

HVORDAN KAN NYFØDTSYKEPLEIEREN OPPNÅ RESUSCITERINGSKOMPETANSE?

Lovisenberg Diakonale Høgskole
Videreutdanning i Nyfødtsykepleie
Kull 6, kandidat 111

Vitenskapstradisjoner i sykepleie og sykepleiefaglig fordypning

16.05.2014

Antall ord: 10672

SAMMENDRAG

Intervensjon

Gjennom denne oppgaven har jeg satt fokus på hvordan simulasjonstrening kan øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse. Jeg har sett på simulasjonstrening som metode, både for læring og for å øke pasientsikkerhet og bedre pasientutkomme. Hva som utgjør resusciteringskompetanse diskuteres også.

Metode

Jeg har benyttet meg pensumlitteratur, egenvalgt litteratur og forskningsartikler funnet gjennom databasesøk for å belyse temaet. Søkeord har vært variasjoner rundt *nurse, intensive care unit, newborn, neonatal, premature, resuscitation, simulation based training, teamwork og medical errors*. Søkene har vært utført i databasene CINAHL, Medline, Cochrane, Pubmed og OvidNursing. I tillegg har jeg innhenter informasjon fra sentrale simulasjonssentre i Norge og USA.

Resultat

Deltakere i simulasjonstrening gir uttrykk for økt selvtillit og mestringsfølelse, stort læringsutbytte og tro på at ferdighetene lar seg overføre til klinisk praksis. Noen studier bekrefter overførbarheten av ferdigheter til klinisk praksis, mens andre har vist økt overlevelse hos pasienter, lavere forekomst av feil i behandlingen og økt pasientsikkerhet. Noen steder brukes simulasjonstrening for å måle personalets kompetanse og gjøre risikovurderinger ved avdelinger.

Diskusjon

Simulasjonstrening kan være et nyttig verktøy for å på best mulig måte øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse på en måte som ivaretar pasientsikkerhet og bedrer pasientutkomme. Videre studier på området og validerte målemetoder trengs.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	5
1.1 Begrunnelse for valg av tema og problemstilling	5
1.2 Avgrensning	6
1.3 Begrepsavklaring	6
2.0 Metode	8
2.1 Søkehistorie.....	8
2.2 Kildekritikk.....	9
2.3 Kort sammenfatning av funn	9
3.0 Teoretisk rammeverk	12
3.1 Etiske og juridiske rammer	12
3.2 Resuscitering av premature og nyfødte barn	12
3.2.1 Hvem kan få behov for resuscitering?.....	12
3.2.2 Asfyksi	13
3.2.3 Resuscitering av nyfødte.....	13
3.2.4 Hvordan resusciteres nyfødte?.....	14
3.3 Den voksne eleven.....	16
3.3.1 Kolbs teori for voksen læring	17
3.3.2 Tradisjonelle læremetoder i sykepleiepraksis	18
3.4 Hva er simulasjonstrening?	18
3.4.1 Hvordan foregår simulasjonstrening?.....	19
3.4.2 Lav fidelity.....	19
3.4.3 Medium fidelity	19
3.4.4 High fidelity fullskala simulasjon.....	20
3.4.5 In situ.....	20
3.4.6 Debrief.....	21
3.6 Teamarbeid	21
4.0 Hvordan kan simulasjonstrening øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse?	23
4.1 Hva er resusciteringskompetanse?.....	23
4.2 Hvordan kan simulasjonstrening øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse når det kommer til ferdigheter?.....	24
4.2.1 Lav fidelity simulasjonstrening.....	25
4.2.2 Medium fidelity simulasjonstrening	25
4.2.3 Høy fidelity fullskala simulasjonstrening	26
4.2.4 In situ.....	27
4.3 Hvordan kan simulasjonstrening øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse når det kommer til teamarbeid?	29
4.4 Simulasjonstrening som læremetode	30
4.5 Simulasjonstreningens effekt på klinisk praksis.....	33
4.6 Etiske aspekt ved simulasjonstrening	34
5.0 Avslutning	36
Litteraturliste	37
Vedlegg 1	40

FORORD

I hear and I forget, I see and I learn, I do and I understand

Confucius

1.0 Innledning

En intensivavdeling for nyfødte består av premature og syke nyfødte som undergår intensivbehandling av varierende art og alvorlighetsgrad. Akutte og kritiske situasjoner oppstår når barn får behov for å resusciteres (Steinnes og Hovde 2009). Nyfødtsykepleieren har et ansvar for å vurdere barnets situasjon og iverksette resuscitative tiltak, både på egenhånd og som en del av et team (Studieplan 2012-2014). For å kunne ivareta dette ansvaret, må nyfødtsykepleieren inneha resusciteringskompetanse. Resusciteringskompetanse innebærer at nyfødtsykepleieren mestrer et bredt spekter av kunnskaper og ferdigheter, men mulighetene til å tilegne seg disse i praksis kan være mangelfulle. Resusciteringssituasjoner forekommer ikke på regelmessig basis, likevel må nyfødtsykepleieren være i stand til å på faglig forsvarlig måte iverksette tiltak og håndtere situasjonen når den forekommer.

1.1 Begrunnelse for valg av tema og problemstilling

Å tilegne seg praktiske ferdigheter må naturlig nok skje gjennom praktisk erfaring. Å tilegne seg resusciteringsferdigheter gjennom erfaringer i klinisk praksis kan imidlertid medføre en risiko for barnet hvis liv og helbred står i fare, og by på et etisk problem. Samtidig vanskeliggjøres læringen av det stresset situasjonen medfører i tillegg til at viktige komponenter for læring kan mangle (Zigmont m.fl. 2011). Amerikanske Institute of Medicine påviser sammenhengen mellom mangler i helsepersonells kompetanse og dødsfall eller alvorlige feil i behandlingen av pasienter, og påpeker videre at manglende kompetanse kan være relatert til mangelfull utdanning eller opplæring (Institute of Medicine 2000 i Yaeger m.fl. 2004 og 2006). Innenfor amerikansk pasientsikkerhetskultur har derfor simulasjonstrening vokst frem. Gjennom egen praksis ved to amerikanske intensivavdelinger for nyfødte, har jeg sett hvordan pasientsikkerheten står i høysetet gjennom strukturerte simulasjonstreningssystemer. Også her hjemme begynner simulasjonstrening å få plass i helsesektoren. Innenfor nyfødttmedisinen er simulasjonstrening fortsatt en relativt ny metode (Dempsey m.fl. 2011). Jeg ønsker derfor å undersøke hvordan simulasjonstrening kan brukes for å øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse, for slik å bedre pasientsikkerhet og – utkomme. Følgende blir problemstillingen:

Hvordan kan simulasjonstrening øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse?

1.2 Avgrensning

Mye av litteraturen rundt resuscitering av nyfødte omhandler resuscitering i forbindelse med fødsel. Her er ofte teamet involvert fra start. Oppgavens rammebetingelser er imidlertid innenfor det sykepleiefagelige, jeg har derfor valgt å legge fokus på akutt behov for resuscitering som oppstår under barnets behandling i avdeling, der nyfødtsykepleieren ofte er den som står hos barnet og må iverksette tiltak. Prinsippene som diskuteres er imidlertid direkte overførbare til resuscitering som resultat av fødselskomplikasjoner.

I teksten nevner jeg resusciteringens ABC med tillegg av D, E og F. Jeg har imidlertid hovedfokus på ABC og ferdigheter det er mest relevant at nyfødtsykepleieren innehar for å forsvarlig kunne iverksette tiltak og håndtere en resusciteringssituasjon på egen hånd frem til hjelp ankommer. Når resuscitering i team diskuteres, er fokuset på hvordan simulasjonstrening styrker teamarbeidsegenskaper fremfor nyfødtsykepleierens rolle og ansvar i teamet. For fordypning i hvordan teamarbeid kan organiseres og teammedlemmenes roller og ansvar under resuscitering, henvises leseren til Rall og Dieckmann 2005; Crisis Resource Management to Improve Patient Safety fra den årlige kongressen Euroanesthesia i 2005.

1.3 Begrepsavklaring

I problemstillingen og teksten bruker jeg uttrykket *øke resusciteringskompetansen*. Begrepet resusciteringskompetanse vil bli definert gjennom drøfting. Å øke resusciteringskompetanse kan i denne sammenhengen bety både det å tilegne seg nye ferdigheter, eller også å videreutvikle og forfine ferdigheter nyfødtsykepleieren eventuelt allerede besitter.

Den voksne eleven er min oversettelse av uttrykket 'adult learners', og betyr i denne konteksten nyfødtsykepleieren eller helsepersonell i en læresituasjon.

I teksten brukes og defineres begrepene *tekniske og ikke-tekniske ferdigheter*. Når uttrykket ferdigheter brukes uten spesifisering, brukes det som et samlebegrep for både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter.

Når jeg i teksten bruker uttrykket *ved egen avdeling* mener jeg avdelingen jeg selv jobber i *En simulator* (Latin similis, similar): en innretning som skaper tilnærmet reelle eller driftsmessige forhold (Halamek 2006). En innretning som etterligner en reell pasient eller deler av den menneskelige anatomi, og som er kapabel til å interagere med deltakeren (Gaba 2004 i Galloway 2009). En hvilken som helst anretning som gjenskaper en del av et system eller en prosess, kan defineres som en simulator (Cooper og Taqeutti 2004 i Galloway 2009).

Simulasjon defineres av Halamek (2006) som en metode. Metode er en fremgangsmåte og/eller middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. En hvilken som helst fremgangsmåte med dette som formål, kan defineres som metode (Dalland 2007). Gaba (2004 i Galloway 2009) definerer simulasjon som en teknikk som erstatter eller forsterker virkelige scenarier med kontrollerte scenarier som fremkaller eller kopierer sentrale aspekter fra virkeligheten på en interaktiv måte.

2.0 Metode

Dette er en teoretisk oppgave med fokus på gjennomgang av aktuell litteratur knyttet til valgte problemstilling. Jeg har i denne oppgaven benyttet meg av pensumlitteratur og egenvalgt litteratur relatert til temaet, i tillegg til å innhente forskning og fagartikler. Temaartikler er i oppgaven brukt som støttende litteratur da det eksisterer lite pensumlitteratur omkring simulasjonstrening.

2.1 Søkehistorie

Jeg har jeg gjort artikkelsøk i databasene CINAHL, medline, cochrane, pubmed, Sykepleien Forskning og OvidNursing med forskjellige kombinasjoner av søkeordene:

1	Nurse, nursing, neonatal nursing, neonatal intensive care, neonatal intensive care units, pediatric nursing, nurse's role
2	Newborn, infant, infant premature, infant small for gestational age, infant postmature, infant low birthweight, pediatrie, pediatric, neonat*.tw,
3	Simulation, simulation-based, simulation-based training, in situ
4	Resuscitation, neonatal resuscitation, cardiopulmonary resuscitation
5	Teamwork, interprofessional relations, safety management, medical errors, cooperative behavior, patient care team

Jeg kombinerte de fleste ordene i kolonne 1-3, og kombinerte deretter resultatene med et eller flere av ordene i kolonne 4 og/eller 5. I noen tilfeller søkte jeg uten neonatalfokus for å utvide søket, da det ikke eksisterer mye forskning innenfor simulasjonstrening som inneholder både resuscitering, sykepleier- og neonatalfokus. Av samme grunn gjorde jeg de samme søkene uten sykepleierfokus. I Cochrane fikk jeg kun ett relevant treff, en protokoll for en review under arbeid. I OvidNursing fikk jeg ingen relevante treff. I resterende databaser fikk jeg imidlertid mange treff jeg vurderer som relevante og dekkende for min problemstilling, og har dermed konsentrert meg om disse treffene. Da mange av treffene var kvalitativ forskning og temaartikler, gjorde jeg spesifikke søk etter randomiserte kontrollstudier (RCT). Det ga smalt resultat. I tillegg til søkene har jeg hentet inn informasjon via andre kanaler. Gjennom instruktør ved SimOslo har jeg fått tilsendt forskning de har lagt til grunn for utformingen av sine simulasjonsøvelser, og via amerikanske simulasjonssentre og –organisasjoner sine hjemmesider har jeg funnet forskning de har produsert eller anser som relevant for sin praksis.

Ved hjelp av kunnskapssenterets sjekklister for vurdering av forskningsartikler, har jeg vurdert funnene for validitet og reliabilitet.

2.2 Kildekritikk

Det fins en del studier med fokus på ”residents” og ”interns”. Dette er en gruppe helsepersonell som ikke nødvendigvis har stor erfaring med resuscitering av nyfødte, jeg har derfor valgt å gjøre noen av disse funnene representative for nyfødtsykepleieren.

Nyfødtsykepleieren vil imidlertid ha en annen rolle og andre ansvarsområder ved resuscitering enn det en intern/resident har. Andre funn har hatt fokus på sykepleiere i andre settinger og med andre oppgaver, men funnene oppfattes som relevante da prinsipp og resultat kan overføres til oppgavens problemstilling.

Det meste av forskningen jeg fant om simulasjonstrening er kvalitativ og basert på evalueringsskjema eller intervju av deltakere i simulasjonstrening. Noen få artikler baseres på kvantitativ forskning, disse omhandler for det meste teamarbeid. Resultatene er for det meste sett i simulasjonstrening og ikke i klinisk praksis, med unntak av noen få funn. En review omhandler kvantitative studier med fokus på overførbarhet til klinisk praksis, også denne strevde med å finne relevant forskning og inkluderte derfor bare en studie. Det er vanskelig å bevise simulasjonstreningens effekt på pasientutkomme. Diskusjon rundt dette er å finne i drøftingskapittelet.

Det meste av litteraturen jeg har anvendt er engelskspråklig. Engelsk er mitt sekundærspåk, oversettelsen av denne kan dermed ha medført misforståelser eller tap av viktige poeng. Jeg tar forbehold om feiltolkninger. Mye av litteraturen er oversiktsartikler som baseres på tidligere forskning, og dermed sekundærkilder (Dalland 2007). Informasjonen trukket ut av disse er basert på artikkelforfatternes tolkning av primærkildenes funn og materiale. Bruken av disse kildene tar forbehold om at artikkelforfatterne har gjengitt og tolket sine kilder rett.

2.3 Kort sammenfatning av funn

Sykepleiere som har deltatt i simulasjonstrening rapporterer høy grad av tilfredshet med metoden. De opplever økt selvtillit og mestring av tilegnede ferdigheter, og økt selvtillit i forhold til håndtering av lignende situasjoner i klinisk praksis. Sammenlignet med tradisjonelle læremetoder opplever de økt læringsutbytte i forhold til tekniske og ikke-tekniske ferdigheter, og oppfatter simulasjonstrening som mer relevant for klinisk praksis.

Troen på overførbarheten av tilegnede ferdigheter til praksis, er stor (Halamek 2006, Murphy og Halamek 2005, Yaeger m.fl. 2004, Issenberg m.fl. 2005 og Lasater 2007 i Broussard m.fl. 2009, Galloway 2009, Cant og Cooper 2010).

Økt forekomst av teamarbeidatferd og forbedret teamarbeid er sett, dette medførte kortere resusciteringstid og lavere forekomst av feilmedisinering i simulerte scenarier (Thomas m.fl. 2010, Sawyer m.fl. 2013). Ingen forsøk ble gjort på å måle overførbarheten til klinisk praksis. En review som sammenligner simulasjonstrening med andre læremetoder konkluderer med at simulasjonstrening er en valid læremetode da simulasjonstrening enten ga likt læringsutbytte som metoden den ble sammenlignet med, eller medførte en økning i kunnskap, selvtillit, evne til kritisk tenkning og tilfredshet (Cant og Cooper 2010). "Andre læremetoder" varierte stort mellom studiene eller var ikke definert.

Murphy m.fl. (2004 i Yaeger m.fl. 2004) fant ingen forskjell i hjerterytme, en faktor for stresspåkjenning, hos deltakere i reelle resusciteringer av nyfødte og høy fidelity simulerte resusciteringer av nyfødte.

Andreatta m.fl. (2011 i Yaeger m.fl. 2011) implementerte simulasjonstrening ved en pediatrik avdeling og målte over en fireårs periode overlevelsesraten hos pediatrike pasienter som opplevde hjertestans. Etter implementering av simulasjonstrening ser man en økning i overlevelsesraten hos disse pasientene. Overlevelsesraten økte ytterligere over de fire årene i takt med økning i antall simulasjonstreninger.

Betraktelig senkning i forekomsten av feil relatert til medikamentadministrering i klinisk praksis er sett etter simulasjonsbasert intervensjon. Etter undervisningsbasert intervensjon så man ingen senkning men tvert imot en økning i feil relatert til medikamentadministrering i klinisk praksis (Ford m.fl. 2010 i Jansson m.fl. 2013).

En retrospektiv studie viser forbedret Apgar-skår og lavere forekomst av hypoksisk-ischemisk encephalopati hos nyfødte etter at en fødeavdeling opprettet årlige simulasjonstreninger i risikofødsler (Draycott m.fl. 2006 i Yaeger m.fl. 2008). Simulasjonstrening har i denne konteksten gitt direkte forbedringer i utkommet for nyfødte barn.

Økt grad av sikkerhet er påvist i andre høyrisiko felt, som i luftfartsindustrien (Institute of Medicine og Ziv m.fl. 2003 og 2003 i Galloway 2009).

Teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter øker etter opplæring i resuscitering av nyfødte der undervisning og simulasjonstrening kombineres. Teoretisk kunnskap holdes på et jevnt nivå ved oppfølgingskontroll seks og 12 mndr etter opplæring, mens praktiske ferdigheter forringes signifikant (Skidmore og Urquhart 2001). Praktiske ferdigheter ser ut til å forringes raskere enn teoretisk kunnskap. Hammond m.fl. (2000) viser tilsvarende resultat etter

kunnskaps- og ferdighetstesting av sykepleiere som 18 måneder tidligere undergikk undervisning og simulasjonstrening i resuscitering av voksne.

Næss m.fl. (2011) bruker simulasjonstrening for å undersøke om helsepersonellet ved Kardiologisk Intensiv og Overvåkning ved OUS, Ullevål (KIO) utfører simulasjonstrening i tråd med nasjonale retningslinjer.

3.0 Teoretisk rammeverk

3.1 Etske og juridiske rammer

På 70-tallet ble fire prinsipper for medisinsk etikk utformet som et praktisk etisk rammeverk for medisinske spørsmål. Ett av prinsippene kalles ikke-skade prinsippet og omhandler helsepersonells plikt til ikke å påføre pasienten skade. Prinsippet er en såkalt perfekt plikt, det vil si at det gjelder for alle sykepleiere ovenfor alle pasienter i alle situasjoner (Brinchman 2005, Beauchamp og Childress 2009).

Sykepleieren bindes av de yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere (Norsk Sykepleierforbund 2014) og Lov om Helsepersonell (Hlsp) (Lovdata 2014). Sammen legger disse grunnlaget for en etisk og faglig forsvarlig praksis. Nyfødtsykepleierens ansvars- og funksjonsområder er tuftet på dette. Oppgaven tar utgangspunkt i nyfødtsykepleierens behandlende funksjon; *Nyfødtsykepleier har ansvar for å dekke premature og nyfødtes grunnleggende behov ved å observere og vurdere forandringer i barnets sykdomstilstand, svikt i vitale funksjoner og utføre avansert medisinsk behandling ordinert av lege. Nyfødtsykepleier skal vurdere og iverksette sykepleietiltak tilpasset barnet i prioritert rekkefølge; samt handle i akutte og kritiske situasjoner. Nyfødtsykepleier skal utvikle sitt kliniske blikk og håndlag i omsorgen for premature og nyfødte barn. Nyfødtsykepleier skal beherske bruk av medisinskteknisk utstyr* (Studieplan 2012-2014).

3.2 Resuscitering av premature og nyfødte barn

3.2 1 Hvem kan få behov for resuscitering?

Premature og syke nyfødte er en sårbar pasientgruppe som undergår intensivbehandling av varierende intensitet og alvorlighetsgrad. Behovet for resuscitering kan oppstå når barnet opplever svikt i respiratorisk og sirkulatorisk funksjon. Slik svikt kan oppstå hos kritisk syke nyfødte og premature, men også hos nyfødte som er kommet over den akutte fasen. Faktorer som kan medføre behov for resuscitering kan være slikt som respiratorisk distress, prematuritet, anomalier, mekoniumsaspirasjon, pulmonal hypertensjon, hjerneskade, prematuritetsapné, atelektaser, pneumothorax, kramper, infeksjon og sepsis, hjertefeil, alvorlig anemi og/eller blødning, aksidentell ekstubering, pre- og postoperative faser med mer (Steinnes og Hovde 2009).

3.2.2 Asfyksi

Respiratorisk og/eller sirkulatorisk svikt kan føre til hypoksi og redusert vevsperfusjon og vevsoksygenering. Konsekvensene kan være irreversible og lede til asfyksi og død.

Begrepet asfyksi brukes om redusert gassutveksling med påfølgende alvorlig hypoksi, hyperkapni, acidose og hypotensjon. En hvilken som helst mekanisme som hindrer gassutveksling kan være årsaken (Rootwelt 2009, Bagwell 2007). Ren hypoksi tåles som regel godt, for at alvorlig skade skal oppstå kreves redusert organperfusjon (Rootwelt 2009).

Alvorlig hypoksi fører til nedsatt vevsperfusjon. Dette kan føre til hypoksisk-ischemisk encephalopati (HIE) og multiorganaffeksjon. Prognosene varierer, men HIE grad 2 eller 3 er alvorlig. Det affekterte barnet kan dø, eller overleve og utvikle cerebral parese, eventuelt i tillegg mental retardasjon, sansedefekter og epilepsi. Organaffeksjon kan også skape problemer knyttet til overlevelse og utkomme, som forskjellige grader av nyresvikt (ibid). Forskjellen på en hypoksisk-ischemisk episode som gir skade og en hypoksisk-ischemisk episode som ikke gir skade, er ikke så stor (ibid). Premature er på grunn av umodenhet mer utsatt for skade relatert til alvorlig hypoksi. Hypotensjon er assosiert med store nevrologiske skader og død (Haaland 2009).

3.2.3 Resuscitering av nyfødte

Umiddelbar og effektiv resuscitering av nyfødte kan redusere eller forebygge mortalitet og morbiditet (Niermeyer og Clarke 2011). Anvendelse av resusciteringsprosedyrer er ofte alt som trengs for vellykket resuscitering av et kompromittert nyfødt barn. Effektiv resuscitering innebærer forberedelse av personell og utstyr, og samarbeid (ibid). Det har tidligere hersket store forskjeller i praksis rundt resuscitering av nyfødte. Disse forskjellene ledet til opprettelsen av International Liaison Committee on Resuscitation (Ilcor) i 1992. Ilcors formål er å på verdensbasis fungere som et forum for kontakt mellom sentrale resusciteringsorganisasjoner. For å sørge for en konsekvent og samsvarende praksis mellom nasjonale resuscitasjonsråd, kommer Ilcor med oppdaterte, evidensbaserte anbefalinger til sine medlemsland. Norsk resuscitasjonsråd (NRR) er medlem av Ilcor og tar utgangspunkt i Ilcors anbefalinger når de utarbeider og/eller reviderer sine retningslinjer. Siste anbefaling fra Ilcor kom i 2010. Denne anbefaler simulasjonstrening som metode for å lære og trene på ferdigheter innenfor resuscitering av nyfødte (Ilcor 2010).

3.2.4 Hvordan resusciteres nyfødte?

Resuscitering av nyfødte følger resusciteringens standardiserte ABC; Airways, Breath, Circulation, Drugs, med tillegg av Environment og Family (Niermeyer og Clarke 2011, Fugelseth 2009). NRR har utarbeidet et flytskjema som sammen med retningslinjer brukes som grunnlag for resuscitering av nyfødte, se vedlegg 1.

Flytskjemaet beskriver nødvendige tiltak for å vurdere behovet for resuscitering og igangsettelse av resuscitering. Utgangspunktet er nyfødte med gestasjonsalder > 35 uker ved fødsel, men prinsippene er noenlunde de samme for resuscitering av premature og nyfødte barn lengre ut i forløpet. Observasjoner og behov for tiltak kan være noe annerledes for disse barna. Av begrensingsgrunner tar jeg her utgangspunkt i flytskjemaet når jeg beskriver resusciteringsforløpet. Der ikke annet er oppgitt baseres beskrivelsen på Fugelseth 2009, Niermeyer og Clarke 2011 og Kattwinkel (red) 2011.

- A. **Ved utilfredsstillende respirasjon med hjerterefrekvens > 100 slag pr minutt (spm)**
sikres frie luftveier ved å posisjonere hodet slik at nakken er lett ekstendert, og nese og svelg renses for eventuelt sekret. Kutan stimulering gis.
- B. **Ved apné og hjerterefrekvens < 100 spm** må barnets respirasjon assisteres ved hjelp av overtrykksventilering med maske og bag. Start med romluft eller den oksygenprosenten barnet krever til vanlig, øk oksygentilskuddet ved behov. Ventilert med frekvens 40 – 60 pr min. Kontroller hjerterefrekvens og evaluer effekt av tiltak. Behov for resuscitering er som hovedregel et respiratorisk problem, effektiv ventilasjon vil etter 30 sekunder i de fleste tilfeller øke hjerterefrekvensen til > 100 spm. Ved vedvarende hjerterefrekvens < 100 spm, kontroller at ventilasjonen er effektiv, gjør eventuelle justeringer og ventiler på nytt. Barnets nakke må være lett ekstendert og maske må være tett rundt barnets nese og munn for å gi effektive innblåsninger. Hevelse av thorax og auskultasjon vil bekrefte effektiviteten av ventilasjonen, det samme vil pulsoksymetri. Stiger hjerterefrekvensen til > 100 spm avsluttes ventilasjonen, og barnets respirasjonsarbeid vurderes videre.
- C. **Ved apné og hjerterefrekvens < 60 spm** bør intubering av barnet vurderes, det utføres av personell som behersker teknikken. Dersom ingen som behersker teknikken er til stede opprettholdes maske- og bagventilasjon. Nyfødte med hjerterefrekvens på < 60 spm til tross for 30 sekunders effektiv ventilasjon, har mest sannsynlig hypoksi og signifikant acidose. Det nedsetter myocardfunksjonen og hjertet er ikke stand til å pumpe oksygenet ventilasjonen har tilført lungene til resten av kroppen. For å sikre

sirkulasjon og adekvat vevsperfusjon, startes det opp med hjertekompresjoner. Ilcor (2010) anbefaler to-tommel teknikken, der tomlene samles over nedre del av barnets sternum mens hendene holder rundt og under brystkassen slik at fingrene gir ryggraden støtte, tomlene slippes helt opp etter hver . Tre hjertekompresjoner gis, deretter en innblåsning, disse skal koordineres i en takt på 90:30 pr min. Effektive hjertekompresjoner avhenger av lokalisasjon, dybde og frekvens av kompresjonene, og at lungene er adekvat ventilert.

- D. **Ved vedvarende hjertefrekvens < 60 spm** opprettholdes punkt B og C, samtidig som katastrofeadrenalin gis intravenøst (0,01 – 0,03 mg/kg) eventuelt endotrachealt ved mangel på intravenøs inngang (0,05 – 0,1 mg/kg). Behov for volumekspansjon vurderes og administreres som 0,9 % NaCl eller katastrofeblod. Andre årsaker til manglende respons på tiltakene må vurderes, som pneumothorax, hjertetamponade, uoppdaget anomali som diafragmahernie eller hjertefeil, eller tekniske mangler ved behandlingen.

Tiltakene evalueres med intervall på 30 sekunder for hvert tiltak, med unntak av hjertekomprimering som bør opprettholdes i minst 60 sekunder da studier viser at det kan ta rundt ett minutt før spontan sirkulasjon gjenopptas (Kattwinkel (red.) 2011). Det er to mål for resuscitering; 1) Å fjerne eller rette opp den underliggende årsaken til hypoksi og 2) Å reversere eller korrigere kjeden av hendelser assosiert med asfyksi (Bagwell 2007).

Avslutning av resuscitering vurderes etter 10 minutter med udetektbar hjertefrekvens, da sannsynligheten for svært alvorlig hjerneskade er betydelig (Fugelseth 2009). Dersom Apgar fortsatt er 4 eller lavere ved 20 minutters alder, er det 50 % sannsynlighet for at barnet utvikler CP dersom det overlever (Niermeyer og Clarke 2011). Faktorer som bakgrunn for hjertestans, barnets gestasjonsalder, muligheten for å reversere situasjonen og i en viss grad foreldrenes ønsker, tas med i vurderingene rundt opphør av resuscitering. Vurderingene er avhengig av lokale forhold, jus, etikk og kultur (Ilcor 2010, Bagwell 2007). Etter suksessfull resuscitering har barnet behov for videre observasjoner og oppfølging på nyfødtavdelingen. Sannsynligheten for at komplikasjoner kan oppstå etter resusciteringen øker med utstrekningen av den (Kattwinkel (red) 2011). Målet med observasjon og behandling etter resuscitering er å reversere potensielle årsaker til eller risikofaktorer for celledød og vevsskade, som hypoksi, ischemi og acidose, og å behandle eller unngå tilstander som kan forverre situasjonen, som hypotermi, infeksjon eller

respiratorisk distress (Bagwell 2007). Alle resuscitative tiltak og hendelser må dokumenteres grundig og fortløpende (Fugelseth 2009). Dokumentasjonen skal være av en slik art at det skal være mulig å gi en nøyaktig rekonstruksjon av hendelsene i etterkant (Bagwell 2007)

Av begrensingsgrunner vil ikke avslutning av behandling eller behandling etter suksessfull resuscitering diskuteres videre, ei heller dokumentasjon underveis. Det forutsettes at nyfødtsykepleieren innehar disse kunnskapene og ivaretar disse aspektene i en reell situasjon.

Sykepleieren er som oftest den som står ved barnet når behovet for resuscitering oppstår og er den som må observere, vurdere og iverksette tiltak. Man trenger alltid mer enn to hender ved resuscitering, kyndig personale må tilkalles. Den mest erfarne har kommandoen (Fugelseth 2009). Som regel vil dette være lege mens nyfødtsykepleieren assisterer (Steinnes og Hovde 2009), men sammensetning av team og teammedlemmenes ansvarsområde kan variere med hver enkelt situasjon. Hlspl § 4 definerer legen som beslutningsansvarlig der helsepersonell jobber sammen om pasientbehandlingen (Lovdata 2014).

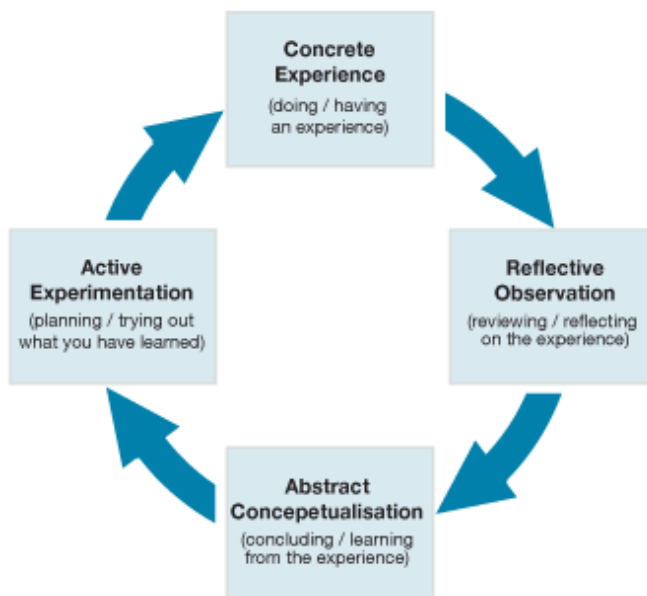
3.3 Den voksne eleven

Slik vi i pediatrien sier at barn ikke er små voksne, sier man i pedagogikken at voksne ikke er store barn. Voksne elever karakteriseres av andre egenskaper enn barn og ungdom, og vil ha behov for andre opplæringsstrategier enn den tradisjonelle pedagogikken. Knowles (1984-5 i Yaeger m.fl. 2004 og Zigmont m.fl. 2011) har kartlagt og beskrevet flere nøkkelementer som karakteriserer den voksne eleven: Den voksne eleven er selvstendig, selvstyrt og selvregulert. Hun har en indre motivasjon for å lære. Motivasjonen er relatert til hennes profesjonelle rolle og trigget av et behov for å lære hvordan hun kan yte bedre eller mer effektivt. Hun innehar allerede kunnskap og erfaringer i varierende mengder som fungerer som ressurs og fundament for videre læring. Basert på gammel og ny kunnskap og erfaring, danner hun mentale rammer. Disse rammene er elevens indre organisering av ytre faktorer i en kontekst som gir mening for henne. Rammene danner grunnlag for hennes forståelse og vurderinger av både gamle og nye kunnskaper og erfaringer. Hun sammenligner ny kunnskap med tidligere erfaringer, og leter umiddelbart etter muligheter til å applisere den nye kunnskapen. Muligheten for å lære oppstår når den voksne eleven erfarer en konkret hendelse.

Nye erfaringer virker som katalysatorer for læring ved at hun i etterkant reflekterer over hendelsen og sin rolle i den. De mest lærerike erfaringene oppstår når hendelsen er emosjonelt ladet, utfordrende eller stressende, og når eleven veiledes i refleksjon etter hendelsen (ibid).

3.3.1 Kolbs teori for voksen læring

David Kolb, en anerkjent teoretiker innen pedagogikk, har utarbeidet en erfaringsbasert læreteori (Yaeger m.fl. 2008). Han beskriver voksne menneskers læringsprosess som en fortløpende prosess der ny kunnskap dannes gjennom erfaring. Kunnskap oppstår som en kombinasjon mellom forståelse av erfaring og omdannelse av denne forståelsen. Læring beskrives som en sirkulær prosess som omfatter fire læringsstadier (Stenseth og Tolsby 2000, Zigmont m.fl. 2011, Nagle m.fl. 2009)



Konkret erfaring oppstår når eleven tilegner seg informasjon gjennom å være direkte involvert i en situasjon. I det neste stadiet reflekterer eleven over situasjonen gjennom å utforske den fra så mange perspektiv som mulig, hun reflekterer over betydningen av den og gir den personlig mening. I det tredje stadiet vil eleven omdanne informasjonen hun tilegnet seg gjennom erfaring og refleksjon, til en mental ramme, eller hun vil justere og/eller utvide allerede eksisterende mentale rammer, og hun vil se for seg hvordan hun kan anvende sin nye kunnskap i kommende situasjoner. Til slutt vil hun eksperimentere med sin nye kunnskap ved å teste den ut i relevante situasjoner. Dersom det tar lang tid før muligheten til å teste sin nye kunnskap oppstår, kan hun miste den og gå tilbake til sine tidligere mentale ramme (ibid). Kolbs lærings sirkel kan ses på som en spiral mer enn en sirkel, da slutførelsen av den danner grunnlag for videre læring gjennom nye erfaringer.

3.3.2 Tradisjonelle læremetoder i sykepleiepraksis

Opplæring, veiledning og videreutvikling av kunnskap og ferdigheter hos sykepleiere baseres vanligvis på tradisjonelle læremetoder som undervisning, litteraturgjennomgang, demonstrasjon av ferdigheter og observasjon av mer erfarne kollegaer i praksis. Også prinsippet ”See one, do one, teach one” er blant de tradisjonelle metodene når nyfødtsykepleieren skal lære nye ferdigheter (Yaeger m.fl. 2004). Ved egen avdeling dublerer nyfødtsykepleieren med en mer erfaren sykepleier når nye ferdigheter skal læres, for eksempel ved respiratoropplæring eller i praksis under et videreutdanningsforløp. Bortsett fra sykepleierens undervisende funksjon har som regel ikke den mer erfarne sykepleieren utdanning innenfor veiledning eller opplæring, hennes involvering og engasjement i opplæringen varierer og læresituasjonene man blir stilt ovenfor kan være tilfeldige. Etter å ha gjennomgått tradisjonell opplæring, utfører som oftest nyfødtsykepleieren sin nye ferdighet for første gang gjennom å utføre dem på en pasient i en reell situasjon. Det er også ovenfor pasienter i reelle situasjoner at sykepleieren videreutvikler og forfiner sine ferdigheter.

3.4 Hva er simulasjonstrening?

Simulasjonsmetoden har sitt utspring i luftfartsindustrien og benyttes i et bredt spekter av fagfelt som karakteriseres av et høyteknologisk, komplekst og dynamisk miljø der feil og mangler kan utgjøre en risiko for skade på eller tap av menneskeliv (Yaeger m.fl. 2004). Innenfor bl.a. luftfart, romfart, atomkraft og det militære har metoden lenge vært brukt til å simulere potensielle krisesituasjoner slik at deltakerne kan trene på å håndtere slike situasjoner uten at det medfører fare for dem selv eller andre (Halamek 2006). Til tross for stor potensiell risiko forbundet med disse fagfeltene, har de bemerkelsesverdige lave feilrater (Gaba 2004 i Galloway 2009). Medisinfeltet har benyttet seg av noen elementer av simulasjon som metode, men har generelt hengt noe etter i bruken av den (Halamek 2006, Galloway 2009). Simulasjonsbasert trening er derfor en relativt ny metode innenfor neonatal resuscitering, men den er allerede veletablert som et forsvarlig og effektivt verktøy for ferdighetstrening hos helsepersonell (Dempsey m.fl. 2011). Simulasjonstreningen utvikles, tilrettelegges og veiledes av instruktører med relevant utdanning og erfaring innen simulasjonstrening. Innenfor resuscitering går metoden ut på å iscenesette kliniske resusciteringssituasjoner i kontrollerte omgivelser som i varierende grad imiterer miljøet

pasient og helsepersonell befinner seg i, etterfulgt av refleksjon gjennom debrief. Grunnlaget for simulasjonstrening er aktiv deltakelse i realistiske scenarioer som helt eller delvis kopierer essensielle aspekt ved en klinisk situasjon. Målet er å oppnå en livaktig gjengivelse av virkeligheten der deltakeren i en trygg setting lærer eller videreutvikler ferdigheter uten å utsette pasienten for risiko, slik at hun kan utvikle en bedre forståelse for situasjonen og være bedre rustet til å håndtere den om den skulle oppstå (Aldrich 2005 i Galloway 2009, O'Brien og Pedicino 2011, Hovansec 2007 i Cant og Cooper 2010).

3.4.1 Hvordan foregår simulasjonstrening?

Simulasjonstrening klassifiseres inn i tre nivå avhengig av hvor virkelighetsnær den er; lav, medium og høy fidelity. Lav fidelity simulasjonstrening kan være trening av enkelte ferdigheter. Medium fidelity simulasjonstrening kan være mer realistisk trening, men mangler detaljene som vil gjøre scenarioet virkelig realistisk for deltakeren. Høy fidelity simulasjonstrening gir deltakeren en rekke signaler som tilsidesetter deltakerens oppfatning om at hendelsen er arrangert mens hun aktivt deltar i et dynamisk og alltoppslukende scenario (Yaeger m.fl. 2004). Fokus og formål for simulasjonstrening kan variere.

Simulasjonstreningen må utformes etter behov og baseres på tydelig definerte mål for ønsket utkomme (Blakely 2007). Det fins pr. 2010 ingen rådende konsensus om hva simulasjonstrening resuscitering av nyfødte skal inneholde, hvordan det skal utføres og hvordan effekten skal måles (Ilcor 2010). Jeg vil her gjøre rede for forskjellige former for simulasjonstrening.

3.4.2 Lav fidelity

Her kan deltakeren spille egen rolle i en simulert situasjon, eller en annen kan simulere en rolle deltakeren må forholde seg til i klinisk praksis. Det er ikke behov for forseggjorte oppsett eller brukt av rekvisitter for å utføre et rollespill. Rollespill er lav fidelity simulasjonstrening, men kan være nyttig for å trene på slikt som teamarbeid og kommunikasjon (Aldrich 2005 i Galloway 2009). Rollespill kan også kombineres med simulasjonstrening med høyere fidelity.

3.4.3 Medium fidelity

Simulasjonstrening med medium fidelity simulerer en del av et system eller en prosess, for eksempel replikasjoner av kroppsdeler for å trene på tekniske ferdigheter som maske-bag

ventilasjon, hjertekompresjoner og intubasjon. Formålet er å trene på enkelte kliniske ferdigheter. Deltakeren får liten eller ingen respons fra ”pasienten”, for eksempel kan hun se thoraxheving ved maske-bag ventilasjon men kan observere vitale tegn. (Galloway 2009).

3.4.4 High fidelity fullskala simulasjon

Denne simulasjonsformen inkluderer hele teamet av helsepersonell som deltar i tilsvarende situasjoner i den kliniske settingen. Berøringssensitive system generert gjennom et dynamisk, datastyrt miljø gjør deltakeren i stand til å oppfatte visuelle, audiologiske og taktile hint og opplysninger om pasienten, ofte brukt i scenarier som utspiller seg over tid. I fullskala simulasjoner benyttes helfigurs resusciteringsdukker som i sanntid responderer realistisk på slikt som visse medikament, hjertekompresjoner, innleggelse av thoraxdren og andre fysiologiske intervensjoner. Som respons på tiltak endrer dukken vitale tegn og kan kontinuerlig monitoreres av deltakerne for puls, respirasjonsfrekvens, blodtrykk, oksygensaturasjon m.m. Utfordringen for deltakerne er å utføre riktige tiltak for å stabilisere og bedre ”pasientens” tilstand i omgivelser som etterligner det autentiske miljøet pasient og deltaker vanligvis befinner seg i. Scenariet fjernstyres av instruktører eller fasilitatorer etter hvert som det utvikler seg (Galloway 2009, Yaeger m.fl. 2004). Et typisk høy fidelity fullskala resuscitering av nyfødte varer i omtrent 10-15 minutter (Yaeger m.fl. 2008) I dagens høyteknologiske tilværelse er det kun kostnader og kreativitet som setter grenser for hvor detaljert og avansert fullskala simulasjonstrening kan gjøres. Simulasjonstreningens fulle potensiale nås når simulasjonen er så realistisk at deltakeren legger til side sin oppfatning om at scenariet er arrangert (Halamek 2006).

3.4.5 In situ

Simulerte scenarier legges til den kliniske settingen på eget arbeidssted. Deltakerne i scenariet er vakthavende personell som ventet eller uventet hentes inn i simulatoren (Patterson m.fl. 2008 i Walker m.fl. 2013). In situ simuleringer kan ha fokus på én faggruppe eller trening på enkelte ferdigheter gjennom medium fidelity simulasjonstrening, eller deltakeren kan bli kalt til et høy fidelity scenario som del av et team. Kliniske feil i pasientsituasjoner har ofte utgangspunkt i strukturelle problemer (Yaeger m.fl. 2004, Walker m.fl. 2013). In situ simulasjonstrening har potensialet til å avdekke strukturelle utfordringer relatert til den kliniske settingen på eget arbeidsted. Gjennom en rekke in situ simulasjoner av hjertestans avdekket Lighthall m.fl. (2010 i Walker m.fl. 2013) flere farlige situasjoner relatert til klinisk

setting som ville ha gitt følger for pasientbehandlingen i en reell situasjon. Walker m.fl. (2013) rapporterer lignende resultat.

3.4.6 Debrief

Etter det simulerte scenariet følger debrief. Debrief er den reflekterende delen av simuleringen, den ledes av en eller flere av instruktørene og alle som har deltatt i eller observert simulasjonstreningen deltar i den (Yaeger m.fl. 2004). Debriefing forsterker sykepleierens atferd og handlinger gjennom reflektiv læring (Dreifuerst 2009 i O'Brien og Pedicino 2011). Deltakeren får mulighet til å identifisere positive og negative aspekter ved simuleringen, og diskutere alternative måter å løse den best mulig på (Mighty 2010 i O'Brien og Pedicino 2011). I tillegg kan hun presenteres for objektive syn på hennes deltakelse i scenariet, for eksempel gjennom video eller ved at instruktøren gjenforteller hendelsene. Refleksjonen gir deltakeren muligheten til selv å identifisere hull i sine mentale modeller (Zigmont m.fl. 2011). Nøkkelen til suksessfull debrief er å la deltakeren selv gjøre hendelsene meningsfulle (O'Brien og Pedicino 2011).

3.6 Teamarbeid

Innenfor pasientsikkerhetslitteraturen er det allment anerkjent at teamarbeid er avgjørende for trygg helsehjelp (Manser 2009). I USA har the Institute of Medicine (IOM) advart om at dårlig teamarbeid mellom helsepersonell er et hinder for effektiv og trygg helsehjelp, mens det britiske helsedepartementet har gitt tydelig uttrykk for at hierarkiske strukturer bør tilsidesettes til fordel for et mer fleksibelt teamarbeid mellom helseprofesjonene (Xyrichis og Ream 2008). En review av teamarbeid og pasientsikkerhet viser at medvirkende faktorer for uønskede hendelser i en dynamisk setting, bl.a. som ved neonatal resuscitering, ofte er et resultat av mangelfullt teamarbeid fremfor manglende kunnskap og ferdigheter (Manser 2008). The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) er en ideell kommisjon som akkrediterer og sertifiserer en rekke helseorganisasjoner og –program i USA etter hvorvidt de møter standarder for effektiv og trygg helsehjelp, og er i USA et nasjonalt symbol på kvalitet. JCAHO identifiserte i 2004 bakenforliggende årsaker knyttet til perinatal mortalitet og morbiditet, og kom frem til at dårlig teamarbeid var en medvirkende faktor i 72 % av tilfellene. I 55 % av tilfellene fant man dårlig organisasjonskultur der effektiv kommunikasjon og teamarbeid var blitt hindret av slikt som hierarkiske strukturer og utrygge

relasjoner (Blakely 2007). For å minske risikoen for slike hendelser, anbefaler JCAHO blant annet trening i teamarbeid, simulasjonstrening og debriefing (Blakely 2007, Yaeger m.fl. 2008).

Basert på manglende konsensus rundt definisjon av teamarbeid i helsesektoren, utførte Xyrichis og Ream (2008) en analyse av litteratur og forskning og kom frem til følgende definisjon:

En dynamisk prosess som involverer to eller flere helsepersonell med komplimenterende bakgrunn og ferdigheter som deler felles behandlingsmål og utviser samordnet fysisk og mental innsats i å vurdere, planlegge og evaluere pasientbehandlingen. Dette oppnås gjennom gjensidig samarbeid, åpen kommunikasjon og delt beslutningstaking.

En undersøkelse foretatt på flere intensivavdelinger viser at sykepleiere og legers oppfatning av kvaliteten på teamarbeid er forskjellig. Sykepleiere rangerte 33 % av kommunikasjonen med leger som god eller veldig god, mens legene rangerte 73 % av kommunikasjonen med sykepleiere som god eller veldig god (Thomas m.fl. 2003).

Thomas m.fl. (2010) utførte en randomisert kontrollstudie av teamarbeids effekt på kvaliteten av simulerte resusciteringer. Deltakerne var turnuskandidater som undergikk førstegangs opplæring i NRP. Intervensjonsgruppen ble gitt 2 timers tilleggsundervisning i teamarbeid. Intervensjonsgruppene viste bedre teamarbeid og ferdigstilte resusciteringen raskere enn kontrollgruppen med et gjennomsnitt på 2,6 minutter. Ved oppfølging etter 6 mndr demonstrerte intervensjonsgruppene fortsatt bedre teamarbeid ved simulert resuscitering (ibid).

En prospektiv studie målte effekten av et teamarbeidprogram ved å observere sykepleiere og leger i to fullskala simulerte resusciteringer av nyfødte avholdt før og etter opplæring i teamarbeidprogrammet (Sawyer m.fl. i 2013). Forekomsten av spesifikke teamarbeidsegenskaper under begge scenariene ble sammenliknet, debrief ble avholdt etter andre gangs simulering. Både leger og sykepleiere deltok i simulasjonen. I manus var feildosering av adrenalin lagt inn fra legenes side i begge scenariene. Forekomsten av sykepleiere som stilte spørsmålstegn ved den feildoserte adrenalinforordningen, var doblet i simuleringen etter gjennomgang av teamworkprogrammet.

4.0 Hvordan kan simulasjonstrening øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse?

4.1 Hva er resusciteringskompetanse?

Nyfødtsykepleier har ansvar for å dekke premature og nyfødtes grunnleggende behov ved å observere og vurdere forandringer i barnets sykdomstilstand og svikt i vitale funksjoner (Studieplan 2012-2014). Forandringer i barnets sykdomstilstand og svikt i vitale funksjoner kan føre til at barnet får behov for resuscitering. Nyfødtsykepleieren må vite at kritisk syke nyfødte og premature barn kan være i faresonen for å utvikle respiratorisk og sirkulatorisk svikt som vil kunne kreve resuscitering. Hun må vite hvilke barn som er i faresonen, og hun må vite at også barn utenfor den akutte fasen kan få et plutselig behov for resuscitering (Steinnes og Hovde 2009). Når respiratorisk eller sirkulatorisk svikt oppstår, må nyfødtsykepleieren vite hvordan redusert gassutveksling påvirker det premature og nyfødte barnet, og kjenne til barnets fysiologiske responser når hypoksi vedvarer. Hun må ha kjennskap til at alvorlig hypoksi medfører en overlappende rekke av fysiologiske endringer, som hypercapni, acidose og hypotensjon og at disse endringene kan føre til redusert organperfusjon og asfyksi (Rootwelt 2009, Bagwell 2007). Videre må nyfødtsykepleieren vite at asfyksi kan føre til HIE og multiorganaffeksjon som kan lede til død eller gi store skader på sikt, og at premature er spesielt sårbare for hypoksi (Rootwelt 2009, Haaland 2009). En situasjon som for det premature eller nyfødte barnet medfører redusert gassutveksling kan derfor være eller utvikle seg til å bli både akutt og kritisk.

Nyfødtsykepleieren har ansvar for å handle i akutte og kritiske situasjoner, hun må derfor ha kjennskap til retningslinjene for resuscitering for å vite når hun må iverksette resusciteringstiltak og hvilke tiltak hun skal iverksette (Studieplan 2012-2014). For å kunne gjøre dette må hun ha kjennskap til retningslinjer for resuscitering og flytskjemaet utviklet av NRR (vedlegg 1). Flytskjemaet er som nevnt utarbeidet for resuscitering av nyfødte med gestasjonsalder > 35 uker ved fødsel. Retningslinjene legger imidlertid også føringer for resuscitering i akutte situasjoner på avdelingen, med noen tilpasninger til hvert barns tilstand. Skjemaet tar utgangspunkt i at barnet ikke er intubert ved oppstart av resusciteringstiltak, mens i en akutt situasjon på avdelingen kan barnet allerede være intubert og respiratorbehandles. Observasjoner, vurderinger og tiltak vil være noe annerledes for intuberte barn som respiratorbehandles, men i bunn og grunn har de behov for de samme tiltakene som flytskjemaet skisserer, om enn i noe annen form. Overtrykksventilasjons skal iverksettes når barnes hjertefrekvens faller under 100 spm (NRR 2010). Nyfødtsykepleieren må vite at

premature og nyfødtes hjerterytmene vil variere med gestasjonsalder og tilstand, for eksempel kan et barn som kjølebehandles ha en hjerterytmene < 100 spm uten at det medfører behov for resusciteringstiltak (Steinnes og Hovde 2009). Et prematurt barn har av umodenhetsgrunner tendens til bradycardier som heller ikke vil kreve tiltak, med mindre bradycardien er relatert til svikt i respiratorisk funksjon (ibid). Nyfødtsykepleieren må vurdere tiltakene i skjemaet opp mot pasientens tilstand basert på sin kunnskap om premature og syke nyfødte og den enkelte pasientens tilstand.

Flytskjemaet skisserer hvilke tiltak som skal iverksettes og når de skal iverksettes (vedlegg 1). Tiltakene innebærer å sørge for frie luftveier, taktil stimuli av barnet, maske-bag ventilasjon av barnet, intubasjon av barnet, ventilasjon via tube, utføre hjertekompresjoner, administrere adrenalin og eventuelt volumekspansjon som NaCl og blod. Hjelp skal tilkalles og lege må involveres, men nyfødtsykepleieren er ofte den som står ved barnet når behovet for resuscitering oppstår. For å ivare ta sitt ansvar for å handle i akutte og kritiske situasjoner må hun være i stand til å iverksette praktiske tiltak både på egen hånd og som del av et team. De tekniske ferdighetene hun dermed må inneha for å ha resusciteringskompetanse, er maske-bag ventilasjon, gi assistanse ved intubasjon og eventuelt ventilere via tube, gi hjertekompresjoner og administrere forordnede medikamenter og volumekspansjon. Dette innebærer at hun kjenner til bruken av det medisinsktekniske utstyret, hun må vite hvor hun finner det og sikre at det fungerer optimalt, og hun må vite hvordan adekvat maske-bag ventilasjon, hjertekompresjoner og administrering av medikamentforordninger utføres korrekt. Ikke-tekniske ferdigheter som teamarbeid er også et essensielt aspekt i resuscitering av nyfødte (Niermeyer og Clarke 2011, Blakely 2007, Thomas m.fl. 2010, Sawyer m.fl. 2013). Det er dermed ikke tilstrekkelig at nyfødtsykepleieren innehar adekvate kunnskaper og tekniske ferdigheter, hun må også inneha evnen til å arbeide i team.

Med dette som bakgrunn definerer jeg derfor de diskuterte kunnskaper, tekniske og ikke-tekniske ferdigheter som resusciteringskompetanse hos nyfødtsykepleieren.

4.2 Hvordan kan simulasjonstrening øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse når det kommer til ferdigheter?

Nyfødtsykepleieren skal utvikle sitt kliniske blikk og håndlag i omsorgen for premature og nyfødte barn, og hun skal beherske bruk av medisinskteknisk utstyr (Studieplan 2012-2014). Å inneha, utvikle eller bedre sine tekniske og ikke-tekniske ferdigheter krever praktisk tilnærming. At nyfødtsykepleieren innehar teoretisk kunnskap betyr ikke at hun har ferdighetene som trengs for å inneha resusciteringskompetanse. Kolb mener at nye ferdigheter

utvikles gjennom erfaring (Zigmont m.fl 2011). Nyfødtsykepleieren oppnår derfor resusciteringskompetanse når hun kombinerer sin teoretiske kunnskap med praktisk erfaring. Hvorvidt nyfødtsykepleieren i praksis høster erfaring fra slike situasjoner kan imidlertid være høyst tilfeldig, og krav til pasientsikkerhet og etisk og faglig forsvarlig utøvelse av helsehjelp setter frem krav om en tilnærming som ikke utsetter pasienten for fare. Simulasjonstrening gir nyfødtsykepleieren muligheten til å erfare sjeldent oppståtte situasjoner i en setting som imiterer virkelige situasjoner og som ikke utsetter pasienten for risiko. Simulasjonstrening er dermed en høyst aktuell læremetode for å øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse. Videre diskusjon vil omhandle hvordan simulasjonstrening gjør nettopp dette. Simulasjonstrening innehar forskjellige former og foregår på varierende vis. De forskjellige formene kan ha ulike fordeler og ulemper.

4.2.1 Lav fidelity simulasjonstrening

En person kan spille rollen som en pasient eller annet helsepersonell slik at nyfødtsykepleieren kan øve på slikt som kommunikative ferdigheter og andre samarbeidsegenskaper. Studier har vist at slike scenarioer kan gjøre deltakeren klar over bl.a. egne kommunikative styrker og svakheter, og egne reaksjoner på stressende situasjoner (Shemanko og Jones 2008 i Galloway 2009). Fugelseth (2009) inkluderer ivaretagelse av barnets familie i resuscitering av nyfødte. I en akutt oppstått situasjon kan nyfødtsykepleieren stå ovenfor foreldre. Denne typen simulasjonsbasert trening kan dermed benyttes for å øke nyfødtsykepleierens kompetanse i å ivareta barnets foreldre i en resusciteringssituasjon. For å tillegge mer omfattende trening i høyere fidelity simulasjoner aspektet med ivaretagelse av foreldre, kan denne metoden med enkelthet kombineres med simulasjonstrening med høyere fidelity.

4.2.2 Medium fidelity simulasjonstrening

Nyfødtsykepleieren må besitte de omtalte tekniske ferdigheter for å inneha resusciteringskompetanse. Når hun for første gang skal utføre eksempelvis maske-bag ventilasjon eller hjertekompresjoner, kan denne simulasjonsformen være effektiv. En resuscitasjonsdukke med medium fidelity kan respondere med for eksempel thoraxheving. Slik vil nyfødtsykepleieren vite om ventilasjonen hun gir er effektiv og samtidig lære seg hvordan hun ved hjelp av thoraxheving vurderer effektiviteten av ventilasjonen. Gjør hun feil, kan hun gjøre flere forsøk og å justere teknikken til hun utfører ventilasjonen korrekt. Videre

kan hun trene med forskjellige typer utstyr for ventilasjon, som for eksempel lærdalsbag og neopuff, slik at hun utvikler kompetanse i bruken av de forskjellige typer utstyr hun kan stå ovenfor i den kliniske settingen. Hun kan øve på å utføre hjertekomprimering riktig ved å finne riktig posisjonering av tomlene over nedre del av sternum, ved å justere dybden på kompresjonene til de utgjør 1/3 av brystkassens dybde, ved å trene på slippe helt opp etter hver kompresjon og på å finne riktig kompresjonsrate på ca. 90 kompresjoner i minuttet (Kattwinkel (red.) 2011). Sammen med en kollega kan hun øve på koordinering av ventilasjon og hjertekompresjoner i raten 3:1 (ibid). Skulle nyfødtsykepleieren ha gjort disse erfaringene i reelle situasjoner, ville det ha medført en risiko for barnet og gått utover forsvarlig praksis. Yaeger m.fl. (2004) viser til en rapport som sier at menneskelig ytelse forringes under stress. Som Leonard (2003 i Yaeger m.fl. 2004) viser, kan nyfødtsykepleieren i omgivelser fri fra stress utføre tiltak riktig i 99,9 % av tilfellene. Når nyfødtsykepleieren skal trene på spesifikke ferdigheter som ventilasjon og kompresjoner, kan det derfor være hensiktsmessig å bruke denne simulasjonsformen slik at fokuset blir på å utføre ferdigheten korrekt uten å kjenne på stress relatert til mer virkelighetstro simulasjonsformer. Samtidig kan lavere former for fidelity gjøre det vanskelig for nyfødtsykepleieren å hensette seg i situasjonen og yte slik hun ville ha gjort i en reell situasjon.

4.2.3 Høy fidelity fullskala simulasjonstrening

Når nyfødtsykepleieren mestrer de tekniske ferdighetene knyttet til resusciteringskompetanse, er hun klar til å trene i en fullskala høy fidelity simulator. Leonard (2003 i Yaeger m.fl. 2004) viser at helsepersonell i nesten 100 % av tilfellene kan iverksette de riktige tiltakene og utføre dem feilfritt i et miljø totalt fritt for stress, mens feilraten kan øke til så mye som 25 % når de samme tiltakene iverksettes og utføres i en akuttsituasjon. Rothschild m.fl og Stahl m.fl. (2005 og 2009 i Walker m.fl. 2013) viser at pasienter som resusciteres i en akuttsituasjon er utsatt for en høyere rate av uønskede hendelser, enn den generelle sykehuspopulasjonen. For å forebygge pasientskade under resuscitering må nyfødtsykepleieren derfor trene på å utføre riktige tiltak på riktig måte under stressende forhold. En hendelse som har vært utfordrende, stressende eller emosjonelt ladet gir i følge Kolb det beste utbyttet for læring (Zigmont m.fl. 2011), men å trene i reelle situasjoner der barnets liv og helbred står i fare, øker som vist sjansen for feil betraktelig og er etisk problematisk. Yaeger m.fl. (2004) viser til en studie av Murphy m.fl. i 2004. Murphy m.fl. brukte hjertefrekvens som en indikator for stress, og målte ingen forskjell i hjertefrekvensen hos helsepersonell som deltok i virkelige

resusciteringer av nyfødte og høy fidelity fullskala simulerte resusciteringer av nyfødte. Studien konkluderte med at deltakernes stressnivå under simulasjonstrening med høy fidelity og reelle nyfødtresusciteringer, er lik. Høy fidelity simulasjonstrening er derfor virkelighetstro og kan gi nyfødtsykepleieren de samme stressresponser som i en reell resuscitasjon. Å trene på resuscitering i et miljø som med høy realisme imiterer reelle situasjoner, er dermed både lærerikt for nyfødtsykepleieren og pasientskadeforebyggende på en og samme gang, samtidig som nyfødtsykepleieren kan utvikle evnen til å mestre ferdighetene i stressende situasjoner med høyt tempo og fare for pasientens liv og helbred. Kattwinkel (red.) (2011) og NRRs flytskjema inkluderer vurdering av tiltak hver 30.-60. sekund. Med denne simulasjonsformen responderer ”pasienten” i sanntid på tiltak med endring i vitale tegn. Dermed er dette en effektiv måte for nyfødtsykepleieren å lære å knytte vurdering av tiltakene opp mot tiltakene hun utfører og velge sine handlinger basert på det. Instruktør kan legge ekstra utfordringer inn i scenariet, som feilmontert lærdalsbag eller manglende oksygentilførsel. Slik kan nyfødtsykepleieren for eksempel lære å feilsøke når pasienten ikke responderer på ventilasjon, og vurdere hvorvidt det er mangler ved utførelsen av ventilasjonen eller manglende respons på behandling som fører til at barnet tilstand ikke bedres. Kneebone (2003 i Walker m.fl. 2013) anser høy fidelity simulasjonstrening for å være den mest lærerike simulasjonsformen. Denne simulasjonsformen inkluderer hele teamet av helsepersonell som deltar i samsvarende situasjoner i den kliniske settingen, den er derfor effektiv når ikke-tekniske ferdigheter knyttet til samarbeid er formålet med simulasjonstrening. Simulasjonstreningens effekt på samarbeid vil jeg komme tilbake til.

4.2.4 In situ

Simulasjonstrening med høy fidelity foregår ofte på simulasjonssentre plassert utenfor klinisk setting. Fullskala simulasjoner ved slike sentre tar sikte på å imitere omgivelsene pasient og helsepersonell vanligvis befinner seg i når behovet for resuscitering oppstår, og kan være av svært høyteknologisk og sofistisert art (Galloway 2009). Hver enkelt avdeling kan imidlertid by på strukturelle utfordringer som vil ha direkte innvirkning på pasientbehandlingen, noe som vanskelig vil la seg imitere ved simulasjonssentre som tilbyr simulasjonstrening til et vidt spekter av forskjellige avdelinger. Simulasjonstreningens fulle potensial nås når nyfødtsykepleieren glemmer at scenariet er arrangert og involverer seg i simulasjonen som om den skulle ha vært ekte (Halamek 2006). In situ simulasjonstrening foregår i nyfødtsykepleierens vante setting ved egen avdeling, og vil derfor tilføre scenariet

utfordringer identiske med utfordringene nyfødtsykepleieren møter i en reell situasjon. Simulasjonstrening kan dermed bli enda mer realistisk og medføre at nyfødtsykepleieren responderer og handler mer likt slik hun ville gjort i en reell situasjon. En annen fordel med in situ simulasjonstrening er at den kan avholdes uventet for deltakeren (Walker m.fl. 2013). Det fører til manglende tid til forberedelse og kan igjen gi en mer virkelighetsnær respons hos nyfødtsykepleieren. Samtidig kan strukturelle utfordringer knyttet til den spesifikke avdelingen både avdekkes og overkommes, slik Lighthall m.fl. rapporterer (2010 i Walker m.fl. 2013). Slike utfordringer kan for eksempel være manglende utstyr i akuttralle eller manglende callingnummer til barnelege på vakt. Ved å avholde in situ simulasjonstrening må nyfødtsykepleieren forholde seg til relevante aspekter trening utenfor avdelingen ikke byr på, samtidig som avdelingen får verdifull informasjon om områder som krever forbedring for å ivareta akuttbereidskap i den kliniske settingen. Ved siden av å avholde in situ simulasjonstrening i kompetansehevingsøyemed, bruker derfor Walker m.fl. (2013) nå sitt opplegg for å gjøre risikovurderinger på oppdrag fra andre avdelinger. Næss m.fl. (2011) bruker høy fidelity simulasjonstrening for å undersøke hvorvidt personalet ved KIO utfører avansert hjertelungeredning i tråd med nasjonale retningslinjer som et ledd i kvalitetssikring. In situ simulasjonstrening kan brukes også til dette.

Walker m.fl. (2013) oppgir å ikke kjenne til studier der høy fidelity fullskala simulasjonstrening ved simulasjonssentre er sammenlignet med tilsvarende in situ simulasjonstrening. In situ simulasjonstrening bør derfor ikke erstatte høy fidelity fullskala simulasjonstrening ved simulasjonssentre før slik sammenligning er gjort. Skidmore og Urquhart (2001) og Hammond m.fl. (2000) har vist at praktiske resusciteringsferdigheter svekkes raskere enn teoretisk kunnskap. Skidmore og Urquhart (2001) konkluderer med at ferdighetsoppdatering bør avholdes med maksimalt seks måneders mellomrom for å opprettholde ferdigheter relatert til resuscitering av nyfødte på adekvat nivå. Dette bekreftes av Knowles (1984-85 i Yaeger m.fl. 2004 og Zigmont m.fl. 2011) som sier at fravær av muligheten til å anvende ferdigheter i praksis kan medføre tap av ferdighet. For at nyfødtsykepleieren skal vedlikeholde sin resusciteringskompetanse, bør derfor in situ simulasjonstrening benyttes som et tillegg til for eksempel årlige treninger ved simulasjonssentre. In situ simulasjonstrening kan også avholdes med lavere fidelity, for eksempel når nyfødtsykepleieren skal trene på mer spesifikke, tekniske ferdigheter.

4.3 Hvordan kan simulasjonstrening øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse når det kommer til teamarbeid?

Ved behov for resuscitering har nyfødtsykepleieren ansvar for å tilkalle hjelp, og ved ekstensiv resuscitering vil nyfødtsykepleieren måtte jobbe i team med en eller flere leger og sykepleiere. For å forebygge feil og heve kvaliteten, er teamarbeid en essensiell faktor i resuscitering av nyfødte (Mancer 2008, Blakely 2007, Niermeyer og Clarke 2011). Gjensidig kommunikasjon og samarbeid defineres som en del av dette (Xyrichis og Ream 2008). For å inneha resusciteringskompetanse holder det derfor ikke at nyfødtsykepleieren innehar tilstrekkelige kunnskaper og ferdigheter, hun må også inneha evnen til å arbeide i team.

I Thomas m.fl. (2003) undersøkelse av forskjell i oppfattelsen av teamarbeid mellom leger og sykepleiere, beskrev sykepleieren manglende teamarbeid som vanskeligheter med å gjøre sin mening gjeldende samtidig som innspill fra sykepleierne ble dårlig mottatt av leger og ikke vektlagt når beslutninger skulle tas. Grunnlaget for dette kan kanskje forklares med funn i en studie fra 1998 som viste at leger så på teamarbeid som en form der sykepleieren er underordnet, mens sykepleiere så på teamarbeid som en måte å øve innflytelse på pasientbehandlingen og oppnå status (Cott i Xyrichis og Ream 2008). Dette viser viktigheten av en samlet forståelse av begrepet teamarbeid. JCHAO har sett at teamarbeid kan hindres av hierarkiske strukturer og dårlig kommunikasjon. For eksempel kan sykepleieren være redd for å dele sine observasjoner og vurderinger dersom hun oppfatter kommunikasjonen som dårlig eller atmosfæren mellom teammedlemmene som utrygg. Det å dele sine observasjoner er essensielt når det kommer til pasientsikkerhet. Simulasjonstrening med fokus på teamarbeid kan lære nyfødtsykepleieren denne evnen. I Sawyer m.fl. (2013) ga sykepleierne i debrief uttrykk for at de under første simulering ikke hadde turt å motsi legens adrenalinforordning og at de hadde stolt på at legens forordning var riktig. Gjennom teoretisk gjennomgang av teamarbeidsprogrammet, lærte sykepleierne hvordan og hvorfor de skulle gjøre sine observasjoner gjeldende. Vi vet at læringsteori for voksne bekrefter viktigheten av å stadfeste sin nye kunnskap ved å sette den ut i praksis (Stenseth og Tolsby 2000, Zigmont m.fl. 2011, Nagle m.fl. 2009). Ved å gjennomgå simulasjonstrening etter opplæring i teamarbeidsprogrammet, fikk sykepleierne prøvd ut sin nye kunnskap om teamarbeid i virkelighetsnær praksis, noe som så ut til å gi resultater. På den andre siden kunne resultatene være påvirket av det faktum at sykepleierne gjennomgikk to simuleringer der samme feildosering oppsto, og at de dermed var forberedt på muligheten for feildosering og kunne i

forkant ha revurdert sin respons på det. Likevel tyder resultatene på en positiv effekt da sykepleieren må ha følt seg tryggere for å velge å si fra der hun tidligere ikke turte å stille spørsmålstegn ved legen. Resultatene fra denne studien viste derfor en forbedring i teamarbeid i simulerte situasjoner.

Også studien av teamarbeidets effekt på resuscitering viste en klar forbedring i teamarbeid i simulerte resusciteringer. Denne forbedringen ble koblet opp mot økt kvalitet av resuscitering da de simulerte scenariene i intervensjonsgruppene ble slutført 2,6 minutter raskere, en tidsreduksjon på 25 % sammenlignet med kontrollgruppen. Det ble imidlertid ikke sett noen forskjell i kvaliteten på tiltakene og de tekniske ferdighetene mellom gruppene. Dette bekrefter påstanden om at feil i behandlingen som oftest ikke har sammenheng med manglende kunnskap eller ferdigheter, men i manglende teamarbeid (Mancer 2008), og er med på å vise hvordan teamarbeid hever kvaliteten på resusciteringen ved å gjøre den mer effektiv. Forskjellen mellom hypoksisk-ischemisk episode som gir skade og hypoksisk-ischemisk episode som ikke gir skade, ikke er stor, og premature er mer sårbare for alvorlig hypoksi (Rootwelt 2009, Haaland 2009). En reduksjon av resusciteringstiden på hele 25 % er derfor av stor betydning og kan ha stor betydning for utkommet for barnet som undergår resuscitering, spesielt premature. Resultatene fra disse studiene er foreløpig begrenset til simulerte resusciteringer. Hvorvidt ferdighetene vil la seg overføre til klinisk praksis er imidlertid uavklart. Det kan være nyttig at nyfødtsykepleier undergår simulasjonstrening med fokus på teamarbeid sammen med lege slik at alle i teamene lærer de samme teamarbeidferdighetene, for slik å lettere kunne overføre ferdighetene til praksis.

4.4 Simulasjonstrening som læremetode

En stor del av helsepersonell som deltar i simulasjonstrening opplever økt følelse av selvtillit og mestring og er svært tilfredse med simulasjonstrening som læremetode. Videre mener mange av deltakerne at ferdighetene de tilegnet seg under simulasjonstrening lar seg overføre til klinisk praksis (Halamek 2006, Murphy og Halamek 2005, Yaeger m.fl. 2004, Issenberg m.fl. 2005 og Lasater 2007 i Broussard m.fl. 2009, Galloway 2009, Cant og Cooper 2010). Mange har også gitt tilbakemelding om at de i etterkant at simulasjonstrening føler seg tryggere på utførelsen av tilegnede ferdigheter i klinisk praksis (ibid). Den voksne elevens motivasjon for å lære er relatert til hennes profesjonelle rolle og trigges av et ønske om forbedring (Zigmont m.fl. 2011). Når sykepleieren som resultat av simulasjonstrening øker sin selvtillit og mestringsfølelse i utførelse av ferdigheter og håndtering av akutte situasjoner,

og samtidig tror tilegnede ferdigheter vil la seg overføre til praksis, må dette kunne sies å oppfylle hennes motivasjon for å lære.

Tradisjonelle læremetoder bygger som oftest på undervisning og/eller observasjon av mer erfarne sykepleiere i praksis. Nyfødtsykepleiere som skal lære nye ferdigheter dublerer ved egen avdeling med mer erfarne sykepleiere over en periode, som for eksempel i praksis under nyfødtsykepleierens videreutdanningsløp. Avdelingen hun er ansatt i har et ansvar for å tilrettelegge for at hun kan utføre sine lovpålagte plikter, dette inkluderer plikten til å yte faglig forsvarlig helsehjelp (hlspl §16). Man må derfor kunne gå ut i fra at mer erfarne sykepleiere yter faglig forsvarlig helsehjelp og er å anse som en ressurs i opplæring og veiledning av nyfødtsykepleieren. Problemet med denne læremetoden er imidlertid at den fører til en antakelse om at alle kliniske rollemodeller er dyktige og effektive, og alle ferdigheter demonstrert av disse er verdt å kopiere. Videre leder den til antakelsen om at nyfødtsykepleieren som har gjennomgått en treningsperiode ved fullføring av perioden innehar alle nødvendige ferdigheter for en forsvarlig praksis. For å omdanne ny kunnskap til praktiske ferdigheter, må nyfødtsykepleieren i følge Kolb gjøre seg en praktisk erfaring men også reflektere rundt betydningen av denne, danne seg en ny forståelse av hvordan man kan benytte den nye kunnskapen og deretter teste den ut i praksis (Zigmont m.fl. 2011). Gjennom nevnte læremetode gjør nyfødtsykepleieren seg erfaringer, men hun kan gå glipp av resten av lærestadiene Kolb definerer. Både refleksjonen, adaptasjonen til eksisterende mentale modeller, og muligheten til å teste ferdigheten ut i praksis etter å ha fått en ny forståelse kan mangle. Slik kan det også være med undervisning som læremetode. Undervisning med fokus på teoretisk kunnskap alene kan ha en effekt på kort sikt, men er ikke tilstrekkelig til å bedre praksis da hver enkelt sykepleier vil ha sin individuelle fortolkning av budskapet når hun skal gjøre det om til praksis (Zigmont m.fl. 2011). Hennes mentale rammer vil legge grunnlaget for hvordan hun forstår budskapet. Disse rammene baseres på kunnskap og tidligere erfaringer, og vil dermed variere stort mellom hver enkelt nyfødtsykepleier. Hun kan dermed misforstå den nye kunnskapen uten at underviser har noen anledning til å plukke det opp. O'Brien og Pedicino (2011) mener at debrief etter simulasjonstrening forsterker nyfødtsykepleierens atferd og handlinger under den erfarte hendelsen. Dette sammenfaller med Kolbs modell for læring og Knowles teori om at det er nettopp i refleksjon etter en hendelse muligheten for å lære oppstår. I debrief kan nyfødtsykepleieren gjennomgå scenariet, hun kan selv identifisere hva som fungerte og ikke fungerte, hun kan identifisere

eventuelle hull i sine mentale rammer, og hun kan justere, endre eller forsterke rammene etter å ha fått satt kunnskapen sin ut i praksis.

En svakhet ved Kolbs modell er å anta at refleksjon automatisk genererer de riktige tankene. Å sette av tid til refleksjon betyr ikke nødvendigvis at nyfødtsykepleieren er i stand til å trekke ut de riktige eller viktige elementene fra hendelsen, eller at hun er i stand til å bearbeide dem på en slik måte at hun drar nyttig og riktig lærdom fra dem. Hun må derfor motta veiledning der hennes mentale rammer kommer til kort, og presenteres for alternative syn på hendelsen og måter å håndtere den på. Dette kan være en sårbar prosess for nyfødtsykepleieren, og kanskje har nyfødtsykepleieren i simuleringsscenarioet møtt på uventede reaksjoner hos seg selv, som stress eller manglende ferdigheter. Som nevnt kan en utrygg atmosfære skape hindre for teamarbeid og kommunikasjon, det er nærliggende å tro at dette også gjelder i en debrief når nyfødtsykepleieren skal reflektere rundt egen kunnskap og handling. O'Brien og Pedicino (2011) mener at tillit er avgjørende for å oppnå læresituasjoner i debrief. Det kan bety at fraværet av tillit skaper hinder for læring. En debrief bør derfor avholdes på en måte som ikke oppfattes som truende eller dømmende, for eksempel ved å illegge deltakerne taushetsplikt. Samtidig må nyfødtsykepleieren, for å være i stand til å utfylle sin funksjon med å vurdere endringer i pasientens tilstand, iverksette tiltak i prioritert rekkefølge og handle i en akuttsituasjon, stille seg både åpen og sårbar og være mottakelig for tilbakemeldinger.

Knowles (1984-5 i Yaeger m.fl. 2004 og Zigmont m.fl. 2011) beskriver et behov hos den voksne eleven for å sette ny kunnskap ut i praksis umiddelbart etter tilegnelsen av den, og mener den nye forståelsen kan forsvinne dersom denne muligheten lar vente på seg. Etter å ha tilegnet seg ferdigheter og opprettet eller justert sine mentale modeller gjennom simulasjonstrening og debrief, vil derfor nyfødtsykepleieren ha nytte av å gjennomgå enda en simulasjonstrening for å virkelig stadfeste sine nye ferdigheter og gå ut av simulasjonstreningen med økt resusciteringskompetanse.

Som vi ser av dette, kan innhold og utbytte av tradisjonelle læremetoder være svært varierende. Simulasjonstrening er direkte sammenfallende med prinsipper om voksen læring og kan med fordel brukes som læremetode for å øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse.

4.5 Simulasjonstreningens effekt på klinisk praksis

Som beskrevet innledningsvis i foregående kapittel viser kvalitative data at sykepleiere og annet helsepersonell som gjennomgår simulasjonstrening opplever positive effekter. De har også stor tro på at disse effektene vil la seg overføre til klinisk praksis (Halamek 2006, Murphy og Halamek 2005, Yaeger m.fl. 2004, Issenberg m.fl. 2005 og Lasater 2007 i Broussard m.fl. 2009, Galloway 2009, Cant og Cooper 2010). Selv om det fins få studier som undersøker eller bekrefter dette, er det vanskelig å tro at en så stor gruppe helsepersonell med relevant erfaring ikke skulle være i stand til å vurdere hvorvidt de selv vil dra nytte av tilegnede ferdigheter i den kliniske settingen. Et av ankepunktene mot simulasjonstrening som læremetode, har vært at det frem til nå har manglet ”gjenstridig bevis” på at simulasjonstrening har effekt på pasientutkomme, i form av store randomiserte kontrollstudier (Galloway 2009). Én ting er å vise at ferdigheter tilegnet gjennom simulasjonstrening lar seg overføre til klinisk praksis, en annen ting er å vise at overførte ferdigheter bedrer pasientsikkerhet og-utkomme. Problemet oppstår når man skal måle utkommet av simulasjonstrening. For å kunne påstå at simulasjonstreningen gir fordeler, må det enkelte simulasjonstreningensprogrammet med jevne mellomrom vurderes strengt i forhold til effekt (Dempsey m.fl. 2011). Måter å måle noe slikt på kan være ved å se på eventuell reduksjon av mortalitet og morbiditet før og etter avholdte treninger. Andre måter å måle utkomme på er ved å sammenligne praksis før og etter. Den svakeste måten å måle effekt på er ved å se på kunnskapstester eller tilegnede ferdigheter (ibid). Ilcor bemerker at det pr 2010 ikke fins konsensus rundt hvilke måleverktøy man skal benytte for å påvise effekt av simulasjonstrening.

Noen få kvantitative studier har kunnet vise at ferdigheter lar seg overføre fra simulasjonstrening til praksis og gir økt pasientsikkerhet og bedret pasientutkomme. Ford m.fl. (2010 i Jansson m.fl. 2013) demonstrerte at ferdigheter sykepleiere tilegnet seg gjennom simulasjonstrening lot seg overføre til klinisk praksis og sto for en klar forbedring i pasientbehandlingen gjennom en drastisk reduksjon i forekomsten av feil relatert til medikamentadministrasjon. Draycott m.fl. (2006 i Yaeger m.fl. 2008) har funnet jevnt over høyere Apgar-skår og redusert forekomst av HIE hos nyfødte etter at en fødeavdeling opprettet årlige simulasjonstreninger i risikofødsler, som setefødsel og skulderdystoci. Andreatta m.fl. (2011 i Yaeger m.fl. 2011) har målt overlevelseshraten hos barn som opplevde hjertestans etter implementering av simulasjonstrening ved en pediatrik avdeling. Målingen foregikk over fire år etter implementeringen. Ikke bare økte overlevelseshraten etter oppstart med simulasjonstrening, den økte også ytterligere da antall simulasjonstreninger ble økt.

Disse studiene tilfører litteraturen rundt simulasjonstrening ny og viktig informasjon, og kan brukes som et sterkt argument til fordel for simulasjonstrening som et tiltak for å styrke pasientsikkerhet og bedre pasientutkomme.

4.6 Etske aspekt ved simulasjonstrening

Det er vanlig at nyfødtsykepleieren gradvis blir tildelt mer utfordrende og avanserte oppgaver. Med det følger behovet for utvikling av nye ferdigheter og kunnskap. For å kunne iverksette og delta i resuscitering av et nyfødt barn, må nyfødtsykepleieren inneha resusciteringskompetanse. Som tidligere diskutert må tilegnelsen av ferdighetene denne kompetansen bygger på, basere seg på praktiske erfaringer. Benyttelse av tradisjonelle læremetoder medfører at den praktiske erfaringen tilegnes ved å utføre, trene og forfine sine ferdigheter på premature og nyfødte barn i reelle situasjoner der barnets liv og helse står i fare og er avhengig av umiddelbar og effektiv resuscitering (Niermeyer og Clarke 2011). Krav til faglig forsvarlighet og pasientens rett på trygg og effektiv helsehjelp gjør imidlertid dette etisk betenkelig (NSF 2014 og Hlspl. 2014). Ikke-skade prinsippet handler om yte helsehjelp på en måte som ikke påfører barnet skade (Brinchmann 2005). Det handler også om å yte helsehjelp på en måte som ikke medfører risiko for å påføre barnet skade (Beauchamp og Childress 2001). Det argumenteres for at målet man ønsker å oppnå ved sin handling kan veie tyngre enn skaden man risikerer å påføre (ibid). Et eksempel kan være da jeg måtte utføre hjertekompresjoner på et prematurt barn mens legen maske-bag ventilerte det, og jeg kun hadde teoretisk kunnskap om hjertekompresjoner. Jeg risikerte å påføre barnet skade ved å komprimere med feil posisjon av hendene mine, feil rate og dybde, men ville ha utsatt barnet for en enda større risiko ved å unnlate å støtte barnets sirkulasjon med kompresjoner. Dette argumentet kan understøtte bruken av tradisjonelle læremetoder og være til hjelp da man i noen tilfeller i klinisk praksis kan komme en i situasjon som beskrevet ovenfor. Argumentet betyr imidlertid at det å utsette pasienten for risiko som følge av manglende trening eller kunnskap, kun er akseptabelt dersom alle andre tilnærminger som ikke medfører risiko er forsøkt (Ziv m.fl. 2003). Vi vet nå at det fins et alternativ til de tradisjonelle læremetodene. Gjennom simulasjonstrening kan sykepleieren trygt gjøre nye kunnskaper om til praktiske ferdigheter gjennom å utføre dem i praksis i omgivelser som ikke medfører risiko for pasienten. Slik trening gir nyfødtsykepleieren mulighet til å oppnå et høyere nivå av kyndighet før hun praktiserer sine ferdigheter i reelle situasjoner der det er reell fare for barnets liv og helse. Det er ikke lenger nødvendig eller akseptabelt å overlate

utviklingen av nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse til erfaringer i klinisk praksis. Simulasjonstrening er en tilnærming som ikke medfører risiko, man kan derfor argumentere for at etiske og juridiske prinsipper understøtter simulasjonstrening som læremetode. Med utgangspunkt i dette er simulasjonstrening både forsvarlig og nødvendig for å øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse.

5.0 Avslutning

Syke og premature nyfødte som undergår behandling ved en intensivavdeling for nyfødte kan oppleve svikt i vitale funksjoner og få behov for resuscitering. De har behov for umiddelbar og effektiv resuscitering for å overleve og unngå skade. Nyfødtsykepleierens behandlende ansvars- og funksjonsområde krever at hun handler i slike situasjoner. For å kunne gjøre det må nyfødtsykepleieren inneha resusciteringskompetanse. Resusciteringskompetanse består av teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter. Teoretisk kunnskap genererer ikke ferdigheter uten praktisk tilnærming, og praktisk tilnærming gir best læringsutbytte når det kombineres med refleksjon, justering av mentale modeller og nye forsøk i praksis. Tilegnelsen av disse ferdighetene i klinisk praksis kan by på etiske problemer og varierende og manglende læringsutbytte. Simulasjonstrening oppfylder krav til voksen læring og ivaretar etiske aspekt ved ferdighetstilegnelse. Både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter som teamarbeid kan læres gjennom simulasjonstrening. Deltakere i simulasjonstrening opplever stort læringsutbytte og har tro på at ferdighetene vil la seg overføre til klinisk praksis. Noen studier bekrefter overførbarheten av ferdigheter til klinisk praksis, mens andre har vist økt overlevelse hos pasienter, lavere forekomst av feil i behandlingen og økt pasientsikkerhet. Noen steder brukes simulasjonstrening for å måle personalets kompetanse og gjøre risikovurderinger ved avdelinger.

Simulasjonstrening kan være et nyttig verktøy for å på best mulig måte øke nyfødtsykepleierens resusciteringskompetanse på en måte som ivaretar pasientsikkerhet og bedrer pasientutkomme.

Områder for videre studier rundt simulasjonstrening bør inkludere store randomiserte kontrollstudier med fokus på overførbarhet av ferdigheter knyttet til resuscitering av nyfødte. Også målinger av morbiditet og mortalitet hos nyfødte som undergår resuscitering på nyfødtafdelingen bør gjøres opp mot implementering eller gjennomføring av simulasjonstrening. Studier med fokus på mengde og hyppighet av simulasjonstrening, og studier som sammenligner trening ved simulasjonssentre med in situ simulasjonstrening kan legge føringer for når, hvor og hvordan simulasjonstrening bør avholdes. Det fins ikke gjeldende konsensus for hvordan man måler effekt av simulasjonstrening, studier som validerer målemetoder relatert til ønsket effekt kan føre forskningen rundt simulasjonstrening videre.

Litteraturliste

- Beauchamp, T. og Childress, J. (2009). *Principles of Biomedical Ethics*: 6. Utgave. New York: Oxford University Press
- Brinchman, B. (red) (2005). *Etikk i Sykepleien*. 1. utgave, 2. opplag. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag
- Broussard, L. m.fl. (2009). *Preparing Pediatric Nurses: the Role of Simulation-Based Learning*. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, 32 s. 4-15
- Blakely, T. (2007): *Implementing newborn mock codes*: the American Journal of Maternal/Child Nursing, 32 (4) s. 230 - 235
- Bagwell, G. (2007). *Resuscitation and Stabilization of the Newborn and Infant*. I: Kenner, C. og Lott, J.W. *Comprehensive Neonatal Care*. 4. utgave. St. Louis: Saunders Elsevier
- Cant, R.P og Cooper, S.J. (2010). *Simulation-Based Learning in Nurse Education: Systematic Review*. *Journal of Advanced Nursing*, 66 (1) s. 3 – 15
- Dalland, O. (2007). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. 4. Utgave, 2. opplag. Oslo: Gyldendal Akademisk
- Dempsey, E. m.fl. (2011). *Formal Resuscitation Training Courses for Reducing Mortality and Morbidity in Newborn Infants (Protocol)*. *The Cochrane Library*, 5 s. 1 – 7
- Fugelseth, D. (2009). *Resuscitering av Nyfødte*. I: Steinnes, S. og Tandberg, B.S (red.). *Nyfødtsykepleie 2. Syke og Premature barn*. 1. utgave, 1. opplag. Oslo: Cappelen Damm
- Galloway, S. (2009). *Simulation Techniques to Bridge the Gap Between Novice and Competent Healthcare Professionals*. *The Online Journal of Issues in Nursing*, 14 (2) Manuscript 3.
- Haaland, K. (2009). *Medisinske problemer knyttet til umodenhet*. I: Steinnes, S. og Tandberg, B.S (red.). *Nyfødtsykepleie 2. Syke Nyfødte og Premature Barn*. 1. utgave, 1. opplag. Oslo: Cappelen Damm
- Halamek, L (2006). *Simulation-Based Training: Opportunities for the Acquisition of Unique Skills*. *Ethics Journal of the American Medical Association*, 8 (2) s. 84 - 87
- Hammond, F. m.fl. (2000). *Advanced Life Support: Retention of Registered Nurses' Knowledge 18 Months After Initial Training*. *Australian Critical Care*, 13 (3) s. 99-104
- Jansson, M. m.fl. (2013). *Effectiveness of Simulation-Based Education in Critical Care Nurses' Continuing Education: a Systematic Review*. *Clinical simulation in nursing*, 9 (9) e355-360
- Kattwinkel, J. (red) (2011). *Neonatal Resuscitation Textbook*: 6. Utgave. American Academy of Pediatrics, American Heart Association

Lov om Helsepersonell (Helsepersonelloven Hlspl.) av 2. juli 1999 nr. 64

Nagle, B. m.fl. (2009). *Incorporating Scenario-Based Simulation Into Hospital Nursing Education Program*. The Journal of Continuing Education in Nursing, 40 (1), s. 18 – 25

Niermeyer, S. og Clarke, S. (2011). *Delivery Room Care*. I: Gardner m.fl. (red). Handbook of Neonatal Intensive Care. 7. utgave. St. Louis: Mosby Elsevier

Norsk Resuscitasjonsråd. *Retningslinjer 2010. Resuscitering av nyfødte*.
<http://nrr.org/index.php/retningslinjer/norske-2010/nyfodt> Lest 24.04.2014

Næss, M. m.fl. (2011). *Kvaliteten på Avansert Hjerte- og Lungeredning under simulering*. Sykepleien Forskning, 6 (4) s. 338 – 344

Manser, T. (2009). *Teamwork and Patient Safety in Dynamic Domains of Healthcare: a Review of the Litterature*. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 53 s. 143 – 151

Murphy, A. og Halamek, L. (2005). *Educational Perspectives: Simulation-Based Training in Neonatal Resuscitation*. Neoreviews , 6 (11) s. 489-492

O'Brien, A.M. og Pedicino, M.J. (2011). *Simulation and Debriefing: Helping the Pediatric Nurse Thrive*. Journal of Pediatric Nursing, 26 s. 93-94

Perlman, J.M. m.fl. (2010). *Part 11: Neonatal Resuscitation: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations*. Circulation, Journal of American Heart Association 2010: 122(suppl. 2) s. 516-538

Rall, M. og Dieckmann, P. (2005). *Crisis Resource Management to Improve Patient Safety*. Euroanesthesia 2005, Vienna, Austria 28-31 may 2005 (fått av instruktør ved SimOslo, Ullevål).

Rootwelt, T. (2009). *Asfyksi – Hypoksisk-Ischemisk Encephalopati*. I: Steinnes, S. og Tandberg, B.S (red.). Nyfødtsykepleie 2. Syke Nyfødte og Premature Barn. 1. utgave, 1. opplag. Oslo: Cappelen Damm

Sawyer, T. m.fl. (2013). *Improvements in Teamwork During Neonatal Resuscitation After Interprofessional TeamSTEPPS Training*. Neonatal Network, 32 (1) s. 26 – 33

Skidmore, M. og Urquhart, H. (2001). *Retention of Skills in Neonatal Resuscitation*. Pediatrics & Child Health, 6 (1) s. 31 – 35

Steinnes, S. og Hovde, K. (2009). *Det akutt kritisk syke barnet*. I: Steinnes, S. og Tandberg, B.S (red.). Nyfødtsykepleie 2. Syke Nyfødte og Premature Barn. 1. utgave, 1. opplag. Oslo: Cappelen Damm

Stenseth, B. og Tolsby, H. (2000). *Læring i Digitale Omgivelser*.
<http://www.ia.hiof.no/~borres/nymet/> Lest 02.05.2014.

Studieplan Videreutdanning i Nyfødtsykepleie, kull 6, 2012 – 2014.

<http://www.ldh.no/studietilbud/etter-og-videreutdanning/nyfødtsykepleie>

Thomas, E. m.fl. (2010). *Team Training in the Neonatal Resuscitation Program for Interns: Teamwork and Quality of Resuscitation*. Pediatrics, 125 (3) s.539 – 546

Thomas, E. m.fl. (2003). *Discrepant Attitudes About Teamwork Among Critical Care Nurses and Physicians*. Critical Care Medicine, 31 (3) s. 956-959

Walker, S. m.fl. (2013). *Unannounced In Situ Simulations: Integrating Training and Clinical Practise*. BMJ Quality and Safety, 22 s. 453-458

Xyrichis, A. og Ream, E. (2008). *Teamwork: a Concept Analysis*. Journal of Advanced Nursing, 61(2) s. 232-241

Yaeger K.A m.fl. (2004). *High-Fidelity Simulation-Based Training in Neonatal Nursing*. Advances in Neonatal Care, 4 (6) s. 326 – 331

Yaeger, K.A. m.fl. (2008): *Making the Move. From Traditional Neonatal Education to Simulation-Based Training*. Journal of Perinatal & Neonatal Nursing, 22 (2) s. 154 - 158

Yaeger, P.H. m.fl. (2011). *Advances in Simulation for Pediatric Critical Care and Emergency Medicine*. Current Opinion in Pediatrics, 23 s. 293-297

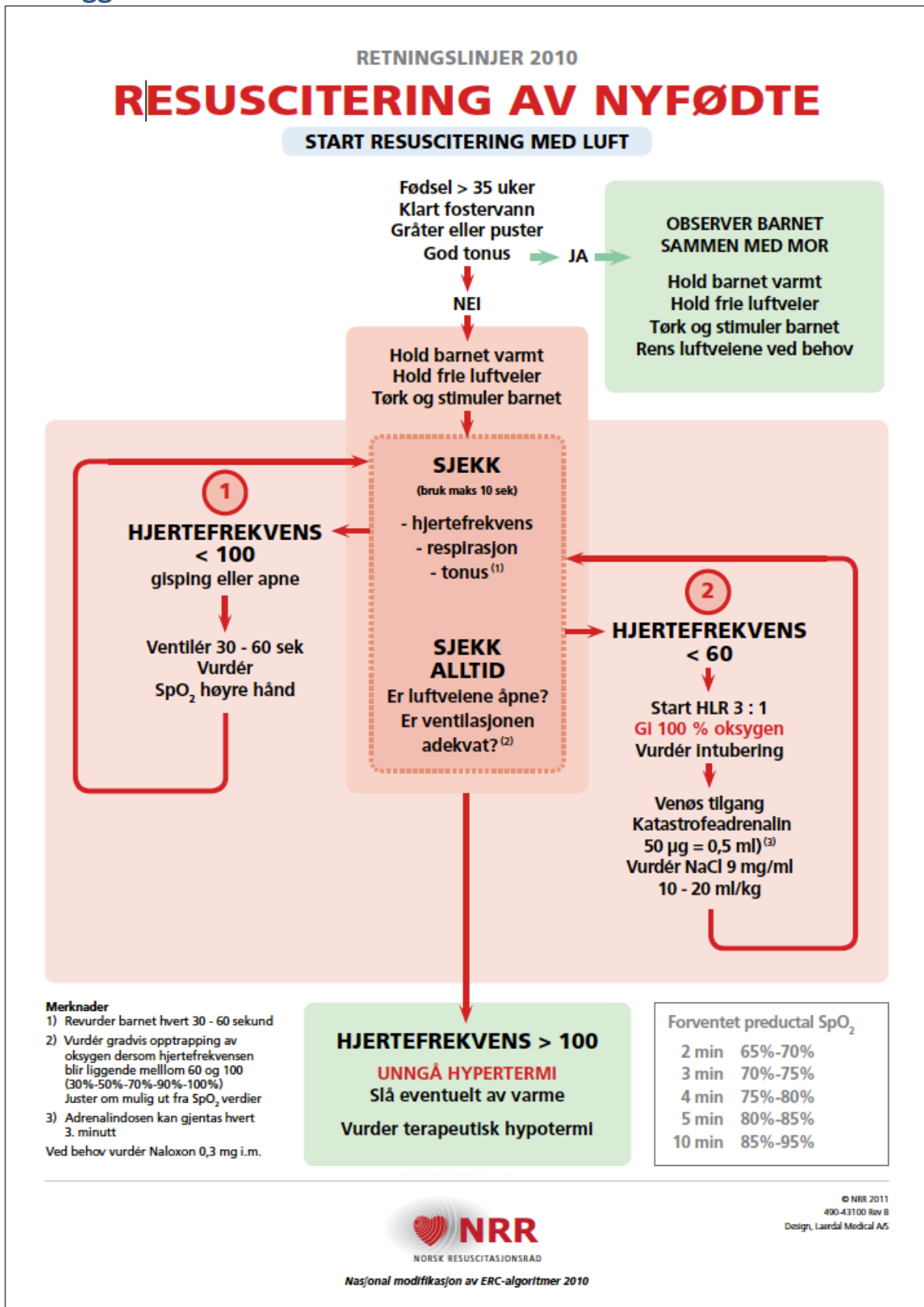
Norsk Sykepleierforbund (2011). Yrkesetiske retningslinjer. URL:

https://www.sykepleierforbundet.no/ikbViewer/Content/785285/NSF-263428-v1-YERhefte_.pdf . Lest 14.05.2014

Ziv, A. m.fl. (2003). *Simulation-Based Medical Education: an Ethical Imperative*. Academic Medicine, 78 (8) s. 783-787

Zigmont, J. m.fl. (2011). *Theoretical Foundations of Learning Through Simulation*. Seminars in perinatology, 35 s. 47-51

Vedlegg 1



Hentet fra <http://nrr.org/images/nedlasting/pdf/nyfدت.png> 14.05.2014