøyet AGREE II.

7.1 AGREE II

Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II) er et anerkjent verktøy for evaluering av kvaliteten på faglige retningslinjer og prosedyrer. Det kan anvendes både til nye retningslinjer/prosedyrer eller ved oppdatering av eksisterende retningslinjer/prosedyrer.

AGREE II består av 6 domener med 23 underpunkter for vurdering av alle aspekter ved fagprosedyren (Brouwers et al., 2017; Stubberud, 2018). Verktøyet, med underpunkter, presenteres i kapittel 7.2 til 7.7. For å sikre korrekt forståelse av kriteriene er Helsebibliotekets norske oversettelse brukt (Helsebiblioteket, 2010b).

7.2 Avgrensning og formål

I følge AGREE II skal tre underpunkter redegjøres for:

1. Fagprosedyrens overordnede mål er klart beskrevet.
2. Helse spørsmål(ene) i fagprosedyren er klart beskrevet.
3. Populasjonen (pasienter eller brukere) fagprosedyren gjelder for, er klart beskrevet.

Fagprosedyrens overordnede mål er å forbedre og kvalitetssikre sykepleien til nyfødte under risiko for utvikling av sepsis. Slik skal sepsisutvikling og de alvorlige konsekvenser det kan ha, forhindres, samtidig som unødig bruk av antibiotika unngås. Dette er beskrevet i fagprosedyrens innledning, kapittel 6.0. Ytterligere beskrivelse finnes i kapittel 5.3.

Helse spørsmålet er formulert under kapittel 1.1. Dette er brukt som grunnlag for utarbeidelsen av PICO-skjemaet i kapittel 4.5.1. I fagprosedyren formuleres det ikke et helse spørsmål, men gjennom prosedyrens hensikt, mål, målgruppe og anbefalinger, fremkommer det tydelig hva hensikten er; tidlig oppdagelse av sepsis og unngåelse av unødig antibiotikabehandling hos nyfødte ved hjelp av systematiske observasjoner.

Målgruppen for fagprosedyren er todelt og inkluderer helsepersonellet som skal anvende den og pasientgruppen den gjelder for. For nærmere beskrivelser, se kapittel 4.4 og 5.1.

Målgruppen er også klart beskrevet i fagprosedyren. Dette er viktig fordi helsepersonell raskt skal kunne identifisere hvem prosedyren gjelder for, både i forhold til helsepersonell og pasientmålgruppe. Se kapittel 6.0.

7.3 Involvering av interessenter

I følge AGREE II skal tre underpunkter redegjøres for:

1. Arbeidsgruppen som utarbeidet fagprosedyren, har med personer fra alle faggrupper.
2. Pasientkunnskap er innhentet og inkludert.
3. Det fremgår klart hvem som skal bruke prosedyren.

Fra Helsedirektoratet (2012) er det anbefalt at arbeidsgrupper som skal utarbeide en fagprosedyre har deltakere med tverrfaglig kompetanse og erfaring, og representerer ulike nivåer i helsetjenesten. Hvordan gruppa er satt sammen har betydning for faglig troverdighet til fagprosedyren. Det beskrives som viktig at kompetansen til deltakerne inkluderer metode- og forskningskompetanse (Helsedirektoratet, 2012).

Fagprosedyren inngår i et eksamensarbeid med begrenset tid og omfang. Det har derfor ikke vært mulig å inkludere flere i arbeidsgruppen. Arbeidet er utført av to barnesykepleiere med tilsammen 12 års erfaring fra nyfødtintensiv. Kandidatene har ikke tidligere erfaring med prosedyreutvikling. Ideelt sett ville det vært ønskelig å involvere spesialkompetente neonatologer, infeksjonsmedisinere, mikrobiologer og pasientrepresentanter. Ved at arbeidsgruppen i eksamensarbeidet er ensformig og liten, er det fare for at fagprosedyren mangler nyanserte kunnskaper og perspektiver.

Det er sterkt anbefalt at pasienters erfaringer tas hensyn til i utviklingen av fagprosedyrer, dette vi gi en klar medvirkning og mulighet for å påvirke praksis (Helsedirektoratet, 2012). Vanligvis medvirker autonome pasienter, men i dette tilfellet må barnets omsorgspersoner anses som innehaverne av erfaringene. Majoriteten av anbefalingene i fagprosedyren er basert på medisinsk kunnskap omsorgspersonene ikke har grunnlag til å uttale seg om. Når det gjelder kunnskaper og erfaringer med å være nærmeste pårørende til en syk nyfødt og relasjonen til helsepersonell, er deres meninger og erfaringer derimot av stor betydning. Hvordan omsorgspersoners medvirkning ivaretas beskrives ytterligere i kapittel 4.5.1.

Det var som nevnt over, ikke aktuelt å nedsette en arbeidsgruppe som inkluderte pasientrepresentanter. Det ble derimot valgt å søke etter relevant pasientkunnskap ved systematisk søk omhandlende temaet. Pasientkunnskap kan derfor sies og til en viss grad være inkludert, se kapittel 4.5.1.

Det fremgår klart i fagprosedyren hvem som skal anvende den; Sykepleiere/spesialsykepleiere i samarbeid med ansvarlig lege. Begrunnelsen for valg av anvendere for prosedyren er beskrevet i kapittel 5.1 og 5.2.

7.4 Metodisk nøyaktighet

Ifølge AGREE II skal 8 underpunkter redegjøres for i det aktuelle domenet.

1. Systematiske metoder er benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlag.
2. Kriterier for kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.
3. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er klart beskrevet.
4. Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene, er tydelig beskrevet.
5. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelse av anbefalingene.
6. Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget.
7. Fagprosedyren er blitt vurdert av eksperter eller eksternt før publisering.
8. Tidsplan og ansvarlige personer for oppdatering av fagprosedyren er klart beskrevet.

Kunnskapssøket ble utført som et systematisk søk ved hjelp av et PICO-skjema, kunnskapspyramidens nivåer og helsebibliotekets databaseanbefalinger. Dette er redegjort for i kapittel 4.5. Kriteriene for kunnskapsgrunnlaget redegjøres for i kapittel 4.5.2.

Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget skal beskrives slik at brukeren vet i hvilken grad resultatene fagprosedyren bygger på, er til å stole på. Styrken på anbefalingene avhenger av kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget. Kunnskapsgrunnlaget vurderes i dette arbeidet som svært reliabelt, da det er funnet omfattende litteratur om neonatal sepsis i de kliniske oppslagsverkene; kunnskapspyramidens nivå 4. Videre har kandidatene hatt tilgang til Helseatlas (2016) som kilde til norske tall og fakta.

Så langt det har latt seg gjøre, oppfyller innholdet minstekravene til utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer (Helsebiblioteket, 2018a). Der det ikke har latt seg gjøre er det beskrevet, med inkluderte redegjørelser for hvordan det burde vært utført.

Arbeidet er systematisk utført etter modeller på mikro- og makronivå. Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015) er anvendt som metodikk på makronivå, se kapittel 3.1. Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer (Helsedirektoratet, 2012) er anvendt som metodikk på mikronivå; for utarbeidelsen av anbefalingene i prosedyren, redegjort for i kapittel 3.2. Arbeidet inneholder PICO-skjema, søkehistorikk, kildekritikk og blir i dette kapittelet AGREE-vurdert, slik minstekravene anbefaler.

Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelse av anbefalingene. De helsemessige fordelene kan sies å være hele grunnlaget for eksamensarbeidet. Systematisering av observasjonene skal føre til tidlig oppdagelse av sepsisutvikling og reduksjon av unødig antibiotikabehandling. Det identifiseres ingen betydelig risiko for barnet å bli observert ved hjelp av prosedyren. Fagprosedyren skal ikke føre til at barn som trenger det, ikke får antibiotika. Har barnet symptomer, skal det føre til hyppigere eller utvidede undersøkelser. Dette er etablert praksis i dag. Slik beskrevet i kapittel 5.6.3, kan det være nødvendig å forstyrre barnet for å gjøre faglig forsvarlige observasjoner, samtidig er den negative effekten ved at et barn forstyrres langt lavere enn at et barn med sepsisutvikling ikke oppdages. Videre vurderes det som en helsemessig risiko å ikke følge prosedyren, eller at personalet som følger den har manglende kunnskaper.

For at det skal fremgå tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget er alle anbefalingene i fagprosedyren ført med referanser. Fortløpende referanser i tekst og en separat referanseliste for fagprosedyren gjør det enkelt å søke opp kunnskapsgrunnlaget og vurdere anbefalingenes validitet. Kapittel 5 går nærmere inn på hvilket grunnlag anbefalingene ble utformet.

For å sikre faglig kvalitet, pasientmedvirkning og effektiv implementering er det viktig at utkastet til fagprosedyren sendes på høring til de grupper og instanser den berører. Slik får disse mulighet til å uttale seg før den iverksettes (Helsedirektoratet, 2012). Fordi dette er et eksamensarbeid er dette ikke aktuelt å gjennomføre. Ved en eventuell fremtidig implementering av prosedyren i praksis, bør den vurderes av en gruppe eller instans med relevant kompetanse.

Ifølge Helsedirektoratet bør den som har ansvaret for å utforme en fagprosedyre, også være ansvarlig for å planlegge hvordan og hvor ofte den skal oppdateres. Alle prosedyrer skal inneholde dato for utgivelse, forventet oppdatering, versjonsnummer samt hvem som har utarbeidet og godkjent retningslinjen (Helsedirektoratet, 2012). Dette er igjen ikke aktuelt å gjøre per dags dato. Ved en fremtidig implementering er det et godt utgangspunkt at det allerede i eksamensarbeidet er dokumentert hvilket tidsrom kunnskapssøket ble utført i slik at en oppdatering enkelt kan gjennomføres. Fagprosedyrer skal oppdateres hvert tredje år fra dato for siste litteratursøk. Plan for oppdatering skal dokumenteres i metoderapporten som skal medfølge alle fagprosedyrer (Helsebiblioteket, 2018a).

7.5 Klarhet og presentasjon

Ifølge AGREE II skal tre underpunkter redegjøres for i det aktuelle domenet.

1. Anbefalingene er spesifikke og tydelige.
2. De ulike måtene for håndtering av tilstanden eller det enkelte helsespørsmålet er klart presentert.
3. De sentrale anbefalingene er lett å identifisere.

Fagprosedyren er strukturert etter fagprosedyrene hos Helsebiblioteket fordi Helsebiblioteket godkjenner og publiserer fagprosedyrer på nasjonalt nivå (Helsebiblioteket, 2018b). På denne måten har fagprosedyren en utforming som er lik andre fagprosedyrer, noe som gjør den enklere å ta i bruk (Stubberud, 2018).

For at fagprosedyrens sentrale anbefalinger skal være forståelige og lett identifiserbare er det valgt å utforme dem med enkle, systematiske overskrifter, i tråd med ABCDE-prinsippet. Slik kan anvenderen raskt skape oversikt og finne frem i prosedyren. Dette gir en praktisk anvendbar prosedyre som bidrar til å redusere uønsket variasjon og som fremmer god kvalitet (Stubberud, 2018).

For å holde fagprosedyren konkret, er anbefalingene kortfattede. Med de nødvendige forkunnskaper skal fagprosedyren være lett anvendelig. Det er gjort bevisste ordvalg i prosedyren for å minimere risiko for misforståelser. Til å begynne med gis en kortfattet, spesifikk liste over tiltak som skal gjøres ved innleggelse i avdelingen, se kapittel 6.0. Det spesifiseres også hvor ofte tiltakene skal utføres. Det understrekes at barnet skal observeres

ved hjelp av ABCDE-prinsippet. Hva som skal observeres presiseres punktvis og systematisk gjennom prosedyren. Hvorvidt prosedyrens struktur og anbefalinger oppfattes som spesifikke og tydelige i praksis vil først være klart etter en vurdering fra eksperter og de som skal anvende prosedyren.

Fagprosedyren baserer seg på et sterkt, medisinsk kunnskapsgrunnlag. Det finnes ikke reelle alternativer her, da de nyfødte *skal* observeres under hele innleggelsen. Fagprosedyren tilbyr ikke valgmuligheter, dette er også en del av kvalitetssikringen. Helse spørsmålet er formulert med en problemstilling og tydelig hensikt for fagprosedyren. Se kapittel 1.1 og 5.2.

7.6 Anvendbarhet

Ifølge AGREE II skal fire underpunkter redegjøres for i det aktuelle domenet.

1. Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med?
2. Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren er klart beskrevet.
3. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er beskrevet.
4. Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering er beskrevet.

Under arbeidet med prosedyren er det identifisert et behov for at nyfødte under risiko for sepsis får et skåringsverktøy tilsvarende eksempelvis PEVS, se kapittel 5.6.2. Kandidatene er kjent med at det arbeides med å utvikle/teste verktøy ved noen avdelinger i Norge i dag. Dersom noen fungerer tilfredsstillende, vil det være av interesse å implementere dette som et supplement til prosedyren. Dette er i tråd med anbefalinger fra Helsedirektoratet (2012) som skriver at prosedyren kan gjøres mer anvendbar ved å legge ved verktøy som gjør det enklere å følge tiltakene.

Ulike personer vil ha ulike oppfatninger av hva som er et godt format for en prosedyre. Det kunne vært aktuelt å utforme prosedyren i et lommeformat. Lommeformater av pasientnære handlinger kan for mange oppleves som enklere å anvende enn en prosedyre i fullformat på pc eller papir. Etter den nylige innføringen av hel-elektroniske kurver på flere avdelinger i Norge, har det oppstått muligheter for elektronisk integrering av fagprosedyren. Ved OUS er allerede flere verktøy tilgjengelige. Muligheten til å velge mellom ulike formater kan bidra til å fremme bruken av prosedyren.

Når en fagprosedyre utarbeides vil det være mer sannsynlig at den tas i bruk dersom den kommer i et brukervennlig format. Implementering forutsetter uansett at helsepersonellet er motivert og villige til å gjøre endringer. Opplæring og informasjon er viktig for å skape slik motivasjon. Dersom helsepersonellet forstår hva som er målsetting og fordelene med forbedringsarbeidet kan det skape et eierforhold til prosedyren, og deretter et engasjement for at den tas i bruk.

Det er identifisert et sannsynlig behov for å øke bemanningen for å kunne gjøre faglig forsvarlige observasjoner. Dersom sykepleierne ikke har tid til å utføre observasjonene slik det anbefales, vil det sannsynlig medføre betydelig hemming for bruken av prosedyren.

For å kunne gjøre gode nok observasjoner av barn under risiko for sepsis er det nødvendig å følge prosedyren nøye og kontinuerlig. Det vurderes slik at det ikke vil være mulig dersom sykepleier har ansvar for mer enn to intermedieærpasienter av gangen. Mange steder er dette ikke tilfelle og innføring av prosedyren vil føre til økte utgifter fordi det trengs flere ansatte, se kapittel 4.4. For å anbefale å innføre prosedyren må det gjøres en vurdering av om de økte kostnadene er rimelige sammenlignet med den effekten man kan forvente å oppnå (Helsedirektoratet, 2012; Stubberud, 2018).

Et resultat som forventes dersom prosedyren innføres er tidligere oppdagelse av sepsis, og mindre antibiotikabehandling til barn uten reelt behov. Det er flere kostnadsbesparelser som følge av dette. Både tidlig oppdagelse av sepsis og utelukkelse av sepsis vil kunne resultere i færre liggedøgn. Besparelsene vil kunne være betydelige. Alvorlige tilstander som følge av sent oppdaget sepsis vil også kunne reduseres, og igjen vil det gi kostnadsreduksjon i form av færre intensivdøgn og behov for mindre behandling for følgeskader. Reduksjon av unødig antibiotikabruk vil ikke bare gi innsparing i faktiske utgifter (utgifter til innkjøp og liggedøgn), men vil også kunne ha større helsemessige fordeler knyttet til lavere forekomst av resistensutvikling. I tillegg til dette kan det også være grunn til å peke på de personlige belastninger den enkelte familie opplever med et sykt barn. Jo tidligere situasjonen kan avklares, jo mindre belastning vil det være for de pårørende.

Fagprosedyren vil ikke medføre økt bruk av utstyr, eller behov for nytt utstyr. Alt som skal anvendes er allerede en del av standardutstyret nyfødte skal ha tilgjengelig ved innleggelse.

Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering er ikke beskrevet da dette er et eksamensarbeid. I kapittel 4.4 beskrives arbeidets kvalitetsindikatorer, som ved et senere tidspunkt kunne gjort etterlevelse og evaluering mulig.

7.7 Redaksjonell uavhengighet

Ifølge AGREE II skal to underpunkter redegjøres for i det aktuelle domenet.

1. Synspunkter fra finansielle eller redaksjonelle instanser har ikke hatt innvirkning på innholdet i fagprosedyren.
2. Interessekonflikter i arbeidsgruppen bak fagprosedyren er dokumentert og håndtert.

Kandidatene er ikke tilknyttet finansielle eller redaksjonelle instanser, og det er ikke kjent at noen har interesse av å påvirke anbefalingene som er utformet. Eksamensarbeidet er utført uten økonomisk støtte og inneholder ikke produktanbefalinger. Se kapittel 4.3.

7.8 Etiske overveielser

I dette kapittelet redegjøres det for hvordan forslaget til fagprosedyre ivaretar etiske prinsipper i sykepleien til nyfødte. Det redegjøres også for holdninger til kvalitetsarbeid og fagprosedyrer i klinisk praksis. Bevissthet knyttet til etisk refleksjon er viktig for å ivareta kravet om at nødvendige og vanskelige valg tas til det beste for den enkelte pasient. I disse avveiningene vil etiske vurderinger kunne bidra til at ulike behandlingsalternativer, med sine fordeler og ulemper, blir vurdert med utgangspunkt i hva som er best for pasienten (Helsedirektoratet, 2012).

7.8.1 Ivaretagelse av etiske prinsipper

Ved utarbeidelsen av fagprosedyren har tre etiske grunnprinsipper stått sentralt; Rettferdighetsprinsippet, ikke-skade- og velgjørhetsprinsippet (Aakre, 2016). Ansvaret for å ivareta etiske prinsipper i sykepleien er tydelig beskrevet iblant annet Barnesykepleiernes funksjonsbeskrivelse og de yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere (BSF, 2017; NSF, 2016).

Rettferdighetsprinsippet skal sikre at like tilfeller behandles likt, uavhengig av sosial status, kjønn og etnisitet (Aakre, 2016). Prinsippet er nært knyttet til barnesykepleierens behandlerende

funksjon; for å gi lik behandling må sykepleien systematiseres (BSF, 2017). Fagprosedyren skal kvalitetssikre og systematisere sykepleien som gis til den aktuelle pasientgruppen, dermed ivaretas rettferdighetsprinsippet i langt større grad enn om observasjonene styres av den enkelte sykepleier. Dette forutsetter at prosedyren anvendes av alle og slik den er tilsiktet.

Sentralt i utformingen av fagprosedyren er et mål om å gi nyfødte under risiko for sepsis, så gode og kvalitetssikrede observasjoner og behandling som mulig. Slik reduseres muligheten for at pasientene utsettes for unødig skade, både i form av sepsis eller eventuell unødvendig antibiotikabehandling. Dette målet er tett knyttet opp mot velgjørenhets- og ikke-skade prinsippet. Velgjørenhet innebærer å ville gjøre noe som er til gagn for, eller godt, for andre (Aakre, 2016; Brinchmann, 2016). En fagprosedyre skal være til nytte for de nyfødte ved å tidlig oppdage forverring; samtidig som unødig behandling unngås. Dermed kan sykepleieren både gjøre barnet *godt* ved å unngå sykdom/skade, og i tillegg gi rom for tid og tilknytning til barnets omsorgspersoner. Ved unødig varighet på sykehusinnleggelser, frarøves barnet og familien viktig samspill og tilknytning.

Ikke-skadeprinsippet innebærer at pasienten ikke skal påføres skade eller belastning som følger av utredning eller behandling (Aakre, 2016). Prinsippet skal altså sikre at pasienter ikke utsettes for faglig uforsvarlig praksis og behandling. Ikke-skade prinsippet står i sterk tilknytning til barnesykepleierens forebyggende- og lindrende funksjon, hvor det å begrense omfang og styrken på belastningen av sykdom og å redusere potensiell helsesvikt står sentralt (BSF, 2017). Nytteverdien av enhver handling må veies opp mot den potensielle risiko pasienten utsettes for (Aakre, 2016), disse vurderingene er gjort ved ethvert tiltak i dette arbeidet.

7.8.2 Holdninger til kvalitetsarbeid

Implementering av fagprosedyren fører til noe endring av rutiner i klinikken. Endringen ligger hovedsakelig i systematisering av observasjoner og tiltak som i dag ikke er standardiserte. En slik endring vil kreve noe forberedelse, ved å gjøre motstanden mot endringen minst mulig. Det vil være viktig at prosedyren presenteres av noen som kjenner arbeidsplassen og utfordringer der godt. Slik kan forslag til mulige løsninger fremstå med troverdighet og trolig lettere bli akseptert. Hvordan prosedyren presenteres vil altså kunne påvirke hvorvidt den blir tatt i bruk (Helsedirektoratet, 2012).

Etablert praksis kan være vanskelig å endre. Det må rettes oppmerksomhet mot faglige forbedringer slik at det skapes positive holdninger til nødvendige endringer (Helsedirektoratet, 2012; NICE, 2007). En ledelse eller arbeidsgruppe som legger opp til og fokuserer på kontinuerlig forbedring, vil sannsynligvis bidra til motiverte ansatte som ønsker forbedring. Forbedring i klinikken kan ta lang tid, og endring kan forsinkes av motstand hos ledelse eller ansatte. Konsekvensen av dette kan blant annet ses i form av at uheldig variasjon fortsetter som før, til tross for vissheten om at det som gjøres differensierer fra det som er anbefalt (NICE, 2007).

Erfaringsmessig kan det være vanskelig å endre praksis. Dette kan være knyttet til flere utfordringer i avdelingen. På den ene siden erfares det at det til en viss grad er behov for en holdningsendring. Forbedringsarbeid må i økende grad etterspørres og være ønsket av helsepersonalet. Samtidig er det tidligere i eksamensarbeidet identifisert noen faktorer som kan fungere som barrierer mot fagprosedyren, blant annet for høy arbeidsbelastning hos sykepleierne som skal anvende prosedyren. Det er lite nyttig å implementere en prosedyre dersom den ikke blir brukt slik den er tilsiktet. Svært viktige aspekter i forbedringsarbeidet ligger derfor i implementeringsprosessen. Holdningsendringer og informasjon kan gi prosedyren en større forståelse og bedre mottakelse i avdelingen (NICE, 2007).

Hvordan kvalitetsforbedring i form av en prosedyre mottas i avdelingen vil avhenge av de ansattes holdninger. Helsepersonellets positive eller negative holdninger kan påvirke kollegaer; av den grunn er det viktig at arbeidsmiljøet er preget av positive holdninger til forbedring og forandring. Likeledes som holdninger og arbeidskultur har en effekt på hvordan forandring mottas i klinikken, vil det også påvirke barnesykepleieren som skal gjøre kvalitetsarbeidet. Tidligere erfaringer og holdninger har betydning. Forskeren må være bevisst dette (NICE, 2007).

Utformingen av en fagprosedyre til sykepleiere knytter seg til barnesykepleierens ansvar for kvalitetsutvikling og forskning. Barnesykepleiere må ta initiativ til forskning, gjøre forskningen tilgjengelig og implementere forskningsresultater i praksis for å bidra til forbedring (BSF, 2017). Dette vektlegges også i de yrkesetiske retningslinjene for sykepleiere, og sykepleieren har et personlig ansvar for at praksis er faglig, etisk og juridisk forsvarlig (NSF, 2016).

8.0 FØLGE OPP

Målet for fagprosedyren er at den i fremtiden skal implementeres i helseforetaket, og senere bli godkjent og publisert i nettsiden Fagprosedyrer på Helsebibliotekets sider (Helsebiblioteket, 2018b). Nettsiden drives av Helse Bergen og OUS. For å simplifisere en implementering og eventuell publisering, er fagprosedyren utarbeidet etter retningslinjene til OUS som samsvarer med metode og minstekrav for fagprosedyrer (Helsebiblioteket, 2018a, Stubberud 2018). For at implementeringen av fagprosedyren skal lykkes, må implementeringsprosessen gjennomføres systematisk. Det vil være naturlig å nedsette en tverrfaglig arbeidsgruppe som kan evaluere, korrigere og følge opp arbeidet som er utført (Helsedirektoratet, 2012).

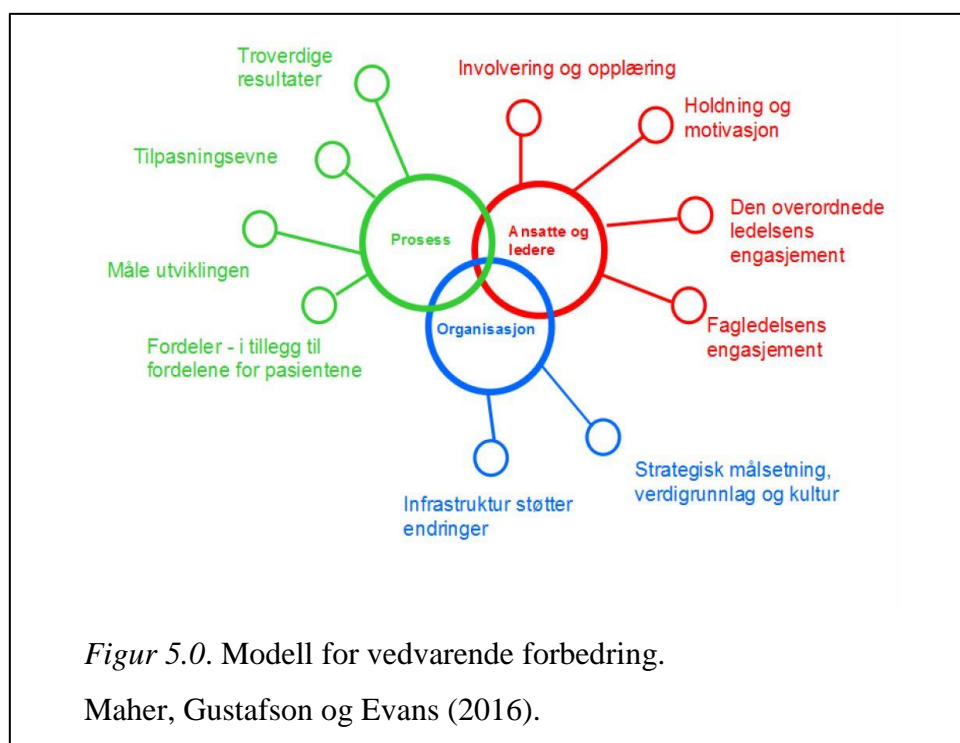
Nye Metoder (2013) har lansert et nasjonalt system for innføring av nye metoder i spesialisthelsetjenesten, hensikten med systemet er å sikre likebehandlingsprinsippet ved at pasienter får likeverdig tilgang til ny, trygg og virkningsfull helsehjelp. Ved innføring av fagprosedyren på lokalt nivå vil det være naturlig å bruke mini-metodevurdering. Mini-metodevurdering er en forenklet metodevurdering, og er nyttig å bruke når et forbedringsarbeid vil medføre endring av praksis. Hovedelementene for systematisk innføring av metoder for kvalitetsforbedring basert på mini-metodevurdering er:

1. Metodevarsling: Varsling og identifisering av nye metoder i helseforetaket.
2. Mini-metodevurdering: Systematisk gjennomgang av forskningen fagprosedyren bygger på. Ethiske, juridiske og organisatoriske spørsmål gjennomgås. Det bør eventuelt også gjøres en kostnadseffektivitetsanalyse av fagprosedyren som ønskes implementert.
3. Beslutning i helseforetaket: Her fattes det en slutning om fagprosedyren bør innføres, og om den bør løftes til nasjonalt nivå.
4. Implementering: Fagprosedyren implementeres etter at beslutning er tatt.
5. Monitorering: Fagprosedyren følges opp og det overvåkes etter nye metoder.

Nye metoder, (2013).

Det bør gjøres en konsekvensanalyse for hvilke følger som kan komme av fagprosedyren (Helsedirektoratet, 2012). Det forventes få ressursmessige konsekvenser ved implementering av denne fagprosedyren, se kapittel 7.6. For å skape varige endringer i praksis må fagprosedyren bli en integrert del av personalet; inkludering av personalet i arbeidsprosessen kan bidra i prosessen (Maher, Gustafson og Evans, 2016). Det pekes på flere tiltak som kan bidra til at fagprosedyren følges i praksis; det å skape positive holdninger til nødvendige endringer, involvering av opinionsledere, publisering i fagtidsskrifter, utarbeidelse av opplæringsprogram for å forenkle gjennomføring av råd i praksis og arrangere seminar eller kurs for relevant målgruppe (Helsedirektoratet 2012).

Modell for å skape vedvarende forbedring i praksis presenteres i figur 5.0. Modellen bygger på en guide for hvordan man kan implementere ny praksis og skape vedvarende endring (Maher, Gustafson og Evans, 2016). Ved implementering av fagprosedyren vil denne modellen også være et godt verktøy å bruke. Modellen viser hvordan det å skape vedvarende forandring er avhengig av hvordan de tre hovedfaktorene, prosess, personale og organisasjon påvirker hverandre (Maher, Gustafson og Evans, 2016).



9.0 KONKLUSJON

I dette eksamensarbeidet er det utarbeidet forslag til en kunnskapsbasert fagprosedyre for systematiske observasjoner av nyfødte under risiko for sepsis. Med bakgrunn i omfattende kunnskaper om akutt og kritisk syke nyfødte, har barnesykepleieren et særlig ansvar for kvalitetsforbedring av tjenesten (BSF, 2017). Fagprosedyren er kunnskapsbasert og bygger på forsknings-, erfarings-, og pasientkunnskap. For systematisk utførelse av prosessen er Modell for kvalitetsforbedring (Konsmo et al., 2015) anvendt som struktur på makronivå.

Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer er anvendt for utviklingen av selve fagprosedyren (Helsedirektoratet, 2012). Ved hjelp av retningslinjeveilederen har kandidatene blant annet begrunnet behovet for en fagprosedyre, utført strukturerte søk, vurdert kunnskapsgrunnlaget, formulert målsetning, kvalitetsindikatorer, målgruppe og til sist; utformet fagprosedyren.

Med bakgrunn i det systematisk innhentede kunnskapsgrunnlaget, har kandidatene utformet en kortfattet fagprosedyre for hvordan nyfødte under risiko for sepsis skal observeres systematisk. Forslaget til fagprosedyre blir i forbindelse med eksamensarbeidet ikke implementert. Det er likevel gjort en foreløpig redegjørelse for evaluering ved hjelp av AGREE II og oppfølging av prosedyren. Dersom fagprosedyren i fremtiden skal gjennom en implementeringsprosess, blir retningslinjeveilederens trinn for *evaluering* og *følge opp* relevante.

Gjennom prosessen har kandidatene identifisert et behov for å standardisere helsehjelpen til nyfødte under risiko for sepsis, tilsvarende det som foreligger for voksne. Det er avgjørende at nyfødte under risiko for sepsis får faglig forsvarlig sykepleie. Dette både for å tidlig oppdage sepsisutvikling, men også for å unngå unødig antibiotikabehandling hos friske barn.

Kandidatene mener forslaget til fagprosedyre langt på vei kan sikre at både sepsis oppdages og at unødvendig antibiotikabruk unngås. De systematiske observasjonene sykepleier utfører kan være av stor betydning i samarbeid med lege, når vurderingen av hvilken behandling som skal gis, tas.

LITTERATURLISTE

- Aakre, M. (2016). *Jakten på dømmekraft. Praksisnært etikkarbeid i helsetjenesten* (1. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Barnesykepleierforbundet NSF (BSF). (2017). *Barnesykepleier –funksjons- og ansvarsområder*.
- Batton, B. (2018). Etiology, clinical manifestations, evaluation and management of neonatal shock. I Kim, M. S. & Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/etiology-clinical-manifestations-evaluation-and-management-of-neonatal-shock?search=neonatal%20shock&source=search_result&selectedTitle=1~24&usage_type=default&display_rank=1
- Brinchmann, B. S. (2016). De fire prinsippers etikk. I Brinchmann, B. S. (Red.), *Etikk i sykepleien* (4. utg). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Brouwers, M., Kho, M. E., Browman, G. P., Burgers J. S., Cluzeau, F., Feder, G., Fervers, B., Graham I. D., Grimshaw, J., Hanna S., Littlejohns, P., Makarski, J. & Zitzelsberger, L. (2010). *AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare. Can Med Assoc J*. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.agreetrust.org/agree-ii/>
- Deep, A. (2018). Sepsis in Children. The right clinical information, right where it's needed. *BMJ Best Practice*. Hentet 28. april 2019 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1201?q=Sepsis%20in%20children&c=suggested>
- Donabedian, A. (2016). Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 44(3), 166-206.
- DynaMed Plus. (2018a). Early-Onset Neonatal Sepsis. USA, Ipswich (MA): *EBSCO Information Services*. Hentet 27. februar 2019 fra <http://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T901439/Early-onset-neonatal-sepsis>
- DynaMed Plus. (2018). Late-Onset Neonatal Sepsis. USA, Ipswich (MA): *EBSCO Information Services*. Hentet 27. februar 2019 fra <http://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T116619/Late-onset-neonatal-sepsis>

- Edwards, M. S. (2019a). Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants?search=newborn%20sepsis&source=search_result&selectedTitle=1~150
- Edwards, M. S. (2019b). Management and outcome of sepsis in term and late preterm infants. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants?search=newborn%20sepsis&source=search_result&selectedTitle=2~150
- Edwards, M. S. & Baker, C. J. (2019). Bacterial Meningitis in the neonate: Clinical features and diagnosis. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/bacterial-meningitis-in-the-neonate-treatment-and-outcome?search=Bacterial%20Meningitis%20in%20the%20neonate&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Fjalstad, J.W., Stensvold, H.J., Bergseng, H., Simonsen, G.S., Salvesen, B., Rønnestad, A.E. & Klingenberg, C. (2016). Early-onset Sepsis and Antibiotic Exposure in Term Infants. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 35(1), 1-6.
- Folkehelseinstituttet. (2014). Sjekklister for vurdering av forskningsartikler. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.fhi.no/kk/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/sjekklister-for-vurdering-av-forskningsartikler/>
- Gardner, S. L., Enzman-Hines, M. & Dickey, L. A. (2016). Respiratory Diseases. I Gardner, S. L., Carter, B. S., Enzman-Hines, M. & Hernandez, J. A. (Red.), *Merenstein & Gardner's Handbook of Neonatal Intensive Care*. St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Hagen I. H., Iversen, V. C., Nettet, E., Orner, R. & Svindseth, M. F. (2019). Parental Satisfaction With Neonatal Intensive Care Units: A quantitative Cross-Sectional

- Study. *BMC Health Services Research*, 19, 37 Hentet 28. april 2019 fra [10.1186/s12913-018-3854-7](https://doi.org/10.1186/s12913-018-3854-7)
- Healy, B. & Hughes, H. (2018). Group B Streptococcal Infection. *BMJ Best Practice*. Hentet 28. april 2019 fra <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/924>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2012). *God kvalitet – trygge tjenester. Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten*. (Meld. ST. 10. (2012-2013)). Hentet 28. april 2019 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/>
- Helseatlas. (2016). Norsk nyfødtdedisinsk helseatlas. En analyse av innleggelse og behandling av barn i nyfødtavdelinger i Norge for årene 2009-2014. *Helseatlas SKDE*. Hentet 28. april 2019 fra http://www.helseatlas.no/sites/default/files/Norsk_nyfodtmedisinsk_helseatlas_rapport.pdf
- Helsebiblioteket. (2010a). Definisjon fagprosedyre. Hentet 28. april 2019 fra <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/metode/definisjon-av-fagprosedyre>
- Helsebiblioteket. (2010b). Mal for metoderapport. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/metode/mal-for-metoderapport>
- Helsebiblioteket. (2015). Litteratursøk. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/litteratursok#To>
- Helsebiblioteket. (2016a). Kildevalg. Hentet 28. april 2019 fra <http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/litteratursok/kildevalg>
- Helsebiblioteket. (2016b). Kritisk vurdering. Hentet 28. april 2019 fra <http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering>
- Helsebiblioteket. (2018a). Metode og minstekrav for utarbeidelse av kunnskapsbaserte fagprosedyrer. Hentet 28. april 2019 fra

<https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdaterer-fagprosedyrer/metode>

Helsebiblioteket. (2018b). Fagprosedyrer. Hentet 28. april 2019 fra

<https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer>

Helsebiblioteket. (2018c). Medisinske og helsefaglige termer på norsk og engelsk. Hentet 28.

april 2019 fra <https://www.helsebiblioteket.no/om-oss/artikkelarkiv/mesh-medical-subject-headings-pa-norsk-og-engelsk>

Helsedirektoratet. (2012). Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Hentet 28. april 2019 fra

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/184/Veileder-for-utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer-IS-1870.pdf>

Helsedirektoratet. (2017a). Nasjonal faglig retningslinje for kompetanse og kvalitet i nyfødtintensivavdelinger. Hentet 28. april 2019 fra

<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nyfodtintensivavdelinger-kompetanse-og-kvalitet>

Helsedirektoratet. (2017b). I trygge hender 24-7. Tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis. Hentet 28. april 2019 fra

<https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/attachment/5126?download=false&ts=169e77bd682>

Helsedirektoratet. (2018). Veileder til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten. Hentet 28. april 2019 fra

<https://helsedirektoratet.no/Retningslinjer/Ledelse%20og%20kvalitetsforbedring.pdf>

Helsedirektoratet. (2019). Pårørendeveileder – Veileder om pårørende i helse- og omsorgstjenesten. Hentet 28. april 2019 fra

<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/parorendeveileder>

Helsepersonelloven. (1999). Lov om helsepersonell m.v. (LOV-1999-07-06-64). Hentet 06.

mai 2019 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>

- Konsmo, T., de Vibe, M., Bakke, T., Udness, E., Eggesvik, S., Norheim, G., Brudvik, M. & Vege, A. (2015). Modell for kvalitetsforbedring - utvikling og bruk av modellen i praktisk forbedringsarbeid. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.fhi.no/publ/2015/modell-for-kvalitetsforbedring--utvikling-og-bruk-av-modellen-i-praktisk-fo/>
- Kotagal, S. (2019). Neurologic Examination of the Newborn. I Kim, M. S. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/neurologic-examination-of-the-newborn?search=neonatal%20hypertonia§ionRank=1&usage_type=default&anchor=H20&source=machineLearning&selectedTitle=1~150&display_rank=1#H20
- Kunnskapsdepartementet. (2008). Rammeplan for sykepleierutdanning. Hentet 28. april 2019 fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rammeplaner/helse/rammeplan_sykepleierutdanning_08.pdf
- Maher, L., Gustafson, D. & Evans, A. (2016). Guide til implementering og fastholdelse af ny praksis. (4. utg). Aarhus: Defactum. Hentet 06. mai 2019 fra <https://www.defactum.dk/publikationer/showPublication?publicationId=431&pageId=309986>
- March, P. & Levy, G. (2017). Meningitis, Bacterial, in the Newborn. I Pravikoff, D. (Red.), *Nursing reference center*. Hentet 08. Mai 2019 fra <http://web.b.ebscohost.com/nup/detail/detail?vid=3&sid=4aa3cb22-3867-4e8d-b3fa-a11c321c1de5%40sessionmgr102&bdata=JnNpdGU9bnVwLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=T704865&db=nup>
- Mattoo, T. K. (2018). Neonatal Acute Kidney Injury: Pathogenesis, Etiology, Clinical Presentation, and Diagnosis. I Kim, M. S. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/neonatal-acute-kidney-injury-pathogenesis-etiology-clinical-presentation-and-diagnosis?search=kidney%20function%20neonate&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2

- McKee-Garrett, T. M. (2018). Assessment of the Newborn Infant. I Kim, M. S. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. April 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/assessment-of-the-newborn-infant?search=assessment%20of%20the%20newborn%20infant&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2007). How to Change Practice. Understand, identify and overcome barriers to change. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.nice.org.uk/Media/Default/About/what-we-do/Into-practice/Support-for-service-improvement-and-audit/How-to-change-practice-barriers-to-change.pdf>
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2012). Neonatal infection (early onset): antibiotics for prevention and treatment. Clinical Guideline. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/cg149>
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2014). Neonatal Infection. Quality Standard. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/qs75>
- Neviere, R. (2018). Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis. I Finlay, G. (Red.), *UpToDate*. Hentet 06. mai 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis?search=kidney%20function%20neonate&topicRef=1597&source=see_link#H2
- Nordtvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholdt, B., Nordheim, L. V. & Reinar, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert!: en arbeidsbok*. (2. utg.). Oslo: Akribes
- Norsk barnelegeforening. (2013). Akuttveileder i Pediatri. (3. utg.). Hentet 28. april 2019 fra <http://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/akuttveileder-i-pediatri/forside>
- Norsk Gynekologisk Forening. (2014). Veileder i fødselshjelp. Feber under fødsel og Chorioamnionitt. Hentet 28. april 2019 fra <https://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodsels-hjelp-2014/Feber-under-fodsels-og-chorioamnionitt/>

- Norsk Sykepleierforbund (NSF), (2016). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17036/Yrkesetiske-retningslinjer-for-sykepleiere>
- Nye metoder (2013). Nasjonalt system for innføring av nye metoder i spesialisthelsetjenesten – for bedre og tryggere pasientbehandling. Hentet 28. april 2019 fra [https://nyemetoder.no/Documents/Administrativt%20\(brukes%20kun%20av%20sekretariatet!\)/Systembeskrivelse%20endelig%201%200.pdf](https://nyemetoder.no/Documents/Administrativt%20(brukes%20kun%20av%20sekretariatet!)/Systembeskrivelse%20endelig%201%200.pdf):
- Pasient- og brukerrettighetsloven, (1999). Lov om pasient- og brukerrettigheter. (LOV-1999-07-02-63). Hentet 06 mai 2019 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
- PedSafe. (2015). PEVS scoringsverktøy. Hentet 28. april 2019 fra <http://www.pedsafe.no/hva-er-pedsafe/pevs-scoringsverktoy/>
- Puopolo, K. M. & Baker C. J. (2019). Management of the infant whose mother has received group B streptococcal chemoprophylaxis. I Armsby, C. (Red.), *UpToDate*. Hentet 28. april 2019 fra https://www.uptodate.com/contents/management-of-the-infant-whose-mother-has-received-group-b-streptococcal-chemoprophylaxis?search=Management%20of%20the%20infant%20whose%20mother%20has%20received%20%09group%20B%20streptococcal%20chemoprophylaxis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Schub, H. (2018). Neonatal Sepsis. I Pravikoff, D. (Red.), *Nursing reference center*. Hentet 08. mai 2019 fra <http://web.b.ebscohost.com/nup/detail/detail?vid=6&sid=4aa3cb22-3867-4e8d-b3fa-a11c321c1de5%40sessionmgr102&bdata=JnNpdGU9bnVwLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=T702203&db=nup>
- Schub, H. & Pilgrim, J. (2017). Sepsis, Neonatal: Identifying and Managing. I Pravikoff, D. (Red.), *Nursing reference center*. Hentet 08. mai 2019 fra <http://web.b.ebscohost.com/nup/detail/detail?vid=8&sid=4aa3cb22-3867-4e8d-b3fa-a11c321c1de5%40sessionmgr102&bdata=JnNpdGU9bnVwLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#db=nup&AN=T706972>

Sosial- og helsedirektoratet (2005). ...OG BEDRE SKAL DET BLI! Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten. Til deg som leder og utøver. Hentet 28. april 2019 fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/233/Og-bedre-skal-det-bli-nasjonal-strategi-for-kvalitetsforbedring-i-sosial-og-helsetjenesten-2005-2015-IS-1162-bokmal.pdf>

Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (LOV-1999-07-02-61). Hentet 28. april 2019 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>

Stubberud, D.-G. (2018). *Kvalitet og pasientsikkerhet. Sykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid*. (1. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Sykehuset Innlandet. (2015). Familiesentrert utviklingstilpasset omsorgsmodell – NIDCAP. Hentet 28. april 2019 fra <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/familiesentrert-utviklingstilpasset-omsorgsmodell-nidcap>

Universitetssykehuset Nord Norge. (2017). *Metodebok i nyfødttmedisin. Barne- og ungdomsavdelingen*. (5. utg.). Hentet 28. april 2019 fra <https://unn.no/Documents/Metodeb%C3%B8ker/Metodebok%20i%20nyf%C3%B8dtmedisin/Metodebok%20nyf%C3%B8dtmedisin.pdf>

VEDLEGG

Vedlegg 1 – Sørlandet sykehus

SØRLANDET SYKEHUS		Fagspesifikke prosedyrer		Prosedyre
GBS - Risiko, Observasjon og oppfølging av barn med risiko for GBS sepsis. BUA, Nyfødtintensiv				Side 1 av 2
Dokument ID: 14.3.11-3	Godkjent dato: 14.06.2016	Gyldig til: 14.06.2018	Revisjon: 2.02	

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Legemiddelhåndtering

1.0 Hensikt:

Fange opp de barn som skal ha behandling med i.v. Antibiotika og unngå overbehandling av friske barn.

2.0 Ansvar:

Barnelege, Sykepleier barsel og sykepleier ved nyfødtintensiv.

3.0 Omfang:

Alle barn i risikogrupper som vist nedenfor:

A) Kjente risikofaktorer utvikling av GBS sykdom:

- GBS positiv vaginal dyrkning ved fødsel
- GBS positiv rektovaginal dyrkning i uke 28 eller uke 36
- Vaginal hurtigtest ved fødsel positiv.
- Fødselsvekt under 2500g
- Fødsel før uke 28
- Fødsel før uke 37
- Fostervannsvangang > 18 timer eller 24 t?
- Intranartum feber > 37,5
- GBS urinveisinfeksjon i løpet av graviditeten.
- Preterm vannavgang.
- Tvillingevangarskap (skal screenes mellom uke 24 – 34)
- Gravide med tidligere prematur fødsel.
- Gravide som tidligere har fått GBS sykt barn.

B) Behandlingskriterier av mor ved SSK, ~~gylt slettes~~ og linke til prosedyren om Gruppe B streptokokker (GBS) hos gravide

- Gravide som tidligere har født GBS sykt barn behandles under fødselen.
- Gravide med GBS urinvegsinfeksjon behandles i sv. skap. og under fødsel uavhengig av grav. lengde.
- Gravide med GBS og primær vannavgang uavhengig av grav. lengde behandles ved innkomst fødeavdeling.
- Gravide med kjent eller ukjent GBS status og primær vannavgang før uke 34 skal ha antibiotika behandling initialt intravenøst, deretter peroralt i til sammen 10 døgn. (se pros. Vannavgang uten rier før fødsel – diagnostikk og behandling)
- Ved truende prematur fødsel og GBS uavhengig av vannavgang.

C) Medikament_ ~~Punktet slettes?~~ Behandling av mor er nedfelt i prosedyren: Gruppe B streptokokker (GBS) hos gravide

- ~~Ampicillin (Pentrexyl) 2gr i.v. initialt. Behandlingen fortsettes med 1gr i.v. hver 6 time inntil fødsel. Ved penicillinallergi velges Cefalosporiner. (Cefuroxim 1,5g x3)~~
- Behandlingen avsluttes etter fødsel.
- Ved prematuritet (< 34 uker) gis Erytromycin (Abbotcin) 500mg i.v. x 4. Behandlingen avsluttes etter fødsel.
- Ved prematur vannavgang og ukjent GBS status, se kriteriene ovenfor for behandlingens lengde.

Utarbeidet av: Kåre Danielsen	Fagspører/tilg: Kåre Danielsen	Godkjent av: □	
----------------------------------	-----------------------------------	-------------------	--

		GBS - Risiko, Observasjon og oppfølging av barn med risiko for GBS sepsis. BUA, Nyfødtintensiv			Side: 2 Av 2
Dokument-id: I.4.3.11-3	Utarbeidet av: Kåre Danielsen	Fagansvarlig: Kåre Danielsen	Godkjent dato: 14.08.2018	Godkjent av: []	Revisjon: 2.02

Fagperiflikke prosedyrer/Barn og unge/Lege midde/håndtering

- Ved GBS urinvegsinfeksjon (uavhengig av vannavgang) gis Ampicillin (Pentrexyl) iv under fødsel, peroral behandling i sy skapet.

4.0 Handling:

Oppfølging av risiko barn:

- A) Hvis Risiko mor (se under punkt 2.0 B) har fått sine 2 doser med i.v. AB under. **Stemmer ikke at alle som er listet opp får 2 doser, for eksempel tvillingsvanger skap.**
 Fødselen, bør barnet være dekket.
 Har barnet kun fått en dose er barnet ikke dekket, men man følger samme prosedyre som nevnt under:
 Er barnet > 35 uker og friskt så gjøres følgende:
- Observasjon på Barsel. Man tar puls, resp, temperatur x 2 pr jordmor vakt.
 - Man tar CRP og NFP ved 24 timer og ved 48 timer.
- B) Barn med symptomer går direkte til Nyfødtintensiv og man starter Sepsis behandling etter å ha tatt nødvendige prøver som Blodkultur, overflatedyrkning, urinprøve og evt. spinalpunksjon.
+ ~~Er~~ ta med hva slags behandling?
- C) Barn ≤ 35 uker overflyttes direkte til Nyfødtintensiv hvor man observerer/starter antibiotika **behandling + ~~Er~~ ta med hva slag ab behandling?**

Kryssreferanser

[I.4.3-28](#) Gruppe B streptokokker (GBS) hos gravide SSHF

Eksterne referanser

Vedlegg 2 – Stavanger Universitetssykehus

Infeksjon hos nyfødte - observasjon, prøvetaking og behandling

Infeksjon hos nyfødte - observasjon, prøvetaking og behandling

Dokumentadministrator: Anlaug Vatne
Godkjent av: Inge Jøran Hagen

Gyldig fra: 15.12.2017
Revisjonsfrist: 15.12.2019

Revisjon: 2.2
ID: 15183

Infeksjon hos nyfødte – observasjon, prøvetaking og behandling

Følgende nyfødte har økt infeksjonsrisiko:

endring er understreket

- premature
- barn med fødselsasfyksi (36 ganger økt risiko ved apgar <5)
- amnionitt hos mor (feber, øm uterus, høy CRP hos mor). Kun feber hos mor er ikke tilstrekkelig, da opptil 25 % av alle kvinner med epidural får feber.

Neonatal sepsis kan opptre etter fødsel, og opptil 4-5 dager postpartum.
85 % av nyfødte med sepsis får symptomer første 24 timer.

Symptomer på sepsis er:


- **Generelt:** slapphet, dårlig sugeevne, barnet virker sykt, lirtabel, bleik, gusten, kapillær refylning > 3 sekunder (huden er avbleket i mer enn 3 sekunder etter at en har klemt på huden over sternum)
- **Respirasjon:** forhøyet frekvens og avvikende mønster (pressende, klynkende, respirasjon er ikke normalt)
- **Puls:** forhøyet
- **Temperatur:** forhøyet. OBS! like etter fødsel kan høy temp hos barnet reflektere moren sin temp, og kan være høyere enn det som er normalt.

Normalområder:

- Puls: 120-160
- Respirasjon: 40-60
- Temperatur: 36.5-37.5 °C
- Blodsukker: >2mmol
- Kapillær refylning < 3 sekunder


Tiltak: Infeksjon hos nyfødte - flytskjema

Barn som skal overflyttes fra fødeavdelingen til 3D innen 2 timer:

- Barn med symptomer - konferer med barnelege
- TVA >18 timer hos barn med GA <36 uker:
 - GA 34-36: Barnet observeres på 3D med klinisk undersøkelse og CRP. Overflyttes til barselavdelingen, dersom asymptomatisk og normale prøver etter 24 timers observasjon.
 - GA <34 uker: Lav terskel for iv antibiotika
- Barn av mødre med amnionitt (feber, høy CRP og øm uterus). Konferer med gynekolog ved usikkerhet
- Ved usikkerhet om amnionitt konfereres med gynekolog  Amnionitt
- Barn der mor har født barn med GBS-sepsis tidligere
- Barn av mor med GBS bakteriuri og barnet er GA<36 uker og /eller TVA >18 timer.

Barn med TVA >18 timer og GA >36 uker:

Disse barna skal være på barselavdelingen hos mor/far. Ved barnelegeundersøkelsen gjøres barnelege oppmerksom på at mor har hatt vannavgang > 18 timer. Det skal ikke tas rutinemessig CRP på disse barna.

- Barnet observeres ved 6 og 12 timers alder i henhold til skjemaet  Infeksjon hos nyfødte - observasjonsskjema
- Observasjonene føres i barnekurven i Natus. Ved avvikende funn kontaktes barnelege, og tiltak

1/2

dokumenteres i Natus.

Barn av mor som har påvist GBS bakteriuri i dette eller forrige svangerskap, og det er kortere enn 4 timer siden mor har fått iv. antibiotika:

- Barnet observeres ved 6, 12 og 24 timers alder i henhold til skjemaet Infeksjon hos nyfødte - observasjonsskjema
- Observasjonene føres i barnekurven i Natus.
- Ved avvikende funn kontaktes barnelegen og tiltak dokumenteres i Natus.

Barn av mor med påvist GBS bakteriuri og barn født i GA <36 uker og/eller TVA >18 timer:

Skal innlegges 3D for minimum 24 timers observasjon, deretter skal barnet være innlagt barselavdelingen til minimum 48 timers alder.

Foreldre til utskrevne nyfødte skal henvises til barnelege som har ø-hjelp calling *4-9014, hvis de ringer og har spørsmål i forhold til infeksjon hos barnet.

Relaterte dokumenter

Infeksjon hos nyfødte - observasjonsskjema

Time-observasjoner

511111 lagd selv alene

Symptomer: de aller fleste nyfødte får symptomer på sepsis innen de første 24 timer

1. **Respiratoriske symptomer.**
85 % av alle nyfødte med sepsis debuterer med respiratoriske symptomer. Rødt flagg markeres på obs-arket dersom en av punktene er oppfylt:
 - a. Respirasjonsfrekvens >60
 - b. Pressende respirasjon/grytende respirasjon/thoracale inndragninger/nesevingespill
 - c. Apnoe (def....) ca 40 % av barn med sepsis debuterer med apnoe, dette gjelder særlig premature barn og barn med sen-GBS sepsis (LOS- late-onset sepsis- GBS)
2. **Sirkulatoriske symptomer.**
Rødt flagg markeres i obs-arket dersom en av punktene er oppfylt:
 - a. Kapillær fyllingstid: dette er et godt mål på sirkulasjonen og skal være under ca 2-3 sekunder. Dersom kapillær fyllingstid er over 3 sekunder, skal BT tas (men varsling skal ikke forsinkes av dette).
 - b. Diurese: OBS dersom anuri/oluri over 12-24 timer
 - c. Puls: tachycardi er et godt tegn på neonatal sepsis, men er uspesifikt
 - d. Hudfarge: marmorert hud, bleik/hvit, gusten, mørkerød,
3. **Temperatur:**
rødt flagg markeres i obs-arket dersom:
 - a. >37,5 grader: sensitivt mål på sepsis hos terminbarn dersom temp er over 37 grader
 - b. <36,0 grader: sensitivt mål på sepsis hos premature dersom temp er under 36 grader
4. **Nevrologi:**
rødt flagg dersom en av punktene er oppfylt:
 - a. Slapphet, hypotoni
 - b. Irritabilitet,
 - c. Kramper, opistotonusstilling(strekker ryggen bakover)
5. **Annet**
 - a. Gulsot 35 % av nyfødte med sepsis har hyperbilirubinemi
 - b. Spiseproblemer 28 %, Oppkast 25 %, utspilt abdomen: obs! disse barna har barsel regime og skal ikke ha mat etter liste
 - c. Hyperglykemi (>10), trombocytopeni (<100), leucopenia (leucocytte <5), leucocytose (leucocytter >20), fallende s-Natrium (<130)

➤ Ved 1 røde flagg: OBS! Ta kontakt med lege


Time-observasjoner skal tas hver time og skal være til hjelp for å se om det er en endring i barnets kliniske tilstand for å gi så best mulig behandling av nyfødte. Disse skal tas på 3D.

Dette kan være en endring til det bedre dersom barnet har 2 eller 3 røde flagg initialt, men klinisk blir barnet bedre for hver time. Eller det kan være en situasjon der barnet er uten symptomer initialt, men der han får økende symptomer etter som tiden går.

Time-observasjoner kan hos asymptomatisk barn tas fra innkomst og i 6-8 timer. Eller fra 6 timers alder frem til 12 timers alder. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å forlenge observasjonene noe. 85% av barn med tidlig sepsis får symptomer første 24 timer etter fødsel.

Antall røde flagg betyr ikke at barnet alltid skal behandles med ab, da dette må vurderes i det enkelte tilfellet. Røde flagg betyr at barnet ikke er frisk og krever handling. Annen utredning kan være aktuelt: rtg thorax? Ny undersøkelse av barnet? Blodsukker? Bilyd? Kontroll POCT?

Vedlegg 3 – Haukeland Universitetssykehus

 HELSE BERGEN	Indikasjoner for sepsisbehandling	
	Kategori: [1]	Gyldig fra: 01.04.2016
Organisatorisk plassering: - HVRHF - Helse Bergen HF - Barne- og ungdomsklinikken		Versjon: 1.06
		Prosedyre
Dok. eier: Ingunn Finne	Dok. ansvarlig: Halvard Reigstad	

INDIKASJONER FOR SEPSISBEHANDLING

1. Definisjoner:

Sepsis: Oppvekst av mikrober i blod og/eller spinalvæske kombinert med klinisk bilde forenlig med infeksjon.

Sannsynlig sepsis: Negative blod/spinalvæskedyrking, men klinisk bilde på sepsis kombinert med 1 av 3 positive infeksjonsparametre (CRP > 20, neutropeni/neutrofil, trombocytopeni). Vedvarende fortetning på rtg. thorax støtter sepsisdiagnose.

2. Behandlingsfilosofi:

Hos svært små premature eller andre nyfødte barn med alvorlig grunnlidelse (f. eks cyanotiske hjertevitier, mekonium aspirasjon) er det ofte umulig på klinisk grunnlag å skille mellom symptomer på sepsis og symptomer som skyldes barnets grunnforhold. Diagnosen "umulig sepsis" bygger på sykehistorie (umulig kontakt med mikrober) + symptomer +/- et batteri av prøver.

Hovedprinsippet er å gi antibiotika for "umulig sepsis", men seponere behandlingen etter 36-48 timer dersom dyrking og infeksjonsparametre ikke støtter sepsisdiagnosen, og vi har andre mer sannsynlige årsaker til symptomene. Unntak er små premature og andre kritisk syke barn (se under) Positive overflatekulturer gir ikke alene grunnlag for fortsatt behandling.

3. Prøvetaking før behandlingsstart:

3.1. **Infeksjonsstatus:** Hb, LPK m/differensialtelling, TPK, CRP.

3.2. Dyrkinger:

Blod: Alltid. Send det du får, selv om det er lite. Ønskelig volum er 0,5-1,0 ml. Alt tas på ett glass. Mikrobiologisk avd. dyrker både for aerob og anaerob, dersom det kan være mistanke om sopp bør det bes spesielt om soppdyrking.

Spinalvæske: Spinalpunksjon utføres bare hvis barnet vurderes å tåle dette godt (ikke hos ustabile premature). Ved sepsisdebut etter fødsel bør spinalpunksjon vanligvis utføres. Ved positiv blodkultur kan spinalpunksjon utføres etter 2-3 dager dersom ikke utført initialt. Ved mistanke om meningitt (økt celltall) skal behandlingstidspunktet økes.

Overflatedyrkinger: Øregang (hvis mindre enn 4 timer gammel) og nasofarynx (1. levedøgn). Bruk samme medium for begge prøvestedene. Trachealspirat fra intuberte med sekret. Vekst på disse stedene er ikke alene grunnlag for antibiotikabehandling.

Urin - helst blærepunksjon: Hvis debut etter 2 døgn.

3.3. Rtg. thorax:

Alltid ved pulmonale symptomer. Vurderes ellers individuelt.

3.4. Ventrikkelaspirat:

Alltid hos nyfødte før mat (kan være nyttig inntil 2 dager). Ensartede mikrober er sensitivt, men lite spesifikt tegn på infeksjon. Dess flere mikrober dess større støtte for infeksjon. Mer enn 5-10 LPK pr synsfelt (x 100 på objektivet) er tegn på infisert fostervann, men lite sensitivt og spesifikt for infeksjon hos barnet (mindre nyttig enn mikrober).

4. Normalverdier for infeksjonsstatus:

Alder	1 til 3 døgn	> 3 døgn	
1 LPK	10 - 30	5 - 20	LPK < 5 betraktes som sepsis til det motsatte er bevist
Neutrofile	0-6 timer: 3,6 - 10 12 timer: 7,2 - 15 48 timer: 3,6 - 10		neutrofile ≤ 1,5 er suspekt på infeksjon
TPK	100 - 300	100 - 300	
CRP	< 20	< 20	

* Leukopeni, neutropeni og trombocytopeni sees også etter preeklampsi, asfyksi, intrauterin veksthemning og hjerneblødning.

Neutrofil seer etter oxytocin, asfyksi, traumatisk forløsning, maternell feber, postoperativt, og ved meconiumaspirasjon, erytroblastose og kramper.

** For premature med f.vekt < 1500 g: Total neutrofile normalt ned til 1,1; etter 60 timer: normalt 1,1-6,0 (Pediatrics 1994;94:76-82).

5. Behandlingsindikasjoner hos nyfødte:

5.1 Fostervannsavgang > 24 timer:

Fullbørne: Obs på Kvinnekliviken hvis asymptomatisk. Ingen prøver.

Premature: Innlegges Nyfødtdavdelingen.

Svangerskapsalder 34-37 uker: Ingen behandling hvis kjekk, neg. infeksjonsstatus og neg. ventrikkelaspirat - kan utskrives etter 12-24 timer.

Sv. skapsalder < 34 uker: Behandles primært, men reviderer etter 48 timer.

5.2 Spesiell infeksjonsrisiko (maternell feber og/eller stigende CRP og/eller illeluktende fostervann):

Barnet overflyttes Nyfødteavdelingen

Fullbårne/lett premature: Obs uten behandling hvis ingen symptomer og negativ infeksjonsstatus, selv om mor fikk antibiotika.

Premature < 34 uker: Alltid behandling.

5.3 Uspesifikke symptomer:

5.3.1 *Sv. skapsalder < 34 uker* født vaginalt eller ved sectio etter vannavgang eller spontane rier: Alltid initial behandling.

5.3.2 *Større barn* med tegn på pulmonal adaptasjonsforstyrrelse observeres uten behandling hvis raskt *avtagende* symptomer og negativ infeksjonsstatus.


5.3.3 *Sectio uten vannavgang eller rier:* Vanligvis ikke behandling selv om symptomer fra fødsel.

5.3.4 *Alvorlig syke nyfødte* (små premature, asfyksi o.l.) som er intuberte og har flere katetre: "profylaktisk" antibiotika i sepsisdoser. For premature med fødselvekt < 1500 g med flere katetre behandles barna etter sepsisregime til ekstubert og katetre fjernet (se kapittel 12.2)

6. Behandlingsindikasjoner senere i neonatalperioden:

Vurderes individuelt fra klinikk og laboratorieprover. Bør alltid blære- og spinalpunkteres

Revidert 2015

	Neonatal meningitt	
	Kategori: []	Gyldig fra: 31.01.2017
Organisatorisk plassering: - HVRHF - Helse Bergen HF - Barne- og ungdomsklinikken	Versjon: 1.06	
		Prosedyre
Dok. eier: Ingunn Finne	Dok. ansvarlig: Halvard Reigstad	

MENINGITT I NYFØDTPERIODEN

Diagnose:

Spinalpunksjon bør vanligvis gjerast ved vanlig sepsisutgreiing før oppstart med antibiotika. Dersom ein har unnlatt spinalpunksjon før antibiotikastart (til dømes ved alvorleg lungesjukdom) bør dette vanligvis gjerast så snart barnet er stabilt og i alle fall før ein seponerer antibiotika, dersom det er vekst i blodkulturar eller symptom suspekt på meningitt.

Meir enn 30 leukocytar/mm³ i spinalvæske gir sterk mistanke, men ein kan sjå opptil 100 leukocytar/mm³ uten infeksjon. Ved blodig spinalvæske bør ein beregne ratio erytrocytar/leukocytar som normalt er >500:1.

Spinalprotein er normalt opptil 1.5-2.0 g/l (opptil 3 g/l hos premature).

Grampreparat av spinalvæske (evt også ventrikkelaspirat).

Etiologi:

Vanlege: Gruppe B streptokokkar, E. coli, andre Gramnegative.

Sjeldne: Listeria, pneumo-, meningokokkar, Hemofilus, virus.

Spesielt: K-neg stafylokokkar (nevrokirurgi, kateter).

NB Undersøk alltid hode og rygg med tanke på fistlar som kan vere inngangsport for infeksjon.

Behandling:

1. Antibiotika

1.1 Ved påvist meningitt hos nyfødte anbefaler vi *cephotaxim* framfor standard sepsisregime (penicillin og netilmicin). Dose: 50 mg/kg pr dose - 3 doser pr døgn.

Ved mulighet for *Listeria* (meningitt diagnostisert første 3-4 dager og uten at sannsynlig etiologi kan avklarast med Gram-preparat) gis i tillegg *ampicillin* 100 mg/kg/dose - 3 doser pr døgn inntil etiologi er avklart.

1.2 Etter bakteriologisk diagnose: Gruppe B streptokokker, E.coli og andre Gr neg bakteriar: *cephotaxim* (cephotaximid ved *pseudomonas*).

Behandlingsvarighet (Tidene gjelder dersom celletallet i spinalvæskan er normalt ved planlagt seponering, ellers 1-2 uker lenger):

Gr.B strept: 2 veker etter sterilisering av CSF.

Andre bakt : 3 veker etter sterilisering av CSF.

2. Stabilisering

2.1 Sirkulasjon - blodtrykksovervaking.

2.2 Ventilasjon - hvis respirator: normoventilasjon til pCO₂ ca 5,5 - 7,5 kPa (gjere pasienttrigga respiratorbehandling, og tilstreb at barnet skal trigge respiratoren).

2.3 Væskebalanse- obs SIADH. Start med ca 80% av vanlig mengde hvis cerebrale symptomer - juster iflg. vekt, seNa. Vurder blærekateter første 2-3 døgn.

3. Krampebehandling - sjå eigen metodebeskrivelse.

Overvaking

1. Hodeomkrets daglig initialt, seinare 2-3 ganger pr veke.

2. Spinalpunksjon etter ca 2 døgn behandling og før avslutning. Mellom dette på indikasjon, men alltid hvis ikkje tilfredsstillande framgang.

3. Infeksjonsstatus etter 2 og ca 7 dager, så minimum ein gang/veke.

4. Cerebral ultralyd i løpet av 1-2 døgn, senere ca 2 ggr/uke i 2 uker, før avslutning og ca 1 mnd senere.


5. Cerebral MR ved mistanke om abscess og effusjon. Alltid MR ved gram- negativ og pneumokokk meningitt som ofte gir slike komplikasjonar.

1 Spesielle tiltak**1. G- neg meningitt /ventrikulitt:**

- 1.1 Vanlegvis intraventrikulær behandling med gentamicin 1 mg dagleg via kirurgisk innlagt dren dersom ventrikkelsystemet er signifikant dilatert (> 97.5 perc.).
- 1.2 Dersom ventriklane er normalt store, bør ein vurdere ventrikkelpunksjon dersom det ikkje er klinisk betring etter 48-72 timar. Da samtidig installere gentamicin 1 mg og måle trykk. Dersom cerebral ultralyd indikerer ventrikulitt, og dette blir verifisert ved ventrikkelpunksjonen, bør ein forsøkje å få lagt inn dren og behandle som ovanfor.
- 1.3 Hos barn som viser bedring innan 48-72 timar, bør ein gjenta spinalpunksjon og berre vurdere ventrikkelpunksjon dersom ein framleis ser mikrobar.
2. *Gr B streptokokkar og listeria*: Intraventrikulær behandling sjelden eller aldri nødvendig
3. *Koag. neg. stafylokokker*: Oftast lavgradig infeksjon, og det kan vere vanskelig å få vekst i spinalvæske. Diagnose baserer seg på vekst i blodkultur, klinikk og spesifikke funn på cerebral ultralyd (fnokking av ventrikkelvæske). Dårlig overgang av antibiotika til spinalvæske (intakt blod-hjemebarriere) gjer det oftast nødvendig med ekstern drenering og installasjon av (2)-5 mg vancomycin dagleg (total dose uansett vektheller avhengig av størrelse på ventrikkelsystem). Dren bør vere avstengt minst 2 timar etter installasjon.
4. *Candida*: God overgang av *fluconazol* til spinalvæske. Se pkt 12.2, men høgere dosering - se spesiallitteratur. *Amphoterecin B* må gjevast via eksternt dren.

Prognose

1. Gramnegativ meningitt: 20 % mors. 40 % av overlevande sekvele.
2. Gr B Strept og Listeria: betre prognose.

	Antibiotikabehandling ved neonatal sepsis	
	Kategori: []	Gyldig fra: 01.04.2016
Organisatorisk plassering: - HVR/HF - Helse Bergen HF - Barne- og ungdomsklinikken	Versjon: 1.07	
Dok. eller: Ingunn Finne	Dok. ansvarlig: Hallvard Reigstad	
	Prosedyre	

ANTIBIOTIKABEHANDLING VED NEONATAL SEPSIS (NB! Meningitt og NEC: Se egen prosedyre)

Antibiotikavalg:

Sepsismistanke hos **nyfødte barn** og sepsisbehandling senere i nyfødteperioden (Denne kombinasjonen kan også vurderes ved gjentatt sepsismistanke hos samme pasient dersom det har vært en antibiotika fri periode på minst en uke.)

Ingen spesifikk bakterie og ikke meningitt, kombiner:

Penicillin 60 mg/kg/dose x 2 (x3 etter 1 uke)

Gentamycin 5 mg/kg hver 24. time. Ved svangerskapsalder <32 uker hver 36. time. Ved 0-verdi for tredje dose (for fjerde dose ved alder >= en uke) >2mg/l bør doseringsintervallet økes til 36, alternativt 48 timer og serumnivå undersøkes etter ytterligere to doser.

Ved sannsynlig relativ nyresvikt (Asfyxi, Indometacinbehandling, kjent nyresykdom): gi gentamycin med forlenget doseringsintervall, alternativt:

Cefotaxime 25 mg/kg x 2 (x3 etter 1. leveuke - NB: redusert dose).

Mistanke om spesiell mikrobe:

Listeria, hemophilus og enterokokker: **Ampicillin** 100 mg/kg x 2 (x3 etter 1 uke) ved alvorlig infeksjon (x 3 uansett ved meningitt) + aminoglykosid (dosering som over). Ved mindre alvorlig infeksjon 50 mg/kg/dose.

Sepsis etter nylig avsluttet antibiotikabehandling eller oppstått mens fortsatt på behandling:

Ingen spesifikk bakterie, men kritisk dørlig barn (respirator, mange katetre) kombiner.

Cefotaxime 50 mg/kg x 2 1. leveuke, senere x 3.

Vancomycin 20 mg/kg x 1 over 1 time <= 29 sv. skapsuker, hver 18. time ved sv.sk.alder 30-33 uker, x 2 for sv.sk. alder 34-37 uker og 15 mg/kg x 3 ved svangerskapsalder 38-44 uker. (Serumspil for 3. dose (ønsket 10-15 mg/ml for og 15-30 mg/ml 1½-2 timer etter dose).

Fluconazol (vurderingsak, men spesielt aktuelt dersom nyoppstått infeksjon under pågående antibiotikabehandling), dosering se under.

Ved moderat svikt barn, og spesielt hvis klar mistanke om stafylokokker: **Cefotaxime** (se over) og **cloxacillin** 50 mg/kg x 2 1. uke, senere x 3.

Alternativ til cloxacillin: **clindamycin** 5 mg/kg x 3 (x 4 etter 2 uker)

Sopp profilakse:

Ved antibiotikabehandling mer enn 7 dager og f.v. < 1000g og på alle pasienter med cephalosporiner mer enn 7 dager vurderes profylaktisk soppbehandling:

Fluconazol alder < 2 uker: 6mg/kg i.v. eller peroralt hver 3. dag, alder 2-4 uker: 6 mg annenhver dag

1 Sopp infeksjon påvist eller sterk mistanke (obs overfladisk sopp)

Fluconazol 6-10 mg/kg i.v. over 30 min - hver 3. dag første 2 leveuker, alder 2-4 uker hver 2. dag, senere daglig, dobbelt intervall ved påvirket nyrefunksjon. Ukentlig ultralyd nyrer og lever (obs soppabscesser og forkalkninger)

Liposomalt amphotericin (AmBisome) 1mg/kg x 1, økes med 1 mg/kg/dag til 5 mg/kg x 1.

Ved kombinert antibiotika og antimykotikabehandling bør sistnevnte kontinueres ½ til 1 uke etter at antibiotika er seponert. Ellers stor risiko for kolonisering/ infeksjon med sopp. Spesielt viktig etter behandling med cefalosporiner.

Behandlingsvarighet:

Svak mistanke, negative dyrkninger og inf.status: Seponer etter 2 døgn. Seponeres også ved forhøyet CRP med mekoniumaspirasjon o.a. ikke infeksjons årsak.

Stærk mistanke, men negative dyrkninger: 5 døgn eller lengre til CRP < 10 og tilfredsstillende klinikk.

Etablet sepsis: Behandling minimum 7 døgn og til CRP < 10 og barnet klinisk friskt.

Vedlegg 4 – Universitetssykehuset i Nord-Norge, Bodø.

1. Hensikt

Kvalitetssikre at alle barn i enheten får samme oppfølging ved oppstart og behandling med antibiotika.

2. Omfang

Gjelder alle sykepleiere i enheten. Barnelege forordner medikamentet, sykepleieren administrerer medisinen til barnet.

3. Grunnlagsinformasjon

Nyfødte barn har nedsatt evne til å bekjempe smittestoffer, og infeksjoner oppstår lett i nyfødteperioden. Risikoen øker om barnet er født for tidlig eller om det har vært langvarig fostervannsavgang før fødsel. Barna kan smittes både før, under eller etter fødselen. På slutten av svangerskapet får barnet overført en rekke antistoffer fra mor. Disse beskytter i liten grad mot vanlige infeksjoner, men kan gi beskyttelse mot spesielle infeksjoner (feks barnesykdommer).

Ordet "Antibiotika" omfatter flere ulike medisiner med forskjellig navn. De er virksomme mot infeksjoner forårsaket av bakterier. Antibiotika gis som oftest direkte i en blodåre (intravenøst) gjennom en veneleon, sjeldnere som mlkstur.

4. Arbeidsbeskrivelse

Det er sykepleieren som har ansvaret for barnet som skal sørge for at forordnet medikament blir gitt. Dersom den som har ansvaret er barnepleier eller student, skal denne ikke gi medisin selv, men sørge for at sykepleier med medisinsansvar er informert om barnets behov for medisin. Det er da sykepleieren med medisinsansvar som skal sørge for medisineringen av barnet.

4.1 symptomer

Symptomer på infeksjon er i begynnelsen vage og diffuse, og kan også ha andre årsaker enn infeksjon:

- Spiseproblemer. Barnet vil ikke spise, kaster opp maten, gulper/ brekker seg.
- Slapphet, dårlig vektøkning
- Feber eller ustabil kroppstemperatur.
- Respirasjonsproblemer (pustestopp hos de aller minste barna)
- Blek/gulst, evt. små hudblødninger (peteccier)
- gulsott
- Suring, irritabilitet, slapphet
- Lavt blodtrykk

4.2 Utredning

Ved mistanke om infeksjon tas det:

- Blodprøver:
 - CRP, leukocytter m/diff. Trc, Na, S/B, bls
- Blodkultur

- Evt. urinprøve
- Evt. Spinalpunksjon
- Evt. dyrkning fra kroppsåpninger (bakt.us med stuart medium)

4.3 Behandling

Nyfødte er små og en infeksjon kan utvikle seg raskt. Barnelegen kan derfor starte antibiotikabehandling ved mistanke om infeksjon, selv om dette ikke er sikkert påvist. Hvor ofte medisindosene blir gitt er avhengig av barnets alder og hvilken type antibiotika barnet skal ha. Behandlingen varer gjerne 5-10 dager, og blir vurdert underveis av barnelege. Ved oppvekking av all medisin skal det være 2 sykepleiere tilstede som signerer for korrekt opptrukket (utblanding/fortynning) og administrert medikament.

Kontroller alltid:

- Riktig pasientidentitet (sjekk navnearmbånd opp mot navn på forordning)
- Riktig medikament
- Riktig dose
- Rett tid
- Merk sprøytene med innholdet
- Sjekk når og om det skal tas medikamentspeil

Husk å deponer/skyll neoflonen med NaCl 9 mg/ml, minimum hver 6-8 timer. [PR33602](#)

I den akutte fasen blir barnet liggende i enheten for kontinuerlig observasjon. Etter hvert som tilstanden bedrer seg, kan barnet få permisjon til å være sammen med foreldrene.

NB! Anafylaktisk sjokk mot antibiotikaen som brukes kan opptre i forbindelse med hver dose som blir gitt. Det er derfor viktig å presisere at alle barn som får antibiotika skal oppholde seg i enheten i minst 30 minutter etter at medikamentdosen er gitt.

4.4 Oppfølging og eventuelle komplikasjoner

Infeksjonens utvikling sammen med barnets oppførsel og tilstand følges nøye og blodprover tas ved behov. Den typen antibiotika barnet får kan bli endret underveis etter type bakterier og hvordan behandlingen virker. Er barnet irritabelt og smertepåvirket kan det få smertestillende medisin. Antibiotika kan påvirke magen slik at barnet har hyppige avføringer. De kan lett bli såre i stampen. (Det kan hakte antibiotika av barnet). Enkelte infeksjoner kan være smittsomme. Da må barnet ligge på eget rom (isolat). God håndhygiene er en av de aller viktigste tiltak for å forhindre videre smittespredning.

Observer innstikksstedet for neoflonen, er huden rød, irritert eller hoven, eller det er lekkasje fra innstikksstedet skal neoflonen fjernes og ny legges inn en annen plass. [Se prosedyre for innleggelse av neoflon PR5377.](#)

5. Eksterne referanser

<http://www.sykehuset-telemark.no/pasient/behandlinger/infeksjoner-hos-nyf%C3%B8dte>

Vedlegg 5 – Oslo Universitetssykehus



Dokument-ID: 56691
Versjon: 0
Status: Godkjent

Dokumentansvarlig:
Tom Steie
Utarbeidet av:
Anne Karin Brigtzen

Godkjent av:
Inger Johanne Talleferud

Godkjent fra:
18.12.2018

1. Endringer siden forrige versjon

Utarbeidet av AK Brigtzen 2009

Ingen endring i innhold-kun flyttet til ny mappe 181213

2. Hensikt og omfang

Håndtering av pasienter med høy risiko for GBS-infeksjon

Håndtering av pasienter med høy risiko for GBS-infeksjon

3. Ansvar

Klinikkledelsen

4. Fremgangsmåte

HÅNTERING AV NYFØDTE MED RISIKO FOR Å UTVIKLE GRUPPE B-STREPTOKOKK SYKDOM

Maternelle risikofaktorer

- Tidligere barn med invasiv gruppe B-streptokokk (GBS) sykdom
- GBS bakteriuri i aktuelle svangerskap
- Prematur fødsel
- Feber ($\geq 38.0^{\circ}\text{C}$) intrapartum
- Har mor en eller flere risikofaktorer skal ikke barnet sendes hjem tidligere enn 48 timer etter fødselen

Mor har fått intrapartum antibiotika profylakse (IAP) eller det er mistanke om chorioamnionitt

Mor IAP for GBS

Ja



Mor antibiotika for mistenkt chorioamnionitt

Ja



Tegn til neonatal sepsis? Ja

Nei



Full diagnostisk evaluering (1), Empirisk behandling (2)

GA < 35 uker?

Ja

Avgrenset evaluering (3)

Observer > 48t

Ved mistanke om sepsis:

Full diagnostisk evaluering (1) og empirisk behandling (2)

Nei



Varighet av IAP < 4t før forlatsning? Ja

Avgrenset evaluering(3)

Observer > 48t

Ved mistanke om sepsis:

Vær oppmerksom på at dokumenter kan være endret etter utskrift.

Presedyre GBS infeksjonsmistanke. Håndtering av høyrisikopasienter- Ullevål-LEGE	Utskriftsdato: 13.01.2018
Dokumentansvarlig: Tom Steie	Godkjent av: Inger Johanne Talleferud
Dokument-ID: 56691 - Versjon: 0	Side 3 av 3

Nei



Ingen evaluering
Ingen behandling
Observer > 48t

Algoritmen er veiledende

Undersøkelse og behandling:

(1) Full diagnostisk evaluering:

- Biokultur, CRP, leuk, Hb, trc
- Spinalpunksjon ved tegn til sepsis/meningitt, unntatt ved ustabile pasienter
- Rgt. thorax
- GBS kapsel Ag i urinen

(2) Empirisk behandling:

Om lab. resultat og klinikk ikke indikerer infeksjon, kan behandlingen avsluttes etter 48 t.

(3) Avgrenset evaluering:

CRP, leuk, Hb, trc: 0-2 t, 12 t og 24 t etter fødselen
Evt. kontroll om tilstanden ikke er avklart

Behandling ved verifisert GBS sykdom : [./././modules/module_136/handbook_vlew.aspx?documentId=2396](http://modules/module_136/handbook_vlew.aspx?documentId=2396)

- Ampicillin og gentamicin initialt
- Penicillin G kan bli gitt i monoterapi ved påvist GBS og når klinisk og mikrobiologisk effekt er dokumentert
- Baktermi uten definert fokus: 10 dager antibiotika
- Ukomplisert meningitt: 14 dager antibiotika

Anne Karin Brigtsen, april 2009

5. Definisjoner

Håndtering av pasienter med høy risiko for GBS-infeksjon

6. Referanser

- Group B Streptococcal Infections. In: Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases. (Eds. Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA). Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2006; 27th: 620-627.
- Edwards M S, Nizet V, Baker C J. Group B streptococcal infections. In: Infectious diseases of the fetus and newborn Infant. (Eds. Remington JS, Klein JO). Philadelphia: Elsevier Saunders, 2006; 6th: 403-464.

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter skriftl.

Prosedyre GBS infeksjonsmistanke. Håndtering av høyrisikopasienter. Utløst i LEGE	Utskriftsdato: 13.01.2018
Dokumentansvarlig: Tom Størls	Godkjent av: Inger Johanne Tallebru
Dokument-id: 50691 - Versjon: 0	Side 2 av 2

1. Endringer siden forrige versjon

uendret

2. Hensikt og omfang

Hindre tidlig systemisk GBS infeksjon hos nyfødte terminbarn og premature

3. Ansvar

Avd leder. Utarbeidet av Arild Rønnestad

4. Fremgangsmåte

Maternelle risikofaktorer for systemisk GBS infeksjon hos barnet

Følgende gravide anbefales intra partum antibiotika profylakse mot neonatal GBS sykdom (Veileder i fødselshjelp 2006):

- o preterm vannavgang (bakt u.s. fra vagina og rektum - GBS positive behandles, eventuelt behandlesuten bakt u.s.)
- o tidligere barn med systemisk GBS sykdom
- o feber eller kliniske infeksjonstegn hos mor under fødsel
- o fostervannsavgang > 18 timer
- o påvist GBS bakteriuri i svangerskapet

Effekt av intra partum antibiotika fordrer **minimum 4 timer** fra intravenøs antibiotika er gitt til barnet fødes. Oral antibiotika profylakse til mor mot neonatal GBS sykdom er virkningsløs.

Overvåkning og behandling av barna

GBS positiv mor etter 34 u svangerskap eller mor med risikofaktorer ved forløpsningstidspunkt:

Terminbarn (GA ≥ 37 fullgatte uker)

Mor har fått effektiv intra partum antibiotika profylakse

- o Ingen symptomer: → observer 2 døgn
- o Vannavgang ≥ 18 timer – ingen kliniske symptomer:

→ CRP, hvite, trbc ved fødsel, 12 timer og 36 timer

- o Suspekt klinikk eller "infeksjonsparametre" utenfor normalområdet:

→ blodkultur og antibiotika på liberal indikasjon

Vær oppmerksom på et dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Overvåkning og behandling av nyfødte med økt risiko for systemisk GBS	Utskriftsdato: 13.01.2016
Dokumentansvarlig: Bjørn Edwin Øglænd	Godkjent av: Arild Rønnestad
Dokument-ID: 838 - Versjon: 1	Side 1 av 2

Mor har ikke fått effektiv intra partum antibiotika profylakse (< 4 timer virketid)

- o Alle: → CRP, hvite, trbc ved fødsel, 12 timer og 36 timer

→ blodkultur og antibiotika på liberal indikasjon

- o Tidligere barn med systemisk GBS infeksjon

→ blodkultur og antibiotika til alle

Premature (GA < 37 fullgatte uker)

Uavhengig av om mor har fått effektiv intra partum profylakse

- o Alle → blodkultur og antibiotika inntil negativ blodkultur (normalt 48 timer)

Overflatekulturer av barnet med tanke på GBS diagnostikk har ingen hensikt. Positiv GBS spesifikk PCR i normalt sterile kroppsvæsker (urin, serum, ventrikkel aspirat) kan støtte diagnosen i tilfeller hvor behandling er startet uten blodkultur. Kun ca 1 % av koloniserte barn utvikler systemisk GBS sykdom. Hvilke av de koloniserte barna som vil utvikle systemisk GBS sykdom har vi i dag ingen metoder for å predikere. Ca 90 % av barna med tidlig systemisk GBS infeksjon viser symptomer innen 24 timer. Det tar 48 til 72 timer før svar fra overflatedyrkning foreligger. Det er få holdepunkter for at sen GBS sykdom (sykdomsdebut > 3 dagers alder) skyldes perinatal overføring.

1. Endringer siden forrige versjon

Utarbeidet av TE Callisch OB
Ingen endring i innhold- kun flyttet i ny mappe 181213

2. Hensikt og omfang

Behandling av bakterielle infeksjoner hos nyfødte

Veiledende for behandling

3. Ansvar

Avd. overlegen

4. Fremgangsmåte

SEPSIS OG MENINGITT HOS PREMATURE OG NYFØDT < 2 MND ALDER

Tidlig infeksjon (< 48 timer postpartum)

Risikofaktorer: Prematur fødsel, vannavgang > 12 timer, chorioamnionitt, maternell feber og asfyksi.
Etiologi: avspeiler mikrobefloraen i morens fødselskanal med overvekt av Gram negative mikrober og gruppe-B streptokokker.

Sen infeksjon (> 48 timer postpartum)

Prematuritet, invasive prosedyrer, høy pasient/pleie-ratio, bredspektrert antibiotikabruk.
Etiologien avspeiler oftest mikrobefloraen i avdelingen med overvekt av Gram positive mikrober (obs! vertikal smitte med gruppe-B streptokokker).

Klinikk

Oftest uspesifikke og kan involvere symptomer fra mange organer. Ved tidlig infeksjon sees ofte et septisk sykdomsbilde mens det ved sen infeksjon ofte sees en langsommere sykdomsutvikling og høyere andel meningitt, inntil 20%.

Undersøkelser

Blodkultur

Direkte innstikk i blodåren etter forutgående vask med klorheksidin-sprit 0,5% og lufttørring i 30-60 sekunder er best. Minimum 0,5ml, gjerne 1-2ml på aerob flaske. Anaerob flaske bare hvis indisert. Hvis langvarig kateter innlagt - separat blodkultur fra kateter med tanke på bakteriekolonisering.

Overflatekulturer og ventrikkelaspirat

Kan være aktuelt hvis infeksjonsmistanke v/fødsel. Tas umiddelbart etter fødsel og før første måltid.

Obs!! Husk nøyaktig merking av prøvelokallasjon og sted, samt evt pågående antibiotikabruk.

Blodprøver

CRP: Husk at lav verdi tidlig i sykdomsforløpet ikke utelukker infeksjon. Analysen bør gjentas etter noen timer hvis mistanke om infeksjon ikke kan utelukkes på andre måter. God analyse for å monitorere effekten av behandlingen.

Hvite: Suspekt ved leukocytter < $5 \times 10^9/l$ eller > $30 \times 10^9/l$ og/eller nøytropeni < $1,5 \times 10^9/l$ samt granulocytose > 60%

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyrer Bakterielle infeksjoner- Ullevål-LEGE	Godkjent av: Inger Johanne Tøfteland	Dokument-id: 5657 - Versjon: 0	Utskriftsdate: 13.01.2018
Dokumentansvarlig: Solfid Steinhil			Side 1 av 4

Trombocytter: Suspekt ved $\text{trc} < 100 \times 10^9/\text{l}$. Sees særlig ved intrauterine virusinfeksjoner samt vekstretardasjon. Også ved fulminant, særlig sen, sepsis.

Urinprøver

Kapselantigener:

Kan utføres i urin på gruppe-B streptokokker og er nyttig når antibiotikabehandling er startet før blodkultur er anlagt. Tas ett døgn etter behandlingsstart.

Urinanalyse til bakterieundersøkelse ved sen infeksjon:

Urin fra suprapubisk blærepunksjon er best: steril prosedyre der man stikker 90grader inn rett over symfysen med tynn nål og aspirerer direkte. Lurt å ha stort uringlass klart før man vasker, da det ikke sjelden hender man kan få en midstråleprøve (særlig gutter) fordi barnet refleksmessig tisser ved stimulering.

Kateterurin på jenter aksepteres, mens poseurin kun har verdi hvis negativ mhp infeksjon.

CSF

Alltid ved mistanke om infeksjon med ledsagende cerebral irritasjon, kramper og spent fontanelle. På barn som er kritisk eller alvorlig sykt skal man vurdere å ikke utføre spinalpunksjon før oppstart av behandling. Spinalpunksjon skal da gjøres når barnet er stabilisert, dvs. innen 24 - 48 timer.

Normalverdier i spinalvæske hos nyfødte < 4 uker:

- Leukocytter < 30-70 celler/mm³
- Protein < 1,5 g/l
- Glukose > 30% av blodglukose som skal tas samtidig

Rtg thorax

Obligatorisk ved all infeksjonsutredning hos nyfødte og premature.

Cerebral ultralyd

Alltid ved bekreftet mistanke om meningitt, evt. også gjentas en eller flere ganger.

Andre undersøkelser etter klinisk mistanke



NB! Ved manglende bedring på antibiotikabehandlingen tenk uvanlig agens, annen type infeksjon (virus, ureaplasma, sopp oa) eller annen sykdom. Ved uvanlige infeksjoner henvises til spesiallitteratur

Veiledende dosering av sentrale antibiotika

For dosering etter 44 uker GA; se referanser under. Generelt trenger barnet flere doser pr døgn enn i nyfødtp perioden.

Ampicillin Gis som iv injeksjon over 3-5 min

50 mg/kg x 2 barn < 1 uke

50 mg/kg x 3 barn > 1 uke

Ved sikker meningitt anbefaler noen høyere doser.

Ceftazidime Gis som iv injeksjon over 5 min

50 mg/kg x 2 barn < 1 uke

50 mg/kg x 3 barn > 1 uke

Cefotaxim Gis som iv injeksjon over 5 min

Ver oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Bakterielle infeksjoner - Utavsl. LEGE	Godkjent av: Inger Johanne Tølforsrud	Dokument-id: 56657 - Versjon: 0	Utskriftsdato: 13.01.2018
Dokumentansvarlig: Solfrid Steinnes			Side 2 av 4

50 mg/kg x 2 barn < 1 uke
50 mg/kg x 3 barn > 1 uke

Gentamicin Gis iv injeksjon over 15 min
6 mg/kg/dose til alle

Intervall: hver 24. time vekt > 1500 g
hver 24. time vekt < 1500 g og > 1 uke
hver 48. time vekt < 1500 g og < 1 uke
hver 48. time nyresvikt/ asfyxi/ sign.PDA

Mål serumkonsentrasjon av gentamicin ved 2. dose.
Bunnkonsentrasjon (rett før antibiotika gis) bør være 0,5 - 1,0 mg/L
Toppkonsentrasjonen (30 min etter avsluttet infusjon) bør være 10 - 25 mg/l.

Hvis mulig: Unngå samtidig bruk av andre oto-/nefrotoksiske medikamenter som furosemid, amphotericin B, vancomycin, aciklovir. Vurder cefotaxim og ampicillin ved ukjent sepsis ved uttalt nyresvikt.

Kloxacillin: Gis som injeksjon over 10 min
25 mg/kg x 2 ved GA < 30 uker og alder < 4 uker
25 mg/kg x 2 ved GA > 30 uker og alder < 1 uke
Alle andre: 25 mg/kg x 3, bortsett fra:
ved sikker meningitt eller osteomyelitt anbefaler noen 50 mg/kg x 3

Klindamycin: Gis som infusjon over 15 min
5 mg/kg ved GA < 30 uker og alder < 4 uker
5 mg/kg ved GA > 30 uker og alder < 1 uke
Alle andre 5 mg/kg x 3

Penicillin: Gis som i.v. injeksjon over 3-5 min
30 mg/kg x 2 barn < 1 uke
30 mg/kg x 3 barn > 1 uke
Meningitt: 60 mg/kg x 2 barn < 1 uke
60 mg/kg x 3 barn > 1 uke

Metronidazole: Gis i.v. over 60 min først metningsdose 15mg/kg til alle

deretter 7,5mg/kg/dose hver:
48.t hvis < 30 uker og postnatal alder < 28 dgr
24.t hvis > 30 uker og postnatal alder > 28 dgr
24.t hvis 30-36 uker og postnatal alder < 14 dgr
12.t hvis 30-36 uker og postnatal alder >14 dgr
24.t hvis 37-44 uker og < 7 dgr
8.t ellers

Vancomycin Gis som iv infusjon over 60 min med dosering: 15 mg/kg hver

24. time hvis < 1000 g (alle)
12.time hvis > 1000 g og < 1 uke
8.time hvis > 1000 g og > 1 uke
OBS! hver 24.t ved nyresvikt, asfyxi oa

Mål serumkonsentrasjon av vancomycin etter 2-3 doser.
Bunnkonsentrasjonen (rett før antibiotika gis) bør være 5-10 mg/l og
Toppkonsentrasjonen (30 min etter avsluttet infusjon) bør være 25-40 mg/l.

Obs!! Ceftriaxone (Rocephin®) skal ikke brukes hos nyfødte!!, da denne ikke kan blandes med infusjoner som inneholder Ca, og heller ikke infunderes i samme infusjonssett før etter 48t etter at Ca-innholdende infusjon er avsluttet. Hvis dette gjøres er det rapportert tilfeller med fatal reaksjon med Ca-ceftriaxone presipitater i lunger og nyrer hos nyfødte.

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyrer/Bakterielle infeksjoner - Utleak-LODF		Utskriftsdato: 18.01.2018
Dokumentansvarlig: Sofie Storrø	Godkjent av: Inger Johanne Tallefjord	Dokument-id: 54657 - Varjon - 0
		Side 3 av 6

UUS juli -06 Tor Einar Calisch. Revidert Tor Einar Calisch juni 08.

5. Referanser

Kilder:

- 1) Rennie/Robertson Clinical Neonatology 4th ed, 2005.
- 2) Pediatric Inf. Dis. Steele, 1994.
- 3) Inf Dis of the Fetus and Newborn Inf, Remington and Klein, 2007.
- 4) Frank Shann, 2005.
- 5) Neofax 2005.
- 6) Rennie/Robertson, Man. of Neonatal Int. Care 2002.
- 7) Elisabeth von der Lippe.
- 8) Bruk av antibiotika i sykehus, Helsestilsynet 2001.
- 9) The Stanford Guide to Antimicrobial Therapy 2006.
- 10) Pediatric Dosage Handbook, 12th ed, Lexi Comp 2005.
- 11) The Neonatal Handbook, Melbourne, Victoria, Australia 2004.

Leveres sammen med oppgaven i Inspira

KLAUSULERING AV OPPGAVE AV ANDRE GRUNNER ENN LOVBESTEMT TAUSHETSPLIKT

AVTALE INNGÅTT MELLOM OSLOMET – STORBYUNIVERSITETET, FAKULTET FOR HELSEVITENSKAP

OG STUDENTER Kine Marlene Berglund og Maren Madland Olsen FØDT 19.11.1990 og 11.08.1989.

Studentnummer: s164015 og s316980 Studieprogram: Master i Barnesykepleie

Der master- eller bacheloroppgaver ikke inneholder opplysninger undergitt lovbestemt taushetsplikt, kan OsloMet – storbyuniversitetet med hjemmel i åndsverksloven § 27, jf. offentlighetsloven § 2 og § 6 nr. 6, gi forskere og studenter *innsyn* i oppgaven, men uten at disse kan sitere fra oppgaven.

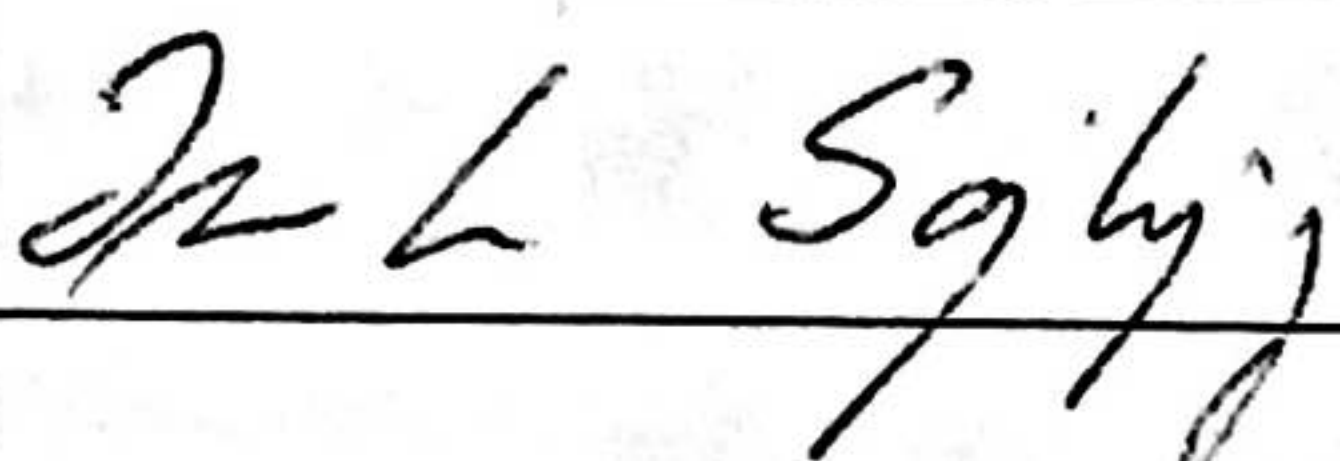
Studenten kan reservere seg mot at oppgaven gjøres tilgjengelig i universitetets åpne vitenarkiv, ODA. Dersom denne adgangen til klausulering benyttes, må varighet og begrunnelse angis fra studentens side. Oppgaven vil da bli oppbevart i et lukket arkiv i den oppgitte perioden.

Jeg reserverer meg herved mot at oppgaven gjøres tilgjengelig i universitetets åpne vitenarkiv, ODA før embargotidens utløp (1-5 år).

Oppgavens tittel:

Nyfødte i risiko – Forslag til fagprosedyre

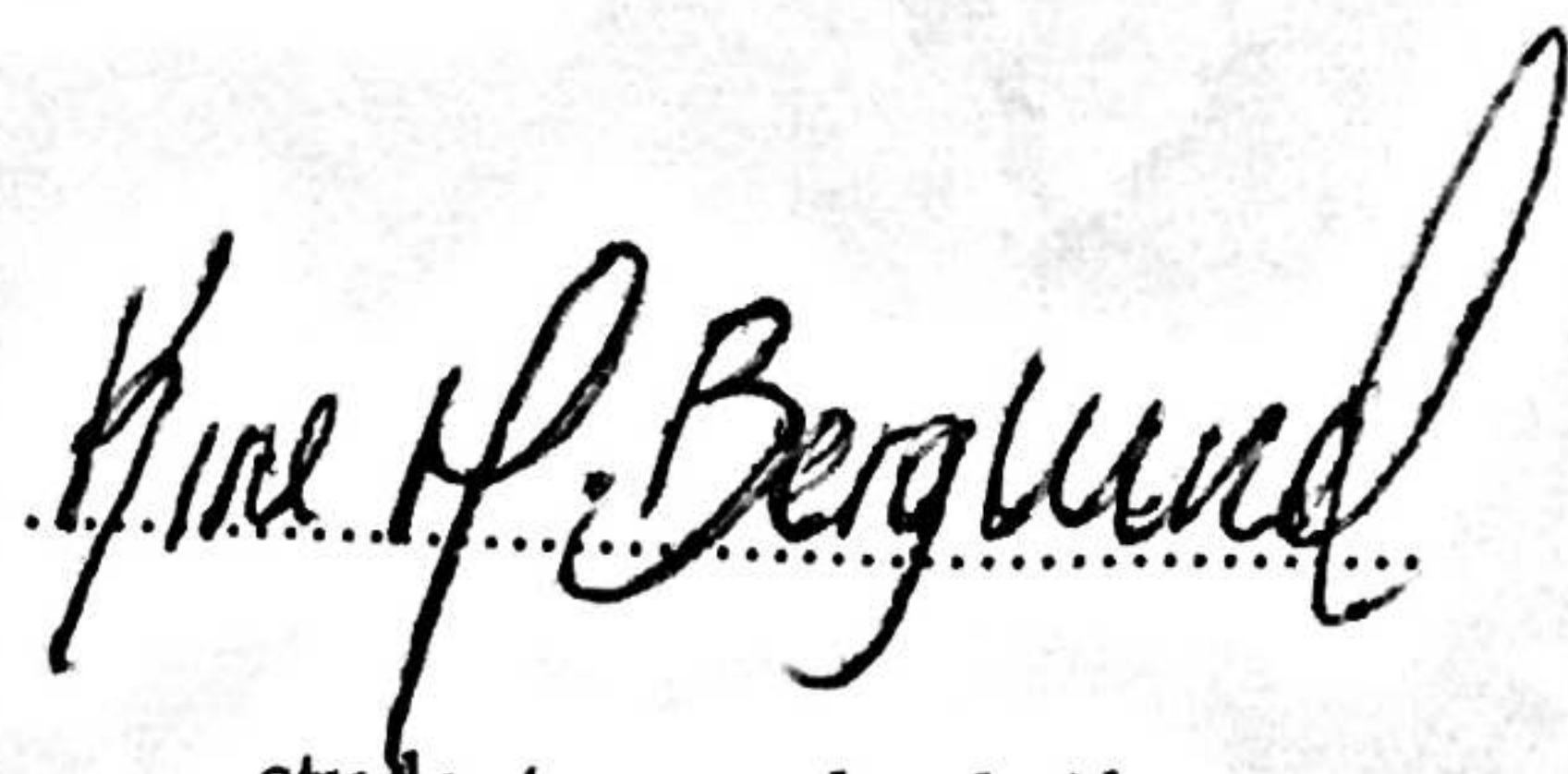
Adresse:	Norbygata 44A, 0187 Oslo / Helgesens gate 84B, 0563 Oslo.
Telefon:	90758668 / 41289949
E-post:	kineberglund@hotmail.com / marenmo_1@hotmail.com

Faglig veileder:	Inger Lucia Sjøbjerg	
Institutt:	Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid	
Jeg tilrår at oppgaven klausuleres	Sted: Oslo	Dato: 08.05.2019
	Veileders underskrift: 	

Maksimumstid for denne type klausulering er 5 – fem år (embargotid).

Klausuleringen gjelder for 3 år og settes på grunn av:

Forfatterne planlegger implementering av fagprosedyren og publisering på nasjonalt nivå. Ønsker klausulering slik at dette kan gjøres først.



studentens underskrift



studentens underskrift