

Vårdprogram för fysioterapeutisk intervention

Obstetriska plexus brachialis skador

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	4-6
Mätmetoder	6
Restriktioner	7
Uppföljning/vårdkedja	8
Referenser	9-12

Författare

- Helena Bergström

Kontaktinformation

helena.m.bergstrom@karolinska.se, tel 08-51777502

Sökvägar

- Databaser: PubMed, Cinahl, Cochrane. www.sos.se, handsökning i referenslistor.
- Sökord: obstetrical brachial plexus injury, neonatal brachial plexus palsy, shoulder dystocia, physiotherapy, physical therapy, rehabilitation, movement, active motion, assessment, outcome, recovery, function, sports, parental experience, pain, torticollis,

Produktionsår

- 2014

Introduktion

Obstetrisk plexus brachialis skada (eng: Obstetric Brachial Plexus Injury- OBPI) är skada på en eller flera nervrötter från C4 till och med Th1 (1). OBPI kan resultera i övergående eller fortsatt nedsatt rörelseomfång, styrka, känsel och funktionell förmåga samt smärta i den påverkade extremiteten(2). Incidensen i Sverige är 1 till 2 per 1000 födselar (3). I minst 50 % av fallen anses skadan uppstå i samband med skulderdystoci (4). Skulderdystoci definieras som "ett framfödande längre än 60 sekunder för huvud till kropp och/eller behov av att använda extra manövertekniker" (5). Barnets skuldror kommer inte ner och ut under symfyten eller ut ur bakre bäckenet (4). Kraftig forcerad dragning av huvudet nedåt ökar risken för ökat antal nervrots lesioner och bestående OBPI (6). En annan riskfaktor är hög födelsevikt. OBPI förekommer även utan skulderdystoci som vid snabba förlossningar, sätesförlossningar och kejsarsnitt (7). OBPI är i det närmaste oförutsägbar (8). Skadan kan drabba nervrötterna C5-C6 och ibland även C7, så kallad övre plexus skada eller Erb-Duchenne pares. När nervrötterna C8-TH1 drabbas kallas skadan nedre skada eller Klumpke pares. I sällsynta fall drabbas alla dessa nerver och då benämns skadan total skada.

Vid *övre skada* är nerver som innerverar skuldra och armbågsled involverade. Den nyföddes arm ligger inåtrotterad och slapp utefter kroppen. Mororeflex saknas eller är mindre uttalad på den paretiska sidan. Barnet kan röra på fingrarna och oftast finns gripreflex. Om även C7 är drabbad påverkas armbågens och handens extensorer. Phrenicuspåverkan med diafragma pares kan förekomma vid högre skador (1).

Nedre skada är mindre vanlig. Nerver som innerverar underarm och hand är involverade. Underarm och hand är slappa. Gripreflex saknas. Handen kan vara svullen och cyanotisk. Om TH1 är påverkad kan Horners syndrom med bland annat hängande ögonlock ses (1).

Total skada innebär en helt slapp övre extremitet (2).

OBPI kan vara av olika svårighetsgrad. Mildast är ödem i nerven vilket försvinner inom några veckor och funktionen i nerven återupptas. En svårare form av skada är när vissa nervfibrer har gått av men myelinskiktet är intakt. Det kan då ta månader för funktionen att återkomma. Svåraste formen av nervskada är den då hela nerven är av. Vid totala skador är rotavulsion då nerver dragits av intill ryggmärgen vanliga. Vid svårare skador krävs nästan alltid nervrekonstruktion (9).

Prognos Flertalet plexus skador blir spontant bra. Det finns idag ingen metod för att avgöra hur svår skadan är på ett nyfött barn (9). De barn som slipper resttillstånd har börjat återfå muskelaktivitet vid 2 månaders ålder och har full funktion vid 6 månaders ålder (10). Spontant tillfrisknande kan ske upp till 2 års ålder (11). Aktiv armbågsböjning mot tyngdkraften vid tre månaders ålder indikerar god möjlighet till full utläkning (12). En svensk prospektiv studie visade att 85 % av barnen med C5-C6 skada var återställda vid 18 månaders ålder, 9,7 % av barnen med C5-C7 skada och 5,6 % av barnen med skada på C5-Th1. Funktionellt klarar sig de flesta barnen väl (13). Barn mellan 6 och 18 år med OBPI var enligt en amerikansk studie lika aktiva vad gäller motionsidrott inom såväl individuella som lagidrotter jämfört med barn utan fysiska skador (59).

Föräldrars tidiga upplevelser av OBPI är ofta mycket negativa. Tidig överföring till specialist mottagning med multidisciplinärt team med erfarenhet av många OBPI

patienter är av vikt (13).

Skuldrans funktion är oftast likvärdig för C5-C7 och C5-Th1 skador. Handen är det stora problemet vid C5-Th1 skada. Slutliga resultatet av skadan ses förmodligen mellan 2 års ålder och tonåren varför tidig prognos är svår att ge och barnen med kvarstående OBPI följs upp under hela uppväxten (14, 15, 9). Nedsatt passivt rörelseomfång och bendeformiteter i skuldran är vanligt förekommande. I en Nederländsk studie har de visat sig vara associerade till varandra och att de är vanliga även vid fullständig neurologisk tillfrisknande (16).

Målsättning

Övergripande mål

- Förebygga eller minska defekter inom kroppsstrukturer och kroppsfunktioner
- Optimera barnets möjlighet till aktivitet och delaktighet
- Minska föräldrarnas oro med nyfött barn med OBPI

Specifika mål

- Behålla eller öka befintlig passivt och aktivt rörelseomfång
- Identifiera förändringar i aktiva och passiva rörelseomfånget samt styrkan
- Identifiera avvikelser som smärta, avvikande motorik, tonus eller svårigheter med interaktion
- Förebygga skulderluxation
- Tidigt optimera kunskap om OBPI bland föräldrar
- Kommunera förändringar till plexusteamet för bedömning av kirurgi eller arbetsterapi i rätt tid
- Utveckla bästa möjliga muskelstyrka och muskelbalans
- Optimal motorisk utveckling
- Finna fysisk aktivitet/er utifrån barnets intressen och målsättningar
- Sprida kunskap och kommunicera information till habilitering, fysioterapeuter, förskola, skola, idrottslärare och tränare
- Förhindra, uppmärksamma och bedöma torticollis och i förekommande fall uppnå full funktionell passiv och aktiv nackleds rörlighet, symmetrisk styrka och huvudhållning
- Förhindra/ minska skallassymmetri

Intervention

För att åstadkomma bästa möjliga kliniska resultat och kunna erbjuda patienter fullständig behandling krävs samarbete i ett multiprofessionellt team. Tidsaspekten är också central vid behandlingen, där det är viktigt att diagnosen kan ställas så fort som möjligt och att handläggning kan ske vid optimal tidpunkt (17). Plexusteamet består av neuropediater, handkirurg, sjukgymnast och arbetsterapeut. Vid behov kopplas elektrofysiolog, ortoped, habilitering, psykolog och kurator in (13). Barn med OBPI remitteras av barnläkare direkt efter födelsen till fysioterapeut vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus för tidig bedömning, behandling och information till föräldrar med förklaring av vad OBPI är, vad skadan kan ha orsakas av, hur den behandlas, vad föräldrarna kan göra och hur uppföljning sker i plexusteamet (18).

Differentialdiagnoser och samsjuklighet förekommer som nyckelbensfraktur, överarmsfraktur, luxationer i skuldra och armbågsled samt påverkan på nervus radialis (1). Fysioterapi påbörjas tidigt för att behålla det passiva och aktiva rörelseomfånget och därmed möjliggöra aktiva rörelser när nerverna börjar sända impulser till muskulaturen (9) samt stimulera till användning av påverkad extremitet för att främja normal ledutveckling och god funktion (19). Övre extremitetens aktiva och passiva rörelseomfång mäts och bedöms (20). Även de sensoriska nerverna kan vara påverkade varför stimulans av hud och underliggande strukturer medvetandegör barnet om hand och arm (19). Samtliga påverkade rörelser bör genomföras flera gånger dagligen med föräldrarnas hjälp. Utåt rotationen i skuldran är ofta den mest kontrakturbenägna rörelsen. Utåt rotation ska tas ut med överarmen intill bröstkorgen (19). Rörelserna ska utföras varsamt, utan smärta och med medvetande om risk för eventuell subluktion i skulderleden (21).

Vid 2-3 månaders ålder träffar familjen plexusteamet. Beslut om nervkirurgi tas ofta om böjning i armbågen och abduktion i skuldran är obefintliga vid 3-6 månaders ålder. Nervrekonstruktion utförs i förekommande fall vanligen mellan 3 och 9 månaders ålder. Vid övre skador är nervrekonstruktion ovanlig, ett undantag är svår skada efter sätesförlossning (9). Nervrekonstruktion är funktionellt värdefull men ingen metod som leder till fullt tillfrisknande (15). Sekundär kirurgi görs ofta senare med bland annat skulderkirurgi för att få ett bättre funktionellt läge på arm och hand (4), förbättra utåtroteringen och positionera axelleden i rätt läge. Efter operation introduceras specifika träningsprogram av fysioterapeut eller arbetsterapeut vid handkirurgkliniken därefter sker träning inom habiliteringen och i hemmet (9). Trumpettecken och smärta vid kontrakturprofylax observeras och bedöms av fysioterapeuten med tanke på eventuell subluktion av skuldran. Kontakt tas med plexusteamet för bedömning av ledens läge och ställningstagande till eventuell operation (18).

Fysioterapeuten ger fortlöpande information till barn och föräldrar om den påverkade armens funktionsåterkomst och möjligheter till ökad funktion och träning (13). Aktiv rörelseträning påbörjas tidigt genom stimulering av barnets begynnande förmåga att börja gripa efter föremål. Stimulering till tvåhandsaktiviteter ges och aktiviteter som tar till vara nyvunnen funktion används under utläkningen av skadan och blir till en del av det naturliga rörelsemönstret (19, 22). Information ges om att skadan inte förvärras av fysiska aktiviteter (23).

Barn från hela Sverige kan remitteras till plexusmottagningen (9, 18).

Senare under rehabilitering vid OBPI kan kontakt med förskola, skola, idrottslärare och arbetsgivare angående ergonomi, faktiska förutsättningar och hjälpmedel vara av värde. Hur viktig fysioterapi är vid OBPI finns inte klarlagt men de sämsta resultaten har uppmätts i familjer som inte följer träningsinstruktioner eller uteblir från besök hos sjukgymnast (2).

Torticollis är vanligt förekommande under nyföddhetsperioden i samband med OBPI (24) varför instruktioner och rörelser för nacken och sterno-cleido-mastoideus muskulaturen bör ges redan på BB (19). En följd av ensidig snedvridning av huvudet i ryggliggande är skullassymetri. Vridning av huvudet påbörjas och barnet läggs i magläge i vaket tillstånd minst 3 gånger per dag samt matas från höger och vänster bröst/hand för att förebygga skullassymetri (25).

Barn med OBPI har enligt Buitenhuis S et al, förhöjd incidens vad gäller central development disability (26) varför möjlighet till bedömning av motorisk utveckling kan vara av vikt (27).

Arbetsterapi vid OBPI innebär framförallt bedömning och träning av handfunktion och aktivitetsförmågan. Förslag till anpassningar ges. Vid behov tillverkas handortoser och ortoser som passivt sträcker armbågsleden (19).

Tabell 1. Fysioterapeutiska interventioner i samband med OBPI, indelat enligt internationell klassificering av funktionstillstånd, funktionsnedsättning och hälsa barn och ungdomsversionen (ICF-CY)(28).

ICF	Syfte	Intervention
Kroppsfunktion/Struktur		
Ledrörlighet	Behålla/förbättra ledrörlighet och belastning av led	Uppmärksamma förändring av ledrörlighet i övre extremitet. Information och övning av aktivt och passivt rörelseuttag. Vid behov kontakt med plexusteam för bedömning av eventuell op och/el ortos
Styrka	Stimulera till utveckling av muskelstyrka, muskelbalans och uthållighet	Råd om motorisk träning för att öka muskelstyrka, muskelbalans och uthållighet
Smärta	Förebygga och minska smärta	Inventering av arbetsställningar och belastning av övre extremiteter i hem, skola, under träning och i vila. Information om arbetsställningar och vid behov modifiering av symtomgivande belastning

ICF	Syfte	Intervention
-----	-------	--------------

Aktivitet/Delaktivitet

Fysisk aktivitet	Främja fysisk aktivitet och förebygga ohälsa	Råd och stöd vid fysisk aktivering och idrottsaktiviteter
------------------	--	---

Omgivningsfaktorer

Föräldrar	Stödja barnet till ökad aktivitet	Samarbeta, undervisa, stödja och motivera till följsamhet med regimen och till måluppfyllelse
Förskola/skola	Stödja barnet till ökad aktivitet	Samarbeta, undervisa, stödja och motivera till följsamhet med regimen och till måluppfyllelse
Hälsoprofessioner: fysioterapeut, hab, mfl	Stödja barnet till att behålla/öka ledrörlighet och funktion utan överbelastning av övre extremiteter	Rapportera och samarbeta utifrån plexusteamets iakttagelser och bedömning
Idrottsledare	Stödja barnet till aktivitet utan överbelastning av övre extremiteter	Samarbeta, undervisa, stödja och motivera till följsamhet med regimen och till måluppfyllelse

Mätmetoder

Tabell 2. Bedömningsinstrument i samband med fysioterapeutiska interventioner av OBPI indelat enligt internationell klassificering av funktionstillstånd, funktionsnedsättning och hälsa, barn och ungdomsversionen (ICF-CY) (28).

Mätmetod	Syfte	Kropps- funktion	Aktivitet /delaktighet	Omgivning /miljö
Anamnes	Frågeställning	X	X	X
Toronto Score Test (20, 29)	Aktiv rörlighet. Kvantifiera funktioner i extremiteten	X		

Active Movement Scale (30, 29)	Aktiv rörlighet. Kvantifiera funktioner i extremiteten	X		
Mallet Classification (31, 29)	Aktiv rörlighet. Klassificera funktioner i skuldran	X	X	
Vinkelmätning med goniometer ROM (16,19,32,33)	Ledrörlighet	X		
MRC 0-5 skalan (34)	Mäta styrka	X		
EDIN Score (35-37)	Identifiera smärta	X		
Frågeställning om smärta	Identifiera smärta	X		
Alberta Infant Motor Scale (AIMS)(38)	Bedömning och utvärdering av grovmotorisk utveckling. Identifiering av ev annan diagnos		X	

Restriktioner

Passiva och aktiva rörelser ska inte utföras om barnet är eller blir smärtpåverkat eftersom påverkade leder kan luxera av muskelinbalans orsakad av nervskadan.

Avvikelse som inte stämmer med OBPI ska uppmärksammas.

Smärta över nyckelben, skuldra, över-, underarm och/eller armbågsled uppmärksammas, bedöms och rapporteras till barnläkare initialt på BB eller senare till plexusteamet liksom kramper, assymmetrier, avvikande tonus och avvikelser i kontakt.

Uppföljning/vårdkedja

- Barn med full återkomst av passivt och aktivt rörelseomfång samt funktion avslutar fysioterapi och kontakt med övriga plexusteamet.
- Barn med aktivitet i axel och armbåge före 3 månaders ålder har fortlöpande kontakt med fysioterapeut på ALB mellan plexusteambesöken. Vid komplikationer eller avstannad funktionsåterkomst kontaktar fysioterapeut plexusteamet eller handkirurgimottagningen på Södersjukhuset.
- Barn med övre plexusskada utan funktionsåterkomst i skuldra och armbågsflexion har fortsatt kontakt med fysioterapeut på ALB minst 1 gång per månad tills eventuell nervrekonstruktion har gjorts eller inskrivning i habilitering skett.
- Barn med total eller svår plexusskada med kvarstående resttillstånd som bedöms vara i behov av fortsatt fysioterapi skrivs in i habilitering. Detta görs ofta i samband med nervrekonstruktion eller sekundär kirurgi. Fysioterapi för utomlänspatienter utförs ofta av habiliteringen i ansvarigt hemlandsting.
- Barn från 2 till 18 års ålder med utläkt nervskada med resttillstånd kallas till plexusmottagningen för bedömning och eventuell behandling med fysioterapi, arbetsterapi och/eller sekundär kirurgi. Varierande intervall mellan återbesöken till plexusteamet beroende på barnets ålder, skadans svårighetsgrad och progress

Referenser

1. Jellicoe P, Parsons J. Brachial plexus birth palsy. *Current Orthopedics*. 2008;22:289-294.
2. Strömbeck C, Krumlinde Sundholm L, Forssberg H. Functional outcome at 5 years in children with obstetrical brachial plexus palsy with and without microsurgical reconstruction. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2000;42:148-157.
3. www.socialstyrelsen.se/ Specialstatistik 2012
4. Jevitt CM, Morse S, O'Donnell YO. Shoulder Dystocia Nursing Prevention and Posttrauma Care. *J Perinat Neonat Nurse* 2008;22:14-20.
5. Spong CY, Beall M, Rodrigues D, Ross MG. An objective definition of shoulder dystocia: prolonged head-to-body-delivery intervals and/or the use of ancillary obstetric maneuvers. *Obstet Gynecol*. 1995;86(3):433–6.
6. Mollberg M, Lagerkvist AL, Johansson U, Bager B, Johansson A, Hagberg H. Comparison in Obstetric Management on Infants With Transient and Persistent Obstetric Brachial Plexus Palsy. *Journal of Child Neurology* 2008;12:1424-1432.
7. Mollberg M, Hagberg H, Bager B, Lilja H, Ladfors L. High birthweight and shoulder dystocia: the strongest risk factors for obstetrical brachial plexus palsy in a Swedish population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005;84:654-659.
8. Chauhan SP, Lynn NN, Sanderson M, Humphries J, Cole JH, Scardo JA. A scoring system for detection of macrosomia and prediction of shoulder dystocia: a disappointment. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2006; 19:699-705.
9. Plexusskada.se 2014
10. Strömbeck C, Krumlinde-Sundholm L, Remdahl S, Seijersen T. Long-term functional follow-up of a cohort of children with obstetrical brachial plexus palsy I: functional aspects. *Dev Med Child Neurol*. 2007;49:198-203.
11. Gilbert A. Long-term evaluation of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Hand Clinics* 1995;11:583-593.
12. Lagerkvist AL, Johansson U, Johansson A, Bager B & Uvebrant P. Obstetric brachial plexus palsy: a prospective, population-based study of incidence, recovery and residual impairment at 18 months of age. *Dev Med Child Neurol*. 2010;52:529-34.

13. Bellew M, Kay SP. Early parental experiences of obstetric brachial plexus palsy. *Journal of Hand Surgery (British and European Volume)* 2003; 28: (4):339–346.
14. Pondaag W, Malessy MJ, van Dijk JG, Thomeer RT. Natural history of obstetric brachial plexus palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2005;46(2):138-144. DOI 10.1111.1469-8749.2004.tb000463.x.
15. Gilbert A, Pivato G, Kheiralla T, Long-term results of primary repair of brachial plexus lesions in children. *Microsurgery* 2006;26:334–342. DOI 10.1002/micr.200248.
16. Hoeksma A, ter Steeg AM, Dijkstra P, Nelissen R, Beelen A, De Jong B. Shoulder contracture and osseous deformity in obstetrical brachial plexus injuries. *The Journal of Bone & Joint Surgery*: 2003;85a;2:316-322.
17. www.sos.se Frågor om plexus brachialis som rikssjukvård.
18. Vårdprogram för obstetriska plexus brachialisskador. Christina Strömbeck, Tomas Hultgren. Plexusmottagningen Astrid Lindgrens Barnsjukhus.
19. Krumlinde Sundholm L, Allert C. I: Beckung E, Brogren E, Rösblad B (ed). *Fysioterapi för barn och ungdom. Andra upplagan. Plexusskador. Kapitel 16*;227-234. Lund: Studentlitteratur; 2013.
20. Michelow BJ, Clarke HM, Curtis CG, Zuker RM, Seifu Y, Andrews DF. The natural history of obstetrical brachial plexus palsy. *Plast Reconstr Surg*. 1994;93(4):675-80.
21. Dodds S, Wolfe S. Perinatal brachial plexus palsy. *Current Opinion in Pediatrics* 2000;12:40–47.
22. Hoeksma A MD, ter Steeg AM, Nelissen R, van Ouwerkerk W, Lankhorst G, de Jong B. Neurological recovery in obstetric brachial plexus injuries: an historical cohort study. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2004; 46:76–83.
23. Bae D, Zurakowski D, Avallone N, Yu R, Waters P. Sports Participation in Selected Children With Brachial Plexus Birth Palsy. *J Pediatr Orthop* 2009; 29:496–503.
24. Hervey-Jumper S, Justice D, Vanaman M, Nelson V, Yang L. Torticollis associated with Neonatal brachial plexus palsy. *Pediatric Neurology*. 2011;45:305-310.

25. Bialocerkowski A, Vladusic S, Wei Ng C. Prevalance, risk factors, and natural history of positional plagiocephaly: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2008;50:577-586.
26. Buitenhuis S, va Wijlen-Hempel RS, Pondaag W, Malessy MJA. Obstetrical brachial plexus lesions and central developmental disability. *Early Human Development*. 2012; 88:731-734.
27. Slater L, Hillier S, Civetta L. The clinimetric properties of performance-based gross motor tests used for children with developmental coordination disorder: A systematic review. *Pediatr Phys Ther*.2010;22:170 –179.
28. ICF-CY www.socialstyrelsen.se/publikationer/2010/2010-4-26.
29. Bae D, Waters P, Zurakowski D. Reliability of three classification systems measuring active motion in brachial plexus birth palsy. *The journal of bone & surgery*. 2003;85A(9):1733-1738.
30. Curtis C, Stephans D, Clarke HM, Andrews D. The active movement scale: an evaluative tool for infants with obstetrical brachial plexus palsy. *J Hand Surg*. 2002;27A:470-478.
31. Mallet J. Obstetrical paralysis of the brachial plexus. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1972;58 (suppl 1):166-168.
32. van de Pol R, van Trijffel E, Cees L. Inter-rater reliability for measurement of passive physiological range of motion of upper extremity joints is better if instruments are used: a systematic review. *Journal of Physiotherapy* 2010;7-17.
33. Gajdosik R, Bohannon R. Clinical Measurement of Range of Motion: Review of Goniometry Emphasizing Reliability and Validity. *Phys.Ther*. 1987;67:1867-1872.
34. Riddoch G, Rowley Bristow W, Brown GL, et al. British Medical Research Council's musclegrading system,18. *Aids to the Investigation of Peripheral NerveInjuries*, 2nd edn (Medical Research Council War Memorandum, vol. 7). London: His Majesty's Stationery Office, 1943:48.
35. Ancora G, Mastrocola M, Bagnara C, Zola D, Pierantoni L, Rossi G, Corvaglia L, Faldella G. Influence of gestational age on the EDIN score: an observational study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2009; 94:35-38.
36. Axelin A, Eriksson M, Gradin M. Smärta. In: Jackson K, Wigert H, editors. *Familjecentrerad neonatalvård*. Lund: Studentlitteratur; 2013. P. 111-124.

37. Nationella riktlinjer för prevention och behandling av smärta i nyföddhetsperioden. Stockholm: Svensk Barnsmärtförening, Inc.; c2009-09-25. Available from: <http://www.barnsmartforeningen.se>

38. Legitimerade Fysioterapeuters Riksförbund. Stockholm (okt 2013). www.lsr.se/matmetoder.

39. Ho E.S, Ulster A.A. Evaluation of an Education Day for Families of Children With Obstetrical Brachial Plexus Palsy. *Families, Systems, & Health*. 2011;7(3):206-214.