

Linköpings universitet
Läraryrket

Britt-Louise Ahlgren

Motorik och lärande

C-uppsats 10 poäng

LIU-LÄR-L-EX- -02/33- -SE

Handledare:
Ingrid Andersson
Institutionen för IUV

	Avdelning, Institution Division, Department Institutionen för beteendevetenskap 581 83 LINKÖPING	Datum Date 2003-02-26
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Språk Language xSvenska/Swedish Engelska/English _____	Rapporttyp Report category Licentiatavhandling Examensarbete <input checked="" type="checkbox"/> C-uppsats D-uppsats Övrig rapport _____	ISBN ISRN LIU-LÄR-L-EX-02/33--SE Serietitel och serienummer ISSN Title of series, numbering _____
URL för elektronisk version		

Titel Motorik och lärande Title Motor development and learning Författare Britt-louise Ahlgren

Sammanfattning <p>Denna studie är ett arbete som baserar sig på en litteraturstudie och en kvalitativ undersökning i form av intervjuer, som studerar motoriken och rörelsens betydelse för lärandet. Denna kvalitativa studie bygger på intervjuer med fyra elever och deras föräldrar samt två lärare. Här ställs också frågan om hur jag som lärare kan upptäcka dessa elever och hur jag kan arbeta med dem i skolan. Slutligen ställs också frågan hur dessa barn och föräldrar som arbetar med motorisk träning beskriver detta.</p> <p>I arbetet framgår att rörelser av olika slag kan vara stimulerande för vissa delar av hjärnans utveckling, som senare kan få betydelse för lärandet. Arbetet beskriver även vilken betydelse, reflexerna, perceptionen samt de auditiva och visuella områdena, har för lärandet. Det framkommer vilka problem ett barn kan få om den exempelvis har kvar reflexrester. Det framgår vidare att det finns hjälp att få för de barn som har motoriska problem. Denna hjälp kan de få i form av olika rörelseövningar som kan sättas in av kunnig expertis. Den här typen av hjälp får dock kritik, samtidigt som intervjuerna vittnar om att det haft en positiv inverkan och lett till förbättringar.</p>

Nyckelord Lärande Motorik Motorisk träning

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	4
SYFTE	5
PROBLEMFÖRMULERING	5
METOD.....	5
Litteratururval.....	6
Urval av intervjuer.....	6
AVGRÄNSNINGAR	8
TEORIER OM LÄRANDE OCH OLIKA PERSPEKTIV PÅ MOTORIKEN	9
Lärande	9
Vad innebär begreppen motorik och motorisk utveckling	10
Kan motoriken vara en av förutsättningarna för lärandet?	11
NEUROLOGISKT PERSPEKTIV	13
LATERALISERING OCH DOMINANS.....	14
Lateralisering	14
Dominans	15
REFLEXER.....	18
Reflexer – deras betydelse för lärandet och utvecklingen	18
Asymetriska toniska nackreflexen – ATNR.....	19
ATNR:s betydelse för lärandet.....	19
Symetriska toniska nackreflexen –STNR.....	20
STNR:s betydelse för lärandet.....	20
Den toniska labyrintreflexen – TLR.....	20
Ryggradsreflexen	20
Mororeflexen.....	21
Palmareflexen.....	21
Huvudrättningsreflexen.....	21
Kritik mot reflexernas betydelse.....	22
DET VESTIBULÄRA SYSTEMET	22
Det vestibulära systemets utveckling.....	22
Balans.....	23
HÖRSEL.....	24
Hörselns utveckling	24

Hörselns betydelse för lärandet.....	25
ÖGONMOTORIK.....	25
PERCEPTION	26
Visuell perception	27
Auditiv perception	28
Kinetisk perception	30
Taktill perception	30
MOTORISKA PROBLEM OCH TRÄNINGSPROGRAM.....	31
Auditiva problem.....	31
Problem med den visuella perceptionen.....	32
MOTORIK OCH RÖRELSETRÄNING.....	32
Hur kan motoriken och rörelsen hjälpa till vid lärandet?	32
Hörselträning	33
Nonsensord	33
Arrowmetoden	34
Bakker – metoden	34
Pekläsning.....	35
Balansträning.....	35
Astronauten	36
Kritik mot motorisk träning	36
RESULTAT AV INTERVJUSTUDIEN	36
Adam	37
Johan.....	38
Lars	41
David	42
Analys av intervjustudien	44
DISKUSSION	46
Fortsatt forskning.....	49
REFERENSER.....	50
BILAGOR	
Bilaga 1	
Bilaga 2	

SAMMANFATTNING

Denna studie är ett arbete som baserar sig på en litteraturstudie och en kvalitativ undersökning i form av intervjuer, som studerar motoriken och rörelsens betydelse för lärandet. Denna kvalitativa studie bygger på intervjuer med fyra elever och deras föräldrar samt två lärare.

Här ställs också frågan om hur jag som lärare kan upptäcka dessa elever och hur jag kan arbeta med dem i skolan. Slutligen ställs också frågan hur dessa barn och föräldrar som arbetar med motorisk träning beskriver detta.

I arbetet framgår att rörelser av olika slag kan vara stimulerande för vissa delar av hjärnans utveckling, som senare kan få betydelse för lärandet. Arbetet beskriver även vilken betydelse, reflexerna, perceptionen samt de auditiva och visuella områdena, har för lärandet. Det framkommer vilka problem ett barn kan få om den exempelvis har kvar reflexrester. Det framgår vidare att det finns hjälp att få för de barn som har motoriska problem. Denna hjälp kan de få i form av olika rörelseövningar som kan sättas in av kunnig expertis. Den här typen av hjälp får dock kritik, samtidigt som intervjuerna vittnar om att det haft en positiv inverkan och lett till förbättringar.

INLEDNING

Ute på skolorna idag verkar det finnas fler och fler barn som har svårt att sitta stilla och koncentrera sig. Flera barn jag mött har haft svårt att lära sig läsa och skriva. Detta har lett till att jag funderat över varför och om det finns något sätt för oss lärare att hjälpa dessa barn. Under min praktik kom jag i kontakt med en skola som använder sig väldigt mycket av motorisk träning av olika slag. Detta har lett till att jag fått ett stort intresse av att lära mig mer om motorikens betydelse för lärandet. Det kändes också som en självklarhet att vara insatt i ett område som kan ha stor betydelse för elevernas lärande och behov. Om rörelse och träning kan ha en positiv inverkan vid lärandet verkar vara ett område som utforskas mer och mer. Exempelvis finns det i Malmö ett projekt som kallas Bunkefloprojektet. I detta projekt finns en delstudie som handlar om motorikens betydelse för barns koncentrationsförmåga. Där försöker de att få svar bland annat på om barns skolprestationer kommer att förbättras med hjälp av motorisk träning. Det har visats att ca 44% av barn som observerats ha motoriska brister i skolstarten även hade svårigheter i svenska och/eller matematik i så stor utsträckning att de behövde specialundervisning. ([www. Bunkefloprojektet.malmo.se](http://www.Bunkefloprojektet.malmo.se)).

Som lärare kommer man dagligen i kontakt med elever som på något sätt har problem med att lära sig att läsa, skriva eller svårt att kunna koncentrera sig. Det kan då vara bra om jag som lärare vet att detta kan bero på att eleven har någon form av motoriska problem. Jag anser också att det är bra att lära sig på vilket sätt jag kan hjälpa och arbeta med dessa barn i skolan.

Vid flera tillfällen på min praktik har jag märkt att det finns elever som har problem med bland annat koncentration, kroppsbehärskning, grov- och finmotorik samt arbetstempot. Eleverna har t.ex. svårigheter med att sitta stilla, få ner något på pappret, göra "det de ska" under lektionen samt att de är lite klumpiga i sina rörelser.

Det som jag finner intressant är att dessa elever många gånger kan få hjälp på Sensomotoriskt Centrum¹ (SMC) i Mjölby. Med hjälp av SMC:s träningsmetoder kan elever helt eller delvis, enligt Carlsson på SMC, komma tillrätta med sina problem och därmed få det lättare i skolan.

SYFTE

Ett övergripande syfte med mitt arbete är att få en ökad kunskap om rörelsens och motorikens betydelse för elevers lärande. Genom denna insikt hoppas jag kunna upptäcka de elever som har problem som kan vara relaterade till motoriken. Dessutom vill jag lära mig vilka insatser som kan sättas in från skolans sida för att kunna hjälpa dessa elever. Ett annat syfte är att undersöka elevers och deras föräldrars syn på motorikens betydelse. Anser de att motorikträningen hjälpt dem.

PROBLEMFORMULERING

Som utgångspunkt för mitt sökande efter kunskap och förståelse om motoriken och rörelsens betydelse för elevers lärande har jag forskat i följande frågor:

Vilken betydelse har motoriken och rörelsen för elevers lärande, enligt litteraturen och deltagarna i studien?

Hur kan jag som lärare lära mig att upptäcka barn som kan ha motoriska problem?

På vilket sätt kan jag som lärare hjälpa barn som har motoriska problem?

Hur beskriver elever och föräldrar motoriska problem?

METOD

Innan jag påbörjade litteraturstudien till mitt arbetsområde läste jag Patel & Davidssons bok "Forskningsmetodens grunder". Detta för att jag skulle få en inblick i hur jag skulle ta mig an detta arbetsområde. Redan innan jag började min forskningsprocess hade jag bestämt mig för vilket arbetsområde jag ville studera. Det innebar att jag direkt kunde koncentrera mig på att hitta lämplig litteratur till detta arbetsområde.

För att kunna bestämma vilken metod jag skulle använda vid min undersökning läste jag Trost bok "Kvalitativa intervjuer", vilket ledde till att jag insåg att det var en kvalitativ undersökning som passade mitt arbete bäst, eftersom jag inte ville veta hur ofta eller hur vanligt det var med motorikträning utan däremot ville jag försöka att förstå vad den givit elever.

¹ Sensomotoriskt centrum i Mjölby gör utredningar på barn från förskoleåldern till ungdomar i 18-20 års ålder. Utav av alla uppdrag de har kommer ca 30-40 % från Mjölby resten är barn från hela landet samt barn som är bosatta i andra länder. I Sverige finns endast tre sensomotoriska centra, det ena i Mjölby, det andra i Göteborg och det tredje i Mönsterås.

Litteratururval

För att få svar på mina forskningsfrågor vände jag mig till SMC i Mjölby. Håkan Carlsson (specialpedagog, som driver detta centrum) föreslog mig en del litteratur jag kunde låna men han lånade även ut de böcker han ansåg vara viktigast för att kunna sätta mig in i detta arbetsområde. En del av de böcker som jag har använt mig av är lite gamla, exempelvis Gustavsson & Hugoh (1987). Jag anser dock att, efter att ha läst en nyare litteratur, att den lite äldre litteraturen alltså är av stor betydelse för mitt syfte.

Efter det att jag läst och skaffat mig en överblick över litteraturen kunde jag precisera problemet. Det innebar att jag kunde ställa upp de problemformuleringar som jag sedan arbetade med.

För att kunna förhålla mig kritiskt till den litteratur som jag fått rekommenderad har jag även sökt litteratur som företräder en avvikande åsikt.

Intervjustudien

Jag valde att använda en kvalitativ undersökningsmetod som intervjuer eftersom att svaren som jag sökte är svåra att kvantifiera, det vill säga uttrycka sig i tal och siffror (Trost, 1997)

För att få hjälp med urval av personer till den empiriska undersökning som jag skulle göra i form av en intervjustudie, vände jag mig till specialläraren på en skola samt till Håkan Carlsson på SMC. Specialläraren på skolan informerade mig om två elever som går i år fem och som är kopplade till SMC. Jag fick även namn på två elever, av Håkan Carlsson (på SMC). Det var en elev som nyligen slutat hos honom och en elev som även den gick i år fem men på en annan skola.

De personer som Carlsson på SMC och specialläraren valt ut tillfrågades om de var villiga att ställa upp på en intervju om motoriken och vad den betydde för barnen. Alla elever och föräldrar ställde gärna upp och berättade om elevernas motorikträning. De ansåg det viktigt att fler människor lär sig mer om motorikens betydelse för lärandet.

Innan jag startade mina intervjuer klargjorde jag tydligt syftet med intervjun. Jag informerade även personen jag intervjuade att han/hon deltog helt anonymt. Det vill säga att ingen utomstående någonsin kommer att få ta del av något på sådant sätt att den enskilde kan röjas eller igenkännas. Det innebär även att jag gav personerna fingerade namn (Patel & Davidsson, 1994). Enligt Håkan Carlsson (SMC), är det vanligast att pojkar har motoriska problem. Därför valde jag att kalla alla elever för han eller det fingerade namn jag givit dem.

De elever som jag har intervjuat kommer alla från en stad i mellersta Sverige. Eleverna kommer från tre olika skolor. Två av skolorna är F-6 skolor och de är belägna i liknande områden. Skolorna ligger i bostadsområden som består mestadels av hyreshus men även en del villor. Skolorna omges av stora gräsmattor och grönområden där barnen kan leka. De stora grönområdena inbjuder till lekar och olika former av sportaktiviteter. Detta är ett utmärkt sätt för barnen att på ett naturligt sätt kunna träna motoriken. Den tredje skolan är ett högstadium. Den skolan ligger

väldigt centralt belägen i staden. Skolan ligger mitt i ett stort hyreshusområde men utanför detta område finns det gott om villor.

I min fallstudie har det ingått fyra elever och deras föräldrar samt två lärare. Tre av de fyra elever går i år fem medan den fjärde går i år sju. I studien tittar jag på om litteraturen stämmer överens med verkligheten.

De elever, föräldrar och lärare som jag intervjuade mötte jag en och en i den skola eleven går i. Samtalen med barnen tog ca 10-15 minuter och intervjun med föräldrarnas tog ungefär lika lång tid. Samtliga intervjuer spelades in på band. Jag skrev sedan ner allt som sades på bandet och därefter tog jag ut det som var viktigt och intressant för min undersökning. I min redogörelse av intervjuerna har jag i stort sett återgett både elevernas och föräldrarnas berättelser med deras egna ord för att ge läsaren en direkt insyn i datamaterialet. Samtliga deltagare i studien har fått läsa igenom det jag skrivit. Detta för att jag ville försäkra mig om att jag inte tolkat någon fel.

Jag valde att hålla intervjufrågorna öppna eftersom jag inte ville styra föräldrar och elever utan att deras ord och tankar om de olika träningarna och vad det lett till skulle vara deras egna ord. Jag anser även att det är viktigt att inte ställa ledande frågor samt frågor som de endast svarar ja eller nej på, vilket även Patel & Davidsson (1994) påpekar.

Jag bad eleverna berätta om dessa frågor:

Kommer du ihåg varför du började på Sensomotoriskt Centrum?

Vilka olika övningar har du utfört?

Anser du att träningen har hjälpt dig och i så fall hur?

Frågorna jag ställde till föräldrarna var följande:

Vad var anledningen till att ni kom i kontakt med SMC?

Vilka typer av träningar gör/gjorde ert barn hemma?

Upplever ni att träningen har lett till någon förändring?

För att få motorikträningens betydelse belyst även från skolan valde jag att intervjua två lärare som arbetat med två av barnen. Att jag inte intervjuat alla beror på att två var långtidssjukskrivna och därför inte orkade att ställa upp.

Frågorna jag ställde till lärarna var:

Vad var anledningen till att SMC kopplades in på respektive elev?

Hur har ni arbetat med motorikträningen i skolan?

Upplever ni att träningen lett till någon förändring i elevens skolsituation?

Resultatet redovisas separat för varje elev genom en sammanfattning av våra samtal. Sammanfattningarna börjar med att jag återger bakgrunden till varför eleven hamnade hos SMC. För att jag på ett korrekt sätt skulle kunna återge SMC:s bedömning av elevens problem fick jag tillgång till varje elevs protokoll från SMC. Dessa protokoll använde jag mig av när jag i intervjustudien skriver vad SMC kommit fram till. Därefter redogör jag för elevens och föräldrarnas uppfattning om själva träningsmomenten. Till sist återges föräldrarnas och elevernas synpunkter om någon förbättring skett. I de fall som jag kunnat intervjua läraren har jag även med dessa synpunkter.

I min analys av intervjustudien försökte jag att hitta likheter hos eleverna. Att jag inte tittar så mycket på olikheter beror på att alla människor är olika. Fanns det vissa motoriska problem som var gemensamma hos dem? Tyckte de att de blivit hjälpta av motorikträningen? Upplevde föräldrar/lärare att de utvecklats med hjälp av dessa övningar?

AVGRÄNSNINGAR

Allt eftersom min litteraturstudie och empiriska undersökning fortlöpte, blev jag mer och mer klar över vilka delar jag skulle koncentrera mig på i mitt arbete. För att arbetet inte skulle bli för stort valde jag att lägga tyngdpunkten på de delar som är mest relevanta för mig som lärare för att förstå motoriken/rörelsens betydelse för lärandet. Utifrån det bestämde jag mig för följande inledning av min litteraturstudie: teorier om lärande och olika perspektiv på motorik, neurologiskt perspektiv, lateralitet och dominans, reflexer, det vestibulära systemet, ögonmotorik, perception och motorik och rörelseträning.

Jag är medveten om att många kanske inte anser att hjärnans utveckling har med detta arbete att göra, eftersom jag inte studerar medicin. För att förstå helheten av motoriken anser jag att det krävs en inblick i denna del. Jag har dock inte här gått in på djupet utan bara tagit med det som jag anser ökar förståelsen för arbetet.

Under rubriken reflexer kommer jag att titta på två reflexgrupper, nämligen primitiva och posturala reflexer (dessa reflexer förklaras längre fram). Anledningen till att jag valt just dessa två, är att det nämns av både Goddard (1996) och Gustavsson & Hugoh (1987) som de mest betydelsefulla reflexerna för lärandet.

Testerna som utförs på SMC ligger sedan som grund för det individuella program av övningar respektive auditiv stimulering som utarbetats för varje elev. Återbesök för utvärdering och förnyelse av åtgärdsprogram sker ungefär varannan månad. Hur länge en elev behöver gå på Sensomotoriskt Centrum varierar beroende på vilka svårigheter eleven har och att åtgärderna ger resultat olika fort hos olika personer. Eftersom åtgärderna i form av specifika rörelseövningar är så olika tar jag endast upp de övningar som eleverna berättar om samt de övningar som utförs och arbetas med i skolan. Jag har på det sättet begränsat mig till en nivå som jag finner relevant för lärarrollen.

I intervjustudien har jag endast tagit med det som rör motoriken och dess betydelse för lärandet. Vilken betydelse motorikträningen har haft för den enskilde eleven och

vilka övningar de arbetat med. Jag har valt att koncentrera mig på dessa bitar och inte tagit med om eller hur deras familjesituation påverkats av den motorikträning som de utfört hemma. Exempelvis om träningen tog mycket tid från familjen och om de andra barnen i familjen påverkats av detta. Att jag inte tagit upp dessa delar beror på att jag inte anser att det påverkar lärandet.

TEORIER OM LÄRANDE OCH OLIKA PERSPEKTIV PÅ MOTORIK

Lärande

Att människor är mer eller mindre begåvade på olika områden är nog de flesta överens om, menar Hannaford (1997). Howard Garder(1994) ifrågasätter skolans sätt att prioritera språklig och logisk förmåga, och ser minst sex andra förmågor som han kategoriserar som intelligenser. Dessa övriga förmågor bör alltså inte "bara" betraktas som talanger, anser han.

Howard Garder är utbildad psykolog och neuropsykolog. 1983 presenterade han sin teori där han hävdar att intelligensen är mångfacetterad och kan observeras inom minst sju olika områden.

Enligt Gardner(1994) lägger skolan för stor vikt vid de två första intelligenserna – den lingvistiska och logisk-matematiska. Den språkliga , att kommunicera med människor genom olika medium, tränas i språkundervisning och i so-ämnena i olika former. De som har logisk-matematisk intelligens, förmågan att kunna tänka abstrakt, är de som oftast betraktas som "smarta", eftersom matematik har hög status i skolan.

Gardner(1994) menar att barn kan vara intelligenta på olika områden. Det finns barn som kan spela instrument och sjunga och de har en musikalisk intelligens. En del barn kan vara bra på bildskapande eller fotboll och enligt Gardner(1994) har dessa barn en spatial intelligens. Det innebär att de har en förmåga att tyda och framställa bilder ur minnet, men även kroppslig- kinetisk intelligens, förmågan att kunna styra , kontrollera och använda sin kropp på ett avancerat sätt.

Alla har vi träffat människor med vad vi kallar talang för dessa estetisk-praktiska färdigheter. Gardner (1994) väljer att klassificera dem som intelligenser. Det finns ingenting som säger att personer med dessa andra intelligenser har svårare för de "skoltraditionella" intelligenserna, men hos de barn som har svårigheter i skolan utkristalliseras ibland dessa andra intelligenser klarare.

Gardner (1994) har klassificerat ytterligare tre intelligenser. Han kallar dem personlig intelligens, som innebär en förmåga att skilja mellan och strukturera känslor, mellanmänsklig intelligens, som kan beskrivas som förmågan att förstå vad andra människor menar och känner. Den senaste naturlistisk intelligens, mycket kort, förmåga att kunna förstå omgivningen.

Tillsammans med många andra skarpa iakttagelser påpekar Gardner(1994) att hellre än att anse motorisk aktivitet som underlägsen "ren" tanke, kan vi kanske följa nervspecialisten Roger Sperry (citerad i E Ewarts "Brain Mechanism in Movement, Scientific American,1973) och vända på vårt perspektiv och betrakta tänkandet som ett instrument som syftar till att utföra handlingar. Snarare än motorisk aktivitet som

en underställd form som skapats för att tillfredställa kraven från de högre centra, borde man istället göra sig en föreställning om hjärnverksamhet som ett medel att till det motoriska beteendet lägga mer förfining, ökad inriktning mot avlägsna, framtida mål, mer anpassningsbar totalt sett och överlevnadsvärde.

Gardner (1994) har mer och mer engagerat sig i skolans värld. Med sin teori som utgångspunkt skrev han "Så tänker barn- och så borde skolan undervisa". Här presenterar han en analys av de strukturer barn utvecklar för lärandet före skolstarten och anser att skolan inte tar dessa tillvara. Följden kan bli att skolan inte ter sig meningsfull och intressant för många barn.

Vad innebär begreppen motorik och motorisk utveckling?

För att tydliggöra begreppet motorik och motorisk utveckling har jag tänkt förklara dessa begrepp, enligt de författare jag utsett. Detta val gjorde jag av den orsaken att de ger en enkel och bra förklaring till dessa begrepp. Det ger också läsaren en ökad förståelse vid läsning av senare kapitel.

Enligt Gustavsson & Hugoh (1987) innebär den motoriska utvecklingen att samspelet mellan nerver och muskler genomgår en kvalitativ förändring. Den motoriska utvecklingen sker alltid efter ett visst mönster. Det innebär att den först sker liggande utan förflyttning och därefter sker förflyttningen både åt sidan, framåt och bakåt. De olika stadier som ett barn bör, enligt författarna, gå igenom är: ligga, rulla, åla, sitta, krypa, stå och gå. Dessa delar kallas för grovmotorik och utvecklas enligt författarna före men också parallellt med finmotoriken. Med finmotorik menas utvecklingen av perifera kroppsdelar som fötter och händer. Sist i utvecklingskedjan kommer precisionen i fingerspetsarna och tårna. Barnet klarar då att använda det så kallade pincettgreppet.

Gustavsson & Hugoh (1987) anser att det är bra för barnen att träna de vardagliga rörelserna så att de blir automatiserade. De rörelser som barnen, enligt författarna, bör ha automatiserade är grovmotorikens hörnstenar- rulla, åla, krypa, stödja, balansera, gå, springa, hoppa, klättra/hänga, kasta/fånga- dessa är viktiga att öva på. När dessa är automatiserade underlättar det inläringen för barnen i skolan. De klarar då att kunna lyssna, förstå tänka och tala samtidigt som de utför olika motoriska rörelser.

Ju närmare vi betraktar det invecklade samspelet mellan hjärna och kropp desto klarare framstår ett övertygande tema: rörelse är oumbärlig för lärandet. Rörelse väcker och aktiverar många av våra mentala kapaciteter. Hannaford (1997), neurofysiolog och utbildare, menar att rörelser integrerar och förankrar ny information och erfarenhet i våra neurala nätverk. (Hannaford ,1997)

Senses betyder sinnen. Vi tar in och tolkar informationen genom alla våra sinnen. De första funktionerna som utvecklas hos människan är de sensomotoriska funktionerna, då vi kan suga, svälja, krypa och gå. Dessa funktioner börjar vid födseln och når, enligt Piaget (i Hannaford,1997), den maximala utvecklingen vid ungefär arton månaders ålder. Under denna period tillägnar sig barnet i allmänhet språket.

För barn med sensomotoriska störningar kan rörelseträning vara en god hjälp. Träningen kan öka den totala inlärningsförmågan hos barn med inlärningssvårigheter eftersom den kan höja vakenheten och lugna ner överaktivitet. Det är viktigt att veta att rörelseträningen i sig inte botar några läs- och skrivsvårigheter, men den kan lära barn hur de ska gå tillväga när de lär sig saker och ting (Pia Wallenkrans, speciallärare samt talpedagog, 1997).

Det är genom att barnet rör sig som det kan lära sig att klä sina tankar och känslor i ord och handlingar. Varje förflyttning är en sensorisk-motorisk händelse som är sammankopplad med den intima uppfattningen av vår fysiska värld, den värld som all ny inläring kommer ifrån. Varje skrivtecken och siffra har en rörelse förknippad med sig. De har en form som känns och inpräntats i muskulaturen så att rörelsen upprepas och utarbetas när vi utför en skrivrörelse (Sohlman, 2000).

Varje gång vi rör oss på ett balanserat sätt sker full aktivering och integrering av hjärnan och dörren till lärandet öppnas på ett naturligt sätt. Howard Gardner, Jean Ayres, Rudolph Steiner, Maria Montessori, Moshe Feldenkreis, Glenn Dolman, Neil Kephardt och många andra framstående förnyare på inläringens område ansluter sig till åsikten att rörelse är viktig för inlärningsprocessen (Hannaford, 1997)

Kan motoriken vara en av förutsättningarna för lärandet?

Forskning som bedrivs i Sverige visar att motoriken och motoriska aktiviteter har betydelse även för ett barns lärande. Tidigare har forskning på råttor visat detta. I tidningen Förskolan finns följande att läsa under rubriken "Barn som rör sig lär sig lättare": Detta säger Hans Forsberg, professor vid Motorik Laboratoriet på Karolinska institutet i Stockholm

"Nu är det vetenskapligt bevisat att barn som rör sig och leker, att det har betydelse för lärandet. Aktiviteter och en stimulerande miljö är extremt viktigt för hjärnans utveckling. ". (Forsberg i Sohlman, 2000, s. 113)

För att barn ska kunna lära sig behöver de vara ifred från "interna störningar", det vill säga från egen ovidkommande hjärnverksamhet, enligt professor och hjärnforskaren Martin Ingvar (Ingvar i Sohlman, 2000). De barn som inte har någon bra fungerande motorik kan störas av ovidkommande hjärnverksamhet och därmed kan få problem med lärandet. Håkan Carlsson, specialpedagog vid SMC beskriver deras situation så här:

- De barn som har problem med balansförmågan måste hela tiden koncentrera sig på att uppfatta signalerna från främst det vestibulära systemet, vilket gör att barnens energi går åt till att klara av att bara sitta eller stå. De har inte någon kraft över för att lära sig läsa och skriva eller leka med kamrater på rasten. Även problem med de primitiva eller posturala reflexerna kan störa barnets koncentration. (Håkan Carlsson i Sohlmans bok, 2000, s. 113)

Den primitiva reflexen utvecklas under fostertiden och har sin funktion under det första levnadsåret. Den ska sedan inhiberas undan för undan. Om ett barn har kvar rester av denna reflex kan det medföra att den bland annat inte klarar av att sitta stilla utan ändrar kroppsställning på stolen hela tiden. Den posturala reflexen ska utvecklas under det första levnadsåret och den är exempelvis en hållnings- och rätningsreflex (Sohlman, 2000). De primitiva och posturala reflexer förklaras längre fram under reflexerna.

De båda professorerna och läsforskarna Torleiv Höien och Ingvar Lundberg skriver i sin bok "Dyslexi. Från teori till praktik":

"...God motorik är självfallet viktigt i sig självt. Dessutom behövs god motorisk färdighet både vid skrivaktiviteter och artikulation, och god motorik är viktig för utvecklingen av en god självbild. God självbild är i sin tur viktig för all inläring, också för läsinläringen. I det hänseendet kan man säga att god motorik är viktig för läsinläringen. Men detta ger ett indirekt orsakssamband mellan motorik och läsning. Den kontroversiella frågan är om det också finns en direkt förbindelse mellan motorik och läsning. (Höien och Lundberg, 1999, s.183)

Enligt Höien och Lundberg utförde McLagan med flera studier som kan bidra till att belysa frågan om det finns en direkt kontext mellan motorik och läsning. Studien visade att balansträningen hade en positiv inverkan på läs- och skrivutvecklingen. Även i delstudien av bunkefloprojektet har det framkommit att barn som observerats ha motoriska brister vid skolstarten även hade långsam läsutveckling (www.bunkefloprojektet.malmo.se). Nicolsson med flera (1997) genomförde en annan studie. De upptäckte att barn som hade inlärningsproblem men tränade balansen ökade sin verbala IQ jämfört med kontrollgruppen. De rekommenderade därför att balansträningen skulle inkluderas ihop med fonologiska träningsuppgifter för så kallade riskelever och dyslektiker.

Kunskapen om rörelsens betydelse för spädbarn och småbarn ökar. Fler och fler personer betonar vikten av att barn som under den motoriska utvecklingen går igenom följande stadier: ligga, åla, krypa, stå och gå. Sandborg & Stening-Furén (1984) menar att rörelser inte bara påverkar den motoriska utvecklingen utan även betyder något för den neurologiska utvecklingen av hjärnan.

Då ett barn gör något eller upplever något skapas nya kontakter mellan cellerna. Detta sker även om ett barns hjärna tränas intensivt och målmedvetet.

Hjärnan är så invecklad att inte ens hjärnforskarna förstår mer än en liten del av den men trots det har det under senare år hänt väldigt mycket inom efterforskningen (Sohlman, 2000).

På Sensomotoriskt Centrum har man stor kunnighet om barn som söker hjälp för att de har specifika läs- och skrivsvårigheter. Dessa barn har även oftast problem med balans och koordination, vilket även kan inverka på motoriken. SMC använder sig av en vestibulär stimulering, vilken jag kommer att beskriva längre fram, och den kan jämföras med den balansträning som Nicolson, (1997) nämner. Han talar även fonologisk träning och den kan till viss del sammanliknas med den auditiva stimulering, även den är beskriven längre fram, som de använder sig av på Sensomotoriskt Centrum (Sohlman, 2000). Alla dessa studier tyder på att motoriken kan ha en stor innebörd för lärandet.

NEUROLOGISKT PERSPEKTIV

Enligt professor Lars Olson uppskattar man att det finns minst 100 miljarder nervceller i hjärnan. I hans bok "En bok om hjärnan" begagnar han sig av följande exempel för att läsarna ska få en känsla för hur obegripligt stort antal hjärnceller som finns i hjärnan.

" Om man räknar så vansinnigt fort som tio celler per sekund och aldrig sov och aldrig åt, utan fortsatte att räkna tjugofyra timmar om dygnet, så skulle det ta långt över tre tusen år att räkna alla nervceller i en enda hjärna! Lägg till detta att antalet gliaceller² i hjärnan dubbelt så stort som antalet nervceller" (Lars Olsson,1995, s.17)

Det är till stor del under den tionde och tjugonde fosterveckan som merparten av våra nervceller bildas (Sohlman, 2000). Vid födseln har spädbarnet uppnått ett nästan komplett förråd av nervceller. Det väsentligaste är dock inte att veta hur många celler vi har. Det är viktigare att försöka att ha kunskap i hur och vad det är som gör att alla dessa nervceller utvecklas. Med rätt mängd av stimulans, rörelsefrihet samt näring och syre kommer dessa nervceller att kunna skapa förgreningar mellan varandra och information kan transporteras mellan cellerna. Detta leder till att komplexa nervsystem med nervbanor uppstår, vilka i realiteten kommer att leda till tankar och lärande. (Hannaford,1997).

Lite förenklat, enligt Olsson (1995), kan man förklara att det fungerar så här: När ett barn uppfattar något med hjälp av sina sinnen och speciellt när barnet är aktivt och deltar i något, då sänds impulser via nervtrådarna till hjärnan. Några av dessa impulser når fram till en av hjärnans nervceller, som lagrar informationen och sänder impulserna vidare ut genom en nervtråd. De flesta nervtrådar är insvepta i myelin³ som består av en mängd fettrika myelinskidor som är rullade många varv runt nervtråden. Hur snabbt impulsen kan förflytta sig i nervtråden beror främst på myelinet och myelinskidornas tjocklek.

Myelinskidorna utgör inte ett sammanhängande rör runt nervtråden utan varje skida är avbruten med en till två millimeters mellanrum, där nervtråden är bar och impulsen måste hoppa till nästa myelinskida. Där myelinskidor finns rör sig impulserna mycket snabbare och ju kraftigare myelinet är desto snabbare går impulserna. I nervtrådar med kraftigt myelin lär en impuls förflytta sig nära 100 m/sek medan i en nervtråd utan myelin sker 0,5 m/sek.(Lars Olsson,1995)

Att myelinet har stor betydelse för hjärnans aktivitet vet man. Vetenskapsmännen är dock inte säkra ännu på vad det är som gör att myelinets tjocklek ökar. De antar att det kan bero på hur många impulser som passerar.

² Glia är nervsystemets stödjevävnad som består av celler, gliaceller. Dessa ligger mellan nervcellerna (Bonniers lexikon,1996) Gliaceller fungerar som skydd och stöd för nervceller, men de har även till uppgift att transportera näring och avfallsämnen mellan nervceller och blodkärl. (Biologi B gymnasieskolan,1991)

³ Myelin är ett slags fett som till stor del består av speciella gliaceller. (Biologi B gymnasieskolan,1991)

När ett barn föds väger deras hjärna ca 400 g medan en vuxen persons hjärna väger ca 1,5 kg. Tillväxten sker som kraftigast under förskoleåldern. Under denna tid mer än fördubblas hjärnans vikt och mellan 60 och 70 procent (några hjärnforskare säger 80 procent) av synapsmönstret har då utvecklats. Det handlar inte om barnets kunskap eller vishet. Det handlar istället om de inlärningsbanor – nervceller och synapser⁴ – som barnet behöver för att kunna fortsätta lärandet och utvecklingen under resten av livet (Sohlman,2000).

Progressionen av hjärnans utveckling av synapsmönster fortsätter, enligt Sohlman (2000), fram till puberteten men då i långsammare takt. Då är synapsmönstret i stort sett färdigutvecklat och de celler och de synapser som barnet har men inte haft någon nytta av, sägs förtvina bort. Men alla de miljarder celler och synapser som har påbörjats är utvecklingsbara under resten av livet.

De skickligheter och kompetenser som grundlagts under barndomen kan alltid tränas upp igen. Det är den grund som all inläring i livet vilar på. Den finske hjärnforskaren Matti Bergström sade i ett av Sohlmans TV-program:

”Har man trampat upp en mängd stigar kan de alltid bli till motorvägar senare i livet”

En grupp vetenskapsmän på Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg, med neurologen Peter Eriksson i spetsen, kom med en världssensation i februari 1999. De hade då möjlighet att påvisa att det skapas celler i våra hjärnor hela livet. Cellerna som producerades var dock inte nervceller utan stödjeceller. Dessa stödjeceller tror forskarlaget kan komma att utveckla sig till fungerande nervceller. Men även här handlar det om en stimulerande miljö. Än så länge bygger forskningsresultatet på råttor, men man tror att det även gäller människor (Sohlman,2000). Sammanfattningsvis tyder mycket på att vetenskapen gjort ett stort framsteg inom hjärnforskningen.

LATERALISERING OCH DOMINANS

Lateralisering

Ordet lateralisering kommer från latinets ord *latus* och betyder sida. Med lateralisering menas graden av specialisering av höger och vänster hjärnhalvas funktioner. De båda hjärnhalvorna utför inte samma arbete, vissa uppgifter är mer specialiserade i den ena än i den andra. Ju mer avancerade arbetsuppgifter en hjärna ska utföra ju mer måste hjärnhalvorna samarbeta, som exempelvis vid tal, språk och tänkande (Gustavsson & Hugoh,1987).

Cerebrum (hjärnan) består av två halvor, var och en med fyra lober: nack-, hjäss-, tinning – och pannlob. De båda halvorna hålls ihop av vit hjänvävnad, sammanbindande motoriska och sensoriska axoner⁵, i en struktur som kallas corpus callosum (hjärnbalken). Hjärnbalken (corpus callosum) förbinder och leder nervimpulser mellan de två hjärnhalvorna (Hannaford,1997).

⁴ Synaps, kontaktställe mellan två nervceller (Bonniers lexikon,1996)

⁵ Axon, utåtledande utskott från en nervcell. (Bonniers lexikon, 1996)

När ett barn föds har det två separata fungerande hjärnhalvor, vilka ännu inte har någon specialiserad funktion. För att uppnå specialisering måste hjärnbalken, som håller ihop de båda hjärnhalvorna fungera. Under vanliga omständigheter finns den totala specialiseringen av hjärnhalvorna på plats mellan nio och tolv års ålder. Ju mer hjärnhalvorna och alla lober aktiveras genom användning ju fler dendritiska förbindelser bildas och utbreder sig tvärsöver hjärnbalken och myeliniseras. Ju mer myelination desto snabbare bearbetning mellan de båda hjärnhalvorna och resten av hjärnan (Hannaford,1997).

Även om båda hjärnhalvornas sidor har olika arbetsuppgifter är samarbetet mellan dem intensivt så intensivt att det sällan går att precisera var alla funktioner har sitt centra (Gustavsson & Hugoh,1987).

Varje hjärnhalva utvecklar och behandlar informationen på ett särskilt sätt. Hur denna specialisering är uppdelad skiljer sig från olika personer. En något förenklad och schematisk beskrivning av hjärnhalvornas funktioner kan se ut så här hos en högerhänt person.

Den vänstra hjärnhalvan

Kontrollerar kroppens högra sida
 Tidsuppfattning
 Logisk förmåga
 Detaljer
 Språk
 Abstrakt tänkande
 Viljemässiga rörelser
 Analytisk förmåga
 (Gustavsson & Hugoh,1987 s. 21)

Den högra hjärnhalvan

Kontrollerar kroppens vänstra sida
 Bild- färg- form
 Fantasi
 Helheter
 Ordbilder
 Musik
 Automatiserade rörelser
 Känslor

Dominans

Det visuella systemet har man arbetat med på Sensomotoriskt Centrum i Mjölby sedan starten 1987. När det auditiva systemet tillkom 1993-94 insåg de att det finns ett klart samband mellan dessa båda system. Håkan Carlsson, specialpedagog och den person som driver Sensomotoriskt Centrum, sade att:

- Vi ser tydligt på de barn som kommer hit, vars huvudproblem är läsning och stavning, att om det finns problem med ögonens arbete så är det ofta även något med hörseln. Framför allt gäller det dominansen. Att barnet ännu inte utvecklat ett dominant öga och öra. Min erfarenhet är att det oftast följs åt. Så ofta jobbar vi både med den visuella delen och också den auditiva.
 (Håkan Carlsson i Sohlman,2000)

Vi är alla sammansatta på ett unikt sätt. Våra speciella livserfarenheter formar våra förmågor, det sätt på vilket vi lär och i praktiken vilka vi är. En del av våra nervnät bestäms emellertid av medfödda faktorer. Vi tycker mer om exempelvis att använda en hand framför den andra, ett öga framför det andra och till och med ett öra framför

det andra. Vi tycker även mer om den ena hjärnhalva framför den andra (Hannaford,1997).

När vi talar skiftar ljudet snabbt. Detta för att vanligt talspråk inte hålls på en jämn frekvens, utan den svänger upp och ner. Eftersom talspråket generellt uppfattas bäst i den vänstra hjärnhalvan och de flesta människor har störst aktivitet i den vänstra hjärnhalvan är det, enligt Sohlman (2000), viktigt att ha ett dominant höger öra.

Ljud som kommer in i våra öron leder till båda våra öron och vår förmåga att uppfatta och tolka ljud fungerar i ett integrerat system mellan de båda hjärnhalvorna. Skillnaden mellan de båda öronen är att huvuddelen av de ljud som höger öra uppfattar sänds till vänster hjärnhalva. Nervbanorna som går från höger öra till vänster hjärnhalva är både fler och effektivare. På samma sätt arbetar vänster öra i förhållande till höger hjärnhalva, som är bäst på tonfall, dialekter, toner och rytmer. För det mesta funkar det på detta vis för alla högerhänta och vänsterhänta. De flesta barn har vid fyra års ålder utvecklat ett dominant höger öra för språkljuden (Sohlman,2000).

I de fall vänster öra har dominansen vid språkljud kan detta leda till någon form av kvalitetsförsämring. Det beror på att ljuden tar en längre väg via höger hjärnhalva till vänster hjärnhalva, vilket tar några tusendels sekunder längre tid. (Sohlman,2000)

Ett logiskt resultat, för barn som är öronväxlare, kan vara att barnen kastar om bokstäver och stavelser. Det finns dock ett fåtal avvikelser. Skulle ett barn vara starkt vänstersidigt, det vill säga vänsterhänt, sparkar boll med vänster ben och har ett starkt ledande vänster öga, försöker man ta reda på om den språkliga styrningen finns i höger hjärnhalva. Det är dock väldigt ovanligt att det finns så starkt vänsterhänta. Enligt Kjeld Johansen, fil. Dr. i pedagogik, har han endast mött fem av 2000 som är så starkt vänstersidiga (Kjell Johansson i Sohlman,2000)

Effektiviteten hos våra sinnen beror på om det dominanta ögat, örat eller handen är på den motsatta sidan av vår dominanta hjärnhalva. Därför är exempelvis visuell input mest effektiv när det dominanta ögat är på motsatta sidan av den dominanta hjärnhalvan. Om den vänstra hjärnhalvan och det högra ögat är dominanta underlättar det seendet. Den vänstra hjärnhalvan kontrollerar det högra ögats muskelrörelser och optimerar på så sätt effektiviteten hos tre – och tvådimensionella fokus, spårande och perifert seende. Samma sak gäller för dominans hos höger hjärnhalva och vänster öga. Däremot blir seendet sämre om både höger öga och hjärnhalva är dominanta eftersom den högra hjärnhalvan inte styr över det högra ögats muskler (Hannaford,1997).

Den engelske professorn John Stein har i sin forskning funnit ett sammanhang mellan problem med ögonen och hörseln och problem med lärandeprocessen. Han har i första hand forskat om den visuella perceptionens betydelse för läsinlärning men även den auditiva perceptionens innebörd för språket och förmågan att stava. Professor John Stein gjorde en djupgående forskning om betydelsen av dominant öga hos 80 nybörjare som kunde läsa normalt och lika många nybörjare med en försenad läsutveckling. Bland dem med fördröjd läsutveckling hade bara en tredjedel utvecklat ett dominant öga. Hos nybörjarna som kunde läsa normalt (för en nybörjare) hade alla utom en utvecklat ett dominant öga. Professor John Stein lät de

som saknade dominant öga läsa med vänster öga täckt med en tejsort som är genomskinlig men lite mjölkig. Ljuset skall kunna komma in men de ska inte kunna se igenom. Efter ett halvårs övande hade de flesta utvecklat ett dominant öga och med det tog också deras läsutveckling ett stort kliv framåt (Stein i Sohlman,2000).

Ett barn som inte har en utpräglad dominans på ett öga och vid olika avstånd växlar dominant öga kan få stora läs - och skrivinlärnings problem (Sohlman,2000). Enligt Gustavsson & Hugoh (1987) kan barn uppleva att bokstäverna "hoppar" och därför kryper de ofta in på texten för att få texten så nära ansiktet som möjligt.

De barn som inte utvecklat något dominant öga kan få problem att läsa. När det växlar öga kan barnet uppfatta bokstaven "b" som "d". Flertalet av barn som är ögonväxlare skriver ofta fel på b-d, p-d och a-e. Att detta sker kan bero på att barnet skriver det de "ser" just då. Att kunna hålla fast båda ögonen på samma ställe sätts på stor test vid läsning. Ögonen hamnar lätt på olika ord och bokstäver när de byter rad. Det är bland annat vid dessa tillfällen som det är viktigt att ha ett dominant öga. Det beror på att ett barn löser svårigheten omedvetet genom att hjärnan i första hand lutar på upplysningen från ett öga, det dominanta ögat. Har man inte något öga som leder vid läsningen utan växlar öga så kan det leda till problem (Sohlman,2000).

Det nyfödda barnet har, enligt Gustavsson & Hugoh (1987), ingen påtaglig handdominans. Tidigast vid ett års ålder kan denna handpreferens⁶ börja visa sig. Det finns många barn som använder båda händerna slumpmässigt ända upp i förskoleåldern. När barnet ska börja skriva kan det vara bra att ha en fastställd handdominans. Detta är en viktig uppgift för förskolan och skolan, för att efter lågstadiet är det svårt eller näst intill omöjligt att ändra deras hänthet, vilket inte heller bör göras enligt Gustavsson & Hugoh(1987).

Vid bristande handdominans och bristande lateralitetsförnimmelse har barnet ofta svårt att klara sig i trafiken och att skriva. De har ofta en ofullständig riktning - och rumsuppfattning (Ibid)

Med handdominans menas, enligt Gustavsson & Hugoh (1987), att barnet har stor fördel av att välja en och samma hand när de ska ta något, teckna, klippa, skriva eller kasta boll. Ett barn måste dessutom klara av att med bägge händerna utföra olika rörelser, t.ex. att hålla något i handen medan de gör något annat med den andra. Som jag tidigare nämnt har ett litet barn vid födseln två separata fungerande hjärnhalvor. Detta leder till att de inte kan utföra något med den ena handen utan att den andra utför en liknande medrörelse. Detta beror på att båda hjärnhalvorna omedvetet försöker styra rörelsen. När barnet så småningom kan ta något med en hand uppstår en konflikt mellan hjärnhalvorna. I denna konflikt måste en av hjärnhalvorna vinna. Det medför att ett högerhänt barn har en dominant vänster hjärnhalva som dominerar över den högra, vilket medför att barnet kommer att använda sin högra hand mest. För det vänsterhänta barnet blir det tvärtom. I och med denna dominans har barnet rörelsemässigt gått över från symmetriska till asymmetriska rörelser. Det innebär att kroppshalvorna, tack vare detta samarbete kan röra sig på olika sätt utan att medrörelse uppstår. Enligt Parlenvi,(1980) är ålning den första övningen barnet får för att träna till asymmetrisk rörelse.

⁶ handpreferens. Det betyder den hand man föredrar.

Med lateralitet menas inte bara handdominans utan även fot, ben, ögon och örondominans. Egentligen spelar det ingen roll om man är höger – eller vänstersidig utan det viktigaste är att en dominant kroppssidighet utvecklas. Detta innebär att hjärnan får signaler från ena kroppshalvan, vilket gör att den utvecklas lite mer än den andra (Gustavsson & Hugoh, 1987).

Gustavsson & Hugoh (1987) anser att mycket tyder på att det finns ett samband mellan lateralitet och läs- och skrivsvårigheter. Att ett barn har en svagt utvecklad sidighet behöver dock inte vara enda orsaken till problemen.

REFLEXER

Reflexer – deras betydelse för lärandet och utvecklingen

Som jag tidigare nämnt finns teorier om att ett barn bör gå igenom sju olika motoriska stadier. En del barn hoppar ibland över krypstadiet och blir istället "stjärthasare". Gustavsson & Hugoh (1987) anser dock att detta överhoppade inte alls behöver betyda att barnet får ett dåligt rörelsemönster. Däremot om ett barn hoppar över ett stadium utan att gottgöra detta, så kan det vara bra att vara uppmärksam. I dessa fall kan rester av primitiva reflexer, som hindrar barnets rörelse och vissa utvecklingsmoment, finnas kvar (Gustavsson & Hugoh, 1987).

Ett nyfött barns rörelser är reflexmässiga och instinktiva. Dessa impulsiva reflexer genomförs när barnet utsätts för viss retning och vid viss kontakt som framkallar samma spontana rörelse. En rörelse som de flesta känner igen är gripreflexen. När man sätter ett finger mot det nyfödda barnets handflata fattar barnet tag i fingret. Reflexerna framkallas i kronologisk ordning och är sannolikt nödvändiga både för fostret överlevnad och för barnets fortsatta utveckling, men i första hand för motorikens utveckling. I den utvecklingen fungerar vissa reflexer som "byggstenar" i de mer komplexa rörelsemönster som ingår i motoriken. Ju mer barnet är motoriskt aktivt, desto snabbare förbättras det centrala nervsystemet och reflexerna inhiberas och underordnas andra centra. (Sohlman, 2000).

Primitiva reflexer, ryggradsreflex, asymmetrisk tonisk nackreflex (ATNR), utvecklas under fostertiden och har sin funktion under det första levnadsåret för att sedan inhiberas⁷ steg för steg (Sohlman, 2000).

De posturala reflexerna, symmetrisk tonisk nackreflex (STNR), transformerad tonisk nackreflex (TTNR), utvecklas under de första levnadsåren. Dessa reflexer ska finnas kvar hela livet och kallas även för hållnings- och rättningsreflexer (Sohlman, 2000).

De tidiga grundrörelser som finns inbyggda i vårt centrala nervsystem kallas för de underutvecklade reflexerna. Dessa reflexer ska framkallas i kronologisk ordning vid en viss tidpunkt under fosterstadiet, förlossningen och spädbarnsåldern.

⁷ Inhiberas. Inställas (Bonniers lexikon, 1996)

Detta medför att fostret och senare spädbarnet omedvetet gör vissa fastställda rörelser som påverkar hjärnans utveckling och lägger grunden för de grovmotoriska rörelser som kommer senare.

De primitiva reflexerna inhiberas steg för steg och under det första året för att så småningom helt sluta att frambringas. Reflexerna försvinner dock inte utan integreras i andra rörelser. Även de posturala reflexerna lägger grunden för andra rörelser så att de kan fungera effektivt (Sohlman,2000).

Asymetriska toniska nackreflexen – ATNR

Enligt Sohlman är asymetriska toniska reflexen en primitiv reflex som bl.a. påverkar ben- och armrörelser. Då en mamma i 18:e fosterveckan börjar känna sparkar, kan det bero på att den asymetriska toniska nackreflexen börjar framkallas. Då fostret vänder huvudet åt sidan, utlöses reflexen och armen och benet på samma sida sträcks, medan den motsattas sidas arm och ben böjs. Det anses också att dessa reflexrörelser är en del i det vestibulära systemet.

ATNR är troligen av stor vikt under förlossningen, då babyn roterar ut, och det hjälper om den då är helt utvecklad. Under förlossningen når den asymetriska toniska nackreflexen sin optimala styrka och den förblir aktiv under de första känsliga månaderna. När barnet är cirka sex månader bör ATNR ha fullgjort sin funktion och inhiberats (Sohlman,2000).

I de fall där den asymetriska toniska nackreflexen inte inhiberats kan den komma att hindra barnet från att åla och krypa. Därmed kommer en vidare utveckling av öga-handkoordination att påverkas. När barnet kommer till det stadium då det ska börja gå kan det enligt, både Gustavsson & Hugoh (1987) och Goddard (1996), dessutom ha en osäker balans. Detta beror på att i det ögonblicket barnet vrider huvudet åt ett håll sker utsträckning av samma kroppssidas ben och arm, vilket rubbar balanscentrum och resulterar i en robotliknande gång.

ATNR:s betydelse för lärandet

Barn som har problem med ATNR får lägga ner mycket energi på att skriva eftersom de får arbeta mot en "osynlig" kraft. Varje gång barnet skall skriva något på boksidan vrider den lite på huvudet för att kunna titta lite på den. I samma veva sträcker sig armen utåt och fingrarna öppnar sig. Även Gustavsson & Hugoh (1987) har en liknande tanke. De skriver om en försämrad förmåga att forma bokstäver, siffror och att kunna hålla sig på raden.

Troligtvis lär sig barnen att kompensera detta genom att fatta pennan på ett onaturligt sätt. Det är ganska vanligt att barn som har kvar denna reflex trycker för hårt med pennspetsen så att den går av. Dessa barn tvingas lägga mycket energi och koncentration på skrivandet, istället för att i lugn och ro kunna lägga koncentrationen på skriften och dess innebörd. (Sohlman,2000).

Barnets ögonrörelse kan även påverkas, vilket ger en sämre förmåga att kunna följa en text med blicken. Denna försämring påverkar dessutom läsning, stavning och skrivning (Goddard,1996).

Symmetriska toniska nackreflexen – STNR

Den symmetriska toniska nackreflexen – STNR är varken postural eller en primitiv reflex. STNR är den andra nackreflexen. Denna reflex finns vanligen från sex-tio månaders ålder fram till nio-elva månader. Reflexen ska fungera som en överbyggande reflex mellan de olika utvecklingskedena.

Enligt Sohlman(2000): "kan man likna den vid en bro mellan ålandet och krypandet genom att den hjälper barnet att trotsa tyngdlagen när den ska resa sig upp på händer och knän från att ligga på mage". När barnet kommit upp på alla fyra står de flesta barn och gungar. Detta gungande sägs leda till att STNR inhiberas.

STNR består egentligen av två olika moment:

När barnet står på knä och lyfter huvudet uppåt, böjs benen och armarna sträcks, det är den ena. Den andra utlöses när barnet står på knä och böjer huvudet nedåt. Då böjs armarna och benen sträcks (Sohlman,2000).

Ett barns krypande kan förhindras om STNR fortsätter att vara starkt aktiv. Barnet kan i förekommande fall lära sig att hasa sig fram på stjärten men en del barn hoppar över även detta och reser sig upp och går. Detta kan leda till att äldre barn kan få en krökt kroppsställning och en sittställning som liknar en hösäck. När barnet sitter vid ett bord böjs armarna undan för undan eftersom en huvudböjning leder till att armarna böjs eller sjunker ner. Detta resulterar i att barnet oftast ligger ner på bänken när den ska skriva något(Sohlman,2000). Dessa barn är, enligt Goddard (1996), dessutom ofta mycket klumpiga, har svårt att koordinera öga- handrörelser, är rädda för idrott och har svårt att lära sig simma.

STNR:s betydelse för lärandet

Liksom ATNR påverkar STNR skrivandet. Det beror, som jag tidigare nämnt, på att när barnet böjer huvudet uppåt eller neråt så sträck eller böjs armarna och för att inte tappa pennan håller barnet ofta så hårt i pennan att pennspetsen går av. Sohlman skriver om en pojke som varje gång han skulle skriva av något från tavlan bröt han av spetsen. Läraren trodde att han gjorde detta med flit och han fick skäll. Men troligen hade han fortfarande en aktiv STNR (Sohlman,2000).

Den engelska psykologen Peter Blythe (Blythe i Sohlman,2000) har funnit att de barn som har kvar rester av primitiva reflexmönster och ej har fullt utvecklade posturala reflexer ofta har någon form av inlärningssvårigheter.

Den toniska labyrinthreflexen – TLR

Den toniska reflexen är en primitiv reflex och den innebär att när huvudet böjs framåt kryper barnet ihop på ett sätt som liknar fostrets läge i livmodern. När huvudet böjs bakåt sker omgående utsträckning av armar och ben. Enligt Ayres (1979) kommer rester av reflexen att ständigt vara till problem för bl.a. balansen. Enligt Goddard (1996) har barn med en brist i balanscentrum inte någon säker referenspunkt i rummet, vilket gör det svårt att bedöma avstånd, djup, rymd och hastighet. Barnet kan dessutom lätt utveckla en höjdskräck. De barn som har detta problem kan även ha svårt att visuellt snabbt växla från kort till långt håll, vilket temporärt kan leda till en

blind fläck i den visuella informationen. Barnets rörelse kan också vara ryckiga och stela.

Ryggradsreflexen

Ungefär vid 20:e fosterveckan börjar ryggradsreflexen utvecklas, denna primitiva reflex bör vara inhiberad senast vid ett års ålder. Ryggradsreflexen uppgifter vet man inte så mycket om mer än att den är verksam vid födelsen och att när den är verksam bör den ha samma styrka på båda sidorna.

De barn som har kvar denna reflex har oftast svårt att sitta stilla under en längre tid. Det beror på att ryggradsreflexen kan aktiveras när någonting berör ryggraden som till exempel när barnet lutar sig mot ryggstödet eller om de har byxor där byxlinningen vidrör det känsliga området vid ryggraden. För att undvika besväret av denna omedvetna reflexrörelse sitter barnet oftast och hänger över bänken. De vill oftast inte ha bälten eller kläder som sitter åt i midjan. Ryggradsreflexen kan också leda till att barnets koncentrationsförmåga störs (Sohlman,2000).

Mororeflexen

Mororeflexen (primitiv reflex) består av en kombinerad serie av hastiga rörelser och medför en symmetrisk armrörelse uppåt, bort från kroppen. Följderna av denna kan innebära dålig balans och koordination, som är särskilt tydlig vid bollspel. Dessutom kan bland annat ögonmotoriska problem uppträda på så sätt att ögonen tenderar att dras mot en figurs kontur, men ser inte vad som finns i figuren (Goddard 1996).

Palmareflexen

Palmareflexen (primitiv reflex) är en reflex som enligt Goddard (1996), innebär att om barnets handflata utsätts för tryck eller en lätt beröring så kommer fingrarna att sluta sig. Detta kan leda till problem med pincettgreppet (finmotoriken), vilket i sin tur leder till svårigheter med skrivning. Barnet kan inte hålla pennan på ett bra sätt.

Huvudrätningsreflexen – HRR

När barnet är mellan två och fyra månader ska en postural reflex som heter huvudrätningsreflexen utvecklas. Detta är en reflex som ska finnas kvar hela livet. Namnet på reflexen ger en vägledning till vilken funktion reflexen har. Den ska se till att barnet kan hålla huvudet upprätt och att huvudet hålls i kroppens mittlinje, oavsett kroppens lutning. Då kroppen rör sig framåt eller bakåt eller åt någon sida skall huvudrätningsreflexen justera huvudet läge i förhållande till kroppens mittlinje.

Barn som ofta tar hjälp av handen för att stödja huvudet kan ha en svag huvudrätningsreflex. Då barnet inte mår att hålla upp huvudet på ett automatiserat sätt, kan det leda till att de spänner musklerna och blir trötta (Sohlman,2000).

Kritik mot reflexernas betydelse

Kadesjö (1992) skildrar också spädbarnsreflexer och enligt honom kan vissa barn med koncentrationssvårigheter och avvikande motorik ha kvar rester av sådana reflexer. Enligt honom lägger man ofta för stor vikt vid dessa reflexer och att många personer, helt ovetenskapligt, förklarar barns läs- och skrivsvårigheter endast utifrån detta perspektiv. Kadesjö (1992) anser att en person som har svårigheter att skriva, oftast tycks ha problem med hand- och fingermotoriken, men att det bakom detta finns många andra funktioner som påverkar resultatet. Han menar att barnets inspiration är viktig för utan den påverkas skrivningen negativt. Även minnet spelar en stor roll, enligt Kadesjö (1992). Om barnet inte minns utseendet på bokstäverna och handens rörelse för att forma dem, så kommer själva skrivandet att präglas av orytmskhet, osäkerhet och gissningar. Barnet måste hela tiden stanna upp och fundera på hur bokstäverna ser ut och hur de ska formas. Vid dessa uppehåll störs barnet lätt av andra händelser i klassrummet och bokstäverna blir lätt fula och ser olika ut. Under själva genomförandet är det viktigt att barnet får feedback från fingrarna. Utan dessa signaler vet barnet inte fingrarnas läge. För att få information om detta håller fingrarna krampaktigt i pennan, skiftar om grepp och trycker hårt mot pappret. Barnet kan också ha en klar bild av hur de ska genomföra en speciell uppgift, men ändå inte vara kapabel att utföra den. Detta beror på att hjärnan har problem att omsätta idén i praktisk handling. Således kommer barnet att skriva långsamt och med flera avbrott. Kadesjö (1992) anser också att den visuella perceptionen och öga- handkoordinationen kommer att ha mycket stor betydelse för hur barnets handstil kan se ut.

DET VESTIBULÄRA SYSTEMET

Det vestibulära systemet ger hjärnan upplysning om kroppens läge i relation till marken och jordens dragningskraft, för att vi ska kunna hålla oss upprätta. Detta system är ett sinnesorgan som finns i vardera inneröra och består av två huvuddelar. Den ena delen är de två "säckliknande" utriculus och sacculus, dess uppgift är att hjälpa oss att hålla ordning på vad som är upp och ned. På väggarna i dessa "säcker" finns hårliknande celler, som reagerar på jordens gravitation, genom att böja sig neråt mot jorden så fort vi ändrar huvudets ställning. Informationen som kommer från det vestibulära systemet skickas till hjärnan (Sohlman, 2000).

De tre halvcirkelformade båggångar är den andra viktiga delen i det vestibulära systemet. Dessa båggångar är i det närmaste placerade i räta vinklar mot varandra så att de mer eller mindre är jämförbara med rummets tre plan. Båggångarna är kantade med hårliknande celler och fyllda med en vätska. Dessa innehåller också vestibulära mottagarorgan, vilka känner av vätskans rörelser och skickar signaler till hjärnan och ryggmärgen. Impulserna från vestibulära systemet påverkar bl.a. en individs perception, rörelser, minne, inlärning och kroppshållning. När vi rör huvudet så rör sig vätskan över cellerna, som böjs och sänder information till hjärnan, främst om huvudets lutning. Det gäller både riktning och hastighet. Det vestibulära systemet läser av förändringar som inträffar genom impulser som sänds via nervtrådar till hjärnan, dessa impulser informerar om kroppens läge i förhållande till jordens

dragningskraft. Hjärnan tyder upplysningen och reagerar genom att öka eller att minska impulserna till speciella muskler, så att de ögonblickligen drar ihop sig eller slappnar av. Det är på detta sätt som våra muskler anpassar sig för att vi inte skall tappa balansen exempelvis när vi snavar (Sohlman, 2000).

Det vestibulära systemets utveckling

När vi tänker på våra sinnen, tar vi för det mesta bara med fem sinnen som tar in information utifrån: syn, lukt, smak, hörsel och känsel. Lika viktigt för vår utveckling och för vårt liv är den samordning av sensorisk input som ger oss information om tyngd och rörelse och om vår kropps muskelrörelser och placering i rummet – det vestibulära systemet och proprioceptionen. Dessa spelar en förvånansvärt betydelsefull roll i vår medvetenhet om världen och också för vår förmåga att förstå och lära oss (Hannaford,1997).

Redan under den nionde-tionde fosterveckan startar progressionen av det vestibulära systemet och det är mer eller mindre färdigutvecklat i den femte-sjätte fostermånaden. Impulser med information kan då nå hjärnan om hur kroppen, främst huvudet, är i relation till jordens dragningskraft. Att det sker en utveckling av det vestibulära systemet beror främst på att modern och barnet rör på sig. Då de rör sig rör även vätskan i örat på sig och signaler sänds upp till hjärnan.

Ju mer mamman rör på sig desto mer stimulans får fostrets vestibulära system. Det finns även undersökning som tyder på att fostret stimuleras av mammans sång och röst, vilket gör att det kanske vore bra att förorda både sång och dans till blivande mammor (Sohlman,2000)

Det vestibulära systemet fortsätter att utvecklas efter födseln. Det får då stimulering genom att barnet vyssjas och vaggas mm.

Balans

Ett barn som inte utvecklat det vestibulära systemet bra kan visserligen lära sig att stå på ett ben. Däremot klarar han/hon inte att stå kvar om de blir knuffade utan förlorar då balansen. De barn som inte klarar att stå stilla på ett ben har enligt många han/hon ett dåligt balanssinne.

Balansen är emellertid inget sinne utan en funktion, en fallenhet som bygger på interaktionen mellan flera sinnen. Det vestibulära systemet är ett av dem. De övriga sinnena är:

Det kinetiska sinnet- "led och muskelsinnet"- som ser till att musklerna arbetar som de ska.

Det taktila sinnet- "känfelsinnet"- som informerar oss om var tyngdpunkten är. Står vi på ett ben eller två ben, står vi på händer eller sitter vi.

Det visuella sinnet- "synsinnet". Mycket av upplysningen från våra ögon ger bidrag till vår balansförmåga (Sohlman,2000)

I balansen ingår totalt fyra sinnen. De sinnen som ska anpassas och avläsas i hjärnan är: det vestibulära systemet, känfelsinnet, synsinnet. Det är först när hjärnan

fått information från dessa delar kan den sända ut rätt order till muskel och ledsinnet. Det betyder att det är fyra sinnen som ingår i balansen.(Sohlman, 2000)

Enligt Goddard tror man att det en person ser, hör och känner endast blir begripligt om det vestibulära systemet fungerar på ett tillfredställande sätt (Goddard,1996).

När det gäller hörseln, är den intimt sammanförd med det vestibulära systemet, som hjälper hjärnan att bearbeta det som en person har hört. Även förnimmelser från det vestibulära systemet är viktigt för den visuella perceptionen. De barn som har problem med det senast omnämnda, får ofta bekymmer med att tolka det som de ser. När balansen krånglar har de dessutom dåligt djupseende och svårt för trappor och höjder (Ayres,1979). En försenad vestibulär funktion innebär en fördröjning av alla grovmotoriska områden som kräver koordination av båda kroppsidorna. Detta kan ge svårigheter att bibehålla en viss position, öga- handkoordinationen och finmotorisk kontroll (Goddard,1996).

HÖRSEL

Hörselns utveckling

Utvecklingen av hjärnans synapsmönster börjar redan under fosterstadiet, någon gång mellan den 24:e och 28:e fosterveckan utvecklas hörselsystemet så att impulser kan sändas upp till hjärnan och barnet börjar att uppfatta de ljud som tränger in i livmodern. Efter hand kan fostret uppfatta moderns röst och en del andra ljud, bland annat musik. (Sohlman,2000)

En av de första forskare som kunnat påvisa att barn redan under fosterstadiet uppfattar ljud är professor John Lind. Han har genom olika experiment visat att barn under fostertiden påverkas av sång och musik. Han utgav en bok "Sjung för ditt ofödda barn". Det finns numera ett flertal forskare som visat att barnen redan som foster reagerar både på moderns röst och också musik genom att det rör på armar och ben. Forskningen har också visat att barnet genast efter födseln känner igen moderns röst (Sohlman,2000).

Hörselförmågans utveckling kan beskrivas något förenklat så här:
Alla de ljud som fostret kan uppfånga far igenom hörselgången till trumhinnan och förvandlas med hjälp av hammaren, städet och stigbygel till vibrationer i hörselsnäcken. Inne i hörselsnäcken finns cirka 20 000 hårliknande känselceller, som fångar upp vibrationer och delar upp dem i olika frekvenser och styrkor. Dessa omvandlas till nervsignaler – impulser – och sänds via cirka 40 000 nervtrådar upp till hjärnans hörselcentrum. Varje nervtråd är verifierad till en bestämd ton. I hjärnan influeras nervceller i hörselcentrum av impulserna så att synapsmönstret utvecklas och fler och fler ljud kan uppfattas och analyseras. Hela detta komplicerade hörselsystem måste utvecklas för att barnet skall kunna lära sig att tala, eftersom man endast kan uttala det man urskiljer (Sohlman,2000).

Att kunna lokalisera en ljudkälla är en livsnödvändig funktion. Exempelvis om du inte urskiljer varifrån en bil kommer kan du bli överkörd.

Barn med akut hörselnedsättning på grund av öroninflammationer får ofta problem med att lokalisera var ifrån ljudet kommer. Lika väl som det behövs två ögon för ett djupseende behövs det två öron för att uppfatta ljudriktningen (Wallenkrans, 1997).

Hörselns betydelse för lärandet

Det kan, enligt Sohlman (2000), vara bekymmersamt att inte kunna urskilja alla de höga tonerna som finns i talspråk. De barn som "hör för bra", kan få svårigheter med bland annat en störd talutveckling, läsproblem, stavningssvårigheter, stresskänslighet, koncentrationssvårigheter. En del barn anses mer allmänt som "stökiga". Barnets verbala förmåga kan uppfattas som välutvecklad men de mer exakta nyanserna i varje enskilt språkljud, som är väsentliga främst för uttal och stavning, kan av någon orsak inte ha blivit utvecklade.

Detta kan eventuellt leda till att barnet inte kan uppfatta skillnader mellan exempelvis tj och sj eller p och b. Om ett barn hör dessa fel är det också helt logiskt att de stavar det de hör. Detta kan även leda till att de uttalar ord med dessa ljud i fel.

(Sohlman, 2000)

Att höra för bra, som tidigare nämnts, kan likväl vara ett problem. Problematiken ligger i att alla oväsentliga ljud i närmiljön förstoras. Det är ljud som de flesta inte uppfattar eftersom vi kan utestänga dem, exempelvis fläkten, hostningar med mera. De barn som hör för bra hör ständigt dessa ljud och får svårt att koncentrera sig. (Ibid)

ÖGONMOTORIK

Att ögonens rörelse också är motorik är det många som glömmer bort. Detta kan bero på att ögonens rörelser är så små att de kan vara svåra att iakta. Men ögonens rörelser är en motorisk aktivitet som barnet måste lära sig att behärska i likhet med all annan motorik. Barnet skall snabbt kunna förflytta ögonen från ett synintryck till ett annat. Det ska klara av att följa rörelser och se på olika avstånd och för att kunna läsa måste båda ögonen kunna flytta sig samtidigt i läsriktningen (Parlervi & Sohlman, 1984).

De elever som har svårigheter inom den visuella perceptionen har oftast svaga ögonrörelser/ögonmotorik, enligt Wallenkrans, (1993). Detta medför att ögonens muskler inte fått tillräckligt mycket stimuli och därmed inte fungerar som de ska. Detta leder till att besvär kan uppstå när ögonen ska följa ett objekt som rör sig eller att flytta blicken från en punkt till en annan (Gustavsson & Hugoh, 1987).

Goddard, (1996) nämner tre färdigheter vilka alla är av stor betydelse för ögonmotoriken. Det första som benämns är *konvergens*, vilket betyder att ögonen vid läsning måste arbeta som ett team och vara riktade mot samma fixeringspunkt på sidan. För att barnet ska kunna följa en rad med bokstäver och sända en klar bild till hjärnan måste detta vara fullt utvecklat.

Det andra som Goddard (1996) benämner är *ackommodationsförmågan*, vilket medför att den bild som varje öga ser måste vara skarp, klart fokuserad och lätt kunna justeras från ett avstånd eller ett hörn till ett annat.

För det tredje anser Goddard (1996) att det är för läsandet skull också är nödvändigt att jämnt och flytande kunna *spåra eller ögna* längs en textrad så att hjärnan får ett flöde av korrekt information som kommer i följd. Denna förmåga är av stor vikt för att metodiskt kunna gå från rad till rad eller från ett ord till ett annat utan att tappa bort sig.

Om dessa delar inte fungerar blir följden en försvagad visuell information, vilket kommer att påverka minnet och igenkännandet av ord. Detta i sin tur försvårar stavningen eftersom en tänkt inre bild gör det möjligt för barnet att se visuella ordminnen i hjärnan, vilket sedan jämförs med det skrivna ordet för att se om det är rätt (Goddard, 1996)

Om ögonen skulle få före lite stimulering kan, enligt Parlenvi (1980) även förmågan att med handen utföra rörelser som gör det möjligt att måla, rita och forma försämrans. Goddard (1996) har en likartad tanke. Han menar att den öga-handkoordination som används vid krypning är på samma avstånd som barnet senare kommer att använda vid skrivning och även läsning. För att kunna utöva dessa precisa handrörelser behöver barnet exakt information från ögonen och för att kunna rikta ögonen på det barnet vill, krävs det i sin tur en exakt kontroll av ögonmusklerna. Denna kontroll beror på den primitiva ögonkontrollen som utvecklas i samband med att ligga på mage, lyfta huvudet samt att krypa omkring (Ayres, 1979). Det är framför allt genom krypning som ögonens muskler samt förmåga att fästa blicken tränas.

Barn som har problem med ovan nämnda delar, kan många gånger klara av ett syntest som sker på långt håll. Synavståndet är dock bara en beståndsdel i det komplicerade synsinnet. Hur man ser, på vilket sätt ögonen urskiljer världen, är minst lika viktigt för lärandet och är alltså ett resultat av de nervförbindelser och utvecklingssteg som skett under barndomen. Det finns vissa reflexer som kan ha en negativ inverkan på ögonens motorik och det är: ATNR, mororeflexen, TLR och STNR, dessa reflexer finns beskrivna på tidigare sidor (Goddard 1996).

Om det ena ögat lokaliserar till en plats och det andra till en annan, så blir signalerna till hjärnan förvirrade och kan bland annat leda till dubbelseende av föremål, trots att det endast finns ett. Eleverna tappar oftast koncentrationen vid läsningen och får svårigheter med läsförståelsen (Gustavsson & Hugoh, 1987)

PERCEPTION

En av många som lägger tonvikten på motorisk träning är Sandborg & Stening-Furén (1984). Genom lekar och vardagliga aktiviteter får barnen motorisk träning som är till för att utveckla deras perceptionsförmåga. Även Holle (1987) betonar perceptionens betydelse och skriver att man inte kan förvänta sig att barn med en dåligt utvecklad sådan, kommer att kunna lära sig att läsa och skriva.

Med perception menar man förmågan att med sinnenas hjälp upptäcka, urskilja, särskilja, uppfatta, identifiera, sortera, associera, följa och minnas. Det handlar alltså om att kunna tolka och organisera sinnesintrycken och därefter placera intrycken i samband med tidigare erfarenheter. Denna förmåga föds man inte med utan den måste tränas upp (Sandborg & Stening-Furén, 1984)

Utvecklingen av perceptionsförmågan är ett resultat av vilka erfarenheter som barnet gör är också i hög grad beroende av träning. Vi utvecklar den i våra lekar och vardagliga aktiviteter. Perception och motorik är intimt förknippade med varandra.

Dessa delar kan urskiljas inom perceptionen (Sandborg & Stening-Furén, 1984).

- Visuell perception (att se och tolka det man ser)
- Auditiv perception (att höra och förstå vad man hör)
- Taktill perception (ytkänsl, det vi känner på ytan, huden)
- Kinetisk perception (gör det möjligt för oss att veta var våra kroppsdelar är)

Den auditiva och visuella delen är mest betydelsefull för läs- och skrivinläring. De två som återstår har betydelse för en bra kroppsuppfattning och balansförmåga (Sandborg & Stening-Furén, 1984). Howard Gardner däremot anser att man ska använda sig av många olika intelligenser. Eleverna kan då lättare ta till sig det ska lära sig på bästa sätt. Då kan det vara bra att använda sig av metoder där eleven får använda sig av flera intelligenser. Det kan exempelvis vara att en del barn behöver forma bokstäver i lera för att lära sig dem. En annan bra metod är Bakker-metoden, som jag beskriver under "Motorik och rörelseträning".

Många barn kan ha svårt att få ner text på pappret. Det kan vara bra att hitta alternativa metoder för att hjälpa dem.

Visuell perception

Enligt Wallenkrans (1993) är visuell perception hjärnans sätt att tolka synintryck. Hon förklarar det hela med att vi först ser en sak med ögonen och därefter tolkar hjärnan vad vi sett. Tack vare denna tolkning får vi en förståelse i vad vi sett. Perceptionen försiggår alltså i vår hjärna och inte i ögonen.

Visuell perception är dessutom, enligt Pia Wallenkrans (1997), nödvändig för olika former av kommunikation, inbegripet läsning och skrivning. Visuell perception stöder även den muntliga kommunikationen. Man fångar in gester hos den som talar, man lägger märke till ansiktsuttryck och kroppshållning och allt detta ger signaler som förstärker det personen säger.

Vår förmåga att se och förstå vad vi ser är beroende av vår förmåga att uppfatta olika delar av den visuella perceptionsförmågan. Dessa delar beskrivs som:

- figur – bakgrundseende
- formseende
- rumsuppfattning
- visuell – motorisk samordning

Figur och bakgrundseende handlar om hur vi finner och upptäcker figurer när de finns tillsammans med en störande bakgrund. De barn som har dessa problem säger ofta att orden flyter ihop när de läser. De har även svårt att bortse från irrelevanta detaljer som finns med. De verkar också splittrade och okoncentrerade och vet inte

var de ska fokusera sitt seende. Dessa barn har ofta svårt att hitta en viss bok i bänken eftersom de anser att alla böcker ser likadana ut. Vid läsning byter barnen ofta ut bokstäver, gör tillägg eller utelämnar bokstäver och ord (Wallenkrans,1993)

Formseende har att göra med kunskapen att se, tolka och urskilja en form som är konstant hos ett föremål, t.ex. att en triangel uppfattas som en triangel även om den är liten eller stor, grön eller blå. När barnen skall börja lära in bokstäver är det viktigt att de kan uppfatta formen på bokstaven rätt. Ta bokstaven P som exempel. Det är då viktigt att barnen inser att P är ett P oavsett om det ändrar storlek eller har något annat grafiskt utseende. Det fundamentala är att formen ändå är konstant. När barn stöter på bokstäver som utseendemässigt är liknande, exempelvis e-c eller a-d, är det speciellt viktigt att kunna se rätt form. Detta kan annars leda till en bekymmersam läsinläring (Wallenkrans,1993).

Rumsuppfattning är ett område som har att göra med hur man uppfattar läget av en sak utifrån vart man befinner sig. För att kunna känna till begrepp som under – över, först – sist, störst – minst osv. måste barnen kunna vända och vrida på sig själva med den egna kroppen. De barn som har bekymmer inom detta område vänder ofta på bokstäver som b-d eller vänder siffror åt fel håll (Wallenkrans,1997).

Visuell-motorisk samordning eller öga-handkoordination har egentligen inte med den visuella perceptionen att göra, men enligt Wallenkrans(1997) och Sandborg & Stening-Furén (1984) hör den ändå hemma där. När man ska klä på sig, äta, rita eller skriva är det viktigt att ha en bra öga-handkoordination. Enligt Wallenkrans (1993) handlar det om förmågan att anpassa synen med rörelser hos kroppen eller delar av den.

De barn som har problem med detta kan leda till att deras självkänsla blir knäckt, då de inte blir utvalda till olika lekar i skolan.

Auditiv perception

Auditiv perception handlar om hur vi klarar att upptäcka, tolka och känna igen det vi hör. Den hjälper oss att "tolka" och klargöra det som sagts begripligt för oss. Den auditiva perceptionen är i högsta grad involverad i allt språkligt som vi företar oss, men för att språket skall kunna utvecklas måste vi ha hjälp av alla andra perceptionsförmågor. Syn, hörsel, lukt, smak, balans, motorik – alla delar påverkar den språkliga utvecklingen. Språket blir ett verktyg för att förklara det vi uppfattar och gör att vi kan förstå det som sker omkring oss (Wallenkrans,1997)

Örat är ett känsligt instrument. Det kan urskilja både mycket svaga och mycket starka ljud. Vi har försetts med goda förutsättningar att höra men vi måste lära oss att lyssna och tolka det vi hör.

Det finns, enligt Wallenkrans (1997), olika funktioner med i auditiv perception, och de viktigaste är:

- Auditivt minne
- Auditiv konstans
- Auditiv figur-bakgrund
- Auditivt sekvensminne
- Ljudsyntes - sammanljudning

Auditivt minne handlar om att vi måste kunna lägga på lager det vi hört. Vi har två typer av auditiva minnen. Det ena är korttidsminnet, exempelvis kan det vara att vi repeterar ett telefonnummer men glömmer det efter en liten stund. Det andra är långtidsminnet. Efter viss träning kan det vi har i korttidsminnet övergå till att fastna i långtidsminnet och vi minns vad vi lärt oss och vi kan även komma ihåg saker vi varit med om långt tillbaka.

Barn med inlärningssvårigheter har oftare svårigheter med det automatiska tänkandet än med själva tankeprocessen. De här barnen har ofta svårt med minnet. De kan inte forma associationer och komma ihåg dem tillräckligt länge för att de ska hinna fastna och bli automatiserade (Wallenkrans, 1997).

Auditiv konstans innebär att kunna skilja ljud från varandra. Det kan exempelvis vara svårt för ett barn att uppfatta små olikheter mellan ord som pil – bil, tå – då, sår – får och så vidare. Innan man kan skilja likartade ljud från varandra måste man vara medveten om vad konstanta ljud är. För att barnen skall kunna lära sig detta krävs att man går igenom varje nytt ljud noga, var bildas de i munnen och hur bildas de. Att kunna analysera ljud är viktigt för att kunna behärska läsning. (Ibid)

Auditiv figur – bakgrund handlar om att kunna vända sin uppmärksamhet mot ett speciellt ljud. Många barn har svårt att kunna följa en konversation i ett bullrigt rum eller med störande ljud utanför. Det leder till att alla ljud blir viktiga för dem och de kan inte välja ut den viktigaste informationen som gäller just då. Exempelvis kan en bilmotors ljud bli lika viktig som det läraren säger, vilket gör att de alltid måste fråga om vad de skulle göra.

Auditiv figur – bakgrund handlar mycket om koncentration, en sorts "hörselkoncentration". (Ibid)

Auditivt sekvensminne betyder att man exempelvis minns veckans dagar, årets månader eller siffrorna i sitt telefonnummer i rätt ordning. En del barn med inlärningssvårigheter har exceptionellt svårt med tidsuppfattning. De har dålig uppfattning om tidslängd och tidssekvenser Det handlar även om att kunna resumera en berättelse i rätt ordning och veta vad som hände först, sedan och sist. För att kunna läsa krävs en god visuell och auditiv sekvenseringsförmåga. En del barn är hjälpta att ta rörelser till hjälp när de ska komma ihåg en sekvens och de kan även få lättare att stava ord efter sådan träning. (Wallenkrans, 1997)

Ljudsyntes – sammanljudning går ut på att barnen gjort en auditiv analys av vilka delar ett ord består av för att klara att läsa, skriva och stava. Sedan kan de dra ihop ljuden och göra en syntes av det hela. Vi säger exempelvis inte m-a-m-m-a utan vi säger mamma. Vi drar ihop bokstavsljuden till en helhet. För att klara av detta krävs att vi lärt oss var i ordet de olika ljuden kommer. (Ibid)

Barn som har auditiv perceptionsstörning kan tappa orken och vilja fly från alla krav. Han/hon kanske stänger av och vill inte koncentrera sig. (Ibid)

Kinetisk perception

Inlärning innefattar uppbyggnad av förmågor och alla slags färdigheter byggs upp genom muskelrörelser – inte bara de fysiska färdigheterna hos idrottsmän, dansare och konsthantverkare utan också de intellektuella färdigheter som används i ett klassrum eller på en arbetsplats (Hannaford, 1997).

Vi lär och vi minns också med den kinestetiska perceptionen. Genom att använda kroppen i inlärningssammanhang förstärker vi den information vi får genom den visuella och den auditiva perceptionen (Sandborg & Stening-Furén 1984)

Genom det kinestetiska sinnet, muskel- och ställningssinnet, uppfattas ledernas och lemmarnas inbördes ställning men även muskelspännings styrkegrad.

Holle (1987) anser att barn i det dagliga livet inte tänker på det kinestetiska sinnet medverkan. Däremot när de ska lära sig något nytt, exempelvis hur de ska hålla i ett rack för att kunna slå blir rörelsen medveten tills den blivit automatiserad. Denna kroppsuppfattning innebär att barnet har en slags kroppskarta lagrat i hjärnan, vilket innehåller information om alla kroppens delar, förhållandet mellan de olika delarna och vad de kan göra. Genom detta kan barnet, utan att varken se på eller röra vid kroppen, känna vad den gör (Ayres, 1979).

Den kinestetiska perceptionen, enligt Goddard (1996), gör det möjligt för barn att vid varje tillfälle veta var dess kroppsdelar är och därmed kunna göra lämpliga justeringar av kroppshållningen. Barn som inte riktigt kan känna hur kroppen är uppbyggd eller vad de olika kroppsdelarna gör, har svårt att lära sig saker och styra obekanta rörelser. De kan ha svårt med leksaker, att knäppa knappar, dra upp blyxtlås och använda husgeråd. De har dessutom ofta sönder saker, då de kan ha svårt att avgöra hur hårt de skall hålla i sakerna (Ayres, 1979). Detta beror på att det kinestetiska sinnet känner av spänningen i musklerna och när t.ex. en viss börda ska lyftas blir man tack vare erfarenheten genom det kinestetiska sinnet informerad om vilken kraft som ska sättas in (Holle, 1987).

Taktil perception

Taktil stimulering är av största betydelse för en människas utveckling. En människa kan leva ett liv blind, döv och utan lukt men utan känsel funktionerna som finns i huden kan man inte leva (Wallenkrans, 1997).

Enbart genom att man vidröres ökas tillverkningen av ett speciellt hormon i hjärnan, Nerve Growth Factor, som är en nervtillväxtfaktor vilket aktiverar större nervsystem och särskilt progressionen av nät och nerver. Beröring precis efter födseln stimulerar tillväxten av kroppens sensoriska nervändar som deltar i motoriska rörelser, rumsliga orientering och visuell perception. Om dessa nervändar inte aktiveras kan det leda till försämrade muskelrörelser, hämmad sensorisk mottagning och känslomässiga störningar och inlärningsdefekter.

Jean Ayres har upptäckt ett samband mellan känslighet för beröring och inlärningssvårigheter hos barn. Hon har gjort ett resultatrikt program som handlar om

att väcka det sensoriska systemet till liv genom att aktivera alla känselreceptorerna (Hannaford,1997).

Enligt Ellneby (1994), är det handen som är barnets viktigaste redskap när det lär sig att skriva. Det krävs att handen utvecklar känsel och finmotoriks skicklighet när barnet ska lära sig att skriva. Handen är främst ett gripredskap men den är också ett känselredskap som hjälper barnet att känna igen strukturer och former. De barn som har ett primitivt handgrepp kan hämmas i sin möjlighet till många taktila upplevelser och detta kan i sin tur hindra delar av barnets vidare utveckling.

Barnets första minnen uppstår ur beröringsupplevelser. Denna beröring talar om för barnet vad som händer. Då beröringsupplevelser kompletteras med visuella och auditiva upplevelser i samband med beröring sker en inläring som skapar minnen. Detta leder till att barnet så småningom kan uppfatta hörsel- och synintryck som tecken för vad som skall hända. Genom att barnet skaffar sig fler erfarenheter kan hörsel- och synintryck ersättas av symboler – ord. Förståelsen av barnets första ord utvecklas alltså ur fysisk beröringskontakt och dessa tidiga taktila erfarenheter är en viktig grund för barnets senare förmåga att kunna tänka abstrakt (Ellneby,1994).

Beröring är ett starkt ankare i beteende och inläring. Klappas barnet vänligt på axeln medan de läser, förbinder hjärnan den uppmuntrande beröringen med läsningen och hjälper till att förankra den positiva erfarenheten. Alltid när beröring kombineras med de andra sinnena aktiveras mycket mer av hjärnan, och på så sätt bygger den upp mer komplexa nätverk av nerver och utnyttjar mer inlärningspotential (Hannaford,1997).

MOTORISKA PROBLEM OCH TRÄNINGSPROGRAM

Auditiva problem

Nedan följer en sammanställning som Sohlman(2000) har gjort på olika problematik elever kan ha. Om en elev har något eller några av nedanstående problem kan det vara bra att uppmärksamma detta och vända sig till någon som har erfarenhet av motoriska problem. Skulle det visa sig att en elev har motoriska problem kan det vara bra att veta vilken hjälp jag kan sätta in i skolan.

Som blivande lärare anser jag att det är otroligt viktigt att lära mig kunna upptäcka dessa barn som kan ha någon form av motoriska problem. Enligt Sohlman (2000) kan de barn som har problem med den auditiva perceptionen ha problem med följande:

- tycker mycket illa om att läsa
- är ointresserade av bokstäver
- har svårt att läsa högt
- har dålig läsförståelse
- har svårt att stava
- förväxlar eller kastar om bokstäver
- talar otydligt
- har svårt att sjunga rent
- har svårt att uppfatta instruktioner

- har svårt att förstå vad läraren säger
 - säger efter en stund "va"
 - har svårt att skifta mellan snabbt skiftande ljud som bland annat finns i vårt talspråk. Oftast konstantljud som exempelvis "p" och "b"
- (Sohlman, 2000, sid.16,)

Det är lätt att en lärare blir arg på en elev som alltid säger "va" när läraren gått igenom vad de ska arbeta med. Eller om en elev har dålig läsförståelse behöver det inte betyda att den är en lågt presterande elev. Det kan exempelvis bero på att eleven inte har något dominant öga. En elev som visar någon/några av ovanstående problem kan ha problem inom det visuella och/eller det auditiva området. Därför kan det vara bra som lärare att vara uppmärksam på detta.

Problem med den visuella perceptionen

Om ett barn har problem med den visuella perceptionen kan man utföra ett ögontest för att se hur ögonen rör sig. Testet utförs enligt följande: En penna hålls framför barnet på läsavstånd. Rör pennan fram och tillbaka och upp och ner. Under testet ska barnets huvud vara still, endast ögonen ska följa pennan.

Samtidigt som du rör pennan fram och tillbaka ställer man några frågor som exempelvis: Vad heter du? Osv. (Sohlman,2000)

För de barn som redan har automatiserade ögonrörelser har inga problem med att svara samtidigt som det följer pennan. Barn med dålig ögonmotorik klarar inte av att svara på frågor samtidigt som de följer pennan. De måste lägga all energi på att följa pennan (Sohlman,2000).

Efter flera års erfarenhet har man på SMC i Mjölby upplevt att en av orsakerna till barns problem kan vara att det visuella systemet inte fungerar på ett tillfredställande sätt i läsprocessen. Det handlar bland annat om ögonens rörelseförmåga och flexibilitet.(Ibid)

När vi ser på långt håll är ciliarmuskeln avslappnad och när vi ser på nära håll ska den vara spänd. Ciliarmuskeln utför inte ett arbete på egen hand utan fungerar tillsammans med de muskler som rör ögonen i olika riktningar och de muskler som justerar pupillens storlek. Det innebär att om ett barn ideligen är sist med att skriva av saker från tavlan kan den ha bekymmer med ackommodationen. Det innebär ögonens förmåga att snabbt ställa in fokus vid blickväxling så att de kan ge en tydlig bild både när de tittar på tavlan och när de sedan tittar ner på pappret de ska skriva på. När de muskler som bör arbeta tillsammans på ett tillfredställande sätt inte gör det går barnets energi åt till att kontrollera ögonens muskler för att kunna se tydligt. Detta kan leda till att barnet råkar komma i en spänningssituation som kan leda till att barnet inte orkar ställa in sig på uppgiften (Sohlman,2000).

MOTORIK OCH RÖRELSETRÄNING

Hur kan motoriken och rörelsen hjälpa till vid lärandet?

Upptäckten av primitiva reflexer kan vara en hjälp till att finna orsaken till ett barns inlärningssvårigheter och lämplig hjälp kan sättas in. Hos bl.a. Holle (1987),

Gustavsson & Hugoh (1987) och Goddard (1996) visar sig det att man med hjälp av rörelseövningar i efterhand kan förbättra ett barns olika brister. Vad gäller kvarstående reflexer nämner Goddard (1996) bland annat att man med hjälp av stereotypa rörelser kan ge hjärnan en andra chans att registrera reflexhämmande rörelser som skulle ha ägt rum på ett tidigare stadium i utvecklingen. I en måttlig grad av avvikande reflexer kan en neurologisk utvecklingsförsening vara orsaken och en förbättring kan ske endast långsamt.

Hörselträning

Genom att använda sig av auditiv stimulering kan de flesta barn som har problem med hörseln bli hjälpta. Metoden går ut på att hörselsystemet stimuleras rent neurofysiologiskt. Barnet får lyssna på band med specialkomponerad musik. Musiken är komponerad av den danske musikern Bernt Peder Holbech i samarbete med Kjeld Johansen, fil dr. i pedagogik. Banden innehåller alla de frekvenser som ingår i vårt tal men varje band är dessutom väl anpassat till varje barn.

För att få ett dominant höger öra används lite mer styrka på den högra ljudkanalen. Detta ställs in med hjälp av en equalizer. Den anpassar musiken efter barnet så att den får starkare stimulering inom de frekvenser som de hör sämre.

Efter denna träning kan de flesta barn uppfatta ljud som de tidigare inte kunde urskilja (Sohlman,2000).

När barnet fått fram de rent neurofysiologiska förutsättningarna och hörselsystemet har den kvalitén att barnet kan uppfatta alla språkljud, kvarstår oftast stavningsproblem. Det kan då vara bra att börja arbeta med språkljuden så att barnet lär sig skilja på dessa ljud. En metod som bland annat används är nonsensord. (Ibid)

Nonsensord

Metoden att nyttja sig av nonsensord är influerad av både Maja Wittings metod och av dyslexiforskaren Paula Tallals forskning.

För att barnet inte ska kunna anta och gissa vilket ord som sägs, används en metod som kallas nonsensord. Säger man ett ord som inte existerar, exempelvis "agavegab", måste barnet verkligen höra och urskilja alla språkljud bra.

Hörselsystemet entusiasmeras även när barnet hör den egna rösten och därför är det bra att läraren först säger det ord som barnet skall skriva, han/hon upprepar det som de skrivit högt (Sohlman,2000).

Nonsensordsmetoden har numera utökats med en metod som kallas arrow-metoden. Det är en metod som utvecklats i Storbritannien under mer än 30 år av fil dr. Colin Lane. Han har kommit fram till att metoden bland annat förbättrar barnets ljuduppfattning, särskilt förmågan att uppfatta konsonanter och meningsförståelse samt att den ger ett bättre korttidsminne i relation med tal och ord. (Ibid)

Arrowmetoden

Denna metod fungerar så att barnet och läraren har en hörlur och mikrofon vardera. De ord eller den text barnet skall läsa ligger framför barnet. Till att börja med ska barnet läsa orden/texten högt så att de kan spelas in. Vilken text som väljs beror på hur långt barnet kommit i läsprocessen. Barnet börjar läsa och läraren avbryter barnet om det läser fel. Om barnet läser fel får han/hon börja om igen tills all text läses rätt. (Ibid)

Under inspelning samtalar läraren och eleven via mikrofon och hörlurar. När texten är rätt inläst får barnet lyssna på den som han/hon spelar in. Barnet skriver sedan ner en mening i taget av den inlästa texten. I den här metoden är det barnets egna röst som är verktyg för den auditiva förmågans utveckling (Sohlman,2000).

Bakker-metoden

Eftersom inget barn är det andre likt så söker specialpedagogen Håkan Carlsson efter ny kunskap för att kunna hjälpa fler barn. Ett problem har varit att kunna hjälpa de barn som inte kan lära sig bokstäverna och därmed inte lyckats knäcka läskoden. De sista åren har han låtit barn träna med Bakker-metoden med ett lyckat resultat. Denna metod går till så här:

Till en början behövs en låda som har måtten, 33x20x20 (cirka). I nederkant framtill görs ett hål på cirka 10x4 cm. På den bakre sidan av lådan ska det finnas ett större hål på cirka 30x20. (Sohlman,2000)

De bokstäver som barnet ska känna på ska vara utklippta i olika material, exempelvis sandpapper, filt, flanell, sammet eller annat material med ojämn yta.

Barnet skall sedan känna inne i lådan på de olika bokstäverna. Bokstäverna ska dock inte vara större än att de kan klistras upp på en kartongbit med storleken 8x12 cm. (Ibid)

Det behövs dessutom en stereobandspelare eller en radio med ett par täckande stereohörlurar. Till en början ska barnet träna vänster öra och därför blockeras höger öra med musik. Blockeringen sker genom att balansen på bandspelaren vrids till det högra ytterläget. När sedan läraren eller barnet säger bokstaven som barnet känner, går talljudet in i vänster öra och vidare till höger hjärnhalva. Under tiden som barnet säger bokstaven, känner den även på bokstaven eller ordet med vänster hand så att även känselintrycket går till höger hjärnhalva. Med denna metod använder barnet av känseln, talet och hörseln. Däremot är synen ännu inte med. (Sohlman,2000)

När barnet övat in bokstäverna enligt ovanstående börjar inövandet av bokstäverna en gång till men nu med hjälp av vänster synfält och vänster öra.

Till denna träning behövs det förutom de uppklistrade bokstäverna en lapp i styvt material som är cirka 10x15 cm för att täcka bokstäverna med. Barnet måste även ha en fixeringspunkt på bordet framför sig. Den punkten kan bestå av ett suddgummi eller något annan litet föremål.

Läraren lägger en kartongbit med en uppklistrad bokstav under täckslappen till vänster om fixeringspunkten. Bokstaven ska inte kunna skådas av barnet.

Läraren tar snabbt bort kartongbiten så att bokstaven skymtar fram i ungefär en fjärdedels sekund, allt medan barnet håller blicken på fixeringspunkten.

Därefter skall barnet säga vilken bokstav de såg. Det är inte meningen att barnet skall hinna flytta blicken, vilket sägs ta en halv sekund. Bokstaven som ligger på vänster sida om fixeringspunkten och därmed registreras den av den högra hjärnhalvan. Om barnet känner igen bokstaven talar den om hur den låter, annars får läraren tala om det för barnet.

När barnet så småningom lärt sig att känna igen bokstäverna med hjälp av den vänstra kroppshalvan är det dags att byta sida och göra samma sak med den högra sidan (Sohlman,2000).

Pekläsning

De barn som är högerhänta men som inte ännu utvecklat något dominant öga vid läsning får arbeta med sitt högra öga för att det ska bli dominant. Detta görs genom "pekläsning". Texten ska ligga lite snett till höger om barnet och det läses cirka 15 minuter per dag fem dagar i veckan (Sohlman,2000).

Utgå från centrum på kroppen och centrum på texten barnet ska läsa. Barnet ska hålla huvudet stilla medan man flyttar texten tre centimeter åt höger för att texten ska komma in i det högra synfältet. Boken vrids sedan uppåt efter barnets önskemål. Barnet pekar noggrant med höger pekfinger under den text som han/hon håller på att läsa högt. Vid eventuella felläsningar måste man göra barnet observant på detta genom en hostning eller liknande (Sohlman,2000).

Balansträning

Barn med dålig balansförmåga föreslås oftast balansträning. En ganska vanligt förekommande orsak till dålig balansförmåga är brister i det vestibulära systemet. Därför får barn med dessa problem träna med rörelser som stimulerar det vestibulära systemet. Långsamt roterande rörelser som aktiverar vätskan i de tre båggångarna och påverkar det vestibulära systemets utveckling.(Sohlman,2000)

En övning som barnen kan göra för att ge det vestibulära systemets stimulering är: Barnet sätter sig på golvet med korsade ben och armar och sluter ögonen medan det vaggas mycket långsamt efter ett visst schema. Först fram och tillbaka, sedan från sida till sida för att till slut rotera runt i olika riktningar. Allt görs mycket långsamt och en rörelse åt gången. Varje rörelse tar cirka fem till sex minuter och utförs under alla veckans dagar i tre veckor.(Sohlman,2000)

För att inhibitera reflexer kan man använda sig av en övning som går ut på att barnet sakta upprepar rörelsemönster, som bygger på fostrets och det lilla barnets normala rörelseutveckling. Rörelserna bidrar till att barnet får reflexerna under kontroll. (Sohlman,2000)

Astronauten

En övning som ofta används av Sensomotoriskt centrum i Mjölby, är denna: Barnet sitter på en stol utan armstöd och med lågt ryggstöd. Armarna är korsade över bröstet och händerna vilar på axlarna. Medan barnet blundar "öppnar" han/hon sig mycket långsamt genom att sträcka ut armar och ben och sedan föra dem tillbaka till utgångsläget förutom att de ska ha motsatt arm och ben överst. Denna övning som upprepas två gånger, får barnet göra varje dag under åtta-tio veckor. (Sohlman,2000)

Kritik mot motorisk träning

Att kunna rulla tillbaka till eventuellt överhoppade moment och därmed erbjuda hjärnan en andra chans att registrera dessa rörelser, kritiserar Kadesjö (1992). Han menar att det inte finns någon forskning som stöder teorierna bakom olika träningsmetoder och att sambandet mellan kvarstående spädbarnsreflexer och problem hos barn endast vilar ej på en vetenskaplig grund. I de fall reflexer verkligen existerar anser Kadesjö (1992) att det är omöjligt att personer utan medicinsk utbildning ska kunna tolka betydelsen av dessa. Det är ett komplicerat område där de flesta pedagoger saknar riktig kunskap för att kunna bedöma neurologiska avvikelser hos barn och därefter lägga upp ett träningsprogram. Han menar vidare att det finns en önskan att få enkla förklaringar till komplicerade problemställningar hos barn, och om förklaringarna dessutom anger en metod som säger sig ta bort problemen är det begripligt att många tar den till sig.

När ett barn med inlärningssvårigheter är klumpiga och osäkra i sin motorik, är det enligt Kadesjö (1992), viktigt att inte bara studera hur barnet utför själva handlingen eller rörelsen. Detta kan lätt leda till en slutsats där man låter barnet träna de rörelser som det brister i, vilket kanske inte alls är nödvändigt. Man bör istället inse att det finns andra svårigheter bakom det man iakttar. Enligt Kadesjö (1992) är en motorisk handling ett mycket invecklat samspel mellan en rad olika funktioner som t.ex. perceptionen, uppfattningsförmågan och den kognitiva funktionen, d.v.s. områden där barn med koncentrationssvårigheter har problem. Om störningar i detta samspel uppstår någonstans får det konsekvenser för både koncentrationen och motoriken. Han menar vidare att motorisk träning liksom all annan träning av barn med koncentrationssvårigheter bör utgå från respektive barns förutsättningar och behov och inte från någon speciell träningsmetod som erbjuds oberoende av problemen. (Kadesjö, 1992)

RESULTAT AV INTERVJUSTUDIEN

I detta kapitel kommer jag att i stora drag återge resultaten av min intervjustudie . Denna studie gjorde jag för att "se" om teorierna stämmer överens med verkligheten. Det ska dock uppmärksammas att denna studie endast bygger på fyra barn, deras föräldrar och i två fall deras lärare. I de fall där jag inte har någon lärarintervju med är de där läraren är sjukskriven. Jag redogör för en elev i taget, bakgrund, SMC,

elevens berättelse, föräldrarnas berättelse, lärarnas berättelse, hur de har gått framåt och till sist kommer en analys av intervjustudien.

Utav de barn jag intervjuat har samtliga haft problem med hörseln. För att tydliggöra hur deras hörselkurvor såg ut har jag kopierat dessa och lagt dem som bilaga 1.

Kurvorna skall utläsas på följande sätt: Den streckade linjen är den kurva där frekvensen ska ligga vid normal hörsel av talet. Ringarna respektive kryssen visar elevens hörsel på det högra respektive det vänstra örat.

Som bilden visar når dessa elever inte frekvensen för tal utan deras topp på kurvan ligger långt tidigare. Deras topp syns dessvärre inte på dessa bilder.

Efter att ha läst en del litteratur om motorikens och rörelsens betydelse för lärandet var jag intresserad av att undersöka om barn och deras föräldrar ansåg att den motoriska träningen hjälpt dem och så här berättar de:

Adam

Bakgrund: Adam började på SMC i slutet av tredje klass.

Läraren bad om att han skulle få komma dit eftersom han bland annat hade problem med att läsa och att skriva. Han vände exempelvis ofta på bokstäver som b och d när han skulle läsa och skriva.

Lärare berättar att Adam blev ofta arg och irriterad på sina kamrater. De gånger det förekom några störningsljud som skrap från bänkar, fläktar eller kamrater som rörde sig på stolen, kunde han inte koncentrera sig. För att han skulle kunna höra vanligt tal krävdes att det var helt tyst i klassrummet. De gånger som kamrater pratade eller rörde sig på stolen kunde läraren ropa Adam flera gånger utan att han hörde henne. Det innebar att han ofta inte uppfattade vad han skulle arbeta med.

Eftersom läraren har stora kunskaper inom motoriken och dess betydelse för lärandet insåg hon att han behövde hjälp och anmälde honom till SMC efter samtal med både Adam och hans föräldrar.

Sensomotoriskt Centrum: På SMC utfördes tester inom fyra olika områden: auditivt, visuella, reflexer samt det vestibulära systemet. Testerna visade att Adam hade problem inom både det auditiva och visuella området, samt att han hade kvar nackreflexen – ATNR, STNR och ryggradreflexen, vilka jag beskrivit under kapitlet om reflexer.

De områden som han hade störst problem med var de visuella och auditiva.

Adam själv berättar: Det första jag fick göra på Sensomotoriskt Centrum var att krypa för att se vilka reflexer jag hade kvar. Jag fick sedan lyssna på ett band och ge tecken, med den arm vars sida ljudet kom ifrån, varje gång det pep. På Sensomotoriskt Centrum kom de fram till att jag hörde "för bra". Det innebär att jag hörde störningsljud så som fläktar och skrap med stolar mm, bättre än vanligt tal.

Adams mamma berättar: Det första som vi arbetade med var det auditiva. Adam fick ett band som han skulle lyssna på sex dagar i veckan och det tog cirka tio minuter per gång. Vartefter han klarade hörseltestet fick han nya band med nya frekvenser. Sammanlagt höll han på med det ca 1,5 år. Samtidigt med denna träning arbetade läraren med pekträning eftersom Adam var en kraftig ögonväxlare.

På SMC upptäcktes även att hans nackreflex fanns kvar från fosterstadiet. Det visade sig genom att han hade symptom så som att krypa ihop med nacken och armar som sjunker ihop.

För att Adam skulle arbeta bort reflexerna skulle han sitta på en stol (form av kontorsstol) med armarna i kors över bröstet och benen uppdragna och korsade. Stolen skulle sedan snurras sakta, sakta och varje varv skulle ta 2 minuter. Därefter skulle han snurra på samma sätt åt motsatt håll (astronauten). Övningen skulle vi utföra fem dagar i veckan under ca 2-3 månader.

Läraren: Adam hade stora problem att koncentrera sig och klarade inte av att arbeta i klassrummet. Adam och en annan pojke med liknande problem satt under hela år fyra i ett grupprum med en lärare som undervisade dem.

I skolan arbetade vi till en början med metoden "pekläsning". Denna metod använde vi för att Adam skulle få ett dominant öga. Eftersom han hade stora problem med att orka koncentrera sig fick vi ofta bryta lektionen och ägna oss åt något lättsammare som exempelvis spel, högläsning mm.

Samtidigt som vi arbetade i skolan med att Adam skulle få ett dominant öga, arbetade föräldrarna hemma med hörseln. Vartefter hans hörsel blev bättre så upplever jag också att han orkade koncentrera sig längre stunder.

Hur är det idag?

Adam: Idag kan jag koncentrera mig bättre. Jag tycker att jag hör mycket bättre. Förut hörde jag bara skrap från stolar, fläktar mm. Det går också mycket bättre att skriva. Nu kan jag prata engelska mycket bättre.

Adams mamma: Adam har gått framåt väldigt mycket när det gäller att kunna skriva bra. Förut var stilen spretig och kantig och stor stil men idag skriver han med små välformade bokstäver (se bilaga 2).

Eftersom Adams hörselkurva idag ligger väldigt bra har han fått ett bättre självförtroende när det gäller språk. Förut kunde han inte höra uttalen rätt vilket innebar att han inte kunde uttala orden rätt. Idag när Adams hörsel blivit bra kan han höra hur orden uttalas och därmed säga dem rätt. Koncentrationen har också blivit mycket bättre.

Idag går Adam i år fem och numera är han tillbaka i klassrummet och det går bra. Han klarar att sitta stilla och kan fokusera på det han ska göra.

Johan

Bakgrund: När Johan gick i första klass ansåg inte lärarna att han var mogen och att han därför borde gå om första klass. Samtidigt som det bestämdes, av lärarna i samråd med föräldrarna, att han skulle gå om bestämdes även att han skulle få en tid till en undersökning på Sensomotoriskt Centrum. Att lärarna ville att Johan (8 år) skulle gå till Sensomotoriskt Centrum berodde delvis på att han inte lyckats att lära sig bokstäverna, läsa, skriva och räkna.

Johan hade även svårt att sitta stilla och koncentrationen var väldigt dålig.

Sensomotoriskt Centrum: På Sensomotoriskt Centrum gjordes tester inom det auditiva, visuella, vestibulära systemet och reflexer. De reflexer som fanns kvar var: ATNR, STNR, ryggradreflexen, mororeflexen och palmareflexen. Reflexerna, det vestibulära, visuella, auditiva finns alla beskriva i tidigare kapitel.

Johan själv berättar: Det första som jag fick göra på Sensomotoriskt Centrum var att kontrollera syn, hörsel samt en del motorik. När de skulle titta på ögonen fick jag titta i en apparat där det kom fram både bokstäver och siffror. Då de skulle kolla hörseln fick jag lyssna på ett band och tala om när det pep. De gånger det pep skulle jag räcka upp handen.

Eftersom ögonen busade lite med mig fick jag glasögon. Jag fick även band som jag skulle lyssna på sex dagar i veckan cirka tio minuter per gång. När mitt öra klarade den frekvensen fick jag ett nytt. Detta höll jag på med ett antal månader.

Efter det fick jag en stol som jag skulle sitta i fosterställning på medan stolen sakta snurrade runt. Detta gjordes för att jag skulle träna upp balansen samt att jag fick bort delar av mina reflexer. Jag tränade även balansen genom att jag satt på golvet i skraddarställning och mamma satt bakom mig. Vi gungade sakta fram och tillbaka och från sida till sida.

Jag har även gjort en del krypövningar. Mitt penngrepp var inte så bra heller och därför har jag tränat upp det. I skolan fick jag träna extra med fröken. Det gick till så här: Jag läste in på band och fröken rättade mig om jag sade fel, sedan fick jag skriva ner det som jag hade sagt på bandet. Jag fick även känna på bokstäverna som fröken hade lagt in i en låda medan jag lyssnade på musik i ena örat samt att fröken sade vilken bokstav det var.

Jag har även gjort en del hoppövningar. Hoppa på ett ben och så. Jag har även pekläst. Vi klippte då bort en bit av ett papper och lade sedan pappret över texten så att jag endast kan se det ord som ska läsas.

Johans mamma berättar: När Johan gick i första klass blev jag kallad till ett möte med rektor och lärarna. De berättade att de ansåg att Johan inte lärt sig något under hans första år i skolan. Han hade också väldigt stora problem med att sitta still och koncentrera sig. Lärarna ansåg därför att det skulle vara bra för Johan om han gick om ett år för att ha en chans att lära sig bokstäverna och läsa samt att han kanske skulle vara lite lugnare och mognare.

När Johan kom till SMC var han åtta år och i väldigt dåligt skick. Han var i så dåligt skick att de på Sensomotoriskt Centrum ansåg att han exempelvis inte skulle kunna cykla men detta hade han lärt sig väldigt tidigt och det beror på att han är väldigt envis och vill lära sig. Däremot simningen gick inte bra från början. Då Johan skulle simma och försöka hålla upp huvudet åkte armarna automatiskt ner och han sjönk. Det berodde på att han hade kvar nackreflexen.

På Sensomotoriskt Centrum upptäckte de att han var ögonväxlare och därför rekommenderades vi att uppsöka en optiker som Sensomotoriskt Centrum samarbetar med. Det visade sig att Johan behövde glasögon eftersom hans linser i ögat inte hann ställa om sig tillräckligt fort när han exempelvis tittade på en text på tavlan som han sedan skulle skriva av på ett papper.

Johan hade även stora problem med det auditiva. Han hörde för "bra". De ljud som han hörde starkast var bakgrundljuden så som fläktar, skrap från stolar och liknande. För att han skulle lära sig att höra vanligt tal bättre fick han lyssna på ett band sex

dagar i veckan och cirka tio minuter per gång. Vartefter hans hörd på de olika frekvenserna fick han nya band. Sammanlagt har han hållit på att träna med banden under två års tid. Dessa band hjälpte honom att höra vanligt tal i förgrunden och att få de andra ljuden i bakgrunden. Han har dock inte lyckats att få upp kurvan helt men tillräckligt för att han ska höra det han bör höra.

För att underlätta för Johan att sitta still och koncentrera sig började han att träna bort reflexerna. Detta gjordes till en början med astronauten. Övningen utförde han sex dagar i veckan och den tog ca fyra minuter varje gång. Denna övning arbetade han med under flera månader.

För att han skulle kunna lära sig att läsa arbetade han till en början med pekläsning. Tyvärr hjälpte inte den metoden honom. Läraren sade då att han skulle få prova en annan metod som innebar att han skulle skriva och lästräna nonsensord. För att han skulle få ytterligare stöd i sin lästräning använde de sig av Bakker-metoden. Jag trodde verkligen att Bakker-metoden skulle hjälpa honom eftersom hans bror provat den och efter denna metod knäckte han läskoden. Johan däremot lyckades inte fullt ut, utan Han fick då arbeta med arrow –metoden. Sakta men säkert lärde han sig att läsa.

På Sensomotoriskt Centrum erbjöds vi att vara med i ett försök, där barnen skulle äta fettsyror och vitaminer. Vi tyckte att det lät bra och under några månader var vi med. Dessa tabletter fungerade på storebror men inte på Johan. Storebrodern kunde ta till sig informationen och koncentrera sig mycket bättre. Dessvärre hjälpte det inte på Johan.

Eftersom Johan hade ytterligare en del reflexer kvar började han med ett krypprogram. Detta program innehåller en mängd olika rörelser. Han skulle bl.a. krypa framåt och bakåt, klappa händerna i golvet samtidigt som han kröp. Jag skulle hålla handen på hans rumpa och hålla emot när han kröp bakåt. Jag har även hållit fast i hans fotknölar när han kröp för att han skulle kunna frigöra de olika kroppsdelarna från varandra. Han skulle även kunna frigöra armarna från nacken. Armarna ska kunna göra en sak och benen en annan.

Hur är det idag?

Johan: Jag tycker att jag har blivit bättre på allting. Bättre på läsning och räkning och idag är jag lugnare och kan koncentrera mig bättre och sen har jag mycket bättre balans. Jag har till och med lärt mig att spela golf. Jag tog det gröna kortet i somras.

Johans mamma: Jag anser att han har lärt sig massor av övningarna han har gjort. Innan vi tränade astronauten kunde han inte sitta stilla. Han kunde inte ha några byxor som satt åt i midjan men efter denna övning klarade han av att sitta still och ha byxor som satt åt. Han har blivit betydligt lugnare och hans fladdriga ben och armar är borta.

När han sedan kom till femte klass kunde han läsa enstaka ord och i sexan kunde han skriva meningar och läsa mer text. Johan har även tränat handmotoriken på Sensomotoriskt Centrum och idag skriver (stavar) han som en elev som går i ettan. Han har dock lärt sig att forma bokstäver bättre och han kan även läsa vissa lättlästa böcker. När han skriver, skriver han som det låter och inte som det stavas alla gånger. Det innebär att de bokstäver som han inte hör utelämnar han. Tack vare motorikträningen går han framåt, sakta men säkert.

Lars

Bakgrund: Lars mamma berättar att han började på Sensomotoriskt Centrum när han gick i tvåan. Han hade då problem med att uttala orden, han kunde inte läsa och han hade svårt att stava. När läraren instruerade klassen om de arbetsuppgifter de skulle arbeta med hade han oftast inte hört något av det hon sade. Läraren bad då att han skulle få komma till Sensomotoriskt Centrum för undersökning.

Sensomotoriskt Centrum: På Sensomotoriskt Centrum genomfördes olika tester och dessa tester visade att han hade problem med de visuella och auditiva områdena, ryggradsreflexen, ATNR och STNR.). De fann även att han hade en svag huvudrättningsreflex (de olika områdena är beskrivna under tidigare kapitel).

Lars själv berättar: När jag gick i andra klass kom jag till SMC. Där testade de min hörsel genom att jag fick lyssna på ett band. Jag skulle räcka upp handen när det pep. De upptäckte då att jag inte hörde speciellt bra. Jag fick då band att lyssna på. Det var väldigt skönt och avslappnande att lyssna på banden. Jag fick även krypa ihop på en stol som snurrade sakta (astronauten). I skolan arbetade min lärare och jag med arrowmetoden (se tidigare kapitel). Min mamma penslar även händerna på mig för att jag ska skriva snyggare. En övning som jag gör just nu är att ligga på rygg med benen uppdragna. Jag ska sedan kunna spänna händer och tårna utan att jag spänner hela kroppen.

Lars mamma berättar: När Lars var åtta år kom han till SMC för första gången. Men redan som liten hade han problem. Han var sen med att prata och när han började prata var det väldigt otydligt. Han har alltid reagerat mycket starkt på dammsugaren, fläktar, diskmaskinen eller liknande störningsljud. När han var två, tre år blev han helt hysterisk de gånger som dammsugaren eller diskmaskinen var på. Han sprang då in på sitt rum och smällde igen dörren. När vi sedan började på SMC upptäckte de att Lars hörselkurva var katastrofalt dålig. Han hörde i princip endast störningsljud och vanlig samtalston hörde han inte alls när det fanns andra saker i hans omgivning som lät. Exempelvis kunde det vara kompisar som rörde sig eller fläkten osv.

För att förbättra hans kurva fick han lyssna på musikband, sex dagar i veckan och ca tio minuter per gång. Vartefter att hans öron ställde in sig på frekvensen fick han ett nytt band. Samtidigt som han lyssnade på dessa band arbetade han även med ögonen eftersom han inte hade något dominant öga utan var en ögonväxlare. Detta tränades genom att han skulle lära sig att följa med blicken på ett finger som man cirkulerade framför honom. För att han skulle komma igång med läsning använde vi oss av pekläsning. Denna övning hjälpte Lars att ställa in ögonen så att han fick ett

dominant öga och efter det knäckte han läskoden väldigt snabbt. Däremot skrivningen gick väldigt trögt. Det berodde på att han inte hörde orden rätt samt att han inte kunde forma orden rätt då han även hade haft ett talfel. Stavning och skrivning tog ingen fart förrän han lyssnat på hela hörselprogrammet, vilket tog hela tvåan.

Lars har även tränat bort reflexerna genom att utföra astronauten. Han har också utfört hela krypprogrammet och just nu håller han på att träna på att få ut fingergreppsgreppet. Där gäller det att kunna använda fingrarna utan att armarna måste vara med.

Läraren: När Lars gick i tvåan kunde han nästan inte läsa. Han hade ett väldigt stort motstånd till att vilja lära sig att läsa och ville absolut inte lära sig alfabetet. När han kom till trean kunde han fortfarande inte alfabetet. Han kunde inte skilja på vokalerna och visste inte i vilken ordning månader, år och dagar kom. När jag började med rim och ordlekar med honom visste han inte vad rim var eller hur det fungerade. När han kom till fjärde klass hade han fortfarande ingen struktur på bokstäverna och ljuden. Det innebar att jag fick börja från början med honom. Till en början skrev vi nonsensord. Jag sade nonsensord och han fick skriva dem. Han fick ofta till uppgift att läsa hemma och sedan berätta för mig om innehållet. Han fick också mycket textningsläxor. För att han skulle bli bättre på att stava använde vi oss av arrowmetoden. Denna metod håller vi fortfarande på med och han stavar bättre och bättre.

Hur är det idag?

Lars: Idag skriver jag bättre. Läsningen är det inga problem med. Jag älskar att läsa historieböcker. Jag har läst Herman Lindqvist alla historieböcker om Sverige. Annars vet jag inte riktigt. De på Sensoriskt Centrum säger att jag gjort stora framsteg.

Lars mamma: Idag är det bara lite av motoriken som han har kvar att arbeta med. All grovmotorik fungerar bra så det är bara lite finjusteringar kvar. Samtidigt är han långt efter sina kamrater. Han är fortfarande något klumpig i sina rörelser men han går stadigt framåt. Han har också tack vare sin envishet lärt sig att simma väldigt tidigt och att han har lärt sig rida, vilket han inte borde ha kunnat då han har haft problem med balansen.

Han har idag mer än normalhörsel, däremot finns ovanan kvar att inte höra vanligt tal. Han frågar ofta vad som sagts fast han egentligen hört det. Han har fortfarande problem med att skriva och stava men han har gått framåt enormt under det sista året.

David

Bakgrund: Davids mamma berättar att när David började förskoleklass ställdes det större krav på honom att sitta still. Det ställdes även krav på att kunna koncentrera sig, lyssna och ta instruktioner på uppgifter samt att kunna slutföra dem. Jag insåg att han hade problem eftersom han ofta fick någon form av disciplintraff. Han fick exempelvis ofta gå ut från klassrummet och sätta sig i korridoren. Det här var inte

David, han gör inte så här. Jag bad då att han skulle bli remitterad till Sensomotoriskt Centrum.

Sensomotoriskt Centrum: På SMC upptäckte man att David hade problem inom det visuella och auditiva området. Han hade också kvar en ryggradsreflex, ATNR, STNR samt en lite ojämn huvudrättningsreflex. Hans hörselkurva visade att han hörde som bäst på den frekvens som fläktar och alla olika störningsljud ligger, till exempel skrap från stolar, bänkar eller kamrater som pratar. Han hade ännu inte utvecklat något dominant öga och han var en kraftig ögonväxlare.

David själv berättar: Det första som jag började med var krypträningen. Den innehåller sex olika delmoment. Till en början kryper man framåt vanligt, sedan klappar man med händerna, kryper bakåt med motstånd mm. Jag satt även på alla fyra och gungade på samma sätt som ett spädbarn gör innan det lärt sig krypa. David förklarar varför han behövde utföra krypprogrammet: "Krypträningen körde jag för att jag börjat gå för tidigt. Eftersom jag hoppade över att krypa hade jag en del saker i kroppen som inte var färdiga"

Eftersom att jag hörde bakgrundsljuden bättre än vanligt tal fick jag lyssna på specialinspelad musik som skulle hjälpa mig att få hörselkurvan att hamna rätt.

David's mamma berättar: Till en början kunde David inte klara av att läsa hela meningar. I början på en rad gick det bra att läsa men när han kom till mitten av meningen började hans vänstra öga att dra åt vänster igen. Det berodde på att han inte utvecklat något dominant öga. Därför var han tvungen att träna upp ögonen på rätt sätt så att han skulle få det högra ögat att dominera. Detta gjordes genom att vi höll boken lite snett och sedan fick han följa raden med pekfingeret.

När det gäller reflexerna har han förutom krypprogrammet använt sig av en metod som kallas för astronauten. Den övningen använde han för att träna bort ryggradsreflexen. Den tränar även upp balanssinnet.

Bland det sista som vi arbetat med är att han skickat en femkrona mellan händerna för att träna upp finmotoriken i händerna. David håller nu på att öva penngreppet genom att göra cirklar och streck. Detta för att han inte ska behöva bli så trött i handen när han ska skriva.

Hur är det idag?

David: Idag kan jag koncentrera sig bättre och jag skriver bättre. Jag kan även läsa bra men stavningen måste jag öva mer på.

Förr om jag skulle spela pingis kunde jag inte ta bollarna när de kom. Jag klarade inte av att fokusera mig på bollen, utan missade den alltid. Idag har jag blivit bättre på sport för att nu kan jag fokusera på bollen och det kunde jag inte tidigare.

David's mamma: Han har idag ett dominant öga och hans hörselkurva ser bra ut. Idag tycker David att det är kul med skolan och det tyckte han inte förut. Förr kunde han inte berätta vad de arbetat med i skolan men detta klarar han av idag. Hans självförtroende har ökat eftersom att han själv anser sig komma framåt och bli bättre på skolämnen men även idrotten. Idag klarar han av att idrotta och det gjorde han inte förut. Han blev då ifrånsprungen eller bortdribblad av kompisarna. Jag anser

också att han blivit starkare. Förr kände han att han nästan inte klarade av något. Numera blir han stärkt när han lyckas att ta sig igenom svårigheter men förr försvagade motgångarna honom istället på något sätt. Idag går David i femman och han går fortfarande på Sensoriskt Centrum.

Analys av intervjustudien

Innan eleverna kom till SMC hade tre av fyra inte lyckats att lära sig att läsa och skriva trots att de gått ett år i skolan. När testerna utförts på SMC konstaterades att de hade problem både inom det visuella och auditiva området. Hörselkurva låg inte "rätt" hos någon av de fyra eleverna. De hörde bakgrundsljud högre än vanligt tal. Vilket gör att de naturligtvis inte klarade att uppfatta exempelvis bokstavsljud rätt. Det förklarar också varför de ofta får fråga om vad de ska arbeta med. För att komma till rätta med detta problem har samtliga lyssnat på band som hjälpte till att "ställa in" deras hörsel på rätt frekvens. Detta var en av flera bidragande orsaker som gjorde att de hade mycket svårt att koncentrera sig i klassrummet.

En annan bidragande orsak var att alla fyra dessutom varit kraftiga ögonväxlare. Deras vägar till att få ett dominant öga var nästan lika. Alla fyra hade arbetat med pekläsning för att få ett dominant öga men det enda som skilde var att Johan även fick glasögon. Alla fyra elever som jag intervjuat hade svårigheter med läsningen men Johan var den som hade störst problem av dessa. Han provade på flera läsmetoder utan resultat. Eftersom hans bror lyckats lösa läskoden med hjälp av Bakker trodde mamman att den skulle vara bra för Johan också. Det visade sig dock att han inte kunde lära sig läsa med hjälp av denna metod utan de fick använda sig av arrow-metoden istället. Detta visar hur viktigt det är att vara uppmärksam på att alla barnen är olika. Det gäller alltid att hitta en metod som fungerar just för det barnet.

Det framgår även av SMC:s protokoll att de elever jag intervjuat har haft liknande problem med det vestibulära systemet samt de primitiva och posturala reflexerna. De hade alla kvar rester av ryggradsreflexen, ATNR och STNR. De två sistnämnda reflexerna kan vara en förklaring till varför dessa barn oftast har stort motstånd till att skriva.

Under intervjuerna med barnen slogs jag av hur positivt inställda de var till att arbeta med motoriken. Bland annat pratar de mycket positivt om att de "hör för bra" istället för att säga att de bara hör skrapet från stolarna och fläktar mm.

Barnen verkade arbeta med motorikträningen väldigt målmedvetet. Barnen verkade också väldigt insatta i varför de skulle arbeta med en övning. Exempelvis David som berättar att han fick arbeta med krypträningen för att han hoppat över krypningen som liten och därför hade en "del saker i kroppen som inte var färdiga". Tre av fyra kände själva att de lyckats att gå framåt och bli bättre med hjälp av motoriken medan den fjärde inte insåg detta själv. Han berättade dock att han gjort stora framsteg enligt SMC. Att han kände på detta sätt kan bero på att han har väldigt svårt med att stava och skriva. Tyvärr händer det ofta att barn jämför sig med varandra. Om "alla andra" klarar av det man själv inte gör kan det vara frustrerande. Han har en väldigt bra läs- och ordförståelse men han klarar inte att skriva. Inom

matematiken är det samma sak, han har inte några stora matematiska problem utan problemet ligger i hans ork att få ner talen på papper.

Det var väldigt intressant att lyssna till dessa barn och höra deras inställning till motoriken. Som jag tidigare nämnt är de väldigt positiva till träningen. Det var kul att höra deras glädje när de berättade att de numera exempelvis klarade av att idrotta, något de inte gjort tidigare. Exempelvis han som lärt sig spela golf, hela hans ansikte lyste av stolthet och glädje när han berättade för mig att han hade tagit grönt kort i golf. Det slog mig under intervjuerna hur duktiga dessa barn var på att analysera sig själva och vad deras motorikträning gjort för dem. Det gäller inte enbart idrott utan även andra skolämnen.

Alla fyra verkar också ha fått ett större självförtroende när de märker att de blivit bättre på olika saker. Exempelvis ansåg Adam att han blivit mycket bättre på att uttala de engelska orden nu när han hör hur de ska uttalas. Sjäklart är det en omöjlighet att lära sig att uttala det engelska språket om jag inte hör det korrekta uttalet. Det måste kännas som en lättnad för dessa barn när det uppdagas att de har hörselproblem och att de på grund av detta inte kunnat lära sig språket. Inte för att de är "dåliga" som de förmodligen kände sig innan.

I tre fall av fyra har skolan slagit larm när de upptäckt att eleven inte klarar av att läsa och skriva. I det fjärde var det föräldern som tog initiativet till att han skulle få komma till SMC. De elever som blivit skickade till SMC från skolan fanns det inte någon som börjat före tvåan. Däremot den elev där föräldrarna slog larm började redan vid förskoleklassen. Att föräldern slog larm så tidigt beror på att hon instinktivt kände att det var något som inte stämde. Förskolefröknarna blev ofta arga på honom för att han bland annat inte kunde sitta stilla och lyssna och som disciplinstraff blev han utskickad i korridoren. Detta kände mamman inte stämde överens med hennes uppfattning av sonen.

Att lärarna inte kontaktar SMC tidigare trots att de på ett tidigt stadium uppmärksammat att en elev har vissa problem, kan bero på att läraren anser att alla barn inte är "stöpta i samma form". Vissa gånger kan en elev enbart vara omogen till en början men under en termin kan det hända mycket och därmed kanske de väljer att vänta.

Av de föräldrar jag träffade under intervjuerna var alla väldigt väl insatta i den motoriska träningen och dess betydelse för deras barn. Samtliga föräldrar använde sig av ett fackspråk när de talade. Detta kan bero på att föräldrar oftast vill lära sig allt om de problem deras barn har. Föräldrarna som jag kom i kontakt med var alla överens om att motorikträningen gjorde underverk med deras barn. Samtliga föräldrar ansåg att motorikträningen fick dem att gå framåt "något enormt". Av de barn som jag kommit i kontakt med på skolan, som har motoriska problem, har tre av fyra syskon som även de har motoriska problem (den fjärde har inga syskon). En mamma som jag intervjuade trodde att motoriska problemen kan vara genetiskt betingade. Hon har själv tre barn och alla har haft motoriska problem. Hon berättade att hon och hennes man själva hade haft liknande problem som barnen men att de lärt sig att leva med dem. När de var små fanns det ingen som visste något om dessa problem och därmed hade de inte kunnat få någon hjälp. Därför är det viktigt att kunskapen om motoriken betydelse för inläring blir känd av alla.

Av de föräldrar jag intervjuat berättar tre av fyra att deras barn är väldigt envisa. Deras envishet har gjort att dessa barn hade lyckats med saker innan de började på motorikcentrum som de inte borde kunna. Exempelvis hade Johan lärt sig cykla vilket borde vara omöjligt för ett barn med sådana motorikproblem. Lars hade lärt sig att simma trots att det borde vara omöjligt eftersom han hade nackreflexen kvar. Han lärde sig även tidigt att rida trots sin dåliga balans. Han har dock lärt sig detta tack vare sin envishet.

DISKUSSION

Jag kommer under denna rubrik till en början att med utgångspunkt i mina frågeställningar först diskutera litteraturen, hur väl den stämmer överens med de intervjuer som jag gjort. Därefter kommer jag med stöd av mitt intervjumaterial, att samtala om det går att göra något åt de motoriska problem som eleverna visar med hjälp av träning.

Vilken betydelse har motoriken och rörelsen vid lärandet? Denna fråga ser jag ur två perspektiv. Dels vilken betydelse motoriken har för barnet innan det börjar skolan, det vill säga att motoriken rustar barnet för framtida teoretisk lärande men även när barnet nått skolåldern, kan den eventuellt hjälpa barnet med svårigheter som kan uppstå.

Tittar jag till en början på det jag kallar "förberedelsestadiet", finner jag att det finns olika teorier om motorikens och rörelsens betydelse. Av de författare, exempelvis Gustavsson & Hugoh (1987), som skrivit om detta framhåller flertalet vikten av att barnet under sin utveckling bör gå igenom sju olika stadier. De stadierna är: ligga, rulla, åla, krypa, sitta, stå och gå. En som motsäger sig detta är barnläkaren Kadesjö (1992). Enligt honom saknar detta påstående vetenskaplig grund och har därmed inte någon större betydelse.

Emellertid har jag inte funnit någon kritisk röst mot påståendet att rörelser som bland annat utförs under olika stadier har stor betydelse för hjärnans utveckling. Forskare som exempelvis Hannaford (1997), Lars Olsson (1995) och Goddard (1996) har funnit entydiga samband mellan motorisk träning och utvecklingen av hjärnans funktioner. Olsson (1995) skriver om hur viktig rörelsen är för hjärnans utveckling av synapser, som enligt honom har stor betydelse vid lärandet. Ett barn som inte aktiveras alls riskerar att inte kunna utveckla de funktioner som behövs för att kunna fungera på ett för individen optimalt sätt i samhället och skolmiljön.

Ayres (1979) och Goddard (1996) framhåller krypandets innebörd för ögonmotoriken och den visuella perceptionens skull. Hos dem framgår att krypandet tränar ögats rörelser samt förmågan att kunna fästa blicken på olika saker. För att ett barn ska kunna klara av att tolka synintryck är det nödvändigt att den visuella förmågan fungerar på ett tillfredställande sätt. Det framgår även att öga-handkoordinationen som tränas vid krypandet är på samma avstånd som den som senare kommer att användas vid läsning och skrivning. Under en av mina intervjuer berättade David att han inte kröp som liten. Detta kan vara en av orsakerna till att han fått läs- och skrivproblem. Han hade även andra problem som, enligt teorierna, kan ligga till grund för hans problem.

Tittar jag på dominansens betydelse inser jag att den haft betydelse, på olika sätt, för samtliga elever som jag intervjuat. Det som de har gemensamt är att de inte haft något dominant öga, vilket har stor betydelse vid läsning. Lars hade stora problem med hörseln och ögonen. Han hade så dålig hörsel att han inte kunde uppfatta bokstavsljuden rätt och då går det inte att lära sig att läsa eller skriva. Han var dessutom ögonväxlare, vilket ställde till problem ytterligare. När han gick i fyran började specialläraren att arbeta med ljudinläringen från början.

Frågan om hur jag, som lärare, kan upptäcka de barn som har motoriska problem anser jag att Sohlman (2000) tar upp på ett mycket bra sätt i sin bok. Flera av de punkter som hon tar upp stämmer väl överens med de elever jag intervjuat. Något som är gemensamt för dem alla är att de har svårt att stava, förväxlar och kastar om bokstäver. De har också oftast svårt att uppfatta instruktioner, svårt att förstå vad läraren säger och de säger ofta "va".

Om en elev ständigt ändrar sin kroppsställning genom att vrida och skruva på sig eller hänga över bänken, kan det vara ett tecken på att eleven har kvar rester av reflexer eller har dålig balans. Att ha problem med att hålla i en penna och forma bokstäver och siffror, kan vara ett tecken på att eleven har problem med finmotoriken. Som jag tidigare nämnt finns det en rad punkter som läraren kan vara observant på hos sina elever. Det behöver dock inte bero på motoriska problem men man kanske kan göra en undersökning för att se vad det beror på.

Vilken motorik och rörelseträning kan hjälpa barnet vid lärandet? Här kommer jag till vad jag anser vara det andra perspektivet på motorikens betydelse för lärandet. Det innebär att man i efterhand kan avlägsna de olika svårigheterna med hjälp av övningar. Tanken är att man i efterhand kan ge hjärnan en andra chans att registrera missade eller överhoppade händelser, exempelvis krypning, och därmed underlätta vid lärandet. Även här går teorierna isär. Kadesjö (1992) menar att det inte finns någon forskning som stöder dessa teorier och motoriska övningar är lättvindiga förklaringar på komplicerade problem. Han menar även att ett överhoppat utvecklingssteg inte behöver leda till svårigheter vid lärandet.

Sohlman (2000) däremot är av en annan mening än Kadesjö (1992). Hon beskriver flera av de olika övningar som, enligt Håkan Carlsson, är bra träning för motoriken. En av dessa övningar är arrowmetoden och bland annat Johan hade använt sig av den och enligt hans mamma hade den fungerat väldigt väl bra för honom. Även en av lärarna sade att de elever som arbetat med denna metod har blivit betydligt bättre på att stava. Det är inte säkert att alla övningar passar alla elever, det gäller att hitta det som är rätt för dem. Exempelvis berättade Johans mamma för mig att Johan inte lyckades knäcka läskoden med hjälp av Bakker-metoden medan brodern knäckte koden ganska snabbt med hjälp av den metoden. Det visar att en metod som fungerar för ett barn inte nödvändigtvis fungerar för ett annat.

Gustavsson & Hugoh (1987) och Goddard (1996) är ett par av dem som framhåller att kvarstående spädbarnsreflexer kan vara en möjlig förklaring till barns motoriska störningar. Dessa författare beskriver en mängd olika motoriska problem som kan sättas i relation till kvarstående reflexrester. Det kan exempelvis vara problem med dålig kroppshållning, försämrade finmotorik samt ögonmotorik. Kadesjö (1992) har kritiserat även detta. Han anser att man allt för ofta fokuserar på detta samband som

enligt honom inte vilar på vetenskapliga grunder. Han betonar vikten av att söka andra bakomliggande aspekter till det motoriska utförandet. Där finns bland annat koncentration och motivation som är två viktiga faktorer i själva handlingen. Jag håller med Kadesjö att dessa faktorer spelar en stor roll vid lärandet.

Jag urskiljer däremot inte att varken Goddard (1996), Gustavsson & Hugoh (1987) eller någon av de andra som är av samma uppfattning, enbart anammar reflexrester som en förklaring till motoriska problem. De ser på det mer som en faktor, bland många andra, som kan ha betydelse och därför bör tas på allvar.

Intervjuerna som jag gjorde hade som syfte att utreda träningens betydelse. Där måste det observeras att jag endast intervjuat fyra elever vilket endast utgör en litet urval statistiskt sett. Det kan även vara bra att ha i åtanke att den skola som jag gjort mina intervjuer på är väldigt positiv till motorikträning och de har en nära kontakt med Sensomotoriskt Centrum. Detta kan medföra att eleverna förväntar sig ett positivt resultat och att detta kan påverka deras omdöme i viss utsträckning. Några av dem har även äldre syskon som gått på Sensomotoriskt Centrum. De som sett och hört att deras syskon gått framåt med hjälp av motorikträningen har kanske lättare att ta till sig av detta. Enligt föräldrarna anser de dock att deras barn gått "framåt enormt". De är helt övertygade att träningen gett resultat. De lärare som jag pratat med är också överens om att motorikträningen lett barnen framåt. Efter min intervju visade läraren text i böcker som eleven skrivit i tidigare. Vi gjorde en jämförelse mellan dessa böcker och fann en markant skillnad. Adam hade gått framåt enormt. Tidigare skrev han med stora spretiga bokstäver och han ansåg att skriva texter var jobbigt. Idag, ca ett halvt år senare, skriver han med små välformade bokstäver och han tycker inte att det är jobbigt att skriva längre. Min personliga uppfattning är att någon typ av förändring har skett.

De lärare som arbetar med eleverna säger att de numera har större självförtroende, skriver bättre, lyssnar bättre och eleverna själva verkar upplever det hela som något positivt.

De föräldrar och elever som ingår i studien verkar väl insatta i motorikens betydelse. Både barnen och föräldrarna beskriver på mycket bra sätt de motoriska problem barnen har men även hur de arbetat med dessa problem. Exempelvis Adam som ansåg att han blivit mycket bättre på att uttala engelska ord, vilket han inte klarade innan han arbetat med de auditiva bitarna. Både föräldrar och barnen verkar vara väldigt insatta i varför de skulle arbeta med motorikträningen. Det är intressant att observera att samtliga föräldrar använder sig av fackspråk när det pratade. Exempelvis Davids mamma berättar att han inte hade utvecklat ett dominant öga till en början utan han fick arbeta med pekläsning för att få ett dominant öga.

I Bunkefloprojektet ([www. Bunkefloprojektet.malmo.se](http://www.Bunkefloprojektet.malmo.se)) tas frågeställningen upp varför så många barn har motoriska svårigheter. Flertalet av de barn de studerat har svårt att hoppa på ett ben, hoppa enkla svikhopp samt att härma arm och benrörelser. Detta vore väldigt intressant att följa upp. Kan det bero på att dagens barn sitter alldeles för mycket stilla framför datorn, videon och TV:n.

Till sist vill jag framföra att efter denna varvning av teori och praktik känner en ökad tilltro till att sambandet motorik och lärande finns. Trots detta måste man vara

medveten om att motoriken och rörelsen i sig själv inte alls är orsaken till eller lösningen på alla svårigheter barnet kan stöta på vid lärandet. Det är endast en av många faktorer som kan ligga till grund för dessa problem och som behöver tas på allvar. Det ska uppmärksammas att en lärare bör vara öppen för olika sätt att kunna stötta eleverna.

Fortsatt forskning

Om jag hade haft längre tid på mig att arbeta med detta arbete kunde jag ha utfört en större undersökning. Den skulle kunna göras på olika sätt men ett sätt är förslagsvis om man studerar två grupper med barn: Den ena barngruppen får hjälp och arbetar med sitt motoriska problem och den andra får inte någon hjälp. Detta skulle dock ta alldeles för lång tid och det är inte i särskilt troligt att det skulle finnas två grupper med barn som är identiska, det vill säga samma ålder, kön och problematik med mera. De motoriska problemen kan skilja sig åt väldigt mycket från person till person. Varje människa är unik.

Det är även intressant att se hur teorier stämmer överens med verkligheten. Motorikens betydelse vid lärandet utvecklas hela tiden och det vore väldigt intressant att kunna följa den. Det vore även intressant att följa en elev från början. Innan den kom till SMC och sedan kunna följa den tills eleven är "klar". Jag skulle vilja se hela utvecklingen. Hur motorikträningen fungerar och om den hjälper.

REFERENSER

- Ayres, Jean. (1979). *Sinnenas samspel hos barn*. Stockholm. Psykologiförlaget
- Bonniers lexikon (1996). Lidmans production AB.
- Ellneby Ylva (1994). *Om du inte rör mig dör jag*. Eskilstuna. Tuna tryck AB.
- Gardner Howard (1994). *De sju intelligenserna*. Jönköping. Brain Books AB.
- Goddard Sally (1996). *Ett fönster in i barnets huvud ett sätt att närma sig lösningen på inlärnings- och beteendeproblem*. Mjölby. Cupiditas Discendi.
- Gustavson Björn & Hugoh Sol-Britt (1987). *Full fart i livet en väg till kunskap*. Mjölby. Cupiditas Discendi.
- Hannaford Carla (1997). *Lär med hela kroppen inläring sker inte bara i huvudet*. Jönköping. Brain Books.
- Holle Britta (1987). *Normala och utvecklingshämmande barns motoriska utveckling praktisk vägledning med utvecklingsschema och övningsexempel*. Stockholm. Natur och Kultur.
- Höien Torleiv & Lundberg Ingvar (1999). *Dyslexi från teori till praktik*. Stockholm. Natur och Kultur.
- Kadesjö Björn (1992). *Barn med koncentrationssvårigheter*. Stockholm. Almqvist & Wiksell.
- Ljunggren Lars (1991). *Biologi B gymnasieskolan*. Stockholm. Natur och kultur.
- Olsson Lars (1995). *En bok om hjärnan*. Stockholm. Tiden/Raben Prisma.
- Parlervi Paul (1980). *Utveckling och inläring*. Göteborg. Alltryck AB.
- Parlervi Paul & Sohlman Birgitta (1984). *Lär med kroppen det fastnar i huvudet*. Stockholm. Sveriges Utbildningsradio.
- Patel Runa & Davidsson Bo (1994). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund. Studentlitteratur.
- Sandborg Gun & Stening – Furén Birgitta (1984). *Inläring genom rörelse*. Stockholm. Esselte Studium.
- Sohlman Birgitta (2000). *Möjligheterna finns om hjälp för barn med läs- och skrivsvårigheter och andra inlärningsproblem*. Täby. Sama förlag AB.
- Trost Jan (1997). *Kvalitativa intervjuer*. Lund. Studentlitteratur.
- Wallenkrans Pia (1993). *Svårt att läsa och skriva tips och idéer om att lära in och lära ut*. Partille. Warne förlag.
- Wallenkrans Pia (1997). *Träna dina sinnen*. Partille. Warne förlag.

Internetadress

www.bunkefloprojektet.malmo.se

Film

Sohlman Birgitta (1996). *Om barn*: program 1-4. Sveriges Utbildningsradio.

