

Sammendrag

Bakgrunn: Premature barns motoriske ferdigheter har vært undersøkt og dokumentert i flere tiår. Derimot er det gjort lite forskning knyttet til effektene av tidlig intervensjon som retter seg mot motoriske ferdigheter hos de aller minste.

Hensikt: Formålet med studien var å undersøke de motoriske ferdighetene før og etter en foreldreintervensjon.

Metode: The Norwegian Physiotherapy Study in Preterm Infants (NOPPI) ble gjennomført som en pragmatisk, randomisert kontrollert studie og en kvalitativ observasjons- og intervjustudie med 153 inkluderte premature født før svangerskapsuke 32. Intervensjonen var opplæring av foreldre i en øvelsesbank med øvelser for motorisk stimulering, de selv skulle gjennomføre 20 minutter daglig med oppstart ved svangerskapsuke 34-37. Studien var et samarbeidsstudie mellom Universitetssykehuset i Tromsø, Universitetssykehuset i Trondheim og Oslo universitetssykehus.

Resultat: Signifikante forskjeller i de motoriske ferdighetene til de premature barna målt etter en 3 ukers intervensjonsperiode, da mellom svangerskapsuke 37-40. Etter 3 mnd hadde barna i intervensjonsgruppen hvor foreldrene hadde gjennomførte øvelsene i mer enn 15 minutter daglig et bedre resultat på de motoriske testene, enn barna som mottok ordinær nyfødtoppfølging på nyfødt intensivavdeling.

Konklusjon/betydning for klinisk praksis: Resultatene fra studien viser at minimum 15 minutter daglig intervensjon med motorisk stimulering via øvelser, har effekt på den motoriske kompetansen til premature barn, målt etter en intervensjonsperiode på minimum 3 uker. Dette legger grunnlag for implementeringen av øvelsesbanken i de opprinnelige oppfølgingsprogrammene ved nyfødt intensivavdeling.

Innholdsfortegnelse

	Side
1.0 Innledning	3-4
2.0 Teoretisk forankring	
2.1 Intervensjonens teoretiske forankring	
2.2 Litteraturgjennomgang	3-4
3.0 Metode	
3.1 Inklusjon	
3.2 Intervensjon	4-5
4.0 Diskusjon	
5.0 Konklusjon	6-7
6.0 Referanseliste	

Tidlig intervensjon for å bedre motoriske ferdigheter til premature barn

(individuelle tilpassede øvelser til for tidlig fødte barn)

1.0 Innledning

I Norge ble det i 2016 født 3371 barn for tidlig. Om lag 600 av barna hadde en fødselsvekt på under 1500 gram (Norwegian institute of Public Health, 2016). Barn som er for tidlig født har økt risiko for utviklingsforstyrrelser senere i livet, og forekomsten øker med lavere fødselsvekt og svangerskapsalder (Markestad & Halvorsen, 2007; Skranes, Skranes, & Skranes, 2000). Som barn kan senskader som Cerebral Parese og mindre grov- og finmotoriske vansker vise seg. I ungdomsårene og som unge voksne kan redusert livskvalitet og påvirkning av mental helse prege hverdagen (Ferrari et al., 2012; Husby et al., 2016; Landsem, Handegard, Ulvund, Kaaresen, & Ronning, 2015; Serenius et al., 2013). Menneskets hjerne har høy plastisitet i spedbarnsalder og erfaringer påvirker og modifierer hjernens utforming og bidrar til strukturelle endringer (Brodal, 2007; Luciana, 2003). Ved skader i spedbarnets sentralnervesystem, er det holdepunkter for at restitusjon kan fremme nydannelse av nevroner og synapser, som kan engasjere deler av hjernen til å brukes til andre oppgaver enn først tiltenkt, da hjernen i stor grad enda ikke har utviklet spesialiserte oppgaver (Brodal, 2007).

I tillegg til hjernens egen utvikling, har barns egenaktivitet og tidlige bevegelseserfaring viktig påvirkning av utviklingen av sentralnervesystem (Hadders-Algra, 2001). På bakgrunn av det har man holdepunkter for at tidlig målrettede, individuelle og tilpassede øvelser kan være av stor betydning for motorisk funksjon og bevegelseskvalitet hos for tidlig fødte barn (Oberghil et al., 2012).

2.0 Teoretisk forankring

2.1 Intervensjonens forankring

På nyfødtavdelingen testes, vurderes og følges premature barns motoriske ferdigheter av fysioterapeuter. Ved Oslo universitetssykehus henvises barn født i uke 27 eller tidligere, samt de med en fødselsvekt på under 1000 gram og andre risikobarn, til vurdering med standardiserte tester før utskrivelse. Fysioterapeuten skal i tillegg til å teste barna, veilede foreldrene i individuelt tilpasset intervensjon med fokus på postural og selektiv kontroll av bevegelser, baby massasje og håndtering.

Under veiledning av øvelser på fang eller stellebord er interaksjon til barnet en viktig faktor. Foreldrene skal lære å kjenne barnet sitt, og lære å lese og å se barna når de er aktivt deltagende, eller når de har fått nok. Samhandling mellom foreldre og barn er viktig del av intervensjonen, noe som også vil kunne virke inn på barnets generelle utvikling i tillegg til den motoriske utviklingen.

Vi vet at premature barn i spedbarnsalder vanligvis er mer preget av ekstensjonsaktivitet enn fleksjonsaktivitet enn terminbarn (Bracewell & Marlow, 2002). Dersom barnet har redusert nevrologisk funksjon, kan det vanskeliggjøre bevegelse mot tyngdekraften og barnets fysiologiske forutsetninger imøtekommer ikke kravene tyngdekraften stiller til funksjon. Dette kan ha betydning for hvilke spontane bevegelseserfaringer barna gjør seg for å utvikle stabile bevegelsesstrategier og de kan bli utsatt for utviklingsforstyrrelser (Lowes, Sveda, Gajdosik, & Gajdosik, 2012). Bevegelsesfunksjonen har betydning for utvikling av postural kontroll, som handler om å holde en kroppsholdning over tid, å gjenvinne kroppsholdning og å mestre overganger mellom ulike kroppsholdninger i bevegelser som lokomosjon, manipulasjon og utforskning (Shumway-Cook & Wollacott, 2001). Hvilke forutsetninger barnet har for å kunne erfare og tilegne seg bevegelseskompetanse, og hvordan vi legger til rette for bevegelse, er spesielt viktig i barnets første leveår, da dette året blir regnet for å være en spesielt sensitiv periode, med større mulighet for påvirkning av hjernens utvikling enn ved senere alder (Hadders-Algra, 2001).

Det finnes derimot lite forskningsbasert kunnskap på effekten av tidlig intervensjon, for eksempel ved eller i hvilken alder tidlig fysioterapi gir best effekt. Hva er optimal dosering og hva bør den tidlige intervensjonen inneholde? En oversiktsartikkel over tidlig intervensjon har konkludert med at tiltak som starter på nyfødt intensiv avdelingene, med foreldre som aktive deltagere, synes å gi best effekt på kort sikt (Spittle, Orton, Anderson, Boyd, & Doyle, 2015).

Gjennom fenomenologisk tankegang vil foreldrene få en bedre forståelse av barnets behov og hvilke signaler det sender, som er tolkningsgrunnlaget. Filosofen Merleau-Pontys (1908-1961) blir kalt «kroppens filosof», og omtaler kropp som «den levde kroppen». Han mener at erfaringen av å eksistere i verden er noe mennesket først og fremst har, gjør og har som kropp (Engelsrud, 2006)(sitat, s. 30). Kroppen er subjektiv og personlig erfarende. Merleau-Pontys mener at livet leves i og uttrykkes gjennom kroppen. Et rammeverk for å forstå kroppen som tvetydig, for eksempel som synlig og seende, berørt og berørende. Kroppen er rettet mot verden og den blir rettet av verden. Det vil si at vi retter oss mot verden og andre, samtidig

som vi retter oss etter det vi opplever i møtet med andre. Kroppen forstår og er i utgangspunktet for forståelsen av omgivelser og egen situasjon. Merleau-Pontys sier at jeg kun kan lære å kjenne et menneskes kropp ved å leve sammen med det, han uttrykker det så sterkt som at jeg ikke kan gjøre annet en nærmest å overta eller å smelte sammen med det. Det vil si at helsearbeidere eller foreldre ikke observerer barnet som et objekt, men som «sammenvevd» og at subjektet lever i sameksistens med andre (Engelsrud, s 32). Desto mer foreldrene lærer barnet å kjenne, desto tryggere blir de på å stelle, håndtere og stimulere barnet sitt. De vil også kunne bedre tolke barnets smerter og stress. Foreldrene lærer å skille ulike signaler som gråt, mimikk og bevegelse.

2.2 Litteraturgjennomgang

Med tanke på å gi de minste barna og foreldrene en god start, er det viktig med kunnskap om hvilke fysioterapitiltak og dosering som har effekt på motorisk utvikling. For å etablere et kunnskapsgrunnlag over eksisterende intervensjoner på premature ble det gjennomført litteratursøk i følgende databaser. Søkeordene som ble benyttet var «early medical intervention», «physical therapy modalities», «motor skills», «motor development», «infant», «premature», «low birthweight», «last 10 years» og «english». Søkene ble gjennomført i perioden april 2017 til mai 2020. Søket gav 545 treff med mange relevante artikler som omhandlet studier med fysioterapi til premature, tidlig intervensjon og oppfølgingsstudier om mental og motorisk utvikling. Blant treffene er arbeidene til Øberg et al fra 2019 og 2020, og en stor systematisk oversiktsartikkel av Huges et al. 2016 er svært interessante og meget relevante.

3. Metode

For å undersøke denne hypotesen ble samarbeidsprosjekt etablert for å evaluere effekten av en øvelsesintervensjon på premature barn. Målet med tidlig fysioterapi til premature barn var å forebygge eller redusere bevegelsesvansker, samt optimalisere den motoriske utviklingen. Deltagerne i prosjektet var, og er fortsatt Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) i Tromsø, Universitetssykehuset i Trondheim (St. Olavs Hospital) og Oslo universitetssykehus (Ullevål). Inkluderingsperioden pågikk fra 2010 til 2014. Prosjektets tittel ble «Individuelt tilpasset fysioterapi til for tidlig fødte barn på Nyfødt Intensiv avdeling og foreldremedvirkning; effekt og erfaring», og på engelsk; «The Norwegian Physiotherapy Study in Preterm Infants (NOPPI). Studien ble gjennomført som en pragmatisk, randomisert kontrollert studie, og en kvalitativ observasjons- og intervjustudie (Oberg et al., 2012).

3.1 Inklusjon

NOPPI inkluderte 153 premature født i gestasjonsuke 32 og tidligere, de ble randomisert til en intervensjonsgruppe (n=74) eller til en kontrollgruppe (n=79). 14 familier trakk seg underveis i studien, 11 i intervensjonsgruppen og 3 i kontrollgruppen. Resultatene fra studien er i ettertid publisert og vil senere omtales. Videre vil nå bakgrunnen for intervensjonen i prosjektet utdypes.

3.2 Intervensjon

Intervensjonen i NOPPI-studien er en øvelsesbank som foreldrene lærer opp i. Denne øvelsesbanken blir implementert i oppfølgingen av de premature barna ved nyfødt intensiv avdeling. Behandlende fysioterapeut gir opplæring til foreldrene til selv å utføre daglige, individuelt tilpassede øvelser. Intervensjonen innebærer håndtering av og stillingsendringer for spedbarnet. Øvelsene skal blant annet fremme den fysiologiske fleksjonen, samspillet med barnet og gi foreldrene trygghet til å håndtere barnet. «Gjennom øvelsene kan barnet utforske sine bevegelsesmuligheter og utvikle sin evne til samhandling. Opplevelsen av mestring og gjensidighet i samspill er avgjørende for barnets utvikling og leiring» (Øberg et al., 2018). Det vektlegges fremming av symmetri, muskelbalanse og bevegelse hos spebarnet gjennom en intervensjon hvor postural støtte og faciliteringsteknikker er sentrale elementer. Øvelsene kan gjøres i seng, i foreldrenes fang eller på stellebordet og kan implementeres i stellet av barnet som under påkledning. Barnet bør være våkent, men kan ofte våkne av tiltak. Øvelsene er ofte fint å gjøre i løpet av den siste halvtimen før mat, da barnet kan bli mer våken og sultent. Dersom barnet viser tegn på stress eller ubehag avsluttes stimuleringen i den enkelte situasjonen.

I NOPPI- studien skulle foreldrene utføre øvelsene i tre uker før termin, fra ca. gestasjonsalder 34 til ca. gestasjonsalder 37 uker, 10 minutter to ganger daglig. Foreldrene veiledes med forsiktig fremgang i de forskjellige øvelsene for å bli trygge på håndteringen av barnet. 10 minutter to ganger daglig, har vi sett i studien, kan for flere foreldrene være vanskelig å gjennomføre, slik at de oppfordres til å eventuelt gjøre 5 minutter 3-4 ganger om dagen (Øberg et al., 2018). Øvelsene foreldrene instrueres i er inndelt i 4 utgangsstillinger; ryggleie, mageleie, sideleie og støttet i sittende.

- Ryggliggende øvelser: ønsker å fremme og øke aktiviteter hos barnet som – fri hodebevegelse, justering av egen utgangsposisjon, vendinger og på sikt føre hendene frem for

å gripe. Øker styrken og kontroll på halsenes fremside og brystparti, abdominalmuskulatur og påvirke fleksjonsaktiviteten.

- Sideliggende øvelse; ønsker å fremme og ta hendene til munnen, på sikt å rulle over på siden og etter hvert skyve seg opp til sittende. Øker styrken på fremre muskulatur på halsen, styrker fremre bryst og skulder muskulatur og kontroll av abdominal muskulatur.

- Mageliggende øvelser; ønsker å fremme og snu hodet, ta vekt på underarmene og føre hendene til munnen og på sikt å rulle fra mage til rygg. Øker styrken og kontrollen av nakke- og ryggstrekkere, fremre del av skuldermuskulatur og stabilisering av scapula.

- Støttet i sittende øvelser; ønsker å fremme hodekontroll og på sikt å kontrollere armene når de strekkes frem for å gripe. Øker styrken i fremre halsmuskulatur og caudal rotasjon av scapula. Styrker abdominalmuskulatur og fysiologisk fleksjon (Oberg et al., 2012; Øberg et al., 2018).

4.0 Diskusjon

Hva ønsker vi med tidlig intervensjon for de minste premature barna? Er det kun for å se på den grovmotoriske utviklingen av barnet eller er det tilrettelegging av å fremme barnets sansemotoriske læring og samspill mellom foreldre og omgivelser? Det kommer frem at intervensjonen påvirker både motoriske ferdigheter og samspillet med foreldrene, og også kan påvirke barnets hjerne og sinn. (Øberg 2013).

NOPPIs første artikkel «Early Parent- Administered Physical Therapy for Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial» konkluderte med at barna som var med i intervensjonsgruppen og gjorde øvelsene, skåret bedre motorisk enn kontrollgruppen som hadde vanlig nyfødtopplegg ved ga 37-38 uker. Barna i intervensjonsgruppen hadde bedre hodekontroll og truncusstabilitet, og bedre midtlinjeorientering enn kontrollgruppen (Ustad et al., 2016).

Uavhengig av grovmotorisk utvikling ser en at foreldrene er blitt mer sensitive overfor barnets signaler som igjen kan fremme mer optimal motorisk utvikling.

I en annen av NOPPI studiene hvor foreldrene i intervensjonsgruppen ble intervjuet, utrykte de gleden og følelsen av at «babyen» ble deres, de opplevde mer samspill med barnet.

Foreldrene ble tryggere på å håndtere barnet og synes at det var godt å gjøre noe aktivt og fremme utviklingen (Øberg et al., 2018).

I NOPPIs seneste artikkel fra 2020 er det publisert resultater på motoriske ferdigheter; « Effects at 3 Months Corrected Age of a parent- Administered Exercise program in the Neonatal Intensive Care Unit: A Randomized Controlled Clinical Trial» (Øberg et al., 2020). Den grovmotoriske utviklingen på barna når de var 3 mnd. korrigert viste ingen signifikant forskjell mellom intervensjonsgruppen og kontrollgruppen. Det viste seg at foreldrene brukte ulik tid på gjennomføringen av øvelsene. I gjennomsnitt brukte de 10 minutter på de tiltenkte 20 minuttene daglig. Det ble skrevet logg og foreldrene begrunnet redusert tid med at babyen var for trett, sulten, urolig og vanskelig å finne tid til øvelsene. Derimot var det foreldre som hadde gjort øvelsene mer enn 15 minutter og deres barn skåret bedre motorisk. Av dette tolkes resultatene i retning av at dosering av øvelser hadde innvirkning på den motoriske utviklingen til de premature barna. Det er viktig å fortsette med øvelser/ aktiviteter etter intervensjon i neonataltiden. For de barna hvor tiltakene ble opprettholdt oppnådde man en positiv effekt på den motoriske utviklingen på lang sikt i følge Hughes et als systematiske oversiktsartikkel. (Hughes, Redsell, & Glazebrook, 2016).

5.0 Konklusjon

Fra NOPPI studien kan vi trekke frem to hovedkonklusjoner som svar på vår hypotese om at tidlig intervensjon hos premature barn spiller en rolle i deres utvikling. Motorisk sett ser vi en forskjell mellom de barna som mottok tidlig intervensjon, og spesielt i doseringen av øvelsene. I tillegg rapporterte foreldrene som brukte mye tid med barna gjennom øvelsene et bedre samspill med barna, og beskrivelsen av opplevelsen av «at barnet ble deres».

6. Referanseliste

- Bracewell, M., & Marlow, N. (2002). Patterns of motor disability in very preterm children. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*, 8(4), 241-248. doi:10.1002/mrdd.10049
- Brodal, P. (2007). *Sentralnervesystemet* (4. ed.). Oslo: Universitetsforl.
- Engelsrud, G. (2006). *Hva er KROPP*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Ferrari, F., Gallo, C., Pugliese, M., Guidotti, I., Gavioli, S., Coccolini, E., . . . Bertocelli, N. (2012). Preterm birth and developmental problems in the preschool age. Part I: minor motor problems. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 25(11), 2154-2159. doi:10.3109/14767058.2012.696164
- Hadders-Algra, M. (2001). Evaluation of motor function in young infants by means of the assessment of general movements: a review. *Pediatr Phys Ther*, 13(1), 27-36.
- Hughes, A. J., Redsell, S. A., & Glazebrook, C. (2016). Motor Development Interventions for Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. *138(4)*, e20160147. doi:10.1542/peds.2016-0147 %J Pediatrics
- Husby, I. M., Stray, K. M., Olsen, A., Lydersen, S., Indredavik, M. S., Brubakk, A. M., . . . Evensen, K. A. (2016). Long-term follow-up of mental health, health-related quality of life and

- associations with motor skills in young adults born preterm with very low birth weight. *Health Qual Life Outcomes*, 14, 56. doi:10.1186/s12955-016-0458-y
- Landsem, I. P., Handegard, B. H., Ulvund, S. E., Kaaresen, P. I., & Ronning, J. A. (2015). Early intervention influences positively quality of life as reported by prematurely born children at age nine and their parents; a randomized clinical trial. *Health Qual Life Outcomes*, 13, 25. doi:10.1186/s12955-015-0221-9
- Lowes, L. P., Sveda, M., Gajdosik, C. G., & Gajdosik, R. L. (2012). Musculoskeletal development and adaption. In S. K. Campbell, R. J. Palisano, & M. N. Orlin (Eds.), *Physical therapy for children* (pp. 175-204). St. Louis (Missouri): Elsevier Saunders.
- Luciana, M. (2003). Cognitive development in children born preterm: implications for theories of brain plasticity following early injury. *Dev Psychopathol*, 15(4), 1017-1047.
- Markestad, T., & Halvorsen, B. (2007). *Faglige retningslinjer for oppfølging av for tidlig fødte barn*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- Norwegian institute of Public Health. (2016). *Medical Birth Registry of Norway*
- Oberg, G. K., Campbell, S. K., Girolami, G. L., Ustad, T., Jorgensen, L., & Kaaresen, P. I. (2012). Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants: a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental experiences. *BMC Pediatr*, 12, 15. doi:10.1186/1471-2431-12-15
- Serenius, F., Kallen, K., Blennow, M., Ewald, U., Fellman, V., Holmstrom, G., . . . Stromberg, B. (2013). Neurodevelopmental outcome in extremely preterm infants at 2.5 years after active perinatal care in Sweden. *Jama*, 309(17), 1810-1820. doi:10.1001/jama.2013.3786
- Shumway-Cook, A., & Wollacott, M. (2001). *Motor Control; Theory and practical application* (2 ed.).
- Skranes, L., Skranes, J., & Skranes, J. (2000). Nevroligisk oppfølging av for tidlig fødte barn og andre neonatele risikopasienter i Norge. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening*, 120, 1332-1335.
- Spittle, A., Orton, J., Anderson, P. J., Boyd, R., & Doyle, L. W. (2015). Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*(11), Cd005495. doi:10.1002/14651858.CD005495.pub4
- Ustad, T., Evensen, K. A., Campbell, S. K., Girolami, G. L., Helbostad, J., Jorgensen, L., . . . Oberg, G. K. (2016). Early Parent-Administered Physical Therapy for Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*, 138(2). doi:10.1542/peds.2016-0271
- Øberg, G. K., Girolami, G. L., Campbell, S. K., Ustad, T., Heuch, I., Jacobsen, B. K., . . . Jørgensen, L. (2020). Effects of a Parent-Administered Exercise Program in the Neonatal Intensive Care Unit: Dose Does Matter—A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 100(5), 860-869. doi:10.1093/ptj/pzaa014 %J Physical Therapy
- Øberg, G. K., Ustad, T., Jørgensen, L., Kaaresen, P. I., Labori, C., & Girolami, G. L. (2018). Parents' perceptions of administering a motor intervention with their preterm infant in the NICU. *European Journal of Physiotherapy*, 1-8. doi:10.1080/21679169.2018.1503718