

Cerebral pares och kognition

Anders Möller

FURs studiedagar 22/10, 2011

Att komma ihåg

- **Generellt mänskligt** – vi delar alla upplevelsen att vara människa och alla upplever vi utmaningar, hot, glädje och sorg... Och vi försöker alla förstå det sammanhang vi finns i.
- **Specifikt** för en grupp – det kan gälla pojkar och flickor, svenskar och andra, de som har och de som inte har etc. Här gäller det gruppen barn med cerebral pares, för vilka ju också gäller det generella och det unika.
- **Unikt** för individen – det som bara gäller ”dig” och ingen annan

Cerebral pares

- Cerebral pares är en kliniskt beskrivande term och inte en etiologisk diagnos

Definition av cerebral pares

- Cerebral pares beskriver en grupp av störningar av utvecklingen av rörelser och kroppsställningar/hållningar, som orsakar aktivitetsinskränkningar och som tillskrivs icke progressiva skador eller störningar som ägt rum i hjärnan under fosterstadiet, vid förlossning eller under tidig barndom (före ca 2 års ålder).

Def (forts)

- De motoriska skadorna är ofta ackompanjerade av störningar vad det gäller sinnesintryck, kognition, kommunikation, perception och/eller kramper/anfall (seizure disorder) (Bax m.fl. 2005)

Komponenter vid klassifikation av Cp

- **Motoriska avvikelser:** A. Typ av motoriska svårigheter (ex.vis tonus) och rörelsemönster (spasticitet, ataxi, dyskinesti, atetos). B. Funktionella motoriska förmågor
- **Associerade problem:** kognitiva, beteendemässiga, syn-/hörselproblem etc
- **Anatomiska och radiologiska fynd:** A. Anatomisk distribution (vilka kroppsdelar som är engagerade), B. neuroanatomiska fynd (hjärnskadans lokalisering och struktur)
- **Kausalitet och timing:** finns en klar orsak eller inte och när inträffade skadan?

Cp – prevalens, svenska siffror

- 1983-1986: 2.49 per tusen levande födda barn, varav 1.56 var födda i tid och 0.93 för tidigt födda. Främst härrörde skadorna sig från 26-34:e gestationssveckorna (dvs i slutet av graviditeten eller strax efter förlossningen) (Hagberg m.fl., 1993)
- 1991-1994: 2.12 per tusen levande födda (Hagberg m.fl., 2001)
- 1995-1998: 1.92 per tusen levande födda (Himmelman m.fl., 2005)

Ytterligare siffror

- 2-2.5 barn per tusen levande födda i USA har cerebral pares
- 70-80% av alla cp-skador har sin grund prenatalt, ca 6% perinatalt och 10-20% postnatalt (Kriger, 2006)

Men det är inte bara rörelsehindret...

- Synnedläggelse finns hos 20-60%
 - Hörselskada hos 8-18% (kanske fler enligt vissa studier)
 - Utvecklingsstörning hos ca 35%
 - Koncentrationsstörningar hos ca 30%
 - Tal- och språkstörningar hos ca 50%
 - Epilepsi hos ca 25%
- (Möller & Nyman, 2003)

Kognition, ett förslag till indelning (Lezak, 2004)

- Receptiva funktioner: involverar förmågan att tillägna sig, organisera, klassificera och integrera information
- Minne och inläring: med vilka information lagras och återkallas
- Tänkandet: vilket rör mental organisering och omorganisering av information, kreativitet
- Expressiva funktioner: med vilka information kommuniceras och ageras utifrån

Sex funktioner

- Med hjälp av vår kognition orienterar vi oss både i oss själva och i vår omvärld.
- Kognitionen hjälper oss att förstå sammanhang, lösa problem, fantisera, orientera oss i tid och rum, skapa ett sammanhang och en förståelse för oss själva och andra.
- Kognitionen samverkar med andra funktioner - Vår modell (Möller & Nyman, 2003)

Så äntligen: cerebral pares och kognition

- En gång i tiden... Rörelsehindrets inverkan på elevens erfarenhetsfär. Påverkan på kognitiv utveckling och skolprestationer (Aronsson, Möller Törnqvist, 1985): Vilka erfarenheter har barn med rörelsehinder (Cp, MMC och missbildningar)? Vilka erfarenheter saknar de? Hur påverkar dessa erfarenheter resp. avsaknad av erfarenheter barnets kognitiva utveckling? Hur kan man kompensera rörelsehindrade barn för de svårigheter rörelsehindret medför för den kognitiva utvecklingen?

- Barns kognitiva utveckling kräver en neurologisk grund men den kräver också en miljö.
- Hjärnskadorna som finns vid cerebral pares utgör en biologisk restriktion eller gräns som kan påverka den kognitiva utvecklingen: specifika skador är exempelvis förknippade med generellt sämre processande av information; uppmärksamhetssvårigheter; problem med exekutiva funktioner; perceptionssvårigheter; dåligt minne etc.

Relationen mellan cerebral pares och kognition

- Många studier visar ett samband mellan cp och kognitiva svårigheter av olika slag. Speciellt vid spastisk cp.
- Dock är inte sambandet totalt. Exempelvis skriver Enkelaar m.fl. “In toddlers with cp, an association was found between mental and motor functioning. When motor and mental functioning did not develop synchronously, it was always in favour of mental functioning”

Relationen mellan cp och kognitiva svårigheter

- Det exekutiva systemet täcker många högre kognitiva funktion som syftar till självreglering inom kognitiva, handlings- och emotionella domäner:
- Fokuserad uppmärksamhet – att kunna identifiera ett fenomen bland andra stimuli: barn med cp tycks ha svårare att skifta uppmärksamhet

- Varaktig uppmärksamhet – förmågan till vaksamhet: barn med cp tycks ha svårare att behålla uppmärksamheten, speciellt barn med epilepsi
- Arbetsminne – förmågan att ta emot, behålla och manipulera en informationsmängd: studier finns som visar på svårigheter hos barn med cp, men det finns också en studie som inte fann någon skillnad gentemot kontrollgrupp. Förmodligen är resultaten beroende av hjärnskadans lokalisation.

- Inhibering av impulser: barn med cp tycks ha svårigheter att hålla tillbaka impulser
- Metakognitiva processer – förmågan att planera och lösa problem genom strategiskt arbete: barn med cp tycks använda spontana strategier som hjälp vid inläring mer sällan än andra barn

- Numeracy – förmåga att uppfatta ett litet antal objekt (<5) utan att räkna dem, att säga siffror i nummerordning (1,2,3,4...), att peka och räkna samt förståelse av att det inte spelar någon roll i vilken ordning objekt räknas: barn med cp har svårare med detta (oftast associerat med skada i höger hemisfär)

- Visuo-perception: försämrad hos barn med spastisk cp
- Visuo-constructional functions – förmågan att konstruera eller reproducera spatiala relationer i två eller tre dimensioner: barn med cp har oftare svårigheter med detta än andra barn.

Cerebral pares och språk

- Barn med cp tycks vara starkare verbalt än icke verbalt. Gäller framförallt barn med normal begåvning
- Barn med stora talsvårigheter tycks ha svårare att utveckla förmågan att läsa och stava (vilket ju gör att den alternativa kommunikationen är oerhört viktig)

Orsakssamband?

- Barn med cerebral pares har färre ömsesidiga vänner och deltar i sociala interaktioner mer sällan än andra barn.
- En orsak till detta kan vara de kognitiva svårigheter som barn med cp har bl.a. beroende av sin hjärnskada.
- Men det omvända orsaksförhållandet gäller också – få vänner och liten interaktion kan leda till kognitiva problem

- Dessutom visar flera studier att barn med cp får mindre undervisning, framförallt i matematik än andra barn (Jenks m.fl. 2010)
- “The effect of Cerebral Palsy on Arithmetic Accuracy is Mediated by Working Memory, Intelligence, Early Numeracy, and Instruction Time” (Jenks m.fl. 2010)

Metodproblem

- Det är svårt att få en riktigt uppfattning om de resurser och svårigheter barn med cp har.
- Vi saknar i stor utsträckning metoder som kan bryta igenom exempelvis de kommunikationsproblem som finns, även om det skett en utveckling i och med neuropsykologins genombrott.
- Ödmjukhet vid tolkning av resultat anbefalles.

Referenser

- Aronsson, M., Möller, A., Törnqvist, E. (1985) Rörelsehindrets inverkan på elevens erfarenhetssfär. Påverkan på kognitiv utveckling och skolprestationer. Rapport nr 1985:11, Institutionen för pedagogik. Göteborgs universitet.
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., & Paneth, N. (2005). Proposed definition and classification of cerebal palsy, April 2005: Introduction. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 571-576.

Ref (forts)

- Bottcher, L. (2010) Children with spastic cerebral palsy, their cognitive functioning, and social participation: a review. *Child Neuropsychology*, 16:209-228.
- Dahlgren Sandberg, A. (2006) Reading and spelling abilities in children with severe speech impairments and cerebral palsy at 6, 9 and 12 years of age in relation to cognitive development: a longitudinal study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48:629-634.
- Enkelaar, L., Ketelaar, M., Gorter, J.”. (2008) Association between motor and mental functioning in toddlers with cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation*, 11 (4):276-282.

Hagberg, B., Hagberg, G., Olow, I. (1993)
The changing panorama of cerebral palsy
in Sweden. VI. Prevalence and origin
during the birth year period 1983-1986.
Acta Paediatrica 82:387-393.

Hagberg, B., Hagberg, G., Beckung, E.,
Uvebrant, P. (2001) Changing panorama
of cerebral palsy in Sweden. VIII.
Prevalence and origin in the birth year
period 1991-94. *Acta Paediatr* 90:271-277

Ref (forts)

- Himmelman, K., Hagberg, G., Beckung, E., Hagberg, B., Uvebrant, P. (2005) The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. IX. Prevalence and origin in the birth-year period 1995-1998. *Acta Paediatr.* Mar;94(3):287-94
- Jenks, K. M., de Moor, J., van Lishout, E., Maathuis, K, Keus, I., Gorter, J. K. (2007) The Effect of Cerebral Palsy on Arithmetic Accuracy is Mediated by Working Memory, Intelligence, Early Numeracy, and Instruction Time. *Developmental neuropsychology*, 32(3):861-879
- Krigger, K., W. (2006) Cerebral Palsy: An Overview. *American Family Physician*, Jan. 1, Vol. 73, No.1.

Ref. (forts)

- Lezak, M.D.(2004) Neuropsychological Assessment. New York: Oxford University Press, Inc.
- Möller, A. & Nyman, E. (2003) Barn, familj och funktionshinder. Utveckling och habilitering. Liber förlag.
- Van Luit, J.E.H. & Schopman, E.A.M. (2000) Improving Early Numeracy of Young Children with Special Educational Needs. Remedial and special education, vol. 21, no. 1:27-40