



# Nedsatt visuell/visuospatial perception efter förvärvad hjärnskada

Arbetsterapeutisk utredning och intervention

Kristina Sargénus Landahl  
Specialistarbetsterapeut 2017-09-17

# Innehållsförteckning

- Övergripande beskrivning av perceptuella funktioner
  - Visuell perception, Visuospacial perception, Visuospacial konstruktion
- Nedsatt visuell perception
- Nedsatt spatial/visuospacial perception
- Nedsatt förmåga att läsa, skriva och räkna
- Arbetsterapeutisk utredning av visuell/visuospacial perception
- Färdigheter som kräver perceptuell funktion
- Förekomst av perceptuella svårigheter vid TBI
- Interventioner vid nedsatt perception
- Evidens för perceptuella interventioner efter förvärvad hjärnskada
- CMP- metod för återträning av nedsatt perception, sensorik och motorik
- Att välja arbetsterapeutisk intervention vid nedsatt perception efter hjärnskada

# Visuell/visuospatial perception

*OBS först måste syn och visuell uppmärksamhet fungera.*

**Visuell perception:** Hur vi förstår vad föremål är och vad figurer föreställer med ledning av deras form, färg och mönster. "Uppfattning av ett tings egenskaper med hjälp av synintryck".

- VAD är det jag ser?
  - Visuell diskriminering - uppfatta detaljer, färg, form
  - Visuell helhet – uppfatta helheter utifrån delar, fragment
  - Figurbakgrund– urskilja ett föremål från en bakgrund
  - Känna igen ansikten

**Visuospatial perception:** Att med hjälp av synen uppfatta hur något är utsträckt såväl två- som tredimensionellt och att urskilja föremåls relativa position i omgivningen eller i relation till sig själv. Uppfatta riktning, orientera sig.

- Riktning - VAR är det som jag ser?

**Visuospatial konstruktion:** Att aktivt göra något med vad man ser, till exempel ordna klossar i samma mönster som en given förebild. Att föreställa sig hur saker och ting ter sig om man ser dem från ett annat håll eller om man ändrar i olika delar av de konkreta föremål som man tittar på eller fantiserar om.

# Visuell perception:

## Beskrivning av vanliga termer

- **Visuoperceptuellt system:** ett perceptuellt samverkande system bestående av olika mentala, neuro-anatomiska och neurofysiologiska komponenter
- **Visuoperceptuell funktion:** den speciella funktion i hjärnan som gör det möjligt att med hjälp av färg, form och mönster skilja olika figurer eller föremål från varandra och förstå av vilket slag de är
- **Visuoperceptuellt fungerande:** människors sätt att uppfatta vad något är utifrån dess form, färg och mönster
- **Visuoperceptuell förmåga:** hur bra människor är på att identifiera figurer och föremål med ledning av deras form, färg och mönster
- **Visuoperceptuell dysfunktion:** störning i den visuoperceptuella funktionen

# Visuell perception fort

Visuell perception är en hierarkisk process som kan delas in i tre nivåer:

- **en lägre nivå** som involverar produktion av egenskaper hos enkla stimuli såsom kontrast, orientering och form
- **en mellan-nivå** som framför allt hanterar integreringen av drag och funktioner hos stimuli till mer strukturerade helheter
- **en högre nivå** med visuell informationsbearbetning för igenkänning av stimuli som vanligen involverar någon grad av semantisk kunskap, minne eller andra liknande processer (Costa & Zaninotta 2015)

# Visuospatial perception

- Möjliggör att vi kan urskilja former och konturer, avstånd, rörelse och föremålens förhållande till varandra.
- Återfinns främst i PTO-området dvs i parietal- temporal- och occipitalloberna (Luria;1970).
- Gör det möjligt att
  - tänka i rumsliga relationer och förändringar, till exempel hur något ter sig om det spegelvänds eller roteras 45 grader
  - känna igen objekt eller att uppfatta skillnader mellan dem
  - uppfatta relationer och avstånd och samordna rörelserna med bl a synintrycken när vi använder redskap
- Förutsätter att syn, hörsel, känsel, det vestibulära organet (balansorgan) och lillhjärnan fungerar normalt.

# Nedsatt visuell perception

- Svårt att hantera/identifiera visuella stimuli i vardagen trots intakt syn
- Svårt att urskilja specifika föremål bland andra t ex i en låda eller att hålla isär en figur från dess bakgrund
- Svårt att utskilja specifika former eller andra stimuli i en komplex bild eller miljö
- Svårt att gruppera föremål som liknar varandra eller skapa en helhet av delar
- Svårt att diskriminera fina former och att identifiera storleksförhållande mellan två identiska former
- Svårt med alla aktiviteter som kräver bearbetning och tolkning av visuell information för korrekt utförande tex läsning, hitta en specifik vara i mataffären eller att gruppera föremål efter storlek eller form



# Nedsatt spatial/visuospatial perception

- Ger svårigheter såsom:
  - att lära sig den analoga klockan
  - problem med tidsuppfattning
  - svårigheter att läsa kartor
  - klumpighet i t ex dans och gymnastik då motoriken är starkt kopplad till spatial förmåga
  - svårt vända siffror och bokstäver, läsa olika stilar där bokstäver och siffror inte är exakt likadana, att uppfatta avstånd mellan tal eller ord och att bibehålla läsriktningen.
- Om dysfunktionen berör vänster hemisfär kan personen få svårt med att beskriva den rätta vägen mellan två kända platser men individen kan ändå enkelt hitta i praktiken. Omvänt kan en individ med högersidig dysfunktion beskriva vägen men bli desorienterad när den skall hitta i verkligheten.



# Nedsatt förmåga att läsa och räkna

- Spatial dyslexi (Bakker, 1995): svårigheter med den "rena" avläsningen av ord, riktningssvårigheter, vända siffror och ord eller enstaka bokstäver, eller uppfatta avstånden mellan de lästa orden.
- Spatial dyskalkyli (Lezak, 1995): specifika matematiksvårigheter där individen förutom den direkta avläsningen också får problem med överblick, läsa kartor och diagram.
- Spatial dyspraxi (Luria, 1970): berör gestaltningen av det spatials i handling, i motoriken. Den berör individens förmåga att t ex konstruera utifrån en ritning eller en förebild. En sådan störning påverkar kroppsuppfattning men också taktil förmåga.
- Spatial agnosi (Lezak, 1995): problem med att känna igen ansikten (prosopagnosi), bokstäver, siffror eller andra spatials former.

# Arbetsterapeutisk utredning av visuell/visuospatial perception

- Inhämtande av information om patientens synfunktion via journal eller egna screeningmetoder
- Utredning av hur patientens perceptuella förmåga påverkar färdigheter i aktivitetsutförandet genom:
  - Standardiserade bedömningsmetoder
    - AMPS
    - PRPP
    - AWP
  - Ostandardiserade bedömningsmetoder
    - Observation i aktivitet
    - Intervju

# Färdigheter som påverkas av nedsatt visuell/visuospatial perception

Placera sig på lämpligt avstånd

Koordinera

Inhämta information

Navigera

Organisera arbetsyta

Anpassa rörelseomfång

Samla ihop & iordningsställa

Lokalisera

Känna igen & kategorisera

Förflytta kroppen i förhållande till omgivningen

Hantera/använda föremål

# Förekomst av perceptuella svårigheter efter TBI

(studie av Costa T, Zaninotta, A 2015)

- Deltagare: 15 TBI patienter (medelålder 24 år, 4-9 mån efter skada) + åldersmatchad frisk kontrollgrupp
- Ingen skillnad mellan grupperna av utbildningsgrad eller visuell korrekthetsgrad. Alla deltagare hade normal eller korrekterad till normal visuell skärpa
- Alla personer fick genomgå en intervju för att bedöma förekomst av upplevda visuella svårigheter
- Undersökningen av perceptuell förmåga skedde mha test med låga kognitiva krav, som saknade tidsgräns och som inte ställde krav på reaktionstid med syfte att optimera möjligheten att bedöma perceptuell funktion

# Förekomst av perceptuella svårigheter efter TBI forts

- L-POST: datoriserat screeningsinstrument av olika aspekter av perceptuell funktion:
  - Perceptuell gruppering (fragmenterad översikt, kontur-integrering, rörelsedetektering av punktmönster, punkträkning)
  - Figur-bakgrund (figur-bakgrund, igenkänning av föremål i en scen, kinetisk objektsegmentering och texturytor)
  - Delar i helhet (igenkänning av delar som saknas, figurdetektering)
  - Formdiskriminering
- L-EFT: ett målstimuli ska identifieras i en av tre möjliga figurer. Både korrekthetsgrad och responstid dokumenteras.
- Följdriktig rörelseuppgift: identifiera riktningen på en sammanhängande rörelse (upp, ner, vä, hö). 200 uppgifter där stimulus (150 vita punkter) i rörelse presenteras i 500 msek.

# Förekomst av perceptuella svårigheter efter TBI forts

- TBI-patienterna var signifikant sämre än kontrollgruppen på alla perceptuella mått förutom på uppgifterna som bedömde objektigenkänning och rörelsedetektering.
- Patienterna uppvisade svårigheter att:
  - kombinera beståndsdelar till en helhet genom grundläggande grupperingsprocesser (såsom att gruppera genom likhet eller kontinuitet)
  - hålla isär en figur från bakgrunden (i både statiska och dynamiska stimuli).
  - identifiera lokala delar av ett stimuli i en mer global helhet
  - diskriminera fina former och att identifiera storleksförhållande mellan två identiska former
  - ta fram de relevanta funktionerna/dragen i globala scener (eller komplexa stimuli) vid sökande efter specifika ting eller objekt
- Det framkom ingen signifikant skillnad i prestation på perceptuella test mellan patienter med och utan upplevda visuella svårigheter i vardagen,

# Interventioner att använda vid nedsatt visuo/spatial perception

- **Funktionell träning:** repetitiv träning av aktiviteter i dagliga livet. Behandlar symtomen snarare än orsaken till problemet. Tanken är att patienten ska bli mer självständig allt eftersom deras utförande förbättras i den specifika dagliga aktiviteten som utförs i behandlingen.
- **Sensorisk stimulering:** träning som riktar sig mot visuo-perceptuella processer såsom färgmatchning, formigenkänning, bedömning av längd på linje etc. Tanken är att träning i perceptuella uppgifter kommer att förbättra utförandet av icke tränade uppgifter som kräver liknande perceptuella element.
- **Strategiträning:** träning i tekniker som kan användas när patienten möter aktiviteter som kräver perceptuell bearbetning. Tanken är att patienten processar perceptuell information effektivare om de har en strategi som hjälper dem hantera de perceptuella svårigheterna.
- **Repetition (av en uppgift):** patienten upprepar en specifik uppgift/er om och om igen till utförande förbättras. Metoden involverar vissa komponenter av ovan beskrivna interventioner, men i enkel repetition ingår ingen träning i vardagliga aktiviteter (Bowen , Knapp, et al 2011)



# Evidens för perceptuella interventioner efter ABI

Bowen & Knapp, et al (2011) fann i en forskningsammansättning studier inom funktionell behandling, sensorisk stimulering och strategiträning.

- Sex studier utvärderade sensorisk stimulering, två av dem la till strategiträning. Den sensoriska träningen involverade vanligen behandling med AT med uppgifter som krävde visuo-perceptuell informationsbearbetning såsom form-igenkänningspel, längd-sortering och kubkopiering.
- En studie (Edmans 2000) inkluderade funktionell träning.
- Behandlingarna varade 30-60 min, vanligen flera dagar i veckan, behandlingsmängden varierade mellan 4 till 30 behandlingar



# Evidens för perceptuella interventioner efter ABI forts

Det finns enligt Bowen & Knapp et al (2011) sammantaget i nuläget otillräcklig evidens för att stödja eller avråda från perceptuell träning eller rekommendera någon intervention före den andra.

- På aktivitetsnivå rapporterade Lincoln (1985) signifikant effekt på förmåga att utföra ADL personlig vård efter sensorisk stimulering
- Mazer (2003) fann att 34% klarade ett bilkörningstest efter kombinerad strategiträning och sensorisk simulering jämfört med 28% för kontrollgruppen
- Edmans (2000) fann att funktionell träning hade mer effekt än sensorisk stimulering både på funktions- och aktivitetsnivå

# Effekt av Cognitive Perceptual Motor retraining (CPM)

- Retrospektiv studie av CPM på 53 patienter 18-64 år med mild till svår hjärnskada. Tid efter skada: akut-kroniskt skede (medel 5 mån). Behandlingslängd mellan ca 2-12 månader (medel ca 6 mån)
- CPM är en botten-up och repetitiv, återtränande intervention för nedsättningar inom kognitivt, perceptuell-motoriskt och sensorik-motoriskt fungerande efter hjärnskada
- CPM använder aktiviteter som utmanar nuvarande förmåga och möjliggör träning i uppgifter av graderande svårighetsgrad med en stark betoning på upprepade träning
- Alla patienter börjar med samma sensorik-motoriska- och perceptuella uppgifter eftersom dessa uppgifter antas föregå de kognitiva tankeprocesserna

# Effekt av CPM forts

- Terapeutiska aktiviteter inkluderar process, strategi och funktionella träningsaktiviteter, errorless learning och medvetenhetshöjande träning, ökande taktil känslighet och andra visuo-spatiala, taktil-kinetiska och finmotoriska färdigheter. CPM använder en mängd papper- och penna uppgifter, datoriserade aktiviteter, graderad manipulation av föremål, och andra aktiviteter med specifika återtränande mål
- Den återtränande processen avslutas när patienten uppvisar signifikant förbättring på neuropsykologisk testning eller när patienten uppnått en plåtå och inte längre gör förbättringar
- Därefter fokuserar CPM på att praktisera färdigheter i den miljö patienten ska använda dem, inklusive att bedöma patientens förmåga att generalisera hens nyligen återtränade färdigheter i relevanta miljöer. Om nedsättningar kvarstår införs kompensatoriska strategier och förändring av miljön

# Effekt av CPM forts

- Efter träning sågs signifikant förbättring på nästan alla för- och efter-test (15 av 19 test medium effektstorlek, 3 hög effektstorlek).
- Förbättringsgraden minskade med ökad tid efter skada. De som deltog i CPM inom 6 månader efter deras skada förbättrades signifikant på alla test. De som deltog mellan 7-11 månader efter skada förbättrades i 58% av testen, och de som deltog ett år eller mer efter skada förbättrades på 50% av testen (fortsatt moderat-stark effektstorlek även för grupper som deltog senare)
- Signifikanta förbättringar erhöles oavsett grad av skada (Kara & Huffline; 2016)

# Vilken arbetsterapeutisk intervention ska man välja?

- Beror patientens visuella svårigheter på nedsatt synfunktion eller på nedsatt visuell/visuospatial perception?
- Vilken minnesförmåga har patienten? Kommer hen minnas träningen ni gör?
- Kommer patienten klara att generalisera träningen till övrig vardag med eller utan coachning?
- I vilka aktiviteter är svårigheten mest påtaglig? Finns det någon/några gemensamma nämnare mellan dessa aktiviteter?
- Hur lång är rehabiliteringsperioden? Och hur intensiv träning är det möjligt att erbjuda patienten?



# Vilken arbetsterapeutisk intervention ska man välja? forts

- Nedsatt insikt
  - Arbeta med olika interventioner för att om möjligt öka insikten om de perceptuella svårigheterna
- Grav minnesnedsättning
  - Errorless learning
  - Enstaka funktionella aktiviteter tränas repetitivt för ökad förmåga i dessa
- Normal-måttlig minnesnedsättning
  - Intensiv träning i uppgifter och aktiviteter som ställer krav på perceptuell och/eller visuospatial förmåga, generaliseringsträning i funktionella aktiviteter
  - Träning i strategier för ökad förmåga att utföra betydelsefulla aktiviteter – parallellt med den repetitiva träningen eller efter denna
- Kort rehabiliteringsperiod
  - Fokusera på att identifiera aktiviteter som är viktiga att patienten kan klara säkert med eller utan hjälp vid utskrivning. Lär patienten kompensatoriska strategier. Vid behov ombesörj att yttre stöd finns tillgängligt tex att en annan person närvarar vid aktiviteter som ej får utföras fel tex betalning av räkningar

# Referenser

- Bakker, D. (1990). Neuropsychological Treatment of Dyslexia. Oxford University Press, New York
- Bowen A, Knapp, P et al (2011). Non-pharmacological intervention for perceptual disorders following stroke and other adult-acquired, non-progressive brain injury. Cochrane Library
- Costa T, Zaninotta, A (2015). Perceptual organization deficits in traumatic brain injury patients. Neuropsychologica.
- Edmans JA, Webster J, Lincoln N (2000). A comparison of two approaches in the treatment of perceptual problems after stroke. Clinical Rehabilitation
- Lezak, M.D. (1995). Neuropsychological assessment. Oxford University Press, Oxford
- Lincoln NB &Whiting SE et al (1985). An evaluation of perceptual retraining. International Rehabilitation Medicine
- Luria, A.R. (1970). Higher cortical functions in man. Basic Books, New York
- Mazer B, Sofer et al (2003). Effectiveness of a visual attention retraining program on the driving performance of clients with stroke. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation