

Neuropsykologiske og neuropædagogiske udviklingsmuligheder, når man både ser og hører dårligt

Susanne Freltofte, cand. psyk.-
Specialist og supervisor i børneneuropsykologi

Trykt i Døvblinde nyt i temanummer fra september 2003 s. 4-8

Forskellige virkeligheder

De virkeligheder vi hver især oplever, har rødder i de indtryk vore sanser er i stand til at modtage. Hvordan er virkeligheden, når sanseindtryk fra syn og hørelse er meget diffuse?

Når nogle typer af indtryk ikke kommer igennem, vil dem der fanges komme til at fylde des mere. Som følge heraf kommer kropsfornemmelser, følesans, emotioner, duft og smag til at danne det fundament, hvorpå den døvblinde persons oplevelse skal hvile. Et fundament, der er temmelig fjernt fra det moderne nutidsmenneske, der jager af sted for at nå det hele, og som derfor ofte relaterer sig til den hørte og sette virkelighed, så man hele tiden kan bære tre skridt foran.

Når et barn fødes, er alle de nerveceller skabt i dets hjerne, som det kan trække på resten af sit liv. Grundforskningens bud går på, at når barnet er 20 uger henne i fostertilværelsen, stopper dannelsen af nerveceller. Så på dette tidspunkt kan man i princippet sige, at de kort er delt ud, som barnets udvikling skal udspringe af. Hvis man i fostertilværelsen udsættes for en eller anden form for infektion, eller hvis et barn undfanget med en genetisk afvigelse, der ændrer hjerneudviklingen, vil det fødes med et andet nervemæssigt fundament end det normale, hvilket vil begrænse barnets udviklingsmuligheder.

Det er her vigtigt at holde fast i, at man ad pædagogisk vej ikke kan få hjernen til at udvikles. Muligheden er i stedet at udnytte de bearbejdningsmåder barnet eller den voksne har.

Det er derfor vigtigt at aflæse personens reaktioner på forskellige påvirkninger, for dermed at danne sig en fornemmelse af, hvad der skaber oplevelser eller mening for den pågældende person, så man vedvarende tilbyder relevante sanseoplevelser.

Hvis man kunne låne en anden persons hjerne og opleve med den, ville man formentlig blive overrasket over, hvor forskelligt den samme virkelighed kan opleves. Så når vi ser, at det døvblinde barn reagerer på nogle sanseindtryk, er det på ingen måde sikkert, at det oplever det samme som dig.

Bearbejdning af sanseindtryk

hænger I forhold til den enkelte døvblinde person er det vigtigt at gøre sig tanker om, hvorvidt personens udviklingsvanskeligheder alene sammen med svage sanseinput, eller om personen også har begrænsninger i forhold til, hvor avanceret hans eller hendes hjerne kan bearbejde sanseindtryk, kombinere oplevelser, planlægge handlinger og evaluere på baggrund af indhøstede

erfaringer.

Hjernen kan i princippet sammenlignes med en fabrik, hvor råvarerne er sanseindtryk, mens

"Det er her vigtigt at holde fast i, at man ad pædagogisk vej ikke kan få hjernen til at udvikles."

forarbejdningen af indtrykkene afhænger af, hvor mange og hvilke medarbejdere, der er mødt på arbejde samt af hvilke kurser, disse medarbejdere har været på.

Når barnet fødes, er det kun de mest basale dele af nervesystemet, som ligger i bunden og i midten af hjernen, der kan fungere. Denne del af hjernen kunne i en fabriksmodel sammenlignes med en *portner*, der tager sig af det nødberedskab, som sikrer barnets overlevelse. Via disse hjerneområder kan barnet reagere på uopfyldte biologiske behov, lave primitiv sansebearbejdning, reagere følelsesmæssigt på påvirkninger til andre mennesker.

Et barn fødes under normale omstændigheder med en indbygget interesse for dets medmennesker, hvilket blandt andet udmønter sig i, at det vender sin opmærksomhed mod andre, samtidig med at det er i stand til at imitere andre mennesker og dermed indgå i de første relationsdannelser.

Når barnet med svære høre- og synsvanskeligheder skal knytte sig til andre, vil det - via den normale opkobling af nervesystemet - vende blikket mod den der kontakter, eller dreje hovedet i retning af lyden.

Da indtrykkene imidlertid bliver så diffuse på grund af sansehandicappet, vil dette barn have brug for nærkontakten, så det via sine nærsanser kan opleve kontakten med nærpersonen. Derfor er det vigtigt at være opmærksom på dets signaler, så man kan "svare igen" på disse signaler samt aflæse, når det har fået nok og efterfølgende har brug for et pusterum.

Som følge heraf bør døvblinde børn vælge deres forældre med omhu, da det kræver større indføling end normalt, hvis man skal kunne opfylde barnets behov for omsorg.

Strukturering af sanseindtryk

Nogle nyfødte børn er psykisk meget robuste andre er meget sarte. Et af omdrejnings-punkterne for dette er deres indlæringspotentiale i de dybeste hjerneområder.

Børn der hurtigt genkender tilbagevendende sanseindtryk, bliver voldsomt forskrækkede, medens børn der har svært ved at genkende sanseindtryk reagerer voldsomt gang på gang. Det er derfor vigtigt at skærme de børn, der reagerer voldsomt på sanseindtryk, ved at begrænse mængden af indtryk, ved at være afdæmpet i sin signaler samt ved at fjerne irrelevante indtryk, så barnet kun udsættes for de typer af stimulation, det skal reagere på i situationen. Billedet på pædagogikken kunne være, at man sætter hegnet op om barnets sanser.

Når hjerneoverfladen begynder at fungere, skal portneren i bunden af hjernen i gang med at styre opmærksomheden, så han tænder og slukker for "lyset" på hjerneoverfladen. Medarbejderne på

hjerneoverflade kan arbejde, når lyset er tændt – opmærksomheden er vakt – medens de undlader at arbejde eller stopper produktionen, hvis opmærksomheden slukker. Derfor er det tit nødvendigt at fange barnets opmærksomhed, når det afledes, hvis man vil fastholde det i forhold til en aktivitet eller oplevelse.

Når et barn ikke kan genkende omgivelserne via syns- og høreindtryk, kan man til barnet uden mulighed for tegnsprogskontakt prøve at tydeliggøre sine gøremål, ved for eksempel at forbinde forskellige aktiviteter med dufte eller særlige former for berøring, der siden kan ”glide over” i tegnsprog.

Sansbearbejdningen af dufte foregår primært i de dybe hjerneområder, derfor kan denne form for signaler ofte opfattes, selv om barnet har et lavt funktionsniveau, medens indtryk via følesansen kun kan grovbearbejdes i de dybe hjerneområder. Der skal således gode hjerneoverfladeressourcer til, hvis barnet skal kunne differentiere mellem forskellige taktile indtryk og dermed være i stand til at fange fundamentet for tegnsprog op.

Hvis man vil forberede barnet på, hvad der skal ske, kan man for eksempel når der skal bades bruge en badesæbe, der dufter på en særlig måde, eller tænde en duftlampe med en bestemt duft, så barnet kan genkende duften og dermed have en forventning om, hvad tilbuddet vil bringe. For at barnet kan være trygt ved at blive badet, skiftet eller få mad, er det desuden vigtigt, at omsorgspersonen går frem efter nogenlunde samme fremgangsmåde, så barnet efterhånden genkender mønsteret.

Når et barns funktionsniveau ligger under ca. 2½ års niveauet, vil det være meget afhængig af, at der sker noget omkring det, som det kan opleve og reagere på, fordi børn med et lavt funktionsniveau har svært ved målrettet selv at opsøge stimulation eller reflektere over noget, de har oplevet. Til gengæld kan uopfyldte biologiske behov som for eksempel sult eller tørst få barnet til at lede efter noget, der kan opfylde behovet.

Hos en normalt fungerende person vil ca. 85% af den stimulation, der rammer hjerneoverfladen, være båret af synssansen. Et svagt syn vil derfor medføre, at man nemt bliver understimuleret, hvilket får nogle børn til at holde gang i deres hjerneaktivitet ved at være motorisk urolige eller udføre stereotype handlinger.

Hjernens udvikling

Når barnet fødes, er portneren i bunden af hjernen funktionsdygtig medens resten af hjernen, og det vil sige hjerneoverfladen, er leveret som halvfabrikata. Dette betyder at nervecellerne på hjerneoverfladen er skabt, men de mangler forgreninger, så de er på dette tidspunkt ikke koblet ordentligt op med andre nerveceller, samtidig med at der på fødselstidspunktet mangler isolering rundt om forgreningerne af nervecellerne på hjerneoverfladen.

I løbet af barndommen kobles nervecellerne på hjerneoverfladen op med hinanden, samtidig med at der dannes isolering (myelin) rundt omkring de enkelte nervecelleforgreninger. Dette medfører, at de elektriske impulser kan løbe hurtigt af sted og aktivere lige netop de nerveceller, signalet var bestemt for.

Denne ibrugtagning af hjerneoverfladen er primært styret af genetiske betingelser, så det er den

biologiske arv der bestemmer, hvor hurtigt og i hvilken rækkefølge forskellige områder i hjernen skal være aktive. Når et "almindeligt" barn udvikles, vil der dukke nye aktive nerveceller op igennem hele barndommen, dog således at det går voldsomt stærkt de første to leveår, derefter sættes tempoet ned, men processen fortsætter til omkring puberteten.

Barnets udvikling af nye færdigheder vil derfor dels hvile på, at det kommer til at råde over flere og mere komplekse nerveopkoblinger, dels på at de aktive nerveceller via stimulering og samarbejde kommer til at råde over stedse mere avancerede bearbejdningsmuligheder. Udvikling er altså både et spørgsmål om nye bearbejdningsmuligheder og tilbud om relevant stimulering.

Hos nogle personer med svære udviklingsmangler udvikles hjernen kun i en kortere periode, for eksempel i 4 år, hvorefter hjerneudviklingen går i stå. Personen kan da have nået et funktionsniveau, der svarer til et almindeligt barns færdigheder i 1½ års alderen. Efterfølgende vil denne person kunne genbruge de ressourcer han eller hun råder over og dermed være i stand til at lære mere, der trækker på de *samme* grundfunktioner.

Til gengæld sætter det ikke gang i yderligere udvikling at stimulere personen med påvirkninger, der svarer til et højere funktionsniveau, da man så forsøger at ringe op til noget, der ikke fungerer i den pågældendes hjerne.

Hvis man skal skabe livsglæde og dermed gode situationer for en person, der det vigtigt at tilbyde oplevelser, hvor personen kan klare udfordringerne og dermed få succes. Det er derfor vigtigt nøje at afpasse kravene til personens formåen, så man forlanger noget, der ligger en bid *under* den maksimale formåen. Så lykkes situationen også den dag, hvor vedkommende er lidt træt eller på anden måde uoplagt.

Nervecellernes small talk

Når nerveceller skal kommunikere med andre nerveceller, sker det via elektriske signaler, der løber ud ad nervecellernes udløbere, for så i kontaktfladen med den næste nerve at skifte sprog. Herved opstår en elektrisk impuls, der igangsætter en kemisk proces: Der dannes en lille portion transmitterstof, som løber ud af den ene nervecelle og påvirker den næste nervecelle, der samtidigt modtager påvirkninger fra andre nerveceller.

I hjernen er der mindst 50 forskellige kemiske stoffer, der er mere eller mindre aktive i forskellige områder af den. Nogle af stofferne fremmer den næste nerves funktion, andre hæmmer den og andre igen katalyserer og fremmer dermed den virkning, som de stoffer har, der er aktive i den konkrete situation.

Via de dybe hjerneområder, der er aktive fra fødslen, reguleres barnets søvn-vågen rytme. En af de ydre faktorer, der er med til at regulere det, er lysindfaldet i øjet. Det påvirker efterfølgende koglekirtlen, så den danner passende mængder af et transmitterstof: Melatonin, der indgår i styringen af døgnrytmen. Hvis synsnerven ikke sender signaler til koglekirtlen, kan det i sig selv påvirke søvn-vågen mønstret, så det bliver sværere for dette barn at finde en døgnrytme.

I en almindelig hjerne vil der i voksenalderen være omkring 22 milliarder nerveceller, der er aktive på hjerneoverfladen. Hver af disse nerver er forbundet med ca. 5.000 – 6.000 andre nerveceller, så

netværket, der danner fundamentet for vore oplevelser, tanker og handlinger, er meget komplekst.

Når vi fra fødselstidspunktet og fremefter ser, at det lille barns hovedomfang bliver større og større, er det fordi isoleringen af nervecellernes udløbere kommer til at udgøre 85% af hjernens volumen. Hovedets vækst skyldes således primært, at der skabes fedt rundt om nervecellernes udløbere.

Arbejdsfordelingen i Hjernefabrikken

Når hjerneoverfladen begynder at fungere, er der en arbejdsdeling mellem den forreste og den bagerste del af hjerneoverfladen, hvor centralfuren udgør skillelinien. Områderne bag ved centralfuren skaber den bevidste oplevelse af virkeligheden med *produktionsafdelingen* i en fabrik.

Når virkelighedsopfattelsen hviler på svage sanseinput fra syn og hørelse, vil de færdige produkter i denne hjernefabrik få en anderledes fremtrædelsesform end i en hjerne, hvor alle sansekanaler fungerer. Det bliver derfor sværere for det døvblinde barn at forstå og begribe verden end for det normale barn, dels mister det nogle dimensioner, og dels vil det vedvarende opleve, at mange kommunikationspartnere refererer til nogle typer af sanseindtryk, som det aldrig har oplevet selv.

Når hjerneoverfladen tages i brug, er der ingen medfødte tolkninger eller reaktioner at trække på, alt skal læres gennem oplevelser. Der vil derfor være stor forskel på at være født døvblind og være blevet døvblind i løbet af livet, da den døvblindblevne har gamle erfaringer og tolkninger at trække på, der ligger tæt på det, mennesker med intakte sanser oplever.

Naturen har til gengæld planlagt, hvortil forskellige typer af sanseindtryk skal leveres, så der er en plan for, hvem der skal arbejde med hvad.

Når der hos barnet, der er født med svære syns- og høreproblemer, kun kommer sparsomme signaler fra disse sanser, vil hjerneområder, der skal bearbejde disse typer af sanseindtryk stå tomme et stykke tid, hvorefter forarbejdningskapaciteten overtages af de typer af sansebearbejdning, der fungerer hos vedkommende.

Det svarer lidt til, at hvis et enligt par flytter ind i et typehus med to børneværelser, så kan det godt være, at værelserne i begyndelsen får lov til at stå tomme, men efter et stykke tid bliver de sikkert anvendt til en eller anden form for hobbyaktivitet. Når hjernen flytter om på funktioner for at udnytte tomme værelser, bliver det muligt at fange nuancer op på intakte sansekanaler, som andre ikke er opmærksomme på. Derfor er det for den, der ser og hører dårligt, vigtigt at kunne udforske ting ved at røre, lugte og smage dem samt udveksle erfaringer med andre ved at referere til de sansekvaliteter, som vedkommende oplever.

Derfor vil det i samspil med den vel kommunikerende døvblinde ikke bare være et spørgsmål om, at han eller hun skal forstå den visuelle og auditive verden, men at andre også skal give sig tid til at opleve, forstå og kommunikere med den døvblinde ud fra en forventning om, at vedkommende kan kommunikere om oplevelseskvaliteter, som den seende og hørende er blind og døv overfor.

Portner, producent eller direktør?

På hjerneoverfladen vil områderne foran centralfuren fungere som hjernens direktør og distributionsafdeling (afvikling af bevidst planlagt motorik). Direktøren vil kunne holde gang i opmærksomheden ved at genaktivere portneren i bunden af hjernen, hvorefter personen kan holde sig koncentreret om en opgave. Dertil er direktøren aktiv, når man stilles overfor nye og ukendte opgaver, som man vil forsøge at løse ved at tænke sig om.

Direktøren råder over en arbejdshukommelse, hvor han dels kan fastholde, hvad han har oplevet, dels kan ringe op til hukommelseslageret for at få suppleret sin viden. På baggrund af ovenstående vil direktøren på et mentalt plan kunne forestille sig, hvad der sker, hvis han gør det eller det.

Ud fra sine overvejelser vil direktøren så kunne vælge mellem forskellige muligheder, inden han igangsætter en handling. Direktøren vil altid være opsat på at lave produktoptimering. Hans motto vil være: "Så god profit som muligt" ud fra det etiske fundament, som han arbejder med.

De første tydelige direktørreaktioner vil man se hos et normalt barn, når det er ca. 2½ år gammelt, hvor mange af barnets reaktioner vil være præget af: "Jeg kan selv – jeg vil selv – nej", da barnet prøver sine nye handlemuligheder af.

Op gennem barndommen udvikles kapaciteten på direktørkontoret, så det bliver muligt at arbejde med mere og mere komplekse opgaver. Først når det normale barn nærmer sig puberteten bliver de sidste nerveceller taget i brug på direktørkontoret. Derefter går der nogle år, inden de sidste nervekombinationer er så vel skoledede, at det bliver tydeligt hvad det unge menneske nu formår i forhold til planlægning og styring af egen adfærd.

I forhold til den enkelte døvblinde person er det derfor vigtigt at overveje, hvor langt personen er kommet i sin udvikling. Har han eller hun primært en hjerne, der fungerer på baggrund af portnerprincipper, produktionsprincipper eller direktørprincipper, for ud fra det skal hverdagen struktureres.

Portneren lever i nuet og siger: "Hvad så – hvad så?"

Produktionsafdelingen glæder sig over at genkende rutiner og vaner og forsøge sig frem, når den stilles overfor problemer.

Direktørkontoret udfordres af nye opgaver, der kan løses, hvis man tænker sig om. Dertil glæder det direktøren, når noget lykkes. Han kan godt lide at få gode karakterer. Endelig kan direktøren fra hukommelsen genkalde gamle oplevelser og endevende dem, uden der er ydre sansepåvirkninger, der sætter gang i dem.