

Primitive Reflekser

belyst ud fra et teoretisk og historisk perspektiv



Vibeke Grandt
Fysioterapeut, cand. scient. san.,
(tidligere specialist i pædiatrisk fysioterapi),
lektor i fysioterapi, UCL
vigr12@ucl.dk



Jytte Falmår
Fysioterapeut, MHH
jytte@falmaar.dk

Teorier og praksis med udgangspunkt i Primitive Reflekser (herefter PR) er endnu engang dukket frem og får en del opmærksomhed ift. undersøgelse og behandling af børn med funktionsnedsættelser?

Det rejser følgende spørgsmål: *Hvordan kan det være, at dette gør nogle børnefysioterapeuter usikre, og udfordrer deres eget faglige ståsted?*

Er vi som fysioterapeuter, der arbejder med børn, klædt på til at begrunde og argumentere for egen praksis ud fra teori og forskning?

Vi vil i følgende 2 artikler belyse, hvorvidt der findes teoretisk og forskningsmæssigt belæg for at arbejde med børn med basis i 'Primitive Reflekser'.

- Første artikel vil belyse Primitive Reflekser i et teoretisk og historisk perspektiv
- Anden artikel vil belyse Primitive Reflekser ud fra aktuell og nyere forskning.

Primitive reflekser belyst ud fra et teoretisk og historisk perspektiv

Formålet med denne artikel er

- At give korte indspark til og facts om historiske ændringer i teoribaggrund for motorisk kontrol og motorisk læring,

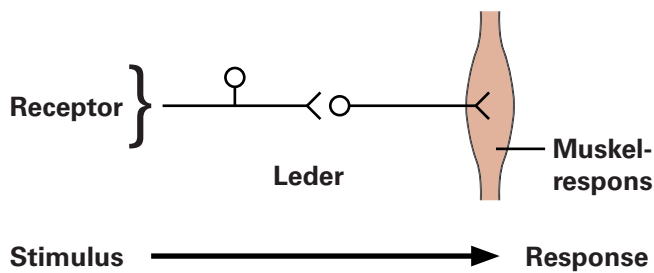
så fysioterapeuter, der arbejder med børn, i højere grad kan vurdere relevansen af 'nytilkomne' behandlingstiltag, f.eks. Primitive Reflekser

- At klæde fysioterapeuter bedst muligt på med argumenter og belæg, når de møder forældre og andre fagfolk, der spørger ind til 'nye' behandlingsmetoder, f.eks. Primitive Reflekser

Her præsenteres kort de teorier, som har ligget til grund for den fysioterapeutiske praksis gennem mere end 50 år, nærmere betegnet den refleks-hierakiske teori og den dynamiske systemteori. Forskelle og begrænsninger i teorierne fremhæves.

Hvor hører teorien om PR til i den historiske udvikling?

Om det kan man læse i Shumway-Cook: *Motor Control*, kap 1. eller i pixi-udgave i: Falmår, J: *Tilbageblik på DSPF's 50-årige historie, Børn i Fysioterapi nr. 02/20.*



Model for Stimulus-respons-teorien (2) kilde (1).

Præsentationen er baseret på Shumway-Cook et al (2017): *Motor Control*. Der henvises til sidetal i bogen, så interesserede læsere selv kan læse mere.

Fra refleksteori til dynamisk systemteori – et historisk blik på fysioterapiens skiftende teorigrundlag

Refleksteori

Refleksteorien udvikledes i starten af 1900-tallet af neurofysiolog, Sir Charles Sherrington. Antagelsen var, at en refleks aktiveres af en udefrakommende stimulus. Det givne stimulus medfører altid samme respons. Sherringtons empiriske undersøgelser dannede basis for en klassisk refleksteori for motorisk kontrol. For ham var reflekser byggestene for kompleks adfærd, og kompleks adfærd opstod som reflekskæder hos individet (1 s. 8).

Begrænsninger: Det har imidlertid vist sig, at denne model for forståelse af bevægelse havde en række begrænsninger, bl.a. påvist og beskrevet af Rosenbaum (1991). Disse begrænsninger er følgende:

1. Hvis bevægelser defineres som både spontane og frivillige bevægelser, holder det ikke, at de kun baserer sig på udefrakommende stimulus
2. Refleksteorien kan ikke forklare, hvorfor nogle bevægelser kan opstå uden forudgående stimulus. Nyere studier viser, at dyr kan bevæge sig relativt velkoordineret uden sensorisk input (1968)
3. Teorien kan ikke forklare, hvordan hurtigt hurtige bevægelser er mulige.
4. Teorien kan ikke forklare, hvorfor et konkret stimulus kan udløse mange forskellige og varierede responser, afhængig af opgave og omgivelser/ kontekst (1 s. 8)

En yderligere væsentlig begrænsning er påvist af mange forskere, som har forsøgt at identificere præcise tidsangivelser for opståen og forsvinden af reflekser hos normale børn. Disse forskningsresultater har fremvist meget varierede resultater. De viser således lav overensstemmelse mellem tilstedeværelse og forløb af disse reflekser. Desuden diskuterer forskere fortsat betydningen af disse reflekser ift. normal og unormal udvikling (1 s. 186).

Så, reflekskæder forklarer ikke evnen til at producere nye bevægelser. Læring af nye bevægelser er langt mere kompleks. Der er desuden ikke overensstemmelse blandt for-

skere om betydning, opståen og varighed af reflekser tilstedeværelse.

Hierakisk teori

I 1970'erne opstod teori om en hierakisk forståelse af motorisk kontrol, altså at motorisk kontrol opstår i takt med at centralnervesystemet udvikler sig. Antagelsen er, at hjernen er hierakisk organiseret med højere-, mellem- og lavere niveau for kontrol. Og at motorisk kontrol opstår på baggrund af reflekser, som er indlejret i hierakisk organiserede niveauer i CNS.

Hierakisk kontrol vil generelt sige top-down-kontrol. Så enhver funktion kan først opnås, når der er kontrol over underliggende funktioner/ niveauer. Bottom-up-kontrol er udelukket. Denne tænkning medførte antagelser om, at reflekser er en del af et hierakisk system for motorisk kontrol, hvor de højere kognitive centre normalt og gradvist hæmmer de lavereliggende reflekscentre.

'Modning' af disse reflekser førte til barnets evne til at sidde, stå og gå. Normal udvikling hos børn blev forstået som stigende grad af modning/ kortikalisering af CNS. Kaldes også neuro-modnings-teorien for udvikling. – Herved minimeres andre faktorerers betydning for udvikling.

Begrænsninger: Også denne teori viste sig imidlertid at have nogle begrænsninger. Teorien kan ikke forklare, hvorfor refleksaktivitet nogle gange hensigtsmæssigt opstår hos velfungerende individer. Ex hvis man træder på en tegnestift, og hurtigt trækker foden til sig, så sker dette ved en lavereliggende refleks, og et eks. på bottom-up-kontrol. Så al refleksaktivitet er ikke nødvendigvis primitiv, umoden og non-adaptive, mens cortical adfærd er moden, adaptivt og hensigtsmæssig (1 s. 9).

Barnets udvikling af postural kontrol foregår top-down, men udvikling af viljemæssige bevægelser kan gå begge veje. Ex sker en samtidig udvikling af postural kontrol og hvb. benskarp og gribebevægelser. Udvikling foregår desuden ikke altid i en forudbestemt rækkefølge, hvor det ene trin forudsætter det næste, men børn kan opnå veludviklet motorik, selvom de springer nogle elementer over i udviklingen.

Dynamisk systemteori

Den systemiske tilgang beskrives af Nicolai Bernstein, russisk psykolog i 1960'erne. Antagelsen er, at bevægelser opstår i samspil mellem individ, opgave og aktuelle omgivelser. Bevægelser opstår ikke kun som resultat af et muskelspecifikt motorisk program eller stereotype reflekser, men er resultatet af et dynamisk samspil mellem perception, kognition og handlingssystemer. Postural kontrol er kerneværdien for udvikling af motorisk kontrol, incl. øjenhåndkoordination. Så at hjælpe et barn med funktionsnedsættelse forudsætter nøje kendskab til, hvad der kan øge og nedsætte den posturale kontrol, og til at identificere mulige underliggende motorisk og sensoriske forklaringer på det. Disse omfatter:

1. Muskuloskeletale:

Led, muskler, ligamenter. Hos barnet sker der løbende

ændringer i det musculoskeletale system, incl udvikling af muskelstyrke, ændringer i relative vægt af kropssegmenter

2. Muskelsynergier

Det neuromuskulære samarbejde ml. CNS og muskler. Barnet udvikler motor koordinationsstrategier, ex proaktive, reaktive og steady state strategier

3. Sensoriske system

Udvikling af individuelle sensoriske system, incl. somatosensoriske, visuelle og vestibulære system.

4. Sensoriske organisering

Sanseintegration/perception. Hvordan tolkes og vægtes sanseindtryk. Udvikling af sensoriske strategier mhp. at regulere postural kontrol gennem feed back fra sanserne.

5. Kognitive ressourcer

Hukommelse, planlægningsevne, koncentration, selvbil-lede m.m. Udvikling af kognitive ressourcer og strategier mhp at kontrollere posture i alle situationer.

6. Kognitive strategier

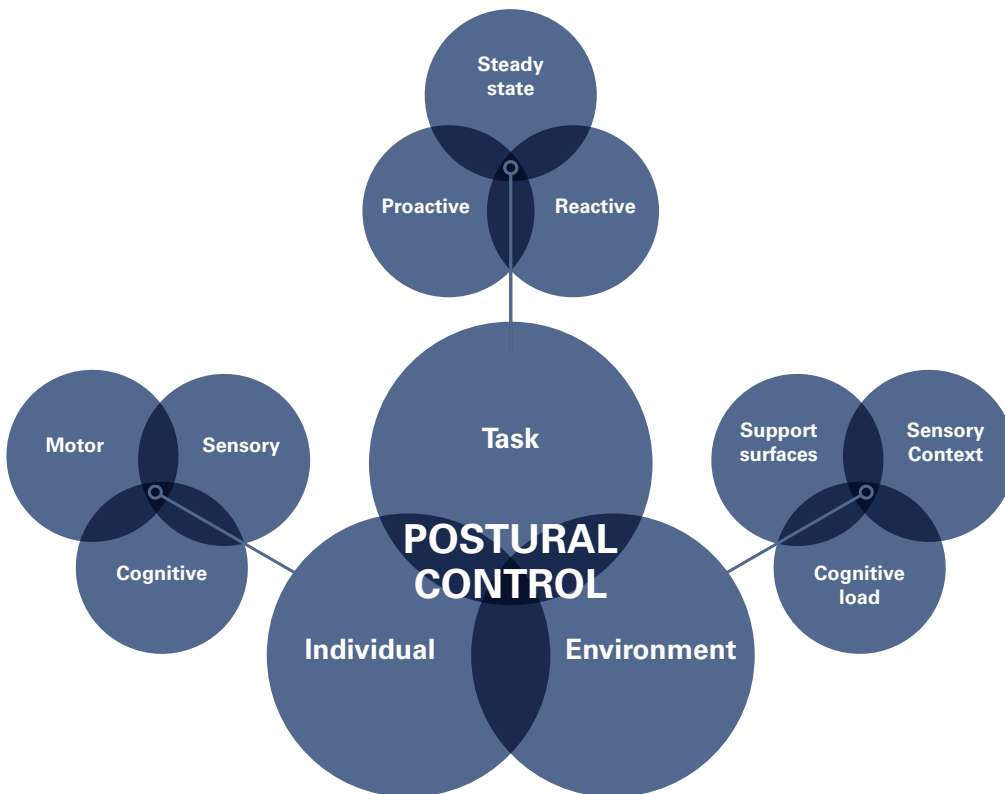
Anticipatoriske og adaptive mekanismer, hhv. evnen til forhåndsindstilling på sensorske og motoriske opgaver, og evnen til respons på uforudsete hændelser. Hertil føjes internal representation/ kropsskema som vigtig reference-ramme for barnets løbende udvikling og erfaringsbase (1 s 185 og 1 s 3-5).

Udvikling af bevægelse involverer i denne forståelse meget mere end modning af reflekser i CNS. Udvikling af postural kontrol/ balance er en central og meget kompleks proces, hvor adfærd og egenskaber opstår som en interaktion mellem barnet og omgivelserne. Udviklingen er både et udtryk for modning af CNS, men også af øget antal synapseforbindelser.

Prechtl, hollandsk forsker, har vist (1986), at 0-6 mdr's babyers generelle og spontane bevægelser er komplekse, hyppige, ofte involverende hele kroppen i varierede sekvenser. Bevægelserne varierer i måde at starte og slutte på, i hastighed og i kraftudfoldelse. Dette kan ikke forklares indenfor refleks-teorien. Desuden fandt Prechtl, at hvis CNS er beskadiget, ses det ved at bevægelsesmønstret bliver monotont og uden variationer. Dette til forskel fra refleks-teorien, hvor beskadigelser i CNS beskrives som øget refleksaktivitet (1 s 188).

Forskning på nyfødte har vist en samtidig udvikling af posturale, bevægelsesmæssige og manipulative systemer (altså ikke top-down), hvilket er vigtigt for senere udvikling og forfinelse af disse funktioner. Konkret forskning har vist, at hvis barnets ukontrollerede hovedbevægelser erstattes af extern stabiliserende holden af barnets hoved, opstår bevægelser og adfærd hos barnet, som man normalt først ser i senere alder. Ex. at barnet fokuserer på kliniker, rækker ud efter objekter, og beholder armene langs siden med åbne fingre. (Refleksteorien vil forklare, at der er sket en hæmning af gribe- og mororefleks). Dynamisk systemteori forklarer, at uhensigtsmæssig refleksaktivitet hæmmes, når postural kontrol fremmes (1 s 183).

Udvikling af ex hovedkontrol på baggrund af systemisk teori: Hovedkontrol er ikke tilstede ved fødselen. Forskning viser, at manglende hovedkontrol ikke specielt skyldes manglende muskelkraft i nakkemuskulaturen, men derimod mangel på koordineret muskelaktivitet mhp. at holde hovedet oppe mod tyngden. Opståen af retnings-specifikt postural respons begynder hos 1 måned gamle babyer. Babyen lærer at koordinere sensorisk og motorisk information relateret til hoved- og kropssegmenter, hvilket øger synapsedannelsen.



Model for dynamisk systemteori ('Woollacott et al').

Samtidig udvikles det indre neurale kropsskema, som er erfaringsopsamler og forudsætning for koordinerede bevægelsesaktiviteter. Alle 3 sensoriske systemer er væsentlige bidragydere til ex hovedbalancen. Synssansen bidrager gennem feedback til at orientere hovedet, og samarbejder med feedback fra proprioceptive og vestibulære system.

Kliniske implikationer: Dynamisk systemteori danner basis for vores kliniske praksis ift. undersøgelse af og intervention med et barn med funktionsproblemer. Hvert enkelt barn med funktionsnedsættelse skal derfor undersøges individuelt ud fra ovenstående teoribaggrund, og skal have tilrettelagt en individuel og personrettet intervention, hvor udviklingen sker i samspil mellem barnet, opgaven og konteksten, og mellem perception, kognition og handlingsmæssige processer.

Når bevægelseskontrol skal trænes eller gentrænes, er der påvist bedre effekt af at arbejde med målrettede funktionelle opgaver/ problemer end at arbejde uspecifikt med bevægelsesmønstre generelt. En opgave-orienteret tilgang argumenterer for, at barnet lærer gennem aktiv problemløsning af funktioner, snarere end ved at praktisere repetitive øvelser indenfor normalmønstre, som man ex gør indenfor PR-teorien (1 s 17-18).

Der vil således være en ganske anden tilgang til fysioterapi og motorisk læring, når den dynamiske model anvendes, end hvis man ser på udvikling ud fra den refleks-hierakiske model. Motorisk læring er de processer, som er relateret til praksis, og som fører til relativt permanente forandringer i evnen til at udføre en praktisk handling (1 s 21-43). Der findes flere teorier omkring motorisk læring, som kan danne inspiration (1 s 28-32). Desuden er det vigtigt at have fokus på motivationsteorier, når vi som fysioterapeuter vil stimulere til motorisk læring.

Dynamisk systemteori er en internationalt anerkendt og veldokumenteret teori-model, baseret på utallige forskningsresultater, og under stadig udvikling. Der er således over 2000 referencer i Shumway-Cook et al's Motor Control. Denne teori danner også indenfor fysioterapeutuddannelserne i Danmark basis for fysioterapeuters forståelse for udvikling af bevægelse, undersøgelse af bevægelse og intervention i tilfælde af, at bevægelseskontrol skal trænes eller gentrænes.

Opsamling

Indledningsvis stillede vi spørgsmålet, om vi som fysioterapeuter, der arbejder med børn, er klædt på til at begrunde og argumentere for egen praksis? Og dermed stå imod måske 'letkøbt quick fix' ved at arbejde med Primitive Reflekser (forfatterens egen mening)? At arbejde ud fra refleks-teori er en noget mere simpel tilgang end at arbejde ud fra krævende dynamisk systemteori. – Svar på ovenstående spørgsmål kan vi ikke give, det må den enkelte fysioterapeut selv vurdere.

Fysioterapi til børn i dag er forankret i forskningsbaseret dynamiske systemteori, og denne danner rammen for såvel den fysioterapeutiske undersøgelse som intervention. Der er i ovenstående givet kort teoretisk argumentation for, at teori om Primitive Reflekser i dag fremstår forældet og uholdbar.



Som fysioterapeuter, der arbejder med børn, må vi være bevidste om, hvilken rammesætning vi har for vores kliniske praksis. Hvilke teorier og belæg danner baggrund for vores forståelse af motorisk kontrol og motorisk læring? Er det indenfor dynamiske systemteorier eller er det indenfor refleks-hierakiske teorier?

I et undersøgelsesforløb skal denne teoribaggrund sammen med klinisk ræsonnering generere hypoteser om, hvad der hos det enkelte barn kan være mulige årsager til barnets funktionsvanskeligheder. Disse hypoteser afføder, hvilke undersøgelser og tests, der er relevante til at be- eller afkræfte hypoteserne. Og denne proces munder ud i en endelig hypotese om, hvilke grundlæggende forklaringer der kunne være på netop dette barns funktionsvanskeligheder. Disse forklaringer skal danne baggrund for en intervention, som er i overensstemmelse med barnets vanskeligheder, mål og barnets og familiens behov (1 kap 6).

Så, hvis man vil teste reflekser hos et henvist barn, må man kunne argumentere for, hvorfor det er relevant netop at teste reflekser i den aktuelle situation, og hvad man vil bruge denne viden til. Sådan som man kritisk og begrundet skal forholde sig til alle de undersøgelser og tests, som i det hele taget anvendes (1 kap 6).

Hvis man som børnefysioterapeut ikke føler sig helt teoretisk og forskningsmæssigt klædt på til at argumentere for egen praksis, er det en oplagt mulighed at konsolidere sin viden gennem uddybende læsning af basisviden om Motor Control, enkeltvis eller i studiegrupper.

Så overordnet må konklusionen blive, at der i dag ikke er teoretisk belæg for at arbejde med fokus på Primitive Reflekser.

I krav om evidensbaseret praksis kræves, at vi som børnefysioterapeuter forholder os løbende til forskningsbaseret viden om praksis. Efterfølgende artikel vil præsentere aktuel forskning om Primitive Reflekser.

Reference

1. Shumway-Cook Anne, Woollacott, Majorie H. 2017, Motor Control Translating Research into Clinical Practice , 5th edn, Wolters Kluwer, Philadelphia.