

Neonatala högriskbarn inom ramen för kliniskt uppföljningsprogram, Karolinska Universitetssjukhuset

Vårdprogram för fysioterapeutisk intervention

Syftet med vårdprogrammet är att säkerställa evidensbaserat arbetssätt vid Fysioterapikliniken, Karolinska Universitetssjukhuset. Vårdprogrammen riktar sig främst till fysioterapeuter internt men även externt och till andra som kan tillgodogöra sig innehållet.

Innehåll	sid
Introduktion	2
Målsättning	3
Intervention	3
Mätmetoder/utfallsmått	4
Utfallsmått lämpliga för användning i värdebaserad vård	5
Restriktioner	5
Uppföljning/vårdkedja	5
Referenser	6

Författare

- Ann-Louise Weiland, specialistsjukgymnast
- Li Villard, specialistsjukgymnast, med dr
- Maria Örtqvist, leg. sjukgymnast, med dr

Kontaktinformation

ann-louise.weiland@karolinska.se, tel 08-517 775 27

li.villard@karolinska.se, tel 08-517 775 08

maria.ortqvist@karolinska.se, tel 08-517 775 07

Sökvägar

- Databaser: PubMed
- Sökord: neonatal, physiotherapy, prematurity, early intervention, motor development, outcome measures, neurological examination, minor neurological dysfunction, cerebral palsy.

Produktionsår

- 2015

Introduktion

Karolinska Universitetssjukhuset är ett nationellt och regionalt center med specialiserad och högspecialiserad neonatalvård förlagd på tre geografiskt spridda neonatalkliniker (Danderyd, Huddinge och Solna). Vi vårdar varje år ca 2 500 barn och är därmed Nordens största neonatalverksamhet (1).

Under de senaste decennierna har ett förbättrat obstetriskt omhändertagande och en snabb utveckling av den neonatala intensivvården lett till att överlevnaden för små och sjuka barn ökat. Mest slående är utvecklingen för de mycket för tidigt födda barnen där överlevnaden mer än fördubblats under de senaste decennierna och där den största ökningen ses i de lägsta gestationsåldrarna (2, 3). Omvårdnaden har även förändrats genom införandet av utvecklingsanpassad vård och aktiv föräldranärvaro (4).

Ökad överlevnad och förändrade behandlingsmetoder har medfört ökad kunskap om de långsiktiga och komplexa följderna av för tidig födsel och annan neonatal sjuklighet, med påverkan på såväl neurosensoriska funktioner som kognition och beteende. Detta ställer i sin tur krav på ett strukturerat uppföljningssystem som innefattar flera olika professioner och som följer barnen under längre tid (5).

Bedömning av utvecklingsmässiga milstolpar och motorisk nivå vid en strukturerad utvecklingsbedömning kan ge en uppfattning om barnets motoriska funktion, medan misstanke eller fastställande av en neurologisk avvikelse (framför allt cerebral pares) kräver en strukturerad neurologisk bedömning (6-8). Vid misstänkt eller bekräftad neurologisk avvikelse görs funktionsbedömning enligt särskilda skalor avseende grovmotorik och finmotorik (5). För att på bästa sätt kunna predicera neuromotorisk funktion rekommenderas en omfattande bedömning med kompletterande mätinstrument (9).

Syftet med uppföljningsprogrammet är att identifiera och diagnosticera avvikelser hos det enskilda barnet och därmed ge förutsättningar för tidig behandling och adekvat stöd till barn och familj (5). I uppföljningsprogrammet finns en neonatal högriskgrupp definierad där nyttan av programmet bedöms vara som störst (10-14). Förutom högriskgruppen finns dock även ett behov av uppföljning för övriga för tidigt födda barn (15, 16).

Högriskgrupp

- Underburenhet $\leq 27+6$ v gestationsålder
- Barn födda lätta för tiden med viktavvikelse < -3 SD vid födseln
- Morfologisk hjärnskada (IVH grad 3-4, diffus eller cystisk PVL, posthemorrhagisk hydrocefalus eller annan hydrocefalus utan MMC, stroke eller annan ischemisk skada, parenkymbloodning)
- HIE grad 2-3 och/eller hypotermibehandling
- Annan svår neonatal encefalopati, EEG-verifierade kramper av annan orsak
- CNS infektion (encefalit, meningit, kongenital virusinfektion)
- Kritisk sjuklighet med respiratorisk/cirkulatorisk svikt och/eller multiorganpåverkan neonatalt eller intrauterint.

Övriga riskbarn (intermediära riskbarn)

- För tidigt födda barn med GA 28+0 - 31+6 v. /FV. <1500g
- Tillväxthämmade barn, -3 SD till -2 SD
- Övriga riskfaktorer

Målsättning med den fysioterapeutiska interventionen

- Att tidigt identifiera barn med cerebral pares och/eller påtaglig utvecklingsavvikelse eller utvecklingsstörning
- Att innan skolstart hitta mindre motoriska avvikelser (MND = Minor Neurological Dysfunction) och betydande motorisk försening med funktionell betydelse
- Att innan skolstart identifiera barn med lindrig utvecklingsstörning, mindre påtaglig utvecklingsavvikelse eller påtaglig beteendeproblematik
- Att sammanställa uppföljningsdata på ett sätt som möjliggör kvalitetsuppföljning och vetenskaplig utvärdering

Intervention

Uppföljningsschema

Lokala skillnader avseende tidpunkt för bedömning och vilka yrkeskategorier som träffar barnen förekommer mellan de olika neonatalklinikerna,.

1. Korrigerad 40 veckor/ vid utskrivning av fullgångna barn
 - Neurologisk undersökning (Hammersmith Neonatal Neurological Examination)
Bedömning genomförs av fysioterapeut/sjukgymnast på neonatalavdelning eller på mottagning vid behov hos patienter i högriskgruppen.
2. Korrigerad 3 mån ålder
 - Neurologisk undersökning (Hammersmith Infant Neurological Examination)
Motorisk utveckling (Alberta Infant Motor Scales)
Bedömning genomförs av fysioterapeut/sjukgymnast på teambesök tillsammans med neonatolog och sjuksköterska på neonatalmottagningen.
3. Korrigerad 12 mån ålder
 - Neurologisk undersökning (Hammersmith Infant Neurological Examination)
 - Motorisk utveckling (Alberta Infant Motor Scales)
Bedömning genomförs av fysioterapeut/sjukgymnast på teambesök tillsammans med neonatolog och sjuksköterska på neonatalmottagningen.
4. Korrigerad 24 mån ålder (*korr 22-26 mån*)
 - Grovmotorisk bedömning (Bayley III)
 - Neurologisk undersökning (Hammersmith Infant Neurological Examination)
Barn i högriskgruppen bedöms av fysioterapeut/sjukgymnast inför teamkonferens med neurolog, neonatolog, sjuksköterska och psykolog. Efter teamkonferens sker patientbesök med neonatolog och sjuksköterska. Övriga riskbarn bedöms med HINE av fysioterapeut/sjukgymnast på teambesök tillsammans med neonatolog och sjuksköterska.
5. 5.5 års kronologisk ålder
 - Bedömning av motorisk funktion (M-ABC)

➤ **Neurologisk undersökning (Modifierad Touwen)**

Barn i högriskgruppen bedöms av fysioterapeut/sjukgymnast inför teamkonferens med neuropediatriker, neonatolog, sjuksköterska och psykolog. Efter teamkonferens sker patientbesök med neonatolog och sjuksköterska.

Extra besök vid behov

Vid misstanke om funktionsnedsättning i samband med uppföljningsundersökning kan besök ske enskilt på fysioterapikliniken eller på teambesök tillsammans med neonatolog, sjuksköterska och eventuellt tillsammans med neuropediatriker på neonatalmottagningen.

Mätmetoder/utfallsmått

General Movements

Med hjälp av bedömningsinstrumentet General Movements, observerar fysioterapeuten/sjukgymnasten barnets spontana rörelsemönster (17, 18).

Hammersmith Neonatal Neurological Examination (HNNE)

HNNE är en enkel och strukturerad metod för neurologisk bedömning hos barn i gestationsåldern 37-42 veckor. Testet fokuserar på kranialnervsfunktion, hållning, rörelser, tonus, reflexer/lägesreaktioner och beteende (19, 20).

Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE)

HINE är en enkel och strukturerad metod för neurologisk bedömning hos barn i åldrarna 1-24 månader. Testet fokuserar på kranialnervsfunktion, hållning, rörelser, tonus, reflexer/lägesreaktioner och beteende (21, 22).

Alberta Infant Motor Scale (AIMS)

AIMS är ett standardiserat test som bedömer grovmotorisk funktion hos barn i åldrarna 0-18 månader. Undersökningen avser barnets spontanmotorik och utgår från milstolpar som barnet uppnått vid en viss ålder. I testet iakttas barnets motorik i fyra olika positioner, magliggande, ryggliggande, sittande och stående (23, 24).

Bayley Scale of Infant and Toddler Development III (BSID III)

BSID består av normerade skalor för mental och motorisk utveckling samt ett deskriptivt protokoll för att beskriva barnets beteende. Testet används på barn, 0-42 månaders ålder. Motorikdelen innehåller både fin- och grovmotoriska delar (25-27).

Movement ABC-2 (M-ABC-2)

M-ABC-2 är ett test för att identifiera avvikelser i barns motoriska utveckling. Testet används för barn i 3-16 års ålder och är uppdelat i tre sektioner, bollfärdigheter, handfunktion samt statisk och dynamisk balans. I tillägg till testdelen finns en checklista som används för skattning av ett barns anpassning till testsituationen (28).

Modifierad Touwen

Mod Touwen är en strukturerad neurologisk bedömning för att upptäcka och klassificera mindre motoriska avvikelser (MND = Minor Neurological Dysfunctions) (29-31).

Funktionsnedsättning/ Mätmetod	Syfte	Ålder	Kropps- funktion	Aktivitet/ delaktighet	Omgivning /miljö
General Movements (GMS)	Bedömning av neurologi	GA vecka 28- ca 3 månader			
Hammersmith Neonatal Neurological Examination (HNNE)	Bedömning av neurologi	GA vecka 37-42	X		
Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE)	Bedömning av neurologi	1-24 månader	X	X	
Alberta Infant Motor Scale (AIMS)	Bedömning av grovmotorisk funktion	0-18 månader		X	
Bayleys Scale of Infant Development III (BSID III)	Bedömning av grovmotorisk funktion	0-42 månader	X	X	
Modifierad Touwen	Bedömning av neurologi		X		
Movement ABC (M-ABC)	Bedömning av motorisk funktion	3-17 år	X	X	

Utfallsmått lämpliga för användning i värdebaserad vård

För utvärdering av utfall i högriskgruppen registreras data från två undersökningstillfällen i Svenskt Neonatalt Kvalitetsregister (SNQ) (32).

- **Funktionstillstånd**

Bayleys Scale of Infant Development III (BSID III)
Movement ABC (M-ABC)

- **Hälsorelaterad livskvalitet / livskvalitet**

I samband med/inför teambesök vid 5.5 års kronologisk ålder får föräldrarna besvara föräldraskattningsskalan The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) avseende deras barns psykiska hälsa (33, 34).

Restriktioner

På grund av medicinska restriktioner kan vid enstaka fall bedömning och interventioner begränsas efter läkares inrådan.

Uppföljning/vårdkedja

Vid misstanke om funktionsnedsättning i samband med uppföljningsundersökning finns rutiner för vidare utredning. I samråd med neonatolog eller neuropediatriker sker då vidare remittering till annan vårdinstans t.ex. fysioterapeut i primärvården, arbetsterapeut, logoped, lekotek, kognitiv neuropsykiatrisk utredning, habiliteringscenter och/eller neuropediatrisk mottagning (5).

Referenser

1. Karolinska Universitetssjukhuset. <http://www.karolinska.se/forvardgivare/kliniker-och-enheter-a-o/astrid-lindgrens-barnsjukhus/neonatalverksamheten/>.
2. Socialstyrelsens expertrapport: Perinatalt omhändertagande vid extrem underburenhet. 2004. <http://www.socialstyrelsen.se>.
3. Group E, Fellman V, Hellstrom-Westas L, Norman M, Westgren M, Kallen K, et al. One-year survival of extremely preterm infants after active perinatal care in Sweden. *JAMA*. 2009; 301: 2225-33.
4. Westrup B. Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) - family-centered developmentally supportive care. *Early Hum Dev*. 2007; 83: 443-9.
5. Svenska Neonatalföreningen. Nationella riktlinjer för uppföljning av neonatala riskbarn, 2015-03-16. <http://neoforeningen.se/wp-content/uploads/2015/04/Nationella-Uppf%C3%B6ljningsprogrammet-2015.pdf>.
6. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl*. 2007; 109: 8-14.
7. Hadders-Algra M. Early diagnosis and early intervention in cerebral palsy. *Front Neurol*. 2014; 5: 185.
8. Arnaud C, Daubisse-Marliac L, White-Koning M, Pierrat V, Larroque B, Grandjean H, et al. Prevalence and associated factors of minor neuromotor dysfunctions at age 5 years in prematurely born children: the EPIPAGE Study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007; 161: 1053-61.
9. Heineman KR, Hadders-Algra M. Evaluation of neuromotor function in infancy-A systematic review of available methods. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*. 2008; 29: 315-23.
10. Himmelmann K, Hagberg G, Uvebrant P. The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. X. Prevalence and origin in the birth-year period 1999-2002. *Acta Paediatr*. 2010; 99: 1337-43.
11. Larroque B, Ancel PY, Marret S, Marchand L, Andre M, Arnaud C, et al. Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. *Lancet*. 2008; 371: 813-20.
12. Marret S, Marchand-Martin L, Picaud JC, Hascoet JM, Arnaud C, Roze JC, et al. Brain injury in very preterm children and neurosensory and cognitive disabilities during childhood: the EPIPAGE cohort study. *PLoS One*. 2013; 8: e62683.
13. Wood NS, Marlow N, Costeloe K, Gibson AT, Wilkinson AR. Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. EPICure Study Group. *The New England journal of medicine*. 2000; 343: 378-84.
14. Pin TW, Eldridge B, Galea MP. A review of developmental outcomes of term infants with post-asphyxia neonatal encephalopathy. *Eur J Paediatr Neurol*. 2009; 13: 224-34.
15. Moster D, Lie RT, Markestad T. Long-term medical and social consequences of preterm birth. *N Engl J of Med*. 2008; 359: 262-73.

16. Lindstrom K, Lindblad F, Hjern A. Preterm birth and attention-deficit/hyperactivity disorder in schoolchildren. *Pediatrics*. 2011; 127: 858-65.
17. Einspieler C, Prechtel HF. Prechtel's assessment of general movements: a diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2005; 11: 61-7.
18. Hadders-Algra M. General movements: A window for early identification of children at high risk for developmental disorders. *J Pediatr*. 2004; 145: S12-8.
19. Dubowitz. The neurological assessment of the preterm and fullterm newborn infant.; 2nd ed. MacKeith press, 1999.
20. Dubowitz L, Ricciw D, Mercuri E. The Dubowitz neurological examination of the full-term newborn. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2005; 11: 52-60.
21. Haataja L, Mercuri E, Regev R, Cowan F, Rutherford M, Dubowitz V, et al. Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. *J Pediatr*. 1999; 135: 153-61.
22. Romeo DM, Cioni M, Scoto M, Pizzardi A, Romeo MG, Guzzetta A. Prognostic value of a scorable neurological examination from 3 to 12 months post-term age in very preterm infants: a longitudinal study. *Early Hum Dev*. 2009; 85: 405-8.
23. Piper MC DJ. Motor assessment of the developing infant. : Philadelphia: WB Saunders, 1994.
24. van Haastert IC, de Vries LS, Helders PJ, Jongmans MJ. Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta Infant Motor Scale. *J Pediatr*. 2006; 149: 617-22.
25. NB. Bayley Scales of Infant and Toddler Development. : 3rd ed. San Antonio: Harcourt Assessment Inc; 2006.
26. Johnson S, Moore T, Marlow N. Using the Bayley-III to assess neurodevelopmental delay: which cut-off should be used? *Pediatr Res*. 2014; 75: 670-4.
27. Moore T, Johnson S, Haider S, Hennessy E, Marlow N. Relationship between test scores using the second and third editions of the Bayley Scales in extremely preterm children. *J Pediatr*. 2012; 160: 553-8.
28. Hendersen SE BA. Movement Assessment Battery for children (Movement ABC-2) Second ed. San Antonio; Pearson; 2007.
29. Fily A, Truffert P, Ego A, Depoortere MH, Haquin C, Pierrat V. Neurological assessment at five years of age in infants born preterm. *Acta Paediatr*. 2003; 92: 1433-7.
30. Touwen BC, Sporrel T. Soft signs and MBD. *Developmental medicine and child neurology*. 1979; 21: 528-30.
31. Hadders-Algra M. Two distinct forms of minor neurological dysfunction: perspectives emerging from a review of data of the Groningen Perinatal Project. *Developmental medicine and child neurology*. 2002; 44: 561-71.
32. Svenskt Neonatalt Kvalitetsregister / Swedish Neonatal Quality registry, <http://www.medscinet.com/PNQ>.
33. The Strengths and Difficulties Questionnaire, <http://www.sdqinfo.org>.
34. Smedje H, Broman JE, Hetta J, von Knorring AL. Psychometric properties of a Swedish version of the "Strengths and Difficulties Questionnaire". *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 1999; 8: 63-70.