

Magisteruppsats i musikpedagogik

Inriktning musikterapi

”Det finns ett språk bortom orden”

En kunskapsöversikt av musikterapeutisk rehabilitering av skador i prosodi och pragmatik vid högersidiga traumatiska hjärnskador

Alexandra Ullsten

2010



Kungl. Musikhögskolan i Stockholm

Magisteruppsats i musikpedagogik

Inriktning musikterapi



”Det finns ett språk bortom orden”

En kunskapsöversikt av musikterapeutisk rehabilitering av skador i prosodi och pragmatik vid högersidiga traumatiska hjärnskador

Alexandra Ullsten

2010

Handledare: Hans Birnik

Institutionen för musik, pedagogik och samhälle
Kungl. Musikhögskolan i Stockholm

SAMMANFATTNING

Det internationella kunskapsläget inom såväl musikterapeutisk, neurologisk som språkpatologisk forskning, har visat att musikalisk och rytmisk språkträning samt musikterapeutisk sångträning och sångskapande är interventioner och behandlingsmetoder som fått mycket goda resultat när det gäller att rehabilitera kommunikationsstörningar som aprosodiskt tal, skador i receptiv prosodi samt nedsatt pragmatisk förmåga hos högersidigt hjärnskadade som drabbats av traumatisk hjärnskada, hjärninfarkt eller hjärnblödning. Två centrala begrepp i kunskapsöversikten var prosodi och pragmatik. Inom internationell musikterapi rehabiliterades prosodiskador framförallt genom musikterapeutisk sång- och rytmträning. Skador som drabbat pragmatiken rehabiliterades med musikterapeutiskt sångskapande. Den kvalitativa kunskapsöversikten har kartlagt och sammanställt de evidensbaserade musikterapeutiska metoder, som använts internationellt inom musikterapeutisk hjärnskaderehabilitering av prosodi- och pragmatikskador.

Sökord: Musikterapi, hjärnskador, prosodi, pragmatik, röstfysiologi, amusi, afasi.

ABSTRACT

Music therapy had significant interventions available to address the wide range of speech and language difficulties that may be present following neurological damage. Although evidence based research into the therapeutic effects of music for neurological speech and language rehabilitation was still small at this stage, a strong theoretical and clinical basis existed. Song training and songwriting for and with patients who had right hemispheric traumatic brain injury (TBI) were effective interventions for addressing a range of emotional, cognitive and communication impairments in prosody and pragmatics. A significant proportion of patients with TBI, had experienced long term problems with their communication abilities and consequently jeopardized their potential to develop and maintain meaningful relationships with others. This review has summarized and evaluated research, methods and techniques of music therapy rehabilitation of communications disorders with TBI-patients with right hemispheric injuries.

FÖRORD

”Det finns ett språk bortom orden” skriver författaren Pablo Coelho i sin bok Alkemisten. Ett språk bortom orden eller icke-verbal kommunikation har länge fascinerat mig och även varit en del av min profession då jag i över 20 år intervjuat människor och föreläst i presentationsteknik och intervjuteknik för olika yrkesgrupper i samhället. Presentationsteknik handlar ju till 80 - 90 % om hur man använder sin kropp och röst för att nå fram med sitt budskap till mottagaren. Intervjuteknik handlar lika mycket om det som sägs som att i kropp och röst läsa av det som utelämnas i ett intervjusvar. När jag sedan sadlade om från journalist till sångerska, sångpedagog och sedermera musikerapeut, har dessa icke-verbala aspekter av kommunikationen följt med mig in i musikens värld.

Jag som författat denna uppsats är musikerapeut, utbildad vid Kungliga Musikhögskolan i Stockholm. När jag tittar i backspegeln visar det sig att den mänskliga hjärnan varit den gemensamma nämnaren för min musikerapeutiska yrkesutövning. Hjärnans stora kapacitet, dess inlärningspotential, dess minnesfunktioner, dess psykiska och emotionella utveckling och kreativitet har alltid fascinerat mig. Kommunikation i vid bemärkelse är en av mina personliga drivkrafter till att arbeta som musikerapeut. Jag är glad att jag nu kan sammanföra mina kunskaper inom kommunikationsteori och musik med mitt stora intresse för hjärnforskning. Min kandidatuppsats berörde också kommunikationsfrågor men ur ett annat perspektiv; ”Som man frågar får man svar! Om samtalsmetodik i verbala psykoterapier och i musikerapi” (Ullsten, 2006).

Under utbildningen och efterföljande yrkesverksamhet har jag främst arbetat med hjärnskaderehabilitering av traumatiska hjärnskador, med personer med demenssjukdomar inom äldreården, med strokedrabbade patienter och med sjuka och friska spädbarns musikaliska och psykologiska utveckling.

Jag vill passa på att tacka alla stöttande personer i denna uppsatsprocess: min handledare, som läst och lotsat, sjukhusbibliotekets hjälpsamma bibliotekarier som sökt och funnit och min käre make för datorsupport och hemmasupport.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	6
Metod	7
Problemformulering och syfte.....	8
Undersökningsrelevans	8
MUSIKTERAPI OCH HJÄRNSKADEREHABILITERING	10
Musikterapi.....	10
Traumatisk hjärnskada	11
Hjärnans organisation och funktioner	12
Rehabilitering	12
Musik och neuroplasticitet	13
PROSODI.....	15
Musikterapeutiskt användningsområde.....	17
Musikterapeutiska metoder	19
Kim & Tomaino-programmet	19
Melodisk intonationsterapi	20
Modifierad melodisk intonationsterapi	22
Sångträning vid aprosodi, dysartri och oral apraxi	23
Sångträning och emotioner.....	26
PRAGMATIK	27
Musikterapeutiskt användningsområde.....	28
Musikterapeutisk metod	28
Sångskapande	28
Svårigheter i sångskaparprocessen.....	31
AMUSI.....	33
Hinder för sångträning och sångskapande	33
RESULTAT	35
Musikterapeutiskt användningsområde.....	35
Musikterapeutiska metoder	36
Musikterapeutisk sångträning	36
Musikterapeutiskt sångskapande.....	37
Musikterapeutiska behandlingseffekter.....	37
Prosodi.....	37
Pragmatik	38
Amusi	39
SLUTSATS	40
DISKUSSION	41
REFERENSER.....	44
Bilaga 1	47
Bilaga 2	48
Bilaga 3	49

INLEDNING

Fåordig och uttryckslös i ansiktet kom jag till musikerapin. Att inte kunna sjunga kändes som att vara stum. Med hjälp av musikerapi började jag åter kunna sjunga och jag upplevde återigen min gamla identitet.

(Dagboksanteckningar av en 56-årig man, som drabbats av svår högersidig hjärnblödning.)

Framför dig står en levande människa, men det finns något dött över henne. Hon är stel i kroppen och verkar ointresserad. Det är något som inte riktigt stämmer. Du pratar med henne men hon möter inte din blick. Det går inte att läsa ut av hennes ansikte vad hon tänker och känner. Du försöker kallprata lite om vädret, som är så soligt och fint. Fåglarna sjunger som tokar i träden! ”Jaha” säger hon entonigt. Men vad är det med människan? Vaknat på fel sida? Sur? Socialt inkompetent? Deprimerad? Nej, det som synes vara - är inte!

Det kan låta paradoxalt men den mänskliga hjärnan tål absolut inte blod! Skulle något litet blodkärl någonstans i hjärnans intrikata system brista och läcka ut blod i angränsande område, kan skadorna bli mycket kostsamma för människan och plötsligt begränsa hennes oändliga universum. Om hjärnan av någon anledning under en bråkdel av en sekund utsätts för hårt slag och skadas, kan rehabiliteringen av drabbade funktioner ta flera år. Kanske kommer hjärnans funktioner aldrig återställas. Människans personlighet och förmåga att med hela sin kropp, sinne och språk kommunicera tankar och emotioner, kan gå förlorad för alltid. Inom kommunikationsteorin talar man om att det icke-verbala språket, som mimik, kroppsspråk och röstens uttryck, utgör mellan 80 - 90 % av mänsklig kommunikation (Holmqvist, 1989). Det är ett kraftfullt språk, som vi ofta glömmar bort i vårt verbalt dominanta samhälle. Musikterapi är en del av ett icke-verbalt språk som passar hjärnan väl (Wigram et al., 2002). Musik är som medicin för hjärnan, även om den inte botar eller kurerar sjukdom ur ett traditionellt medicinskt perspektiv.

Två begrepp som är centrala i denna kunskapsöversikt är *prosodi* och *pragmatik* och hur musikerapi kan behandla dessa kommunikationsskador. Prosodi är benämningen på det som ger språket dess emotionella krydda så som intonation, tonfall, röstvolym samt även mimik. Prosodin spelar en viktig roll för hur vårt eget budskap uppfattas och hur vi uppfattar andras budskap. Det är med hjälp av prosodin vi förmedlar våra känslor och förhållningssätt i en muntlig konversation. En traumatisk hjärnskada kan resultera i att en person inte längre behärskar de subtila sätten att med kropp och röst variera uttryck för känslor och attityder och därmed upplevs av omgivningen som avvikande och svårtillgänglig. Här har musikerapeutisk sångträning visat sig vara en effektiv rehabiliteringsmetod.

Monoton och entonig röst är bara en konsekvens av högersidig hjärnskada. Den andra sidan av problemet är pragmatiken, dvs. förmågan att samspela i ett samtal så som att lyssna uppmärksamt, besvara frågor, föra diskussionen vidare med egna frågor och att harmoniskt turas om att prata. Sinne för humor, metaforers betydelser och budskapens känslomässiga och sociala innebörd ingår också i begreppet. Musikterapeutiskt sångskapande är en passande träningsmetod för dessa skador.

Personer med högersidiga hjärnskador kan alltså dels få svårt att göra sig förstådda samt få svårt att tolka vad andra personer egentligen menar pga. skador i prosodin, dels få problem med det sociala samspelet i relation med övriga i samhället och kanske tappa den sociala aptiten, alltså själva lusten att interagera kommunikativt (Eriksson, 2001; Stirling, 2004). Begreppen prosodi och pragmatik kommer att förtydligas ytterligare i litteraturgenomgången.

På grund av att prosodi är ett större forskningsfält internationellt än pragmatik, är prosodibegreppet mer betonat och har fått större utrymme i denna uppsats.

Allt fler musikerapeuter efterfrågar förklaringsmodeller för hur hjärnan påverkas av musik och vad det är som egentligen händer i hjärnan i en musikerapeutisk behandling. I de naturvetenskapliga sammanhang som musikerapeuter alltmer arbetar inom, krävs även naturvetenskaplig evidens för det terapeutiska arbetet. För att hitta adekvata musikerapeutiska tillämpningar behövs kunskaper om hjärnforskning. Men ämnet för denna uppsats har visat sig vara ett komplext och tämligen litet utforskat område, såväl inom den musikerapeutiska som inom den neurologiska och neuropsykologiska litteraturen. Därför känns det extra angeläget att nu sammanställa och sprida den kunskap som de facto finns inom forskningen kring musikens möjligheter att rehabilitera skador i hjärnans icke-verbala kommunikativa funktioner.

Metod

Uppsatsen är en kunskapsöversikt med kvalitativ och explorativ ansats. Problemområdet för uppsatsen är delvis utforskat och heterogent. En övergripande och detaljerad sammanställning av internationell forskning på det aktuella området kan skapa en djupare förståelse för ämnet inom det svenska musikerapeutkollektivet och inspirera till att använda nya effektiva metoder för behandling av kommunikationsstörningar. Som musikerapeut befinner jag mig själv i den verklighet som ska analyseras och har en förkunskap om denna. Samtidigt behöver ämnet utforskas mer och information samlas in från olika discipliners kunskapsområden. Mot denna bakgrund är den kvalitativa och explorativa ansatsen användbar i uppsatsarbetet. Jag har forskat fram relevanta texter för problemområdet, gjort ett noggrant urval, läst de aktuella texterna, översatt och sammanfattat dem för att sedan jämföra dem, diskutera dem och kritisera dem utifrån olika synvinklar.

Datansamlingen baseras alltså på litteraturstudier. Uppsatsarbetet inleddes med en inventering av litteratur i ämnet. En första sökning i databaserna Amed (Alternative medicine), Medline, Science Direct och ISI Web of knowledge, resulterade i ett antal forskningsartiklar. Referenslistorna i dessa artiklar har i sin tur genererat fler för studien relevanta sökord och angränsande artiklar i uppsatsämnet. Sökorden som användes vid första sökning var: musikerapi och prosodi, music therapy and prosody.

Med hjälp av sjukhusbibliotekets bibliotekarier i Karlstad utvidgade jag sökningen, gjorde den mer avancerad och lade in automatiska bevakningar i ämnet. Vi lokaliserade dessutom vilka ämnesord, s k. Mesh-termer (Medical subject headings), som kunde vara användbara vid databassökningarna. Databaser som vi sökte i var framförallt: Pubmed och Psycinfo. Sökord som användes var music therapy samt brain damage/injury i varierande kombinationer med prosody, pitch perception, voice disorders, pitch quality, dysphonia (heshet), speech characteristics, neurology och affective prosody. Sökningen i Psycinfo på kombinationen music therapy and oral communication, och music therapy and communication disorders, genererade ytterligare användbart undersökningsmaterial.

Sökandet efter material i ämnet inkluderade även en genomläsning av samtliga artiklars och böckers referenslistor i jakt på fler relevanta artiklar samt sökningar på ordet prosodi och pragmatik på Internet med bland annat Google.

På grund av problemområdets komplexa natur har det varit nödvändigt att först lägga en faktagrund och tillgodogöra mig basal fakta inom neurologisk och neuropsykologisk hjärnforskning samt inom logopedi och språkpatologi (sjukdomar som påverkar språket). Av den anledningen har mina litteraturstudier också kommit att handla om litteratur och rapporter inom discipliner utöver musikterapi.

För att på bästa möjliga sätt säkra kvalitén i kunskapsöversikten har kontinuerliga anteckningar och skriftliga sammanfattningar gjorts vid genomläsningen av materialet. Eftersom det i nuläget är en brist på svenska texter i ämnet musikterapi och prosodiskador, har jag fått vända mig till det internationella musikterapeutiska forskningsfältet, där material finns i ämnet, om än i begränsad mängd.

De traumatiskt hjärnskadade patienterna med högerhemisfäriska hjärnskador, som behandlats på musik- och bildterapeutmottagningen på Centralsjukhuset i Karlstad, finns också med i bakgrunden till uppsatsen. Patientfallen används för att ”krydda” läsningen och göra abstrakta begrepp mer konkreta. Mina egna patientfall är alltför få och min egen erfarenhet i ämnet alltför ringa, för att använda dem som fallbeskrivningar utifrån ett vetenskapligt perspektiv. Patientfallen, som anonymiserats, finns med i uppsatsen som vinjetter och materialet är hämtat ur journalanteckningar.

Problemformulering och syfte

Frågor som jag ställer till mitt undersökningsmaterial i denna kunskapsöversikt är följande:

- Hur används musikterapi internationellt i rehabiliteringen av traumatiskt hjärnskadade patienter med skador i prosodin och pragmatiken?
- Vilka metoder och tekniker används internationellt enligt den musikterapeutiska forskningen som finns på området?
- Hur väl fungerar dessa metoder och tekniker på den aktuella patientgruppen och deras funktionsstörningar i prosodi och pragmatik?

Kunskapsöversikten syftar till att få en överblick över det internationella musikterapeutiska kunskapsläget när det gäller musikterapeutisk rehabilitering av skador i prosodin och pragmatiken hos patienter med traumatiska hjärnskador. Eftersom svensk musikterapeutisk forskning ännu inte uppmärksammat det här problemområdet, känns det angeläget att i en kunskapsöversikt sammanfatta den empiriska forskningen på området och föra upp prosodin och pragmatiken på den svenska musikterapeutiska forskningsagendan.

Undersökningsrelevans

Det är min förhoppning att uppsatsen kan bidra med ytterligare kunskap till den musikterapeutiska yrkeskåren, till den språkpatologiska forskningen och uppmärksamma kolleger i de interdisciplinära hjärnskadeteamen på vikten av att träna även prosodin och pragmatiken hos patienter med traumatiska hjärnskador i höger hjärnhalva. På några av de stora sjukhusen i Sverige, där det finns musikterapeuter anställda, är nämligen musikterapi nära knuten till just hjärnskaderehabiliteringen och det är mycket troligt att musikterapeuter kommer i kontakt med problem av prosodisk och pragmatisk karaktär.

Språkets alla nyanser, såväl verbala som icke-verbala är viktiga för människan och vi vet numera att skador i prosodin och i den pragmatiska kommunikationen har stor inverkan på den enskilde patientens möjligheter att uttrycka sina emotioner samt på hans/hennes sociala relationer. Dessutom ökar risken att felbedöma de känslomässiga reaktionerna hos dessa patienter då de missvisande kan ge intryck av att vara deprimerade (Eriksson, 2001).

Artikelförfattarna till två nyligen publicerade artiklar i "International Journal of Speech-Language Pathology" (Peppe, 2009; Swerts, 2009) anser att det är hög tid att prosodi och pragmatik hamnar på forskningsagendan bland dem som arbetar med tal- och språkpatologi. Jag kan bara instämma och konstatera att denna kunskapsöversikt därmed kan anses ligga i tiden och hjälpa till att sätta fokus på ett tämligen anonymt ämne inom svensk hjärnskaderehabilitering.

MUSIKTERAPI OCH HJÄRNSKADEREHABILITERING

Till en början hade S. ingen egen vilja eller drive. Hon visade inga känslor. Genom musiklyssning och musikskapande har S. kunnat uttrycka och bära känslor av sorg, glädje, hemlängtan, hopplöshet. Sångträningen har också stärkt och nyanserat rösten. (Journalanteckning om en 20-årig kvinna som drabbats av traumatisk hjärnskada i samband med trafikolycka.)

Musikterapi

Music in Medicine eller musik och medicin är ett område som under senare år utvecklats till ett mycket aktivt forskningsområde där mer och mer högkvalitativ forskning kontinuerligt publiceras (Wigram et al., 2002). Music in Medicine omfattar alla tillämpningar av musik och musikterapi som syftar till att förebygga, behandla och återhämta sig från sjukdom. Det kan handla om musik som smärtlindring, musik i intensivvård för prematurer och för vuxna traumapatienter, musik som avslappning och förebyggande vård inför en operation, musik i geriatrisk vård, musik och andningstekniker i astmavård, musik i palliativ vård och cancervård etc.

Världsorganisationen för musikterapi (WFMT) enades 1996 om följande definition av musikterapi:

Musikterapi innebär att en utbildad musikterapeut använder sig av musik och/eller musikaliska element (ljud, rytm, melodi, harmoni) i en process avsedd att möjliggöra och främja kommunikation, relaterande, inläring, mobilisering, uttryck och andra relevanta terapeutiska mål med syfte att tillgodose fysiska, emotionella, mentala, sociala, kommunikativa och kognitiva behov. Musikterapi har som mål att ge individen möjlighet att utveckla resurser och/eller återerövra funktioner så att han eller hon kan uppnå bättre intra- och interpersonell integrering och förbättrad livskvalitet. (Förbundet för Musikterapi i Sverige, <http://www.musikterapi.se/index.html>, 2010-03-01)

Inom neurologisk rehabilitering, som är ämnesområdet för denna uppsats, har musikterapi på senare år och med ökad forskning på området, fått ett internationellt erkännande som en kompetent behandling likvärdig andra paramedicinska behandlingar som arbetsterapi och sjukgymnastik. Musikterapi är numera en vedertagen behandlingsform inom internationell hjärnskaderehabilitering. Det finns en mängd evidens för att olika typer av hjärnskador kan rehabiliteras med goda resultat genom musikterapi. Kommunikativa, emotionella, sociala, kognitiva och fysiska funktioner är områden där musikterapeutisk behandling framförallt används inom hjärnskaderehabilitering (Magee & Wheeler, 2005). Musikterapi inom hjärnskaderehabilitering fokuserar på hela människan och riktar in behandlingen på ett samarbete mellan de fysiska, mentala och emotionella delarna hos patienten.

Värdefullt för terapin är det terapeutiska mötet och kommunikationen mellan klient och terapeut (Baker et al., 2005a). Musikens emotionella och psykologiska aspekter skapar ofta en miljö i musikterapi där patienterna kan slappna av och känna sig trygga. De musikterapeuter som arbetar inom internationell hjärnskaderehabilitering gör det utifrån olika teoretiska utgångspunkter, t ex med ett funktionellt perspektiv eller ett psykodynamiskt perspektiv. Musikterapi kan ges som förebyggande insatser, rehabilitering eller behandling och bedrivs individuellt eller i grupp.

I och med att sjukvården öppnade för musikterapeutiska behandlingsformer innebar det också att musikterapeuter fick samma krav på sig som övriga professioner i sjukvården dvs. ”Den

som tillhör hälso- och sjukvårdspersonalen skall utföra sitt arbete i överensstämmelse med vetenskap och beprövad erfarenhet” (§ 2, Åliggandelagen, 1994:953). Musikterapi i sjukvården har därmed behövt anpassa sig till den snabba sjukhusvärlden där tid är pengar. Numera erbjuds kortare och intensiva musikterapeutiska behandlingsprogram som syftar till att patienten skrivs ut snabbare och integreras i samhället igen. Patienterna är ju inte heller intresserade av att ligga längre än nödvändigt på sjukhus, vilket gör att musikterapeuten måste definiera vilken funktion musikterapi har och visa på resultat inom vårdtiden. Patienter som inte ser en direkt koppling mellan den musikterapeutiska behandlingen och ett snabbare tillfrisknande, kommer inte att delta särskilt aktivt i sin musikterapeutiska rehabilitering. Utan patientens aktiva engagemang uteblir resultaten (Gilbertson & Aldridge, 2008). Samtidigt är det en utmaning för musikterapeuter att förklara för dessa hjärnskadade patienter, som kanske förlorat sin förmåga till abstrakt tänkande, varför de behöver en psykoterapeutiskt inriktad behandling, när det i första hand är fysiska funktioner patienten brukar fokusera på.

Musikterapi inom neurologisk rehabilitering har också anpassat sin terminologi för att passa de benämningar som resten av hjärnskadeteamet använder. Istället för att t ex tala om en patients resurser, använder musikterapeuter inom internationell neurologisk rehabilitering ordet självständighet. Risken finns att musikterapi enbart kommer att handla om fysisk rehabilitering, men så är inte fallet (Baker & Tamplin, 2006). Hela människan är fortfarande i fokus men det handlar om att synliggöra de positiva behandlingseffekterna i musikterapi för de övriga yrkesgrupperna i hjärnskadeteamet, för omvårdnadspersonalen och givetvis för patienten och de anhöriga. Det finns då en vinst med att använda mer handfasta begrepp som alla kan förstå och som dessutom kan jämföras mellan yrkesgrupperna.

Traumatisk hjärnskada

Hjärnskador kan vara medfödda eller förvärvade. Med förvärvad hjärnskada menas en skada som inte är medfödd eller har uppstått under de första barnåren. En förvärvad hjärnskada kan delas in i tre huvudkategorier. I den första kategorin ingår stroke. I den andra, skador uppkomna i samband med t ex druckningsolyckor och tumörer. Den tredje kategorin är den traumatiska hjärnskadan, TBI (Traumatic Brain Injury). Begreppet traumatisk hjärnskada betyder att huvudet utsatts för yttre våld och att hjärnan skadats (Krogstad, 2001).

Enligt Socialstyrelsens senaste statistik drabbades mer än 30 000 svenskar av förvärvad hjärnskada år 2008. Större andelen var strokerelaterade fall med en medelålder på 73 år. Nära 15 000 var personer med traumatisk hjärnskada efter våld mot huvudet. Mest drabbade är yngre män, men även äldre människor är överrepresenterade i statistiken. De vanligaste orsakerna till traumatisk hjärnskada är trafikolyckor, fallolyckor och misshandel. Skadan orsakar tryck mot eller slitning av hjärnvävnaden. Skadan kan variera från mycket lindrig och snabbt övergående efter lätt hjärnskakning, till mycket svår där den drabbade aldrig återfår medvetandet. Hjärnskador är av naturen diffusa och därmed mycket svåra att rehabilitera. En traumatisk skada på hjärnan vid exempelvis en trafikolycka, kan innebära att huvudet först accelererar framåt i hög hastighet för att sedan vid inbromsningen kastas tillbaka med stor kraft. De diffusa skadorna uppkommer genom att hjärnan dels skadas i det område där huvudet slår i (coup), dels på motsatt sida av hjärnan (contrecoup), då huvudet kastas tillbaka och hjärnan slår i skallbenet från insidan. Contrecoup-skador är oftast mer komplexa än coup-skador. När hjärnan svullnar trycker det mot omkringliggande vävnad, som också blir skadad. En del vävnad är skadad för alltid, andra kan återhämta sig eller ombildas efter omfattande rehabilitering (Baker & Tamplin, 2006).

Hjärnans organisation och funktioner

Hjärnan har en avrundad form med stor veckad yta och väger knappt 1,5 kg. Konsistensen är gelatinös. Kortex är benämningen på hjärnbarken eller hjärnans ytskikt som hos högre däggdjur har ett ojämnt, skrynkligt utseende. Den täcker stora delar av hjärnan, men är i själva verket en framhjärnsstruktur. Hjärnan kan grovt delas in i storhjärnan, lillhjärna och hjärnstammen. Storhjärnan består av två halvor, hemisfärer, som i stort sett är spegelvända samt en djupare liggande del, mellanhjärnan. Varje hemisfär delas in i fyra lober (för detaljerad bildöversikt se bilaga 1). Hjärnans delar har olika funktioner. Man kan grovt sett se en skillnad mellan främre, bakre och centrala delar samt mellan vänster och höger sida. De främre delarna har en mer övergripande och styrande funktion. De är helt avgörande för vår förmåga att kunna röra vår kropp, att minnas, att uppleva känslor och att kunna tänka. Mellanhjärnan och hjärnstammen tar hand om andning, vakenhet och lustkänslor. Bakre delarna tar emot, sorterar, analyserar och lagrar information. Höger hjärnhalva styr vänster sida av kroppen och tvärtom. De båda halvorna är i övrigt ganska olika varandra funktionsmässigt och har delvis olika uppgifter. Vänster hjärnhalva ansvarar för det språkliga, till exempel tal- och skrivförmågan och språklig nyinläring samt logiskt tänkande. Några av de mest kända språkområdena här är Brocas area och Wernickes area, där Brocas area är ansvarig för produktionen av tal och Wernickes area har hand om språkförståelsen (se bildöversikt i bilaga 2). Höger hjärnhalva är sätet för spatiala färdigheter, som rumsuppfattning, melodier, helhet och intuition. Även hjärnans lober har olika uppgifter och skiljer sig åt beträffande de psykologiska processer de är involverade i. För en mer detaljerad beskrivning av dessa se bilaga 1.

Rehabilitering

Rehabilitering innebär "tidiga, samordnade och allsidiga insatser från olika kompetensområden och verksamheter som innebär att medicinska, psykologiska, pedagogiska, sociala och tekniska insatser kombineras utifrån den enskildes behov, förutsättningar och intressen" (Socialstyrelsen, Landstingsförbundet och Svenska kommunförbundet, 1993).

Det är brukligt att rehabiliteringen av en hjärnskadad patient sker i interdisciplinära team, där olika yrkesgrupper samarbetar kring gemensamma mål för en patient. På de större sjukhusen i Sverige brukar det finnas en avdelning som är specialiserad på att behandla och rehabilitera traumatiska hjärnskador. Det typiska teamet består av olika yrkesgrupper; läkare (specialist i neurologi), omvårdnadspersonal, sjukgymnast, arbetsterapeut, kurator, neuropsykolog, logoped, och i en del fall även en musikterapeut (Sjödén, 1998). Neurologisk kompetens är nödvändig för musikterapeuten, för att kunna göra bedömningar av funktioner, ge en prognos samt skraddarsy behandling. Fördelen med att arbeta i team är att patienten behandlas utifrån ett holistiskt perspektiv (Magee, 2009).

Musikterapeuten arbetar med att träna kommunikation, kognition, fysiska funktioner samt emotionella och sociala funktioner med musiken som medel (Magee & Wheeler, 2005). I musikterapibehandlingen engageras patienten i sångaktivitet, i musiklyssning, i komponerande, i instrumentspel samt i rörelser till musik. TBI-patienter har ofta en mycket begränsad möjlighet att uttrycka känslor verbalt. Här kan musiken med icke-verbala medel hjälpa patienten att utforska och uttrycka sin sorg över sin situation och den stress som det innebär att ligga på sjukhus mycket långa vårdtider. Patienter som behandlas med musikterapi blir ofta mer motiverade och engagerade i sin övriga träning (Magee, 2009).

Teamarbetet är kärnan i rehabiliteringen. Arbetssättet beror på i vilket skede i rehabiliteringsprocessen man befinner sig och av kompetensen hos teamet. I det akuta skedet dominerar medicinska och omvårdnadsmissiga problem. Arbetet har då ofta en multidisciplinär karaktär där de olika yrkesfunktionerna utreder och behandlar parallellt utan samordning. I det senare skedet dominerar ett interdisciplinärt arbetssätt där teamet diskuterar gemensamma målsättningar, involverar anhöriga och strävar efter en tydlig helhetssyn på patientens rehabilitering. Musikterapeuten samarbetar ofta med andra professioner t ex i gruppaktiviteter. Det finns viktig kunskap att inhämta från de övriga i teamet, som sjukgymnasten, arbetsterapeuten, logopeden och psykologen. Men kanske är det ännu viktigare med informationsöverföring från musikterapeuten till de övriga professionerna i teamet. Musikterapeuten lockar fram andra sidor av en patient, som kanske inte kommer fram på annat sätt i rehabiliteringen. När musikterapeuten arbetar med att rehabilitera kommunikationsstörningar brukar logopeden vara den mest naturliga samarbetspartnern bland teammedlemmarna.

The music therapist has a great deal to offer the multidisciplinary team in terms of providing a comprehensive therapy program that will address all aspects of the patient's psychosocial functioning. Because music is motivating, rewarding, non-invasive and enjoyable, the patient may respond differently in a music therapy session...The interface between speech pathology and music therapy is possibly one of the most important in the brain injury unit (Magee & Wheeler, 2005, s. 64 och s. 66).

Logopeden och musikterapeuten har mycket att erbjuda varandra i ett samarbete kring patienten. Logopeden kan tillsammans med musikterapeuten bedöma vilka talfunktioner som behöver tränas och vilka mål som kan vara realistiska och möjliga att uppnå. På motsvarande sätt gör även musikterapeuten upp mål för sin egen behandling. I Sverige gäller även principen att patienten i så stor utsträckning som möjligt ska vara delaktig i denna målsättning dvs. "Vården och behandlingen skall så långt det är möjligt utformas och genomföras i samråd med patienten. Olika insatser för patienten skall samordnas på ett ändamålsenligt sätt" (§ 5, Hälso- och sjukvårdslag, 1982:763). Musikterapeuten möter patienten för en bedömning och lägger upp en plan för behandlingen utifrån patientens behov och önskemål. Musikterapeuten tar också ställning till om patientens behov kan tillgodoses i gruppverksamhet eller i en individualterapi. Hur ofta patienten ska delta i musikterapi behandling beror på om målet är att träna funktioner, vilket i princip innebär daglig behandling, eller om arbetet är mer processinriktat och fokuserat på emotioner, vilket innebär en träff i veckan på mellan 45 – 60 minuter.

Musik och neuroplasticitet

Det finns två olika strategier i rehabilitering av traumatiska hjärnskador. Kompensatorisk eller neuroplastisk strategi. Antingen kan man hjälpa patienten att hitta sätt att kompensera för sin skada, t ex att få en högerhänt att träna upp sin vänsterhand. Eller så kan musikterapeuten arbeta neuroplastiskt, dvs. utmana den förlamade högerhanden och träna upp funktioner i denna så långt det går. Eller så går det att använda båda strategierna men i olika skeden av rehabiliteringen.

There is growing evidence that music promotes neuroplasticity, thereby enabling connections to be made between healthy and damage centres of the brain in populations with acquired brain injury (Magee, 2009, s. 152).

Inom läkarvetenskapen fanns det länge uppfattningen att den vuxna hjärnan är oföränderlig när den väl växt färdigt. Men i dag finns det belägg för att hjärnan efter en traumatisk skada

kan förändras och organisera om sig. Hjärnan kan på så sätt ”do more with less” (Baker & Roth, 2004, s. 23). Neuroplasticitet är hjärnans förmåga att göra förändringar och kan bestå av många processer: modifiering av styrkan i signalöverföringen mellan nervceller (synaptisk plasticitet), utväxt av nervcellskott (neuritisk plasticitet), och utväxt av nya blodkärl (cellulär och mikrovaskulär plasticitet). Neuroplasticitet utgör grunden för vår förmåga till inläring och återhämtning efter hjärnskador (Cenci-Nilsson, 2008).

Baker och Roth (2004) diskuterar begreppet neuroplasticitet utifrån en musikterapeutisk synvinkel. De hävdar att om en musikterapeut inte samtidigt arbetar med de skadade funktionerna hos patienten, kan den kompensatoriska rehabiliteringen *hindra* en patient från att återhämta sig till normala funktioner. Kompensatoriska åtgärder innebär, att patienten för att kunna utföra vissa åtgärder, anpassar sig och utvecklar färdigheter som han eller hon inte använde före hjärnskan. Det kan vara att använda sig av kommunikationshjälpmedel som bilder istället för att träna tal- och artikulationsapparaten för att få igång talet. Risken är att talet aldrig kommer igång, eftersom all kraft går till att hitta andra kommunikationslösningar. Intensiv och upprepad träning av en funktion kan stimulera den kortikala verksamheten i hjärnan för just denna funktion oavsett det gäller fysiska funktioner eller funktioner som minne, språk och planering (exekutiv funktion). Det gynnar återhämtningen om rehabiliteringen består av olika typer av upplevelser som stimulerar tillkomsten av nya synapser i hjärnan. Varierad och intensiv träning är att föredra framför repetitiv. Den varierade träningen gynnar neuroplasticiteten. Musikterapeuter bör i första hand inrikta sig på att träna upp de skadade funktionerna och i andra hand hitta kompensatoriska lösningar och anpassningar. Med äldre patienter och patienter med omfattande hjärnskador är det troligt att både en kompensatorisk såväl som en neuroplastisk strategi är ett adekvat förhållningssätt. I en yngre hjärna är det större chans för återhämtning och plasticitet. Här är de neuroplastiska strategierna passande. I ett initialskede av en hjärnskada bör musikterapeuten tänka ut övningar som stimulerar den plastiska återhämtningen av hjärnan. När en återhämtning av den skadade funktionen uteblir trots intensiv, varierad och uthållig träning, kan det vara befogat att finna kompensatoriska lösningar (ibid.).

PROSODI

”Folk uppfattar mig som en ledsen gammal man, med min entoniga och darriga röst, men jag är ju faktiskt glad! När jag ber min fru eller mina barn om något tycker de att jag låter arg och skriker på dem, men jag är ju inte alls arg!”
(Journalanteckning, 40-årig man, röst- och kommunikationsproblem efter hjärntumöroperation.)

Det verbala talet färgas emotionellt av ordval, frasering, tonfall och åtföljande motorik som mimik, gester, blickkontakt etc. Vid en konflikt mellan det verbala språket och det icke-verbala uttrycket i röst och kropp, tror omgivningen mest på de känslomässiga nyanserna, alltså den icke-verbala kommunikationen. En komplimang som t ex yttras i oengagerad ton uppfattas som falsk (Eriksson, 2001). Den prosodiska aspekten av talet tillhör det första som ett spädbarn lär sig. Egentligen sker denna inläring redan i moderlivet, när fostret hör och lär känna mammans röstmelodi och talrytm. Hörseln är det första sinnet som utvecklas hos fostret när det är ungefär 16 veckor gammalt. När barnet fötts är inläringen av prosodin starkt knuten till emotioner i samspelet med föräldern. Barn lär sig tala och sjunga genom att lyssna och ingående titta på hur andra talar och sjunger. Studier visar att sången hjälper barn att förbättra sina emotionella, sociala och kognitiva förmågor och att barn som sjunger mer sällan lider av röst- och talproblem. Prosodi är bland det svåraste att tillägna sig i vuxen ålder i ett främmande språk (Hartelius-Larson, 1983; Stern, 2003; Loewy, 2004; Koelsch, 2008; Schlaug et al., 2008).

Prosodi det vill säga intonation (melodi), tonfall, betoning, språkljudens längd, röstvolym samt mimik, spelar en viktig roll för vår förmåga att uppfatta andras budskap och bli rätt tolkade av andra. Det är med de prosodiska uttryckssignalerna vi förmedlar våra känslor och attityder. Höger hemisfär ger språket dess emotionella lyster, vilket normal kommunikation kräver, både när man själv talar och då man lyssnar på någon annan. Flera studier visar att patienter med högerhemisfäriska skador kan ha svårigheter att uttrycka känslor och attityder med just tonfall, mimik och andra motoriska medel, trots att de trovärdigt försäkrar att de har känslorna i fråga. Patienterna kan också i samband med en infarkt, blödning eller annan hjärnskada få problem med att läsa av emotionell intonation i verbala meddelanden och varsebli känslouttryck hos andra. De kan uppfatta en glad röst som arg och vice versa (Eriksson, 2001; Peppé, 2009).

Underutforskat problem

Problem med de prosodiska aspekterna av språk och tal började uppmärksammas på bredare front inom forskningen och litteraturen i början av 2000-talet och framåt. Det skulle kunna vara en början på en ny trend inom språkpatologi, neuropsykologi och musikterapi att ägna mer fördjupad forskning samt klinisk behandlingstid åt de problem som uppstår i samband med skador i prosodin. Det är ett eftersatt ämne både i forskningen och i kliniskt arbete. Prosodin intar ett slags ”Askungen”-position i lingvistisk forskning (Peppé, 2009; Swerts, 2009). Trots att det hart när är omöjligt att tala utan att använda sig av prosodiska element, är prosodi ett lågprioriterat ämne i utbildningar till logoped och andra språkbehandlare. Visuellt prosodi som mimik, ögonkontakt och gester ägnas det också lika lite tid åt i klinisk logopedi. Hur människor använder och kontrollerar sin prosodi samt hur den kan skadas och sedan utredas och behandlas, är ett underutforskat ämne, som behöver komma upp på den språkpatologiska forskningsagendan i högre grad (Peppé, *ibid.*).

Prosodiska språkstörningar

Skador i prosodin ger ett aprosodiskt tal vilket innebär att talet saknar prosodi och röstvariation. Talets karaktär blir mekaniskt, orytmiskt, monotont samt obetonat eller felaktigt betonat. Skador i prosodin resulterar i en oförmåga att kommunicera känslor (Baker & Tamplin, 2006). Det finns fyra typer av expressiva prosodiska störningar (Hartelius-Larson, 1983; Peppé, 2009):

- Hyperprosodi (överdriven prosodi)
- Hypoprosodi (förminskad prosodi)
- Dysprosodi (olämplig, felaktig användning av de prosodiska elementen som kan bero på en rubbad samordning av muskelaktivitet)
- Aprosodi (total avsaknad av variationer i rösten i samband med högersidiga hjärnskador, ofta förenad med en oförmåga att förstå och/eller uttrycka emotionella budskap)

Vad varje kliniker måste vara observant på är om prosodiskadan är primär alltså en hjärnskada, eller en konsekvens av en annan skada. Det påverkar valet av behandlingsmetod och träningstekniker. Viktigt är också att försöka ta reda på hur den normala talrösten lät före hjärnskadan. En person kan ha varit monoton och tråkig att lyssna på redan före skadan (Peppé, 2009).

Språket i höger hemisfär

Hos nästan alla högerhänta personer och hos majoriteten av vänsterhänta är språkförmågan och språkhanteringen lokaliserad till olika delar av den vänstra hjärnhalvan. Det handlar om den rent tekniska förmågan att kommunicera språkligt, alltså aktivering av normal ljudbildning, riktiga ord, korrekt grammatik och välformad syntax. Den språkspecialiserade vänstra hjärnbarkens mer tekniska förståelse räcker inte till för att fullt ut förstå komplexa muntliga eller skriftliga meddelanden. Tolkningen av budskapens verkliga innebörd kräver associativt arbete av fler områden i hjärnan och här bidrar den högra hjärnhalvan till språkets praktiska användning eller som den amerikanske neurologen Oliver Sacks uttrycker det: "Det naturliga talet består inte enbart av ord... Det består av yttranden – en yttring av ens hela mening med ens hela varelse – och förståelsen av dessa innefattar oändligt mycket mer än det blotta igenkännandet av ord." (Sacks, 1998, s. 105)

Höger hjärnhalva har också en viss språklig kapacitet med ett begränsat passivt ordförråd men saknar artikulatorisk kontroll, hjärnhalvan är helt enkelt stum. Höger hjärnhalva saknar förmågan att själv yttra sig språkligt men bidrar alltså till hur talet låter och hur det uppfattas. Enligt Stirling (2004) finns det evidens för att patienter kan tala entonigt men i övrigt ha intakt språkförmåga och förstå de emotionella variationerna i talet. Det kan bero på att den region i höger kortex det är fråga om här har motsvarande lokalisering som Brocas area på vänster sida (se bilaga 3). En skada på Brocas area drabbar det flytande talet (expressiv afasi), medan skada på motsvarande område på höger sidan drabbar den emotionella färgningen av talet, som då blir monotont eller aprosodiskt. En skada lite längre bak på höger sida, motsvarande Wernickes area på vänster sida, kan leda till svårigheter med tolkningen och bearbetningen av de emotionella ledtrådarna i rösten. (Skada på Wernickes area kallas impressiv afasi och innebär att språkförståelsen är drabbad). Talproduktionen som kräver emotionell ton aktiverar frontala regioner på höger sida medan förståelsen av talets känslintonation aktiverar bakre regioner på höger sida. Det visar hjärnstudier med friska personer (Stirling, 2004).

Musikterapeutiskt användningsområde

För att kunna utföra effektiva behandlingar och utvärdera desamma, behöver musikterapeuter förstå skillnaden mellan begreppen språk och tal och vilken koppling dessa har till musik och musikterapi. King (2007) förklarar språkets och talets neurologiska principer samt gör en utförlig beskrivning av olika kommunikationsstörningar. Vad är då skillnaden mellan språk och tal, (på engelska language och speech)? Enligt den amerikanska organisationen The American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), finns följande distinktion mellan språk och tal: "Language is a code made up of rules that include what words mean, how to make words, how to put hem together, and what word combinations are best in what situation. Speech is the oral form of language" (ASHA, 2004).

Språket är konstruktionen och talet är tillämpningen av denna. Den verbala kommunikationsprocessen uppstår när en person kodar sitt innehåll i ljud och skickar över det till en annan person som dechiffrerar ljudet till ett budskap igen (King, 2007). I hjärnan sker följande process: det område som är ansvarigt för språket väljer ett fonem (språkljud) som representerar den tanke som ska förmedlas. Språkområdet skickar sedan denna kod genom nervbanorna till en region för rörelsekontroll och planering av rörelser, som i sin tur aktiverar de muskler som behövs för att producera språkljud i rätt ordning och tillhörande gester. Det här är en komplex och avancerad process som involverar stora delar av hjärnan, där även en liten hjärnskada kan ha stor inverkan på kommunikationen. King varnar dock musikterapeuter för att dra för långtgående slutsatser av att en patient plötsligt kan använda språket när han eller hon sjunger. Automatiskt tal talar logopederna om. Ord som kommer per automatik och är inlärd sedan barnsben är exempelvis veckans dagar, multiplikationstabellen eller sångtexter. En patient kan räkna till elva men inte svara på frågan hur många fotbollsspelare som ska finnas på planen. Att en patient sjunger rätt ord i en visa betyder inte att han eller hon blivit frisk från sin kommunikationsstörning och återfått förmågan till planerat tal.

Språk och musik delar nervbanor

I slutet av 1990-talet presenterades en mängd olika avbildningsstudier med den nya hjärnavbildningstekniken funktionell magnetresonanstomografi, fMRT. Dessa studier har med hjälp av fMRT-metoden kunnat ge detaljerad information om var i kortex språkliga, visuella och andra psykologiska processer äger rum. fMRT gör det möjligt att urskilja fysiologiska aktiviteter i strukturer som bara är bråkdelen av en millimeter stora och kan dessutom fånga snabba förändringar i de neuronala aktiviteterna. fMRT tar bilder av hur blodflödet i hjärnans delar varierar under tiden hjärnan utför olika typer av arbete. Metoden är den för närvarande tekniskt bästa för kartläggning av var människans neuropsykologiska processer utspelar sig anatomiskt. Den magnetiska resonanstomografin gör det också möjligt att påvisa sjukliga organförändringar på ett tidigare stadium än vad fallet är med t ex datortomografi. Datortomografi, som är en av de allra mest använda neurologiska metoderna, är samlingsnamnet för de medicinska undersökningsmetoderna med skiktbilder. Datortomografi avser oftast datorbehandlade tomografiska röntgenbilder, vilka är avsevärt tydligare än konventionella röntgenbilder (Eriksson, 2001).

Språk- och musikneurologisk forskning har i början av 2000-talet med ovan nämnda metoder t ex avslöjat att språk och musik bearbetas på liknande sätt i hjärnan och att de bitvis delar på samma funktioner och anatomi. Likheter och skillnader mellan språk och musik, två av mänsklighetens mest komplexa och unika förmågor har börjat fånga den neurovetenskapliga forskningens intresse och därmed ytterligare nyanserat hjärnans organisering (Schön et al, 2004).

Dagens mer nyanserade bild av höger- och vänsterlateralisering (specialisering) visar t ex att båda hjärnhalvorna är engagerade i både musik och språkliga processer. T ex är Brocas area i vänster hjärnhalva inte bara specialiserat på språkförståelse utan deltar också i analysen av inkommande musikaliska ljudsekvenser till hjärnan. De avancerade avbildningsteknikerna av hjärnan har också visat att båda hemisfärerna är delaktiga i bearbetningen av språklig emotionell prosodi och musikaliska melodier (Schön et al 2004; Kim & Tomaino, 2008). Dessa resultat indikerar alltså att talets prosodi och musik delar samma neuronala resurser i hjärnan. Genom att använda musik och dess nervbanor i hjärnan tränas implicit även språket och talet. Det innebär att musikterapi och olika musikinterventioner har en stark fördel i rehabilitering av språk- och talstörningar. Samtidigt ska man komma ihåg att språket och musiken inte alltid går samma vägar. Om språkförmågan är skadad av afasi t ex, borde ju också musikörat påverkas (afasi är en språkstörning som drabbar vänster hjärnhalva). Men studier på området visar att en person som drabbats av afasi och tappat sitt tal ändå kan sjunga flytande med ord. När hjärnblödningen drabbar frontalloben i vänster hemisfär, drabbas personens förmåga att uttrycka sig och talet blir sparsamt och trögt, alltså icke-flytande. Även vänstersidiga hjärnskador påverkar prosodin t ex betoningen och ljudens längd. Vänstersidiga hjärnskador är inte ämnet för denna uppsats men resultaten av Kim & Tomaino- studien (ibid.) är intressanta och deras förslag till musikterapeutiska träningstekniker är användbara för behandling av skador i prosodin. (Se nedan under Musikterapeutiska metoder.)

Andningsapparaten och röstljuden

Forskningen visar att en förutsättning för att rehabilitera en patients prosodi är att patienten har ett verbalt tal i någon utsträckning och en viss aktivitet i andningsapparaten som inkluderar lungor, mellangärde och bukmuskler (Baker & Tamplin, 2006). Att producera tal kräver en intrikat kroppslig och finmotorisk muskelprecision. För att skapa språkljud måste vi bilda dels en luftström inne i talapparaten, dels ventiler för denna. Språkljuden, fonemen, som är språkets minsta betydelseskiljande delar, bildas i ett växelspel av att luftflödet stryps eller flödar genom olika ventiler eller hinder i talapparaten (Baker & Tamplin, ibid.; Lindblad, 1992). Neurologiska skador i någon del av flödet eller i någon del av dessa hinder, kan leda till kommunikationssvårigheter så som aprosodi, dysartri och oral apraxi, (begreppen förklaras under rubriken Sångträning). Struphuvudet med stämläpparna är en sådan ventil för luftflödet. Här skapas röstljuden, variationen i röstläget, dess intonation eller melodi samt röststyrkan. Artikulationsapparaten med näshålan, munhålan och svalget är en annan så kallad ventil för luftflödet där det talade språkets resonans, klangfärg, vokaler och konsonanter bildas. Viktiga artikulatorer är tungan, läpparna, mjuka gommen, underkäken och svalgväggarna (Lindblad, 1992).

Sången använder samma mekanismer och system vid ljudproduktion som tal. Sången ställer dock större krav på rösten och röstkontrollen än vad tal gör och ofta är utandningsfraserna mycket längre än vid tal. På grund av att sången inkluderar både språk och musik med möjligheter till att variera röstläge, rytm och dynamik, är musikterapi i form av sångträning en användbar teknik för att rehabilitera kommunikationsstörningar hos patienter med neurologiska skador. Språket och musiken delar dessutom samma eller angränsande neuronala nätverk, som involverar större delen av hjärnan, både vänster och höger hemisfär, djupt ned i de subkortikala lagren av hjärnan (Schön et al., 2004). Ord som sjungs fram i melodier processas av hjärnan på fler ställen, än ord i verbalt tal. Texter som sjungs i en melodi triggar igång en mer direkt igångsättning av orala motoriska processer styrt av höger hemisfär. Olika sångträningstekniker kan därför vara mycket potenta rehabiliteringsmetoder vid kommunikationsskador (Baker & Tamplin, 2006).

Musikterapeutiska metoder

Kim & Tomaino-programmet

Kim och Tomainos (2008) kliniska beteendevetenskapliga observationer av personer med expressiv afasi (icke-flytande afasi) visar att andningsövningar och röstövningar i musiken förbättrade artikulationen och talets prosodi hos personer med olika kommunikationsstörningar. Det musikaliska träningsprogram som föreslås är följande:

- Allsång tillsammans med musikterapeuten. Patienten väljer en sång som han eller hon tycker om och kan sedan länge. Idén är att locka patienten till ett samspel och en kommunikation med terapeuten.
- "Andas-in-i-stavelser." Patienten får andas ut och på utandningen samtidigt göra ett ljud, ett "hm". Terapeuten börjar med utandning på vokaler som "a", "e", "i", "o", som följs av att man sätter en konsonant före vokalen; "ma", "ba", "pa" etc. Terapeuten bör börja med läppkonsonanter som "m", "b" och "p", fortsätta med tungspetsljud som "l", "d", "t", för att avsluta med tungryggskonsonanter som "g" och "k".
- Talsång. Konversationsfraser som "Hej hej, hur mår du"? tonsätts med en enkel familjär melodi som "Bä bä vita lamm" och talsjungs av patienten som prosoditräning.
- Träning av dynamik (nyansering). Patienten får sjunga en känd sång och öva sig på att nyansera sin sång. Det tränar bland annat kommunikation med en annan person och uttryck av olika emotioner, vilket är nödvändigt för ett prosodiskt varierat tal.
- Rhythmic speech cueing (RSC), är en teknik som utvecklats vid Colorado State University baserat på neurologisk forskning kring rytm. Rytm har en stark påverkan på hjärnans rörelsekontroll som även inkluderar talets motorik. Studier har visat att melodin och rytmen hjälper till att förbättra prosodin, särskilt hos personer med musikalisk erfarenhet (King, 2007). RSC går ut på att patienten får klappa eller trumma rytmen till den fras som övas. Det kan vara textrader från en sång, konversationsfraser, eller improviserade textfraser.
- Artikulationsövningar. Patienten får träna mun- och tungmuskulaturen genom att överdrivet artikulera olika textfraser i en sång som sjungs tillsammans med musikterapeuten.
- Tonfallsövning. Musikterapeuten övar patienten i olika tonfall i vardagliga fraser. Genom att variera och imitera tonfallet får patienten ökad förståelse för talets olika innebörd beroende på tonfall och melodisk struktur. Terapeuten kan förstärka övningen genom att med händerna dirigera och visa tonfallets och melodins kontur. Patienten uppmanas också att agera ut innebörden i frasen med mimik och gester, för att på så sätt förstärka prosoditräningen.

Behandlingseffekter

De sju afasipatienter med expressiv afasi som ingick i studien reagerade mycket individuellt på ovan träningsprogram. Alla behövde dock en mycket tydlig guidning av musikterapeuten för att förbättra sin talförmåga. Ögonkontakt och handgester där musikterapeuten visade hur och när patienten skulle starta övningarna, var mycket viktigt för att få patienterna att prestera bättre i artikulation, ordflöde, prosodi och andning. Utan ögonkontakt uteblev förbättringarna. En annan kritisk och viktig faktor för att nå resultat med ovanstående tekniker var terapeutens förmåga att engagera patienten i träningen. Ett ömsesidigt och stort engagemang resulterade inte enbart i förbättrat tal utan också i att patienterna blev piggare, mer medvetna om sin

situation och sina känslor, motiverade att ta fler sociala kontakter samt att patienterna fick ett mer levande kroppsspråk.

Melodisk intonationsterapi

För att träna svårbehandlade språkstörningar använder ibland logopeder Melodisk intonationsterapi, MIT. 1974 utformade en grupp amerikanska forskare denna metod, som fick en svensk anpassning i början av 1980-talet (Hedberg & Linell, 1983). Forskarnas hypotes var att kombinationen enkla fraser i en melodi skulle underlätta samarbetet mellan vänster och höger hjärnhalva efter en stroke. Det amerikanska forskarteamet såg att afasipatienter med expressiv afasi kunde sjunga texter men inte tala verbalt (Schaefer et al., 2005). MIT-metodens effekter vid afasibehandling har däremot inte testats i full skala, bara i mindre försök, där behandlingen visat gynnsamma effekter på patienternas expressiva tal (Baker & Tamplin, 2006). Internationellt har såväl logopeder som neurologer rekommenderat metoden i afasibehandling.

Den ursprungliga MIT är ett mycket strukturerat och stiliserat behandlingsprogram med fem olika nivåer med detaljerade instruktioner inom varje. Målet är att patienten ska återfå sin naturliga talprosodi. MIT baseras på rytm, melodi och talets betoningar. I MIT förlängs vokalens längd och rytmen och betoningen överdrivs. Satsmelodin, som i normalfallet är mycket varierad, begränsas i MIT till en stiliserad form med en konstant melodi uppbyggd av helnoter, likt det som kallas chanting (recitation). MIT lär inte ut en korrekt eller naturlig prosodi utan en förenklad och överdriven prosodi. Patienten får sjunga fraser med vardagsinnehåll samtidigt som han eller hon slår takten med sin vänsterhand. Varje stavelse får ett slag. Logopeden eller musikterapeuten sjunger före och patienten repeterar. Det upprepas tills patienten inte längre talsjunger sina ord utan enbart talar frasen verbalt. Melodimönstren ska helst inte påminna om kända sånger eftersom patienten lätt halkar in på sångens ursprungstext. Det finns musikterapeuter som menar att MIT inte är musikterapi:

MIT is not music therapy as it does not encompass the utilization of auditory aesthetic aural organization. It is ordered according to melodic and rhythmic characteristics of speech itself, without particular attention drawn to dynamics, harmonic phrasing, sequencing, lyrical style or relationship (Loewy, 2004, s. 9).

Loewy menar alltså att MIT endast behandlar ett fåtal av språkets uttrycksmöjligheter medan musikterapi tar i beaktande alla dess prosodiska aspekter. Det är långifrån alla afasipatienter som blir hjälpta av MIT-behandling, särskilt patienter med s.k. global och transkortikal afasi och patienter där skadorna drabbat språkområden i bakre delar av hjärnan, t ex i Wernickes area (se bilaga 2). Här har MIT ingen verkan (ibid.). Däremot visar färsk forskning att MIT fungerar på expressiv afasi.

Behandlingseffekter

Två studier som påvisar Melodisk intonationsterapis, MIT, inverkan på hjärnans möjligheter att vid en hjärnskada omorganisera sig beskrivs i två artiklar av Schlaug et al. (2008; 2009). Försöken är de första i sitt slag och visar att MIT har mycket god effekt på prosodin. Experimenten gällde patienter med kronisk expressiv (icke-flytande) afasi, alltså en vänstersidig hjärnskada i Brocas area. Resultatet av studierna är högintressant även för högersidigt skadade patienter med kommunikationsstörningar. Båda studierna testar MIT-metoden och utvärderar denna. MIT-metoden används ju också i olika varianter och modifierade versioner i samband med sångräning av högersidigt hjärnskadade patienter, varför resultat kring denna metod är av intresse även i denna kunskapsöversikt.

I försök A (2008), undersöktes två patienter med expressiv afasi efter en stroke. Båda fick intensiva individuella behandlingar. En (1) fick MIT av en musikterapeut, den andra (2) fick vanlig språkträning av logoped. Båda terapierna var identiska i sin struktur förutom att MIT använde sång och rytm. Patienterna tränades 1,5 timme per dag, fem dagar i veckan med totalt 75 behandlingar. Patienterna testades och hjärnan avbildades med fMRT-teknik. Patient 1 förbättrade sin kommunikation i mycket högre grad än patient 2, som enbart fick verbal språkträning. MIT-patientens högra hjärnhalva aktiverades i högre grad än hos patient 2, som i slutändan också fick en omgång MIT-behandling och därefter visade resultat med ökade kommunikativa funktioner.

Forskarna konstaterar att MIT har två unika drag som ligger bakom den stora kommunikativa förbättringen hos den första och sedan den andra patienten. Dels var det sången, dels den rytmiska rörelsen med vänster hand. Melodin i talet aktiverar höger hjärnhalva. Det är också känt att handgester förstärker den verbala kommunikationen (Hedberg & Linell, 1983). Den rytmiska rörelsen i vänster hand blir alltså en extra stimulans för de högersidiga motoriska områdena i hjärnan, vilka inte bara koordinerar handrörelser utan också mun- och artikulationsrörelserna. Den rytmiska handrörelsen i takt med orden kan också komma att fungera som en metronom, som via hörsel och rytm drar i gång talet. Även om undersökningsmaterialet är tunt, endast två patienter, är resultaten tydliga med att MIT är en väl fungerande metod för kommunikationsträning, hävdar Schlaug et al. (2008).

Nästa försök, B (2009), utvidgade testet till att gälla sex patienter med expressiv afasi i vänster hemisfär. Och här fann forskarna bevis för att hjärnan är plastisk och att musik är gynnsamt för neuroplasticiteten samt att det finns två vägar till återhämtning i hjärnan. Hos patienter med små skador kan både det skadade området i vänster hjärnhalva och den friska högra hjärnhalvan aktiveras i läkningsprocessen. För patienter med mycket omfattande skador i vänster hjärnhalva där alla språkfunktioner berörs, aktiveras enbart höger hjärnhalvas språkområden. Forskargruppen ville ta reda på vad som egentligen händer i höger hemisfär när patienter med svår expressiv afasi behandlas med MIT och varför MIT har så god behandlingseffekt. Detta undersöktes återigen med hjälp av avancerad hjärnavbildningsteknik.

I vänster hjärnhalva finns alltså Brocas area och Wernickes area, två områden specialiserade på språk. Mellan dessa områden och det angränsande motoriska området i hjärnan finns en "informationskabel" med "fibrer" som binder ihop dessa områden. Den heter Fasciculus arcuatus (se detaljerad bild i bilaga 2). Ett brott på denna "kabel" resulterar i en afasi. Det finns en motsvarande länk eller "kabel" i höger hemisfär. Den är dock inte lika kapabel i produktionen av ord som den vänstra "kabeln". Enligt forskarna har inte logopedträning varit särskilt verkningsfull på dessa svårt afatiska patienter. Men studien ville se vad som hände i höger hjärnhalva när en afasipatient fick intensiv MIT-träning med 80 dagliga terapiesessioner. Forskarna antog att den högersidiga "informationskabeln" skulle förändras och därmed gynna patienternas talproduktion. Hjärnans struktur skulle alltså förändras av MIT.

Mycket riktigt visade försöket att MIT har en unik påverkan både på den högra hemisfären och på den vänstra genom att patienten får använda både sång och rytm. Man fann att MIT fick större effekt på talet hos denna grupp patienter än vanlig språkträning, om MIT används intensivt under lång tid. Forskarna såg på bilderna av hjärnan att den hade organiserat om sina funktioner. Hos samtliga sex patienter hade den högra hjärnhalvans fibrer i "kabeln" ökat i antal och längd. Patienterna talade nu med hjälp av sin högra hemisfär och alla sex

försökspatienter hade enligt olika mätinstrument signifikant förbättrat sitt expressiva tal med ett mer flödande tal som följd.

Modifierad melodisk intonationsterapi

Två musikterapeutiska varianter av MIT är Modifierad melodisk intonationsterapi, MMIT samt Vokal intonationsterapi (Baker & Tamplin, 2006). Här har MIT-metoden bantats ned, förenklats i sin struktur samt utökats med fler sånginslag. Vokal intonationsterapi och MMIT skiljer sig inte nämnvärt från varandra. Båda går ut på att verbala vardagsfraser får en egen kort melodi som upprepas tills patienten kan säga fraserna verbalt utan hjälp från musikterapeuten eller ackompanjemanget. Fraserna ska påminna om talets satsmelodi. I Vokal intonationsterapi talsjunger patienten dessa fraser samtidigt som han slår rytmen på en trumma med handen. I MMIT har de rytmiska slagen med vänsterhanden plockats bort. Till skillnad från MIT tillgodoser MMIT och Vokal intonationsterapi prosodins musikaliska aspekter som dynamik, frasering, individuell satsmelodi mm. Musikterapeuten arbetar med patienten 30 minuter åt gången så ofta som möjligt. Däremellan får patienten med sig hemläxor. Målet är att patienten tar till sig minst tre nya ord eller fraser per vecka. Proceduren i MMT är som följer:

- Musikterapeuten startar sessionen med att tillsammans med patienten sjunga några välbekanta sånger.
- Upp till tio melodiska fraser/melodier presenteras i sång för patienten, som börjar sjunga med i sången när han/hon är beredd.
- Varje fras repeteras många gånger. Fraserna ska vara så lika det naturliga talet som möjligt i betoning, rytm och intonation.
- Patienten får sjunga sina fraser på egen hand, terapeuten ackompanjerar till.
- Patienten får på egen hand sjunga fraserna, utan komp.
- Musikterapeuten går in och stöttar när det behövs.
- Patienten uppmanas att verbalt säga nyckelordet i frasen, t ex te. Musikterapeuten hjälper till med en fråga: "Vad tycker du om att dricka?"
- Musikterapeuten sjunger sedan andra helt vanliga sånger en stund, för att distrahera patienten. Därefter pröva terapeuten på nytt med frågor och svar på nyckelordet.

När musikterapeuten komponerar fraserna bör hon/han observera att vissa patienter svarar bättre på en mycket melodiös fras medan en annan kan behöva en mycket rytmisk fras att träna på. För att träna prosodin hos en högersidigt skadad patient kan en framkomlig rehabiliteringsmetod vara att använda sig av sångträningsprogram med mer melodiska sånger.

...pitch in melody is processed only by the right hemisphere but melody itself activates both hemispheres because it also involves rhythm, a function controlled by the left hemisphere... Melodies are often predominantly rhythmic or predominantly melodic, and this predominance influences the degree of hemispheric lateralization... Perhaps more rhythmic melodies would be more useful if patients have left hemispheric damage and conversely using more melodic phrases for those patients who have more right hemispheric damage (Baker & Tamplin, 2006, s. 142).

För att nå resultat är det viktigt med repetition och hemläxan blir en viktig del av behandlingen. Efter åtta veckors intensivträning bör musikterapeuten utvärdera om patienten svarat på behandlingen. Musikterapeuten räknar hur många fraser eller ord som patienten kan sjunga respektive tala självständigt och kan på så sätt kontrollera om det sjungna mer automatiserade språket har "spillt" över på det planerade talet.

Behandlingseffekter

MMIT- resultaten baseras på mindre studier och fallstudier och har inte testats i någon större skala. Enligt Baker & Tamplin (2006) är MMIT en framgångsrik metod för afatiker som inte svarar på ordinär MIT-träningen. Bakers metod tillför en ökad betoning på musik, dvs. vardagsfraserna är mer sångvänliga och liknar riktiga melodier, istället för att bygga på talsång. Dessa melodier fastnar lättare i patientens minne. Nyckelordet i en mening betonas i melodin och läggs sist i frasen. Melodierna har ett större tonomfång än i MIT-metoden. Orden som tränas bör väljas med omsorg och verkligen betyda något viktigt för patienten. Det kan vara namn på nära och kära, favoritplatser, favoritmat eller mat som ogillas, vardagsord och fraser som används i kommunikationen hemma och i samhället, t ex "En kopp te, tack"!

Sångträning vid aprosodi, dysartri och oral apraxi

Aprosodi, dysartri och oral apraxi är neurologiska kommunikationsstörningar som hindrar patienternas förmåga att uttrycka sig emotionellt i sitt verbala tal.

Aprosodi

När prosodin och röstens naturliga melodi är påverkat av en hjärnskada har patienten drabbats av aprosodi. En frisk röst varierar sig naturligt efter innehållet i en mening och efter vilket emotionellt budskap personens verbala budskap har. Rösten stegrar sig och sjunker. För en hjärnskadad person riskerar röstomfånget minska, talrösten blir monoton, flack och uttryckslös. Rösten kan också få ett högt pressat läge eller ett lågt pressat läge vilket är onormalt i förhållande till patientens kön eller ålder samt jämfört med rösten före hjärnskadan. Eftersom melodifrasen i en sång ofta innehåller större variation och ett bredare utbud av tonhöjder än en talad fras, kan musikterapeutisk sångträning expandera omfånget på tonhöjden för en patient med monoton röst (ibid.).

Musikterapeutisk sångbehandling för aprosodi varar ca 15 minuter per tillfälle, totalt minst 15 tillfällen med två eller tre behandlingar per vecka. Patienten får hemläxor som ska övas varje dag. Följande tekniker användes:

- Sånger med hög sättnings respektive låg sättnings används, beroende på om patientens röstläge är för lågt eller för högt jämfört med patientens röst före hjärnskadan. Patienten lockas halvtönsvis ned respektive upp i tonläge genom att musikterapeuten höjer tonarten eller sänker tonarten. Patienten får på så sätt träna rösten i röstlägen som mer liknar det som han hade före skadan. Patienten väljer sina egna sånger, som han känner igen och tycker om. Författarna föreslår att patientens röstfrekvens spelas in och analyseras kontinuerligt.
- För att utöka omfånget i rösten kan musikterapeuten också be patienten göra glissandon med rösten, från lågt till högt och vice versa. Musikterapeuten kan använda kända sånger med stort omfång så att patienten får sjunga både högt och lågt i en och samma sång.
- En tredje variant med sångträningen är att be patienten sjunga och glida mellan olika intervall, som sekunder, terser, kvarter ända upp till en oktav, samt även mellan dissonanta intervall. Denna teknik ska då träna talets naturliga satsmelodi, t ex att man ofta går upp i röstläge i slutet av en frågande sats och ned vid en konstaterande. Det går fortare att sänka en patients onormalt högt pressade röst än att höja upp en patients

onormalt låga röstläge. Det första innebär ju en avspänning av röstmuskulaturen, det andra kräver en muskelanspänning, vilket kräver mer röstkontroll.

Det finns många hinder på vägen för en musikterapeut att träna aprosodiskt tal. Den hjärnskadade patienten är fort uttröttbar, brister i förmågan att ge akt på sin egen prestation (poor self-monitoring), har nedsatt minne, nedsatt förmåga till nyinläring och abstrakt tänkande, svårigheter att förstå verbala instruktioner samt utslagna kroppsfunktioner.

Dysartri

Dysfunktioner i prosodin hos patienter med TBI kan också bero på dysartri. Andelen TBI-patienter som drabbas av dysartri uppskattas till mellan 10 och 60 % (Tamplin, 2008). Dysartri innebär att uttal, röstbildning, röststyrka samt talhastighet drabbas på grund av förlamning eller nedsatt muskelfunktion i andningsmuskulaturen, struphuvudet och artikulationsapparaten med tunga, läppar, käke etc. Det för med sig att det naturliga talet blir skadat. Med sitt sluddriga oartikulerade tal låter patienten som om han druckit för mycket alkohol och blir svår att förstå. Röstläget tenderar att bli lågt och sakna variation. Musikterapeutisk sångträning är en gynnsam metod för denna patientgrupp. Sången bygger upp muskelstyrkan i hela talapparaten och tränar röststyrka, omfång, artikulation och hastighet. Det finns några saker att tänka på i samband med sångträningen, enligt Tamplin (ibid.):

- Om musikterapeuten placerar ordet som ska tränas sist i en versrad eller fras, ger det patienten den bästa förutsättningen för att klara av att artikulera ordet tydligt. Patienten har ju hela frasen på sig att förbereda sig för att uttala det svårartikulerade ordet. Terapeuten uppmanas att utföra övningarna ganska långsamt, så att patientens stela muskler hänger med och att patienten kan hinna med att höra sina misstag och korrigera sig själv. Att öva varje ord i en sångrad blir för stort för patienten som fort blir trött.
- Andningsmuskulaturen övas med fördel genom andningsteknik och sång. När en patient sjunger skapas ett ungefär fyra gånger så högt lufttryck mot stämbanden som vid tal och musklerna tränas därmed mer intensivt. Patienter som legat länge med slangar i halsen kan behöva komma igång med mjuka stämbandsövningar, för att så småningom kunna tala igen.
- Patienter som av någon anledning inte vill sjunga kan tränas med blåsinstrument. Musikterapeuten kan erbjuda blåsinstrument som är lätta att spela på utan förkunskaper så som flöjter, munspel, melodika etc. Det stärker också muskulaturen och uthålligheten.

Rytmen i en sång hjälper patienten att andas i ett organiserat mönster och verkar som en igångsättare av verbalt tal. Terapeutisk sång reducerar muskelspänning, ökar andningskapaciteten, förfinar artikulationen, höjer humöret på patienten som blir motiverad att delta aktivt i sin rehabilitering.

Tamplin (ibid.), testade metoden på fyra hjärnskadade patienter, som av en logoped diagnostiserats som dysartriska. Behandlingen sträckte sig över åtta veckor med tre musikterapisessioner à 30 min per vecka. Patienterna fick uppvärmningsövningar av rösten, andningsteknikövningar, sångträning med rytmiska betoningar, vokal intonationsterapi samt sångträning av välbekanta sånger. Resultaten utvärderades med vedertagna kommunikations- och språkbedömningsinstrument. Patienterna förbättrade sitt flytande tal, ökade talhastigheten och gjorde färre och kortare pauser samt förbättrade andningsmuskulaturen och kontrollen av

denna. Spontantalet blev mer begripligt och lät mer naturligt i sin prosodi. Patienterna talade bland annat mindre monotont samt bättre betonat och artikulerat.

Oral apraxi

Patienter som har de motoriska och verbala förmågorna intakta men ändå på grund av hjärnskadorna har svårt att komma igång med artikulationen och har svårt att koordinera talapparaten olika muskler, har drabbats av oral apraxi. Apraxi är en störning av förmågan till avsiktliga rörelser (Stirling, 2004). Apraxi är beroende av en *planering* medan dysartri är beroende av möjligheten till *aktivitet* (King, 2007). Patienten får bland annat aprosodiska störningar som en utslätad orytmsk röst utan betoningar. Även när det gäller oral apraxi föreslår Baker & Tamplin (2006) sångträning med kända sånger där vissa svårartikulerade fraser upprepas av patienten eller sångövningar med olika konsonant- och vokalkombinationer.

Behandlingseffekter

Att musikerapeutisk sångträning gärna i kombination med rytmiska övningar är en effektiv intervention i behandlingen av kommunikationsstörningar, visar två mindre försök (Cohen, 1992; Cohen & Masse, 1993).

Studie 1

Sångträningen bestod av en fem minuters fysisk uppvärmning i långsamt tempo under guidning av musikerapeuten. Uppvärmningen ökade blodflödet i musklerna i övre delen av kroppen och slappnade av patienten i syfte att stimulera artikulationsapparaten och gynna begripligheten i talet. 10 minuters röstuppvärmning följde sedan. Denna delades upp i andningsövningar och sånguppvärmningsövningar för att stretcha rösten och förbättra röstvariationen, röststyrkan med mera. Därefter kom 5 minuter rytmiska talövningar. Här fick patienten recitera med mer entonig röst istället för att sjunga. Musikerapeuten kom på trumma till övningen. Det skulle träna talhastigheten och öva korrekt uttal. De sista 10 minuterna ägandes åt sång av allsångskaraktär i grupp. Patienterna fick sjunga sånger som de var bekanta med sedan före hjärnskadorna. Musikerapeuten sjöng med gruppen och ackompanjerade på en keyboard.

I första studien deltog åtta slutenvårdspatienter med traumatisk hjärnskada och dysfunktioner i talet (apraxi, dysartri, expressiv afasi). Hälften av dessa hade högerhemisfäriska skador. Sex patienter fick sångterapi i grupp, två fanns i kontrollgruppen och erhöll ingen träning alls. Cohen undersökte huruvida sångträningen gav effekter på talröstens grundtonsfrekvens. Grundtonshöjden bestäms av stämbandets längd, massa och styvhet samt lufttrycket från lungorna (det subglottala trycket). Grundtonshöjden bestäms också av röstvariationen, röststyrkan, talhastigheten och talförmågan (begripligheten). Sex försökspersoner fick musikerapeutisk sångträning tre gånger per vecka, 30 min per gång under tre veckors tid. Resultatet blev att 67 % av patienterna förbättrade sitt tal och sin röstproduktion. De två i kontrollgruppen visade ingen förbättring alls i talet. De högersidigt skadade patienterna som deltog i studien visade på två intressanta behandlingseffekter. De med högersidiga hjärnskador förbättrade sin förmåga att variera talrösten genom sångträningen och de med högersidig skada kunde genom sången även påverka sin grundtonsfrekvens, en ökning av denna i den här studien. Frekvensen avgör hur talrösten låter. Hög frekvens ger ett högt/pipigt ljud och låg frekvens ger ett dovt/mörkt ljud. Vid en hjärnskada kan talrösten drabbas av att den blir onormalt ljus respektive mörk. I den här studien ökade frekvensen hos patienternas röster för att hamna i ett mer normalt talläge.

Studie 2

I den andra studien av Cohen & Masse (1993) studerades effekterna av sång för sig och rytm för sig och om dessa interventioner hade någon effekt på talhastigheten och talförmågan (begripligheten) hos en grupp med hjärnskadade patienter.

32 patienter deltog i studien. Gruppen delades slumpvis in i tre grupper. En rytmträningsgrupp, en sångträningsgrupp och en kontrollgrupp. Behandlingsgrupperna träffades två gånger i veckan i 30 minuter under totalt nio veckor. Sångträningsgruppen följde i stort sett samma procedur som i Cohen (1992) med den skillnaden att det rytmiska inslaget utgick. Rytmgruppen fick slå takten tillsammans med musikerterapeuten som också använde sig av en trumma som en slags metronom. Deltagarna tränade olika talrytmer och ordformationer. Den musikaliska träningen hade stor effekt på talförmågan och förmågan hos de hjärnskadade att göra sig förstådda. Sånggruppen gjorde de största framstegen i talförmågan. När det gäller talhastigheten fanns en förbättring av talhastigheten hos både sång- och rytmgruppen, där sånggruppen hade något bättre resultat. Kontrollgruppen visade inga förbättringar motsvarande period, snarare en försämring på grund av utebliven träning. Forskarna undersökte dessutom om det hade någon betydelse för resultaten om patienterna hade en musikalisk erfarenhet sedan tidigare. Men så var inte fallet. Sång- och rytmträningen är en passande behandlingsmetod även för musikaliskt otränade patienter.

En positiv bieffekt av gruppbehandlingarna var en generell förbättring av deltagarnas humör, sociala kompetens och känsla av sammanhang. Det finns evidens för att TBI- och strokepatienter som behandlas med musikterapi som inkluderar sångträning och instrumentspel, blir mer emotionellt stabila. Musikterapi förbättrar humöret och motiverar till övrig rehabilitering, reducerar ångestkänslor och depression, förbättrar den empatiska förmågan och den sociala kompetensen (Nayak et al., 2000).

Sångträning och emotioner

Språkmelodin spelar alltså en stor roll i att förmedla sinnesstämning, emotioner, tankar och erfarenheter. Dessa funktioner är intimt förknippade med talets möjligheter till variation i tonhöjd, frekvens, röstregister och röststyrka. Baker et al. (2005a) undersökte sammanhanget mellan intonation, röstregister och sinnesstämning hos TBI-patienter som genomgick ett musikterapiprogram med sångträning. Fyra tämligen nyskadade slutenvårdspatienter med diagnosen TBI deltog i studien. De genomgick 15 individuella musikterapi behandlingar under en 5 - 8 veckors period. Sessionerna varade mellan 40 - 50 minuter. Deltagarna fick sjunga tre självvalda sånger, samma sånger under hela behandlingsperioden. Musikterapeuten kompede på gitarr och sjöng med i sångerna. Resultatet visar att sångträning har en inverkan på TBI-patientens expressiva tal med bland annat större variation i talrösten och ett bredare röstregister. På så sätt kunde patienterna använda sig av en rikare palett av emotioner. Sångträning hade också den effekten att patienternas stämband slappnade av, vilket också möjliggör större talvariationer. Genom sångträningen fick patienterna utlopp för sina starka känslor, en katarsis-effekt, vilket resulterade i en ångestdämpning hos patienterna och en förhöjd sinnesstämning. En stor begränsning i denna rapport är enligt forskarna att deltagarna bara fick sjunga samma tre sånger under hela testperioden. En större variation av sånger i olika tempo, rytm och innehåll, gör det möjligt för patienterna att använda fler emotionella uttryck i rösten med möjlighet till större terapeutisk effekt.

PRAGMATIK

- Du har allt en räv bakom örat du, skojar jag med den skämtsamme patienten med traumatisk hjärnskada.
Den unge mannen tar sig bakom örat och visar upp den tomma handen med ett förbryllat uttryck i ansiktet:
- Nä, jag har ingen räv bakom örat.
(20-årig patient med traumatisk hjärnskada efter en bergsklättringsolycka.)

Studiet av språkets användning i ett naturligt socialt sammanhang kallas pragmatik. Den högra hemisfären spelar en dominerande roll för hela hjärnans alla olika emotionella tillstånd och deras motoriska uttryck och den är synnerligen aktiv vid muntlig kommunikation. Som tidigare nämnts processar höger hjärnhalva emotionerna i prosodin hos en annan talare. Den högra frontalloben styr dessutom den sociala aptiten, alltså själva lusten att interagera kommunikativt (Eriksson, 2001; Stirling, 2004; Grimshaw, 2009). Pragmatik består av icke-språkliga sociala regler för verbal kommunikation som inkluderar att kunna sätta igång och avsluta ett samtal, hålla sig till ämnet, upprätthålla ögonkontakt, ha en levande mimik och kunna hantera turtagning (Baker, 2006). Sinne för humor, metaforers betydelser och budskapens känslomässiga och sociala innebörd ingår också (Eriksson, 2001; Stirling, 2004).

Monoton och entonig röst är bara en konsekvens av högersidig hjärnskada. Problemet är mer komplext än så. Skadorna kan resultera i att patienten inte längre behärskar de subtila sätten att med kropp och röst variera uttryck för sina känslor och attityder. Patienten ger sällan blickkontakt och upplevs av omgivningen som avvikande och svårtillgänglig och riskerar att bli socialt handikappad. Patienten har få gester och uttryckslös mimik och har svårt att tolka andras gester som har symboliskt innehåll. Turtagningen i ett samtal fungerar inte och patienten har problem med att gå mellan talar- och lyssnarrollen. Han eller hon har problem med att rensa bort överflödigt information, hålla den röda tråden och har nedsatt abstrakt och logiskt tänkande. Patienter med högersidiga hjärnskador kan ju som tidigare nämnts få svårt att tolka vad andra personer egentligen menar, vilket därmed komplicerar det sociala samspelet i samhället (Ander, 2007). Än värre är det att dessa patienter riskerar att bli behandlade för en depression som inte är reell, eftersom patienterna kan ge missvisande intryck av att vara deprimerade (Eriksson, 2001).

Vid traumatiska skador i höger hjärnhalva är de mest synliga skadorna de kroppsliga, som exempelvis förlamning och känselbortfall på vänster sida av kroppen och synfältsbortfall åt vänster. Högersidiga hjärnskador innebär betydande problem för den skadade individen och kan alltså vara svårt invalidiserande men orsakar trots allt inte lika tydliga neuropsykologiska och kliniska problem som skador i vänster hjärnhalva.

En undflyende hemisfär

Högerhemisfäriska patienter upplever sig inte som sjuka. De har ofta en begränsad sjukdomskänsla och dålig sjukdomsinsikt, trots att hela vänstersidan av kroppen kan vara förlamad eller att de är socialt isolerade. Den neuropsykologiska forskningen på högerhemisfäriska hjärnskador har i dag mer än 40 år på nacken. Ändå är kunskapen om den högra hjärnhalvans funktioner och dessa skadors psykologiska konsekvenser mycket begränsad (ibid.). Anledningen kan vara att höger hemisfär fungerar i grunden icke-språkligt och blir till sin natur undflyende och svår att beskriva med ord och termer. Metoderna för analys av klinisk data bygger ju på språkligt kodifierbara begrepp. Att patienter med högersidig skada har så svårt att verbalisera sina problem kanske inte är så konstigt när en

yttre observatör har svårt att sätta ord på de högersidiga dysfunktionerna. Det som forskningen visar så här långt är att högersidiga skador drabbar förmågan att tänka rumsligt, bearbeta sinnesintryck och den praktisk-motoriska användningen av dessa perceptioner.

Pragmatiken med dess kliniska studier av högra hjärnhalvans bidrag till språklig och annan kommunikation, har utvecklats till ett mycket aktivt forskningsfält. Men trots uppfattningen om att höger hjärnhalva på något sätt är avgörande för den språkliga kommunikationens emotionella och sociala meningsfullhet, har resultaten hittills varit magra och svårtolkade. I det ligger ett budskap om hur komplicerat det är att vetenskapligt komma åt den högra hjärnhalvans sociala och kommunikativa aktiviteter. Man kan inför högerhemisfäriska sjukdomstillstånd *känna* att något saknas men sakna begrepp och språk för att beskriva vad det är som fattas.

Musikterapeutiskt användningsområde

Kvinna född 1984, inkom med traumatisk hjärnskada efter trafikolycka i juni 2002. Återbesök på grund av sena besvär efter traumatisk hjärnskada. Lever i dag ensam med en stödperson från kommunen. Är långsam och har nedsatt balans och koordination. Svårt med minnet, mår dåligt av för mycket intryck. Sömnsvårigheter. Mycket svårt med sociala kontakter. Stänger in sig hemma. (Ur journalanteckningar från 2002 och 2010)

När TBI-patienterna berättar om sina upplevelser efter traumat berättar de om ensamhet, isolering och brist på frihet. Frustration och ilska är andra känslor som dessa patienter uttrycker.

S.k. sångskapande är en behandlingsform för TBI-patienter i deras anpassningsprocess till ett helt nytt och många gånger mycket begränsat liv (Baker et al., 2005c). Denna form av musikterapi har visat sig stötta TBI-patienterna i deras emotionella rehabiliteringsprocess då patienterna skapar egna sånger och uttrycker och bearbetar sina känslor kring hjärnskadan. Metoden som finns beskriven i den musikterapeutiska forskningen kallas songwriting och används internationellt mest inom neurologisk rehabilitering. Musikterapeuter i norra Europa, Australien och Nya Zeeland använder songwriting mest frekvent och metoden förekommer i många olika lokala varianter. Songwriting används även med patientgrupper inom cancervården, palliativ vård, demenssjukvården och psykiatri. Målet med metoden varierar efter patientgrupperna. Det kan vara att väcka känslor, träna kognitiva färdigheter, bearbeta sorg eller träna talet, konversationsförmågan och den sociala kompetensen (Baker et al., 2008).

Musikterapeutisk metod

Sångskapande

Songwriting, är ett kärnfullt ord på engelska men svårt att översätta lika kort och konkret till svenska. Sångskapande eller låtskrivande skulle man kunna översätta songwriting med. Vad det handlar om är tekniker för att tillsammans med en patient författa en sångtext och tonsätta den i linje med patientens önsknings och smak, i ett terapeutiskt syfte. Sångskapandets syften är flera; träna kognitiva och språkliga funktioner samt erbjuda patienter möjligheten att bearbeta sin situation och sina känslor.

Traumatiskt hjärnskadade patienter har svårt att förmedla såväl verbalt som icke-verbalt att de upplever ångest eller frustration. De verkar ha förlorat något på det djupt känslomässiga planet. De kan utmärka sig på ett opassande sätt, väntar inte på sin tur i samtalet, hoppar

ologiskt mellan ämnena, har svårt att hålla en röd tråd i samtalet, upprepar sig ofta och fastnar i ett beteende dvs. persevererar (Baker & Wigram, red, 2005e). Rehabiliteringen av pragmatiken är i hög grad avhängig av hur väl patienten är medveten om sina problem och om hon eller han har förmågan kvar att övervaka sin egen konversation (self-monitoring).

Baker (2005e) har utvecklat, kliniskt prövat och vetenskapligt forskat kring metoden att tillsammans med TBI-patienterna i terapeutiskt syfte skapa sånger, texter och musik. Hon skriver om några olika tekniker som lämpar sig extra bra för att träna förvärvade skador i pragmatiken hos just denna patientgrupp. Träningen är ett 10-stepsprogram, som kallas "Therapeutic Lyric Creation, TLC". TLC sammanfattas kortfattat nedan.

TLC

Processen startar med själva sångtexten eftersom TBI-patienter utan musikaliskt kunnande lätt kan känna sig låsta av att börja med en musikalisk form. De flesta människor känner sig mer hemma i att först skapa en text. Patienten börjar med att välja ett ämne för sin sång. Om hon eller han känner sig oförmögen att göra det eller inte kan uttrycka sig verbalt, kan musikterapeuten föreslå ämnen som familj, sjukhusvistelsen, semesterminnen, fritidsaktiviteter, arbete/skola, vårdpersonal etc. Eftersom sångskapandet inte bara är en träning i pragmatik utan också ger patienten möjlighet till emotionell bearbetning, är det viktigt att patienten känner att ämnet berör henne eller honom. Patienten uppmuntras att hålla sig till sitt valda ämne och bolla idéer och ord kring ämnet. Nästa fas blir att forma meningar som bildar en refräng. Refrängen består ofta av det som patienten upplever som viktigast i det valda ämnet. Musikterapeuten hjälper patienten att gå vidare i låtskrivandet och tillföra mer ord och mer information till ämnet. Det gör terapeuten genom att ställa öppna frågor av typen vad, hur och varför. Med frågornas hjälp formar patienten en egen åsikt i ämnet, vilket är gynnsamt i ett socialt samtal. Patienten och musikterapeuten samlar ihop alla ord och meningar, grupperar dem och tar bort irrelevant information. Därefter sorteras de i logisk ordning, vilket är en bra träning för patienter med försämrad pragmatik. Näst sista steget är att forma all information till verser och fraser med en viss rytmisk struktur i meningarna. Till sist tillförs musiken.

Fler textskapartekniker

- Fill-in-the-blank går ut på att patienten väljer en favoritsång och byter ut delar av texten mot egna ord, som han eller hon just spånat fram. Sången får då en mer personlig karaktär. Denna teknik erbjuder en ganska fast struktur och passar patienter som har svårt att tänka ut egna ord och organisera enkla idéer. För patienter som har svårt att komma igång och ta egna initiativ, ger den här tekniken en enkel start.
- Sångcollage är en teknik som passar patienter som har svårt att identifiera sina känslor och sätta ord på dem. Patienten plockar ord och meningar, som betyder något extra för honom eller henne, från redan färdigkomponerade sånger ur sångböcker, noter och skivomslag. Ur denna process kan sedan patienten inspireras till egna förslag på ord och meningar och skapa sin egen sångtext.
- Tekniken att använda rim ska anpassas efter patientens kognitiva förmåga. Om patienten skriver en mening som t ex "being here just makes me sad", kan musikterapeuten föreslå patienten att göra en lista på ord som rimmar på ordet "sad" (bad, mad, glad). Musikterapeuten kan också hjälpa patienten genom att göra en egen lista med ord som rimmar och som patienten sedan kan välja ord från.

- För de patienter som tröttnas ut mycket fort och som inte har ett verbalt språk i någon högre grad, bör musikterapeuten börja med några få ord och skriva en mycket kort sång som istället bygger på repetition.

Det musikaliska skapandet

Baker (ibid.) ger tre förslag på hur musikterapeuten kan gå tillväga för att tonsätta en sångtext som patienten skapat.

- Genre

Terapeuten kan börja med att låta patienten välja genre utifrån den musik hon/han tycker om. De vanligaste stilarna som forskarna stött på i sitt arbete med TBI-patienter är populärmusik som rhythm and blues, heavy metal, hip hop och Euro-pop. Det här ställer förstås höga krav på genrekunskap hos den enskilde musikterapeuten. Nästa steg är att ge patienten några klingande förslag på tonarter och ackordsföljder samt melodislingor. Melodislingorna bör vara enkla, förutsägbara och ”catchy”, så att patienten själv kan sjunga med om rösten fungerar.

- Melodi

Om patienten inte kan eller vill välja genre till sin sångtext, kan musikterapeuten istället börja med melodin. Terapeuten sjunger och spelar några olika exempel utifrån den kunskap terapeuten har om sin patients musiksmak och stämningläge. Patienten väljer det som känns rätt.

- Pasticch

Med pastisch menas en avsiktlig efterbildning, stilhärkning och stilimitation. Här använder sig musikterapeuten av en färdig sång och behåller originalmelodin, harmoniken och genren. Däremot sätter patienten dit sin egen sångtext. Tillvägagångssättet kan passa TBI-patienter mycket bra eftersom denna patientgrupp mår bra i en väl definierad struktur. Att ta en redan färdig melodi och sätta egen ny text till kan vara väl så motiverande som att skapa en helt ny melodi. Patienten får här chansen att välja sin favoritsång och ladda den med egna känslor. När låten är färdig ser patienten och musikterapeuten över sitt resultat och spelar sedan in hela sången. Patienten får ett band med låten på och sångtexten på ett papper att ta med sig.

Behandlingseffekter

För patienten blir det överskådligt och mycket konkret synbart hur språkrehabiliteringen utvecklas med allt längre sångtexter och en mer avancerad språkhantering. Dessa sånger fungerar också som konversationsämnen och underlag för samtal med anhöriga, vårdpersonal och andra patienter. På så sätt omsätter och tränar TBI-patienterna de pragmatiska kunskaperna även utanför musikterapibehandlingen och blir en aktiv deltagare i samtalen. När friska och väl fungerande samhällsmedborgare råkar ut för en traumatisk hjärnskada blir livet oerhört begränsat. Människor som alltid klarat sig själva blir plötsligt invalidiserade och i hög grad beroende av andras hjälp. De blir patienter som måste anpassa sig till en helt ny livsstil och hantera ett stort antal förluster. Patienterna hamnar i ett kristillstånd och det tar lång tid att hantera dessa livsförändringar, som t ex förlust av självständighet och kontroll, förlust av kroppsfunktioner och därmed jobb och fritidsaktiviteter, liksom ekonomisk status. Mycket svåra fall av traumatisk hjärnskada tar lång tid att rehabilitera med långa vårdtider som följd. Minst ett års sluten vård på sjukhus är normalt.

Baker, Kennelly och Tamplin (i Baker & Wigram, red. 2005d) menar att det enligt deras studier finns två tillfällen i en TBI-patienters rehabilitering då metoden med sångskapande är extra verksam. Den första perioden är då patienten kommit till insikt att han eller hon aldrig kommer att bli helt återställd. Den andra fasen då patienten känner sig extra sårbar inträffar mellan sex månader till ett år efter utskrivningen från sjukhuset. Från att ha upplevt en stor lättnad att få komma hem, känner nu patienten hur enahanda och tråkigt livet blivit och han eller hon drabbas inte sällan av depressioner. Sångskapandet blir här en hjälp för patienten att reflektera över sin situation, anpassa sig, bearbeta förlusterna och bli motiverad att delta aktivt i sina träningsprogram. Musikterapeuten bör dock se till att patienten får lagom portioner av självinsikt åt gången, för att orka med det interdisciplinära träningsprogrammet.

Sångskapandet och TLC-metoden är en bra metod för TBI-patienter som har ett visst verbalt språk, eftersom sångskapandet är besläktat med hur man samtalar och med hela konversationsprocessen. Sångskapandet ska alltså kunna träna dessa samtalsfärdigheter hos TBI-patienter så att de sedan har färdiga och bearbetade ämnen med sig in i konversationer med omgivningen. Det gör att de har lättare för att interagera socialt efter att ha tränat sångskapande. För de högersidigt hjärnskadade patienterna är TLC-metoden en mycket lämplig metod eftersom patienterna i många stycken har kvar sin förmåga att tala men däremot tappat sociala och emotionella funktioner.

Svårigheter i sångskaparprocessen

En musikterapeut som tänker sig arbeta med sångskapande tillsammans med TBI-patienter möter en hel del svårigheter på vägen (ibid.). Språk- och kommunikationsskador försvårar kraftigt möjligheterna att använda sig av en sångskaparprocess. Kanske kan denna metod enbart erbjudas TBI-patienter som har sin språkförståelse intakt och som har förmågan att göra egna val. Det är också dessa patienter som Baker et al. själva valt ut för sin forskning och utvärdering av sångskaparmetoden (Baker et al., 2005b).

Kommunikationsstörningar som kan hindra en musikterapeut från att använda sig av sångskaparteknikerna är exempelvis afasi, dysartri etc. som kan uppstå efter en hjärnskada (för mer ingående beskrivning av dessa begrepp, se kapitlet om Prosodi). Det kan ta oerhört lång tid för en musikterapeut att förstå vad patienten försöker uttrycka. Att då försöka hålla långa diskussioner om vilket ämne patienten vill ha till sin sång och vilken genre som kan passa, är helt enkelt inte realistiskt med tanke på hans/hennes förmåga och tidsramen för behandlingen. Risken är att patienterna ändå inte lyckas förmedla sina känslor fullt ut, vilket kan göra mer skada än nytta i den terapeutiska rehabiliteringen.

Som tidigare nämnts har denna patientgrupp också ofta dålig självinsikt och ingen sjukdomsinsikt. Att då försöka arbeta med ett verktyg som ska träna förmågan att sätta ord på känslorna och de kognitiva förlusterna blir problematiskt, när patienten inte känns vid att han eller hon har några problem.

Nedsättningar i minnesfunktionerna är också en vanlig konsekvens av traumatisk hjärnskada. Att använda sångskaparmetoden för dessa patienter är svårt. Patienten kommer inte ihåg vad den nyss har sagt eller vad den kom fram till vid förra musikterapisessionen. Skaparprocessen går i stå. Men enligt forskarna finns det möjligheter att påminna patienten. Inte genom att fråga patienten om den kommer ihåg sin sång utan genom att sjunga sången, då brukar patienten kunna sjunga med i sina egna ord. Nedsättning i långtidsminnet påverkar sångskrivandet på ett annat sätt. Patienten tillför ju material till sin sång utifrån sina tidigare

erfarenheter i livet. Men om det finns minnesluckor på flera år i patientens minne blir det svårt att få till en sångtext.

Fler funktionsnedsättningar som gör sångskaparmetoden osäker att använda för TBI-patienter är: låg koncentration och uppmärksamhet, begränsningar i att planera och lösa problem, inlärningssvårigheter, oförmåga till abstrakt tänkande samt tendenser att perseverera, dvs. patienten har svårt att skifta mellan olika uppgifter och fastnar i ett beteende.

Det största problemet för dessa patienter och deras behandlare är tröttheten. Denna gigantiska trötthet som sänker vakenhetsgraden och omöjliggör längre aktiviteter än några minuter i taget, när den är som värst.

Min egen erfarenhet av TBI-patienter är att även om de har ett verbalt språk, så är tröttheten det största hindret i deras träning. Patienterna har svårt att ta till sig verbala instruktioner och koncentrationsförmågan är kraftigt nedsatt. Att i det här läget använda sig av sångskaparteknikerna fullt ut ställer jag mig skeptisk till. Sångskaparmetoden som syftar till att träna pragmatiken hos en TBI-patient kräver ju ett verbalt språk i någon grad, uthållighet av ganska hög grad och någon form av samarbetsvillighet.

Det finns ytterligare en svaghet i metoden, som forskarna själva är mycket medvetna om. Sångskaparmetoden med TBI-patienter bygger på att musikterapeuten är aktiv och hjälper sin patient fram till ett resultat. Vissa patienter behöver mer stöttning och fler förslag till lösningar än andra. Risken är alltså att musikterapeuten kraftigt färgar slutprodukten, sången, med sina egna ordval och sin egen musiksmak:

When helping patients with TBI to maximize their level of independence in conversations, the therapist must weigh up how much prompting and support the patient needs with how much to encourage complete independence. This is not always easy to judge. A patient's function can rapidly improve due to spontaneous recovery or it can rapidly deteriorate due to cognitive or neuroanatomical fatigue. (Baker & Wigram, red. 2005e, s. 153)

Forskningen på området är helt inriktad på musikinterventioner. Enligt min uppfattning saknas reflektioner kring kombinationen musik och bild. TBI-patienter kan ha mycket lättare för att förstå bilder än ord. Instruktioner i form av bilder eller bilder som triggar igång minnen och samtal, är något som forskarna helt negligerar att ta upp i sin text. En annan viktig aspekt av det musikterapeutiska sångskapandet som inte berörs eller diskuteras över huvud taget i forskningen är amusi. En musikterapeut som arbetar med TBI-patienter kan mycket väl råka ut för patienter som i samband med hjärnskadan drabbats av amusi i någon form och som därmed kan uppleva musik som ett plågsamt buller. Om en patient överhuvudtaget ska motiveras att träna prosodi och pragmatik genom musikaliska aktiviteter som sångskapande, är grundförutsättningen att patienten uppskattar och engageras av musik i någon form.

AMUSI

Hinder för sångträning och sångskapande

Begreppet amusi myntades vid 1800-talets mitt av tyska forskare som undersökte störningar i musikalisk förmåga hos hjärnskadade patienter. Enligt Wigram et al. (2002) står amusi för en skadad förmåga att utöva musikalisk aktivitet medan den svenske neurologen Fagius förklarar termen som en nedsättning av *tidigare* (min kursivering) musikalisk förmåga på grund av hjärnskada (Fagius, 2001). Skillnaden i dessa två förklaringar kan vara vilken hemisfär amusin drabbar.

”Sensory amusia”, är i svensk översättning amusi som drabbar de system i hjärnan som samordnar sinnesintrycken och rörelser. Denna typ av amusi går ut över förmågan att höra musik, läsa noter och förstå musiken. ”Motor amusia”, på svenska motorisk amusi, amusi som drabbar muskler och kroppsrörelser, drabbar förmågan att sjunga eller komponera musik liksom själva framförandet av musik. Till en början trodde forskarna att amusi berodde på skador i vänster hemisfär. Den senaste forskningen konstaterar att amusi är mer komplext än så. Olika aspekter av musikalisk aktivitet drabbas olika beroende på vilken hjärnhalva som skadas. Skador i höger hemisfär resulterar i problem att sjunga och att uppfatta melodier medan språket är intakt. Motsatt förhållande gäller för skador i vänster hjärnhalva där patienter som t ex drabbats av stroke, har lättare för att sjunga än att tala. Att komponera musik, lyssna till musik och framträda med musik är aktiviteter som engagerar olika delar av kortex i ett komplext samarbete där båda hemisfärerna engageras i musiken. Endast enklare psykologiska aktiviteter kan härröras till särskilda centrum i de olika hjärnhalvorna. Men komplicerad musikalisk utövning eller musiklyssning berörs inte i lika stor utsträckning av hemisfärisk lateralisering (specialisering av psykologiska funktioner till vänster eller höger hjärnhalva), även om skador eller försvagning i ett specifikt område i hjärnan kan påverka en viktig komponent i en musikalisk förmåga. Fagius förklarar med stöd i forskningen att begreppet amusi uppträder som en identifierad funktionsnedsättning främst hos dem som har ett aktivt förhållande till musiken, musiker eller övriga med stor kompetens inom musik. Evidensläget visar att otränade musiklyssnare uppfattar melodin som en helhet vilket förlägger processen till höger hemisfär. Musikaliskt tränade personer börjar omedelbart analysera förhållandet mellan olika musikaliska element och denna detaljanalys processas av vänster hemisfär (Fagius, 2001; Wigram et al, 2002).

Olika former av amusi

När musik tas emot och bearbetas av hjärnan är många element inblandade som perception, dechiffring och en syntes av ljud och tid. Därför finns det också många olika former av amusi (Sacks, 2009). Det finns mer än tolv olika varianter identifierade! Sacks nämner t ex tondövhet och taktdövhet eller rytmisk dövhet. Rytmisk dövhet är en konsekvens av vänstersidig skada och tondövhet av högersidig. Men taktdövhet är för det mesta inte total eftersom rytm finns representerad på så många ställen i hjärnan. Det finns också kulturella former av taktdövhet. En person uppväxt med västerländsk musik kan bli förvirrad och oförstående inför hinduisk musik med sin tjugotvåtoniga skala. Spädbarn föds med en förmåga att lära sig alla rytmiska variationer, med möjligheter att lära sig alla språk som talas i dess närmsta omgivning. Barn internaliseras i de rytmer som förekommer i den kultur de exponeras för. Kultur och exponering bestämmer en del av tonkänsligheten. Det finns alltså ingen medfödd neurologisk preferens för speciella typer av musik eller språk.

Tondövhet förekommer kanske hos fem procent av befolkningen (ibid.) och personer med den sortens amusi kan byta tonart utan att vara medveten om det och kan inte heller avgöra när andra sjunger falskt. Människor med en grav tondövhet kan fortfarande njuta av musik och av att sjunga. En patient med total amusi är nog inte en patient som ska rehabiliteras av en musikterapeut. Dessa personer uppfattar inte toner som toner och musik uppfattas därmed inte som musik utan som brus, buller och oväsen. Vid total amusi är det dock enbart musik som upplevs som ett förvirrande larm, inte tal eller ljud i största allmänhet.

Oförmåga att ta till sig och känna igen musikalisk klangfärg hos ett instrument (det som gör att vi kan skilja på en ton som spelas på gitarr och en som spelas på fiol) kallas ”dystimbri”. Den här sortens amusi kan uppträda i samband med en defekt tonhöjdsurskillning eller på egen hand. En hjärnblödning i höger hjärnhalva kan orsaka dystimbri och medföra att hela karaktären hos musikaliska toner försvinner och därmed en del av den estetiska upplevelsen av musik. Den akustiska rikedom i instrumenten upplevs inte av personer med dystimbri.

Oförmåga att uppfatta dissonans alltså disharmoniska ljud som skapas av två närliggande heltoner är en annan sorts amusi. Likaså kan det förekomma partiell eller total förlust av den stämning eller känsla som musik normalt uppväcker, trots att själva uppfattningen av musik är oförminskad. Melodidövhet eller ”amelodi”, är en sorts amusi där en del personer har förlorat förmågan att känna igen melodier trots att de kan höra och urskilja de toner som ingår. Det är som att förlora satsbyggnad eller inneboende mening trots att orden är intakta. En person med melodidövhet hör en sekvens av toner, som verkar slumpmässig utan musikalisk innebörd. Sacks nämner också harmonidövhet. För en person med harmonidövhet finns ingen sammansmältning eller helhetsupplevelse av olika stämmor och instrument, alla stämmor upplevs var för sig. Personen får inte grepp om ackordens harmoniska innehåll. Där lyssnandet en gång varit både linjärt, vertikalt och horisontellt är det i och med harmonidövheten enbart horisontellt. Det finns många nivåer i hjärnan där upplevelsen av musik integreras och därmed också många nivåer där integrationen kan misslyckas och skadas.

RESULTAT

Denna kunskapsöversikt är den första i sitt slag inom svensk musikterapeutisk forskning. Det görs många goda musikterapeutiska behandlingar av högersidiga prosodi- och pragmatiska skador, men ännu finns inget publicerat på svenska kring denna rehabilitering. Internationellt sett är forskningen kring prosodi och pragmatik i samband med högersidiga hjärnskador tyvärr också eftersatt. Det har fört med sig att utbudet av relevanta texter har varit begränsat, vilket gjort att ämnet har vidgats något. Ett fåtal artiklar som berört vänstersidiga skador har också analyserats på grund av att den musikterapeutiska metoden även är applicerbar på högersidiga skador. De forskningsstudier som ingår i kunskapsöversiktens material består till stor del av fallbeskrivningar eller små studier med ett fåtal deltagare, vilket uppmuntrar till ytterligare forskning. Majoriteten av de granskade texterna är skrivna av kvinnor. Ur ett genusperspektiv är det glädjande att så stor del av forskningen på området utförs av kvinnor.

Resultatet kommer att diskuteras i en tredelad form, utifrån mina tre problemställningar: Hur används musikterapi internationellt för att rehabilitera traumatiskt hjärnskadade patienter med skador i prosodin och pragmatiken? Vilka metoder och tekniker används? Hur väl fungerar dessa metoder och tekniker på den aktuella patientgruppen och de aktuella funktionsstörningarna?

Musikterapeutiskt användningsområde

När det gäller de högerhemisfäriska hjärnskadorna är musikterapi en mycket potent behandlingsmetod, visar ett flertal musikterapeutiska, neurologiska och språkpatologiska studier. En av anledningarna till att det är så kan vara att språket, talet och musiken delvis delar på samma nervbanor. När en patient utövar sång och musik i olika former tränas även talet och språkförmågan. I höger hjärnhalva processas mycket av den emotionella information och kompetens som finns i språket, talet och konversationsförmågan. Musik och sång, med eller utan ord, är metoder som är väl lämpade att väcka och förmedla emotioner och fungerar mycket fint som en icke-verbal brygga i mellanmänsklig kommunikation. Musikterapeutisk forskning visar framförallt på två olika metoder för kommunikationsskador. Den första är sångrätningsprogram av olika varianter, som fungerar mycket bra för att rehabilitera prosodiskador. Den andra metoden är sångskapande, som rehabiliterar pragmatiska skador.

Nya forskningsstudier visar att musikaliska interventioner i form av Melodisk intonationsterapi och Modifierad melodisk intonationsterapi får bra resultat för afasipatienter med vänstersidiga skador. Det beror troligen på att båda hjärnhalvorna är engagerade i såväl musik som språkliga processer. Med hjälp av avancerad hjärnavbildningsteknik har forskarna visat att båda hemisfärerna är delaktiga i bearbetningen av språklig emotionell prosodi och musikaliska melodier.

Det finns belägg för att hjärnan efter en traumatisk skada kan förändras och omorganisera sig. Neuroplasticitet är hjärnans förmåga att göra förändringar och utgör grunden för människans förmåga till inlärning och återhämtning efter hjärnskador. Utifrån en musikterapeutisk synvinkel betyder det att en musikterapeut i första hand inriktar sig på att träna upp de skadade funktionerna och i andra hand inriktar sig på att hitta kompensatoriska lösningar och anpassningar. Om inte musikterapeuten samtidigt arbetar med de skadade funktionerna hos patienten, kan den kompensatoriska rehabiliteringen *hindra* en patient från att återhämta sig till normala funktioner.

Intensiv, upprepad men varierad träning av en funktion kan stimulera den kortikala verksamheten i hjärnan för just denna funktion oavsett det gäller fysiska funktioner eller funktioner som minne, språk och planering (exekutiv funktion). Det gynnar återhämtningen om rehabiliteringen består av olika typer av upplevelser, eftersom det stimulerar tillkomsten av nya synapser i hjärnan.

Musikterapeutiska metoder

Musikterapeutisk sångträning

Forskningsrapporter och fallstudier visar att prosodiskador tränas mycket effektivt genom ett musikterapeutiskt sångträningsprogram. Prosodi processas framförallt i höger hemisfär men finns även representerat i vänster hjärnhalva. En sångmelodi aktiverar båda hemisfärerna i hjärnan därför att den även består av rytm och rytmen är en funktion som kontrolleras mest av vänster hemisfär men även berör större delen av cortex. I en sångmelodi kan antingen rytmen vara den dominerande faktorn, eller så är det den melodiösa upplevelsen av sången som dominerar. Rytmfaktorn eller den melodiösa faktorn avgör vilken hemisfär som aktiveras mest hos patienten. Om man utgår från det musikterapeutiska perspektivet att först och främst arbeta neuroplastiskt skulle en mer melodiös sång träna en högersidigt skadad patient bäst, enligt forskarna.

Eftersom melodifrasen i en sång ofta innehåller större variation och ett bredare utbud av tonhöjder än en talad fras, hävdas det i litteraturen att regelbunden och intensiv musikterapeutisk sångträning kan expandera omfånget på tonhöjden för en patient med monoton röst. Sångträningen tränar alltså talets naturliga satsmelodi genom olika övningar.

Den musikterapeutiska sångträningen kan också behandla sekundära prosodiskador som oral apraxi och dysartri. Skador som alltså inte beror på en hjärnskada i de mer emotionellt specialiserade områdena i höger hemisfär utan på skador i hjärnfunktioner som t ex styr planeringen av talet och talets motorik. Skador i dessa funktioner för också med sig svårigheter att uttrycka sina emotioner men utifrån en annan vinkel än de primära prosodiskadorna. Här kan ju patienten alltså ha sin emotionella förmåga intakt men ha svårigheter att muskulärt få ut sina känslor i sin talröst. Musikterapeutisk sång bygger upp muskelstyrkan i hela talapparaten och tränar röststyrka, omfång, artikulation och hastighet.

MIT och MMIT

MIT, Melodisk intonationsterapi, används av många musikterapeuter och logopedier i talträning. Samtidigt som patienten sjunger fraser med vardagsinnehåll ska han eller hon slå takten med sin vänsterhand. Varje stavelse får ett slag. Logopeden eller musikterapeuten sjunger före och patienten repeterar. Det upprepas tills patienten inte längre talsjunger sina ord utan enbart talar frasen verbalt. Målet är att patienten ska återfå sin naturliga talprosodi. Musikterapeutiska varianter är dels Vokal intonationsterapi, dels Modifierad melodisk intonationsterapi, MMIT.

Vokal intonationsterapi och MMIT skiljer sig inte nämnvärt från varandra. Båda går ut på att verbala vardagsfraser får en egen kort melodi som upprepas tills patienten kan säga fraserna verbalt utan hjälp från musikterapeuten eller ackompanjemanget. Fraserna ska påminna om talets satsmelodi. I Vokal intonationsterapi talsjunger patienten dessa fraser samtidigt som han slår rytmen på en trumma med handen. MMIT använder sig enbart av sång.

Musikterapeutiskt sångskapande

Om patienterna har det verbala talet intakt och har kommit över den initiala tröttheten, kan sångskapande (songwriting) vara en fungerande musikterapeutisk rehabiliteringsmetod. Songwriting skulle man kunna översätta till sångskapande eller låtskrivande. Vad det handlar om är tekniker för att tillsammans med en patient författa en sångtext och tonsätta den i linje med patientens önsknings och smak, i ett terapeutiskt syfte. Slutversionen av den färdiga sången spelas in så att patienten kan lyssna på sin sång och minnas den bättre. Inspelningen blir också något konkret att visa upp för anhöriga och vänner, vilket i sin tur kan bli ett samtalsämne för patienten som på så sätt får chans att öva sin pragmatik ytterligare. Sångskapandets syften är flera; träna kognitiva och språkliga funktioner samt erbjuda patienten möjligheten att bearbeta sin situation och sina känslor. Denna teknik gynnar alltså pragmatiken och träningen beskrivs i litteraturen som ett 10-stepsprogram, som kallas "Therapeutic Lyric Creation, TLC".

Musikterapeutiska behandlingseffekter

Även om studierna i den här kunskapsöversikten varit små och omfattat få försökspersoner visar ändå den senaste neurologiska forskningen med stor tydlighet att musik är ett kraftfullt rehabiliteringsinstrument för kommunikationsskador i både höger och vänster hemisfär.

Prosodi

Musikterapeutisk sångträning gärna i kombination med rytmiska övningar är en effektiv intervention i behandlingen av kommunikationsstörningar för högersidigt skadade TBI-patienter. Många hjärnskadade talar med alltför låg- eller högfrekventa röster jämfört med hur deras röst lät naturligt före traumat mot hjärnan. Intensiv musikterapeutisk sångträning resulterar i mer naturlig prosodi hos patienterna i form av normaliserad grundtonsfrekvens, förbättrad talhastighet och begriplighet. Forskning visar också att patienter med högersidiga hjärnskador kan förbättra sin förmåga att variera talrösten genom sångträningen.

Forskare har jämfört effektiviteten i två olika musikaliska interventioner; rytmträning för sig och sångträning för sig. Den musikaliska träningen hade stor effekt på talförmågan dvs. förmågan hos de hjärnskadade att göra sig förstådda. Sånggruppen gjorde de största framstegen i talförmågan. När det gäller talhastigheten fanns en förbättring av talhastigheten hos både sång- och rytmgruppen, där sånggruppen hade något bättre resultat. Sångträning har också den effekten att patienternas stämband slappnar av, vilket möjliggör större talvariationer. Genom sångträningen får patienterna utlopp för sina starka känslor, som en katarsis-effekt, vilket resulterar i en ångestdämpning hos patienterna och en förhöjd sinnesstämning. Sång- och rytmträningen är även en passande behandlingsmetod för musikaliskt otränade patienter.

Litteraturen visar dessutom på en positiv bieffekt av musikterapeutisk sång- och rytmträning i grupp, nämligen en generell förbättring av deltagarnas humör, sociala kompetens och känsla av sammanhang. Denna bieffekt kan delvis bero på att sångträningen resulterar i en större variation i talrösten och ett bredare röstregister, vilket i sin tur gör att patienter kan använda sig av en rikare palett av emotioner. Språkmelodin spelar ju en stor roll i att förmedla sinnesstämning, emotioner, tankar och erfarenheter.

MIT och MMIT

MIT-metoden har forskarna testat och kontrollerat utfallet av genom olika avancerade hjärnabbildningsmetoder som fMRT. Studierna visar stora kommunikativa förbättringar hos de undersökta patienterna. Forskarna konstaterar att MIT har två unika drag som ligger bakom. Dels sången, dels den rytmiska rörelsen med vänster hand. Melodin i talet aktiverar höger hjärnhalva. Det är också känt att handgester förstärker den verbala kommunikationen. Den rytmiska rörelsen i vänster hand blir alltså en extra stimulans för de högersidiga motoriska områdena i hjärnan, vilka inte bara koordinerar handrörelser utan också mun- och artikulationsrörelserna.

Forskning visar att musik är gynnsamt för hjärnans neuroplasticitet. Genom att intensivträna patienterna med MIT under lång tid såg forskarna på bilder av hjärnan att den hade omorganiserat sina funktioner. De afasipatienter med svår expressiv afasi som undersöktes fick ett mer flödande tal efter denna musikaliska intensivträning. MIT fick större effekt på talet hos denna grupp patienter än vanlig språkträning. Det intressanta är att de vänstersidigt skadade patienterna kunde börja tala bättre men nu med sin högra hjärnhalva.

De musikerapeutiska modifierade versionerna av MIT dvs. Vokal intonationsterapi och MMIT, är framgångsrika träningsmetoder för afatiker som inte svarar på ordinär MIT-träning. I de modifierade versionerna läggs större betoning på musik, dvs. vardagsfraserna är mer sångvänliga och liknar riktiga melodier, istället för att bygga på enbart talsång. Dessa melodier fastnar lättare i patientens minne. Melodierna har ett större tonomfång än i MIT-metoden, vilket gynnar träningen av prosodin. Dessa metoder har mer betonat den melodiska sidan av prosoditräningen och tonat ned den rytmiska. Vilken metod som passar bäst för patienten beror på vilken hemisfär som är mest skadad.

Pragmatik

Sångskapandet (songwriting) är en väl fungerande metod för TBI-patienter som har ett visst verbalt språk. Forskarna hävdar att sångskapandet är besläktat med hur man samtalar och med hela konversationsprocessen. Sångskapandet tränar samtalsfärdigheterna hos TBI-patienter så att de sedan har färdiga och bearbetade ämnen med sig in i konversationer med omgivningen. Fallstudier visar att patienterna får lättare att interagera socialt efter att ha tränat sångskapande.

Det finns två tillfällen i en TBI-patienters rehabilitering då metoden med sångskapande är extra verksam. Den första perioden är då patienten kommit till insikt att han eller hon aldrig kommer att bli helt återställd. Den andra fasen då patienten känner sig extra sårbar inträffar mellan sex månader till ett år efter utskrivningen från sjukhuset, då patienten lätt drabbas av depressioner när livet inte blev som det brukade vara.

Sångskapande är en kognitivt krävande process, som passar bäst för de TBI-patienter som har sin språkförståelse intakt och som har förmågan att göra egna val. Metoden har en rad svagheter. Dysfunktioner i talmotoriken försvårar t ex kraftigt möjligheterna att använda sig av en sångskaparprocess, liksom dålig självinsikt och avsaknad av sjukdomsinsikt, vilket är vanligt vid högersidiga hjärnskador. Nedsättningar i minnesfunktionerna är också en vanlig konsekvens av traumatisk hjärnskada. Att använda sångskaparmetoden för dessa patienter är svårt. Sångskaparmetoden med TBI-patienter bygger på att musikerapeuten är mycket aktiv och hjälper sin patient fram till ett resultat. Risken är att musikerapeuten kraftigt färgar slutprodukten, sången, med sina egna ordval och sin egen musiksmak. Men det största

problemet för TBI-patienterna och deras behandlare är tröttheten. En trötthet som gör att patienten endast kan hålla sig vaken och aktiv ett fåtal minuter i taget.

Amusi

Både sångträningssystemen och sångskaparprocessen kan delvis eller helt spolieras av amusi, som många TBI-patienter drabbas av. En patient med amusi uppfattar musik som buller eller brus. Det finns mer än tolv olika varianter av amusi identifierade, t ex tondövhet eller taktdövhet. Taktdövhet är en konsekvens av vänstersidig skada och tondövhet av högersidig. Här gäller det att använda rätt musikterapeutisk metod för att nå terapeutiska resultat. Kunskaper om de olika typerna av amusi är viktigt för de musikterapeuter som arbetar med hjärnskaderehabilitering. Ty även om en musikterapeutisk metod inte fungerar kan en annan mycket väl göra det. Musikterapi behöver alltså inte vara en helt utesluten behandling vid amusi. Den musikterapeutiska litteraturen om sångträning och sångskapande diskuterar dock inte eventuella problem med amusi.

SLUTSATS

I begynnelsen var ordet, sägs det. Eller var det rytmen och sången som kom först? Därom tvistar de lärde. I denna kunskapsöversikt kan vi med hjälp av forskningen konstatera att musiken och språket är som två systrar, som går hand i hand i ett mycket komplext och evolutionärt viktigt samarbete. Språket ska förmedla ett innehåll, och prosodin som är språkets musik, ska förmedla känslor. Utan ord blir det svårt att uttrycka sina innersta känslor men utan emotionell lyster blir budskapet monotont och obegripligt. Den metod som faktiskt förenar dessa två faktorer i en kommunikation, dvs. den metod som kombinerar ord med känslouttryck är - sången. Musikterapeutisk sångträning och musikterapeutiskt sångskapande är två kraftfulla rehabiliteringsverktyg för TBI-patienter med högersidiga skador som i prosodi och pragmatik. Förutom att talet tränas får den här typen av musikterapi andra positiva effekter som påverkar hela människan. Musiken som helhet reducerar ångest, ökar motivationen, skapar glädje, stimulerar minnet mm.

Forskningen visar att prosodi och pragmatik de facto kan rehabiliteras genom att träna upp skadade områden i höger hjärnhalva. Det krävs intensiv och långvarig träning för att nå acceptabla resultat. Det gäller för en musikterapeut att veta vilken sorts sångträning och sångskapande som är mest verkningsfull för den aktuella kommunikationsskadan. Prosodiskador finns i många varianter men huvuddragen är antingen att prosodin skadats i det expressiva talet, patienten har alltså förlorat sin förmåga att uttrycka emotioner i talet. Eller så har patienten förlorat sin förmåga att förstå och tolka andras emotionella uttryck, en receptiv skada. Eller så finns båda skadorna samtidigt.

När det gäller skador som drabbar en patients pragmatik, alltså förmågan att socialt interagera med sin omgivning, är musikterapi med sångskapande i grupp eller individuellt en gynnsam behandlingsform, om än inte lika effektiv som sångträningen för prosodiskadorna. Att resultaten inte är lika tydliga med sångskapande kan bero på flera saker; som att patienterna fort blir uttröttbara eller har minnesproblem. Men den största anledningen till att sångskapande inte fungerar så effektivt på pragmatiska skador kan bero på patienternas bristande självinsikt och sjukdomsinsikt.

Det internationella kunskapsläget inom såväl musikterapeutisk, neurologisk som språkpatologisk forskning, visar att musikalisk och rytmisk språkträning samt musikterapeutisk sångträning och sångskapande är interventioner och behandlingsmetoder som får mycket goda resultat när det gäller att rehabilitera kommunikationsstörningar i prosodi, pragmatik och olika varianter inom dessa två begrepp, hos högersidigt hjärnskadade pga. en traumatisk hjärnskada eller hjärnblödning.

DISKUSSION

Det mest personliga och unika musikaliska uttrycket i människans vardag är talet. När vi uttalar orden väljer vi medvetet och omedvetet olika schatteringar av dynamik, rytm och klangfärg för att förmedla våra önsknings, tankar och responser till andra människor och vi gör det på ett sätt som är unikt utmärkande för just den vi är. Talet består ju dels av innehåll, dels av emotioner och uttryck för dessa. Talet är både en kognitiv och musikalisk process, som vi är involverade i dagligen i all kommunikation.

Att sjunga är ett mycket effektivt sätt att komma åt sina innersta känslor, bilder och associationer. Sång är både ett kommunikationsredskap inåt för att stärka den egna personligheten men också en mycket social aktivitet i kommunikationen med andra i omgivningen. Det är inte för inte som så många svenskar älskar att sjunga i kör och att körsång sedan mer än hundra år är en stor folkrörelse i Sverige.

På musik- och bildmottagningen på Centralsjukhuset i Karlstad använder jag olika sångträningsprogram regelbundet. Det är min erfarenhet att dessa träningsprogram fungerar. Jag tänker speciellt på en 40-årig patient, som efter sin hjärntumöroperation fått dysartri och nu upplevs som skrikig och arg av sina närmaste. Förutom att han har fått en aprosodisk talröst har han också en uttryckslös mimik samt saknar gester. Troligen har även hans talröst pressats upp i tonhöjd. Hans grundtonsfrekvens är högre än normalt, vilket kan ligga bakom att hans familj upplever honom som ”skrikig”. Hans nuvarande röst är nämligen inte alls stark, tvärtom kraftlös och utan andningsstöd. Men jämfört med hans naturliga talröst före tumören är hans röst troligen ljusare, tunnare, mer pressad och upplevs därför som vass. Musikterapeutiska övningar som att ropa stavelser, sjunga glissandon och sånger i lägre tonarter har redan givit resultat och vi får oftare glimtar av den normala talrösten när vi övar.

En av de patienter som vårdats på hjärnskadeteamet och som gått i musikterapi hos mig för behandling av en högersidig stroke, är en 60-årig kvinna som tidigare varit en mycket snabb och alert person med många sociala kontakter. Hon uttryckte sig på följande sätt:

Musikterapeut: Hur tycker du att du talar nu efter din stroke?

Patient: Sämre.

M: Hur är det med dina sociala kontakter efter stroke?

P: Har inte så många som förr, men det kan kvitta.

Patienten upplever att hon talar sämre efter sin stroke men utifrån min synvinkel har hon dock inga direkta problem med att uttrycka sig och använda ord. Den vänstersidiga språkproduktionen är bevarad. Däremot är hennes pragmatik och prosodi delvis skadat.

I vår konversation svarar patienten adekvat men endast på den ställda frågan, lägger inte till någon information, pratar inte spontant på eget initiativ. Patientens visar svaga affekter under samtalen, endast när det handlar om katten, makens musik och sin egen situation, blir uttrycken något tydligare i ansiktet. Däremellan är hon fåordig och uttryckslös i mimiken. Hennes tal är kryddat med emotionellt laddade ord men rösten håller en lätt neutral ton.

(Ur journalanteckning.)

Patienten har genom sin hjärnblödning förlorat sin sociala aptit, alltså själva lusten att interagera kommunikativt. Humor som är en annan pragmatisk ingrediens, uppfattas inte heller av patienten. Det märks tydligast när hon tränar i grupp där de andra deltagarna skojar friskt, men patienten sitter helt oförstående. Hennes expressiva prosodi är också påverkad.

Patienten har en påtaglig uttryckslös mimik och kroppsspråk, vilket gradvis har förbättrats. Däremot verkar patienten förstå merparten av de emotionella signaler som vi i behandlingsteamet använder naturligt i samarbetet. Men riktigt säkra kan vi ju inte vara på det heller.

Även om jag liksom övriga behandlare i det interdisciplinära teamet har kunskap om vad högersidiga skador kan föra med sig i form av en flackhet i emotionerna och en uttryckslöshet i tal och kropp, blir vi ändå mycket förvirrade av denna patients beteende. Vi människor är så intuitivt tränade i att läsa av andra människors ansikte, kropp och språkmelodi att vi blir totalt förvirrade när den verbala kommunikationen och den icke-verbala inte stämmer överens. Patienten säger att det var jättekul att trumma, men rör inte en min i ansiktet. Min första impuls är att inte tro på hennes ord!

Att den emotionella aspekten av kommunikationen är så viktig för oss, kanske har en evolutionär förklaring? En gång i tiden behövde vi säkert läsa av i kropp och tonfall vilka som var fiender och vilka som var vänner. Med kroppen kan vi inte ljuga lika lätt. En patient som mist sin förmåga att i kropp, mimik och röst förmedla sitt egentliga budskap, kan av sin omgivning uppfattas som en opålitlig person och därmed ett hot. När dessa patienter inte har drivet att ens bry sig om att söka sociala kontakter utan stänger in sig hemma, riskerar TBI-patienterna att spä på omgivningens fördomar.

Det behövs en större medvetenhet i samhället men framförallt bland musikerapeuter, vårdpersonal och övriga discipliner i hjärnskadeteamen, om hur en högersidig hjärnskada kan drabba prosodi och pragmatik och hur dessa skador kan tränas på ett effektivt sätt. Forskning har visat att vanlig språkträning är mer eller mindre verkningslös för dessa skador inklusive afasi. Här finns starka argument för att anställa fler musikerapeuter i den neurologiska rehabiliteringen.

Musik och sång är effektiva rehabiliteringsverktyg även utifrån ett neuroplastiskt perspektiv. Om vänstersidigt skadade afasipatienter genom sång och rytm kan tränas till att tala med den friska hjärnhalvan på motsatt sida, borde motsvarande gälla även för högersidigt hjärnskadade patienter när det gäller prosodi och pragmatik. För en högersidigt skadad patient kan den friska vänstersidan också hantera viss prosodi, t ex betoningar. Studier med denna tes är ett ämne för fortsatt forskning. En fortsättning på den här uppsatsen skulle också kunna vara att undersöka om de olika faserna i en hjärnskaderehabilitering kräver olika musikerapeutiska angreppssätt. Vilka musikerapeutiska metoder lämpar sig bäst i den akuta fasen, vilken musikerapi passar bäst i nyorienteringsfasen och när ska man kanske avstå från musikerapeutisk behandling?

Ett dilemma i rehabiliteringen är amusi, som kan vara ett hinder för musikerapeutisk sångträning och sångskapande i behandlingen av högersidiga hjärnskador. Amusi står för en skadad förmåga att utöva musikalisk aktivitet och finns i minst tolv varianter. Förmågan att höra musik, läsa noter och förstå musik kan vara drabbad liksom förmågan att sjunga eller komponera musik samt själva framförandet av musik. Evidensläget visar att otränade musiklyssnare uppfattar melodin som en helhet vilket förlägger processen till höger hemisfär. Musikaliskt tränade personer börjar med en gång analysera förhållandet mellan olika musikaliska element och denna detaljanalys processas av vänster hemisfär.

Det är problematiskt att den musikerapeutiska forskningen när det gäller sångträning och sångskapande inte med ett ord berört problemen med att TBI-patienter kan ha drabbats av

amusi i samband med hjärnskadan. Patienter med amusi lär inte kunna sångtränas eller vilja skapa egna sånger. Dessa patienter upplever musik som oljud och brus och vill nog undvika musik så mycket som möjligt. Det är ett delikat problem att som musikerapeut arbeta med en icke-verbal patient och inte veta hur han eller hon uppfattar den musikerapeutiska behandlingen. Patienten kan ju inte tydligt säga ifrån sig musikerapi. Det brukar ju lösa sig genom att musikerapi inte får någon effekt efter lång behandlingstid, men en ”påtvungad” behandling kan ju också verka kontraproduktivt.

Men man kan också vända på resonemanget. Alla dessa olika aspekter av amusi kan kanske ses som ett slags bakvänt bevis på att musik processas av hela hjärnan och vårt medvetande, vilket gör musiken till ett mycket allomfattande kraftfullt rehabiliteringsverktyg om man vet hur man ska använda de olika teknikerna och har kunskap om hjärnans olika funktioner samt de skador som kan uppstå. Forskning på området bedrivs sedan i början av 1990-talet av neuropsykologen Isabelle Peretz, professor vid universitetet i Montreal. Hon och hennes kolleger är pionjärer och världsledande inom amusiforskningen. I början av 90-talet upptäckte Peretz att några av försökspersonerna, som på grund av hjärnskador led av en närmast total amusi, trots allt var fullt kapabla att njuta av musik och ta till sig känslorna i den. En fördjupning i Peretz musikneurologiska forskning kopplat till musikerapeutisk sångbehandling, vore ett intressant ämne för fortsatt forskning.

Nu har den här kunskapsöversikten mest handlat om rösten i tal och sång. Utifrån min erfarenhet finns det fler musikerapeutiska tekniker för att rehabilitera kommunikationsskador, som forskningen inte berört. Det gäller framförallt de skador som är av mer receptiv natur. I mitt arbete använder jag t ex improvisationsverktyget samt bildskapandet i behandlingen av TBI-patienter. En musikalisk röst- eller instrumentimprovisation består ju av ett gemensamt lyssnande, av turtagning, av ögonkontakt, av ett igångsättande och avslutande, av initiativtagande, av nyansering, av variation, av problemlösning och ett givande och tagande av musikaliska idéer. I improvisationen tränas det sociala samtalet kan man säga, pragmatiken helt enkelt, men även patientens receptiva förmågor, som behövs för att tolka andra människors emotionella budskap, prosodin. Improvisationsverktyget skulle kunna vara det som ersätter sångskapande (songwriting) när TBI-patienten är för trött och för okoncentrerad för att orka med att skapa en sång. En improvisation tillsammans med musikerapeuten är enklare och kräver mindre av patientens kognitiva förmågor men tränar ändå dessa. Och när inte musiken räcker till eller väcker tillräckligt intresse hos en klient i denna patientgrupp, då kan jag på min mottagning tillgripa en annan konstnärlig terapi, bildskapandet. Men det är en annan historia.

REFERENSER

Ander, Ann (2007). *Kommunikation efter stroke*. [Elektronisk]. Vårdalinstitutets Tematiska rum: Stroke - vård, omsorg och rehabilitering.

Baker, Felicity & Roth, Edward A. (2004) Neuroplasticity and Functional Recovery: Training Models and Compensatory Strategies in Music Therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, no. 1, vol. 13, s. 20-32.

Baker, Felicity, Wigram, Tony & Gold, C. (2005a) The effects of a song-singing programme on the affective speaking intonation of people with traumatic brain injury. *Brain injury*, no. 7, vol. 19, s. 519-528.

Baker, Felicity, Kennelly, Jeanette & Tamplin, Jeanette (2005b) Themes within songs written by people with traumatic brain injury: Gender differences. *Journal of Music Therapy*, no. 2, vol XLII, s. 111-122.

Baker, Felicity, Kennelly, Jeanette & Tamplin, Jeanette (2005c) Adjusting to change through song: Themes in songs written by clients with traumatic brain injury. *Brain Impairment*, nr. 3, vol. 6, s. 205-211.

Baker, Felicity, Kennelly, Jeanette & Tamplin, Jeanette (2005d) Songwriting to explore identity change and sense of self-concept following traumatic brain injury. F. Baker & T. Wigram (Red.), *Songwriting, methods, techniques and clinical applications for music therapy clinicians, educators and students* (s. 116 – 133). London: Jessica Kingsley.

Baker, Felicity (2005e) Working with impairments in pragmatics through songwriting following traumatic brain injury. F. Baker & T. Wigram (Red.), *Songwriting, methods, techniques and clinical applications for music therapy clinicians, educators and students* (s. 134 – 153). London: Jessica Kingsley

Baker, Felicity & Tamplin, Jeanette (2006) *Music Therapy Methods in Neurorehabilitation. A Clinician's Manual*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Baker, Felicity, Wigram, Tony, Stott, David & McFerran, Katrina (2008) Therapeutic songwriting in music therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, no. 2, vol. 17, s. 105-123.

Björkman, Karin & Nilsson, Barbro (1993) *Perspektiv ur olika synvinklar. Fallstudier av två högerhemisfärskadade och två vänsterhemisfärskadade personer*. (Examensarbete i logopedi) Göteborg: Göteborgs Universitet, Institutionen för logopedi och foniatri.

Cohen, Nicki S. (1992) The effect of singing instruction on the speech production of neurologically impaired persons. *Journal of Music Therapy*, no 2, vol 29, s. 87-102.

Cohen, Nicki S. & Masse, Renée (1993) The application of singing and rhythmic instruction as a therapeutic intervention for persons with neurogenic communication disorders. *Journal of Music Therapy*, no 2, vol 30, s. 81-99.

Cenci-Nilsson, Angela, (2008) Maladaptive neuroplasticity in the basal ganglia: focus on Parkinson's disease and its treatment. *Vetenskapsrådet diariennr. 2008-3404*. Lund: Lunds universitet.

Eriksson, Håkan (2001) *Neuropsykologi- normalfunktion, demenser och avgränsade hjärnskador*, Stockholm: Liber.

- Fagius, Jan (2001) *Hemisfärernas musik*, Göteborg: Bo Ejeby förlag.
- Gilbertson, Simon & Aldridge, David (2008) *Music Therapy And Traumatic Brain Injury. A Light on a Dark Night*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Grimshaw, Gina M, Séguin, Julie Anne & Godfrey, Hazel K (2009) Once more with feeling: The effects of emotional prosody on hemispheric specialisation for linguistic processing. *Journal of Neurolinguistics*, no. 22, s. 313-326.
- Hartelius-Larson, Lena (1983) *Akustisk analys av prosodiska förändringar vid olika typer av dysartri*. (Examensarbete i logopedi) Göteborg: Göteborgs Universitet, Institutionen för logopedi och foniatry.
- Hattiangadi, Nina et al. (2005) Characteristics of auditory agnosia in a child with severe traumatic brain injury: A case report. *Brain and Language*, no. 92, s. 12-25.
- Hedberg, Eva & Linell, Stina (1983) *MIT – Melodisk intonationsterapi i teori och praktik. Grundläggande principer för en svensk version*. (Examensarbete i logopedi) Göteborg: Göteborgs Universitet, Institutionen för logopedi och foniatry.
- Holmqvist, Thorbjörn (1989) *Presentationsteknik, en handbok för underhållande presentationer*. Kristianstad: Liber.
- King, Betsey (2007) Language and speech: Distinguishing between aphasia, apraxia and dysarthria in music therapy research and practice. *Music Therapy Perspectives*, no. 1, vol 25, s. 13-18.
- Kim, Mijin, & Tomaino, Concetta M. (2008) Protocol evaluation for effective music therapy for persons with nonfluent aphasia. *Top Stroke Rehabil*, no. 6, vol 15, s. 555-569.
- Koelsch, Stefan (2008) Die emotionale stimme. *Musiktherapeutische Umschau*, no. 3, vol. 29, s. 221-228.
- Krogstad, J. M. (2001) *Vad är förvärvad hjärnskada?* Mölndal: GlaxoSmithKline.
- Lindblad, Per (1992) *Rösten*. Lund: Studentlitteratur.
- Loewy, Joanne (2004) Integrating music, language and the voice in music therapy. *Voices*, no. 1, vol. 4, s.
- Magee, Wendy & Wheeler, Barbara (2005) Music therapy for patients with traumatic brain injury. G J. Murrey (Red.), *Alternate therapies in the treatment of brain injury and neurobehavioral disorders*. (s.51 – 74). New York: Haworth.
- Magee, Wendy L. & Baker, Mark (2009) The use of music therapy in neuro-rehabilitation of people with acquired brain injury. *British Journal of Neuroscience Nursing*, no. 4, vol. 5, s. 150-156.
- Nayak, Sangeetha, Wheeler, Barbara, Shiflett, Samuel C & Agostinelli, Sandra (2000) Effect of music therapy on mood and social interaction among individuals with acute traumatic brain injury and stroke. *Rehabilitation Psychology*, no. 3, vol. 45, s. 274-283
- Olsson, Lars et al. (2007) *Hjärnan*. Stockholm: Karolinska Institutet University Press.

Peppe, Sue J.E. (2009) Why is prosody in speech-language pathology so difficult? *International Journal of Speech-Language Pathology*, no. 4, vol. 11, s. 258-271.

<http://www.lul.se/templates/page.aspx?id=3688&Mode=PreviewMode>, Akademiska sjukhuset i Uppsala, Rehabiliteringsmedicinska kliniken, "Vad är förvärvade hjärnskador?" (2009-09-22),

Sacks, Oliver (2009) *Den enarmade pianisten*, Stockholm: Brombergs.

Sacks, Oliver (1998) *Mannen som förväxlade sin hustru med en hatt*. Stockholm: Brombergs.

Schaefer, Susan, Murrey, Martha A, Magee, Wendy & Wheeler, Barbara (2005) Melodic Intonation Therapy with brain-injured patients. G J. Murrey (Red.), *Alternate therapies in the treatment of brain injury and neurobehavioral disorders*. (s.75 – 87). New York: Haworth.

Schlaug, Gottfried, Marchina, Sarah & Norton, Andrea (2008) From singing to speaking: why singing may lead to recovery of expressive language function in patients with Broca's aphasia. *Music Perception*, vol. 25, s. 315 – 323.

Schlaug, Gottfried, Marchina, Sarah & Norton, Andrea (2009) Evidence for plasticity in white-matter tracts of patients with chronic Broca's aphasia undergoing intense intonation-based speech therapy. *The Neurosciences and Music III Disorders and Plasticity*, vol. 1169, s. 385-394.

Schön, Daniele, Magne, Cyrille & Besson, Mireille (2004) The music of speech: Music training facilitates pitch processing in both music and language. *Psychophysiology*, no. 41, s. 341-349.

Shulman, Matthew (2008) When music becomes medicine for the brain. U. S. News & World Report, September 1/September 8.

Sjödén, Stellan (1998) *Som en bro, att möta och förstå traumatisk hjärnskada*. Västerås: Författarhuset.

Stern, Daniel N (2003) *Spädbarnets interpersonella värld*. Stockholm: Natur och Kultur.

Stirling, John (2004) *Neuropsykologi – en introduktion*. Lund: Studentlitteratur.

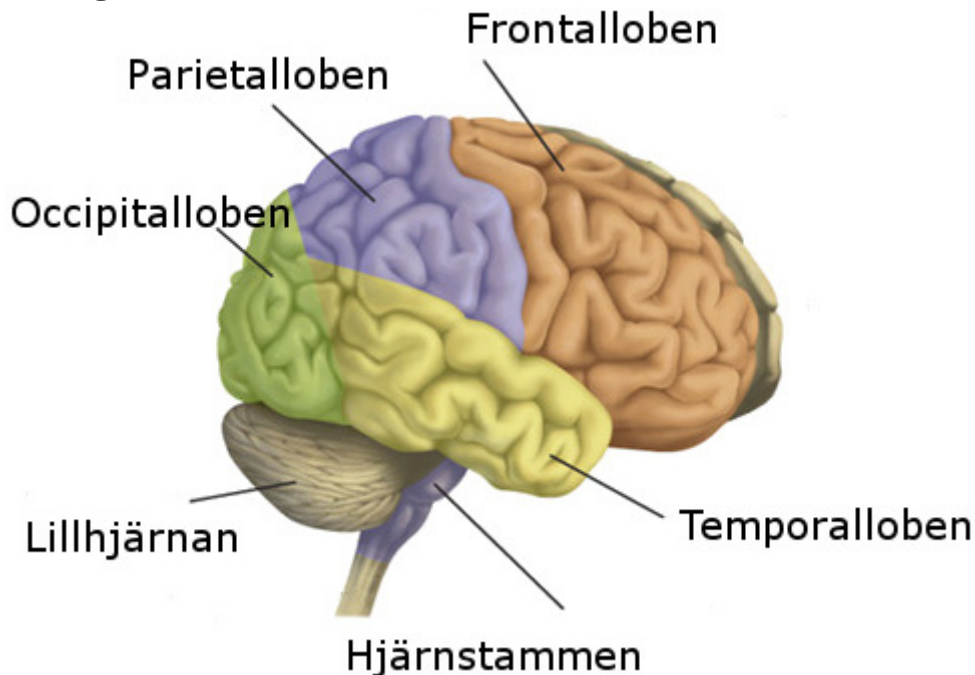
Swerts, Marc (2009) The relevance of visual prosody for studies in language and speechlanguage pathology. *International Journal of Speech-Language Pathology*, no. 4, vol. 11, s. 282-286.

Tamplin, Jeanette (2008) A pilot study into the effects of vocal exercises and singing on dysarthric speech. *NeuroRehabilitation*, no.23, s. 207-216.

Ullsten, Alexandra (2006) *Som man frågar får man svar! Om samtalsmetodik i verbala psykoterapier och i musikterapi*. (C-uppsats) Stockholm: Kungliga Musikhögskolan, Institutionen för musik, pedagogik och samhälle.

Wigram, Tony, Nygaard Pedersen, Inge & Bonde, Lars Ole (2002), *A Comprehensive Guide to Music Therapy*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Bilaga 1



Källa: Stirling, 2004

Hjärnans lober

Hjärnans lober har olika uppgifter och skiljer sig åt beträffande de psykologiska processer de är involverade i:

Frontalloberna, pannloberna innehåller mer än 30 % av hela uppsättningen kortikala hjärnceller och är den del av cortex som är högre utvecklad hos människor än hos andra primater. Utöver sin nyckelroll att styra våra rörelser är pannloberna också involverade i planering, idékläckning, språkförmåga, arbetsminne, socialt beteende och personlighet.

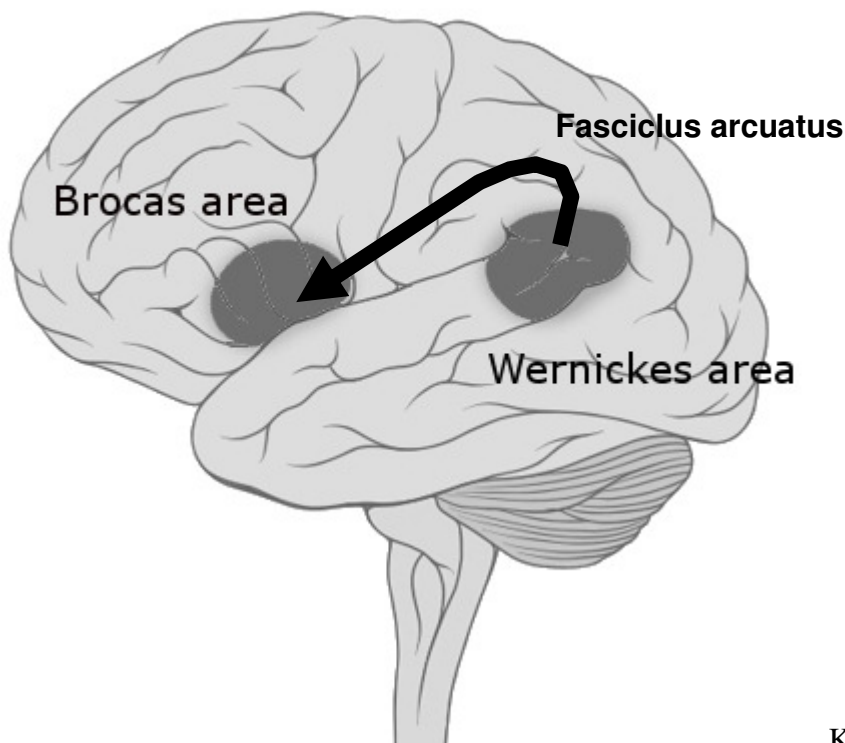
Temporallobernas, tinninglobernas övre region processar och minns huvudsakligen auditiv information från örat på motsatt sida av kroppen. På vänster sida är området involverat i igenkänning av språkljud. På höger sida har motsvarande regioner hand om tolkning av icke-verbala inslag i talet, så som tonfall, rytm och emotion. Men temporalloberna ägnar sig inte bara åt auditiv bearbetning utan hanterar också visuell objektigenkänning, som ansikten eller typer av djur.

Parietalloberna, hjässloberna ligger direkt bakom frontalloberna och skiljs från dem genom centralfåran, som är en djup fåra som löper över hjärnans högsta punkt, grovt räknat från öra till öra men inte i någon rak linje. Dessa lober har viktiga sensoriska funktioner, speciellt i fråga om beröring och syn. De kopplar samman visuell information med minnet och gör att vi känner igen föremål bara genom att ta i dem. De är också inblandade i vår förmåga till uppmärksamhet.

Occipitalloberna, nackloberna är nedstoppade bakom och under hjässloberna och tar emot och bearbetar synintryck. Vissa områden sysslar med perception av form, andra med rörelse och återigen andra med färg.

Många funktioner är alltså lokaliserade till vissa delar av hjärnan, samtidigt är många andra funktioner till exempel långtidsminnet fördelade i hela hjärnan. Hjärnans olika delar samverkar dessutom intensivt i nätverk. Kommunikationen inom hjärnan och mellan hjärnan och övriga kroppen sker dels via elektriska signaler i tunna nervtrådar dels via kemiska signaler.

Bilaga 2



Källa: Stirling, 2004

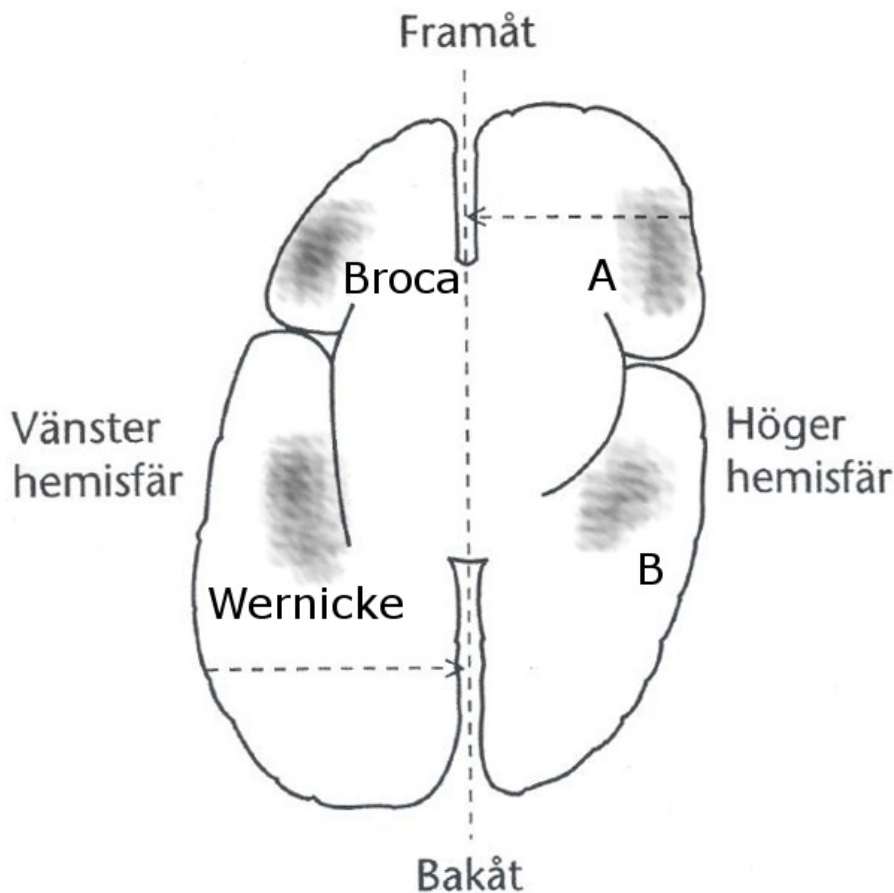
Vänster hemisfär

Mycket av den kunskap som finns om språkets behandling i hjärnan kommer från studier av språkstörningar, *afasier*. Framförallt två områden har visat sig vara viktiga för språkbehandling i cortex, Brocas area och Wernickes area. Språkprocessen sätts igång med att orden inledningsvis kodas i primära hörselbarken, förs sedan vidare till Wernickes area för att kopplas ihop med en innebörd. Fasciculus arcuatus förmedlar information om det uppfattade ordet framåt till Brocas area för att väcka programmen för artikulation. Output från Brocas area går till primära motorbarken för att de nödvändiga muskelrörelserna i mun och hals ska framkallas.

Brocas area är ansvarig för produktionen och artikulationen av tal. Här finns även en del prosodi representerad, framförallt den rytmiska delen av prosodin som betoningar. Skador i Brocas area resulterar ofta i expressiv afasi (icke-flytande afasi) med svårigheter att tala och producera ord. Dessa patienter har sjukdomsinsikt.

Wernickes area är ansvarig för den impressiva språkförståelsen och förmedlar information om det uppfattade ordet framåt till Brocas area. Skador i området resulterar i impressiv afasi (flytande afasi). Patienterna kan alltså tala flytande men deras tal är till stora delar innehållslöst, nonsensartat och osammanhängande. Dessa afatiker har svårt att förstå tal och har liten eller ingen sjukdomsinsikt. De är inte medvetna om att andra inte kan förstå dem.

Fasciculus arcuatus är "informationskabeln" som förmedlar information i en riktning från Wernickes area till Brocas area.



Placeringen av prosodi och pragmatik i höger hemisfär

Hjärnan är ytligt sett symmetrisk och de två kortikala hemisfärerna ser ut att vara varandras spegelbilder. Men en närmare inspektion avslöjar många skillnader i struktur och funktion. Karakteristiskt för höger frontalregion är att den skjuter ut mera framåt och är bredare än vänster frontalregion. Det omvända mönstret finns i occipitalloberna. Blodflödesstudier med friska personer visar att talproduktion som kräver emotionell ton aktiverar frontala regioner på höger sida medan förståelse av talets känslintonation aktiverar bakre regioner på höger sida.

A. Språkets lateralitet (specialisering) ligger främst i vänster hemisfär men de emotionella aspekterna av språket styrs till övervägande delen av höger hemisfär. Den region i höger kortex det är fråga om här har motsvarande lokalisering som Brocas area på vänster sida. En skada på Brocas area drabbar det flytande talet, medan skada på motsvarande område på höger sida (se bild ovan), drabbar den emotionella färgningen av talet, vilket då blir aprosodiskt.

B. En högersidig skada lite längre bak (se bild ovan), i regioner som grovt räknat motsvarar Wernickes area på vänster sida, kan leda till svårigheter med tolkningen av den emotionella tonen vilket ingår i människans prosodiska och pragmatiska funktioner. Ofta är det ju avgörande att uppfatta tonen i det sagda för att förstå det verkliga budskapet. Användningen av ironi, humor och metaforer är några aspekter av pragmatiken som kan drabbas av högersidiga skador i området.

D-uppsatser/magisteruppsatser i musikpedagogik KMH (från 2000)

- Heikkilä, Mia: *Vad berättar barn om musik? En intervjustudie med tio finlandssvenska barn.* 2000.
- Lindeborg, Ronny: *Från musikutbildningsarbete till kommunal musikskola. Vägen mot musikpedagogiska traditioners institutionalisering i Stockholm 1954–1961.* 2001.
- Liljas, Juvas Marianne: *Skolkörens framväxt i Sverige. Aspekter på skolkörens nutida betydelse.* 2001.
- Gullö, Jan-Olof: *Desktop Music Production. En ny kurs på Södertörns högskola?* 2003.
- Modin, Christer: *Vad säger läroplanen? En kritisk analys av kursplanerna för musik i grundskolans läroplaner Lgr 80, Lpo 94 och Kp 2000.* 2003.
- Hammar, Lennart: *Hjalmar Torell. Omstridd musiklärarutbildare i en brytningstid verksam vid Musikhögskolan i Stockholm under åren 1934–1949.* 2003.
- Paulander Bäck, Ann-Sofie: *Musik i behandlande verksamhet – påverkan eller medverkan?* 2003.
- Bohm, Gunilla: *"Det är ju kontakt med min själ". En studie av två musikterapeuters tankar kring musiken i sina liv.* 2004.
- Sandell, Anci: *Sången handlar om kärlek och en glad sång. En processtudie i musikterapi.* 2004.
- Torell, Hillevi: *Ursprungsrörelser. En studie av tre musikaliska gestaltningar i musikterapi i en mångkulturell skolmiljö.* 2004.
- Liss, Ditte: *Ögonblick av närvaro. En samspels-/interaktionsstudie baserad på videofilmade musiksessioner med en musikterapeut och en klient med Asbergers syndrom.* 2004.
- Nordin, Per: *Aspekter på samverkan i lärandeprocessen. Uppfattningar av instrumentalundervisningens roll i en obligatorisk skola.* 2004.
- Mellesmo, Anna: *Spela Gitarr. Ett folkbildningsprojekt på 1970-talet.* 2004.
- Hellström, Viveca: *Bildningsgång och lärarroll. En intervjustudie om ämnet afrosång och dess inträde i den formella musikutbildningen.* 2004.
- Winnberg, Torhild: *Anna Bergström och hennes musikpedagogiska gärning kring sekelskiftet 1900.* 2004.
- Johansson, Sören: *Är högskola vår tids kyrka? Fallstudie av några ungdomars föreställningar inför högskolestudier inom musik och media.* 2005.
- Mardini, Wael: *Musikaliskt lärande i sitt sammanhang. Några musiklärares perspektiv på frivillig musikundervisning i Sverige och Frankrike.* 2005.
- Holgersson, Per-Henrik: *Classic Rock. En studie av några musikpedagogers tankar.* 2005.
- Bergström-Isacsson, Märith: *Musik och Vibroakustik vid Rett syndrom – En utvärdering av autonoma responser.* 2005.
- Olofsson, Anna: *Perspektiv på musik och musikterapi i cancervård för vuxna – en kunskapsöversikt.* 2005.
- Bunne, Sten: *Är musikkultur något annat nu? Politikens och musiklärares agerande på fältet kommunal musik- och kulturskoleverksamhet.* 2006.
- Strand, Tanja: *Den musikaliska dansaren – vågar, testar, chansar!* 2006.
- Backman Bister, Anna: *Får alla musicera? Reflektioner över en möjlig musikundervisning i grundskolan hos barn med särskilt behov av stöd.* 2006.
- Eklöf, Lotti: *Våga förändra. Om möten i mångfald som terapeutiskt redskap i musikterapi inom vuxenpsykiatrisk öppenvårdsbehandling.* 2006.
- Oscarsson, Sören: *Skam och värdighet. Metodutveckling av musikterapi hos barn med uppgivenhetssymtom.* 2006.
- Kjellander, Daniel: *Under undervisning. En studie av tre instrumentalpedagogers sätt att bilda teori kring instrumentalundervisning med utgångspunkt i gehörsbaserat element.* 2006.
- Baba, Mirela: *Vad gör musikerstudenter efter avslutade studier? Utbildning och arbetsliv inom konstmusikens område.* 2007.
- Anmark, Kristine: *Violinmetodik i tanken.* 2008.
- Sandh, Håkan: *Samverkan mellan för-, grund- och gymnasieskolor och landets musik- och kulturskolor.* 2008.
- Enghag, Markus & Ljung, Karin: *Strategier vid klassrumsmusicerande. Samtal kring teorier och praktiker musikundervisning.* 2008.
- Leijonhufvud, Susanna: *Fenomenologi – avtryck i tre musikpedagogiska avhandlingar.* 2008.
- Guignard, Sophie: *Psyke, kropp och symbol. En teoretisk kunskapsöversikt med poststrukturalistiskt förtecken, som bakgrund till musikterapeutisk reflektion. Del I.* 2008.
- Wallius, Rut: *Orka, hantera, förstå. Musikterapi med barn som lever med våld i nära relationer.* 2009.
- Pemsel, Maria: *Elevers syn på sitt musikaliska lärande. Intervjuer med tio vuxna gymnasieelever.* 2009.
- Pernler, Katarina: *Musik som bärare av det humana i en tekniktät miljö. En litteraturstudie om musikterapi och intensivvård.* 2009.
- Källstrand, Bengt: *Those Spooky Troonns. Leonard Bernstein och The Norton Lectures.* 2009.
- Rudstam, Gabriella: *Modifierad GIM i stabiliseringsgrupp med kvinnor.* 2010.
- Wärja, Margareta: *Korta musikresor (KMR). På väg mot en teori om KMR som en musikterapeutisk metod.* 2010.
- Karlsson, Henrik: *Musikterapeutiskt arbete i reservat. En intervjustudie om formandet av musikterapeuters yrkesroller.* 2010.
- Ullsten, Alexandra: *"Det finns ett språk bortom orden". En kunskapsöversikt av musikterapeutisk rehabilitering av skador i prosodi och pragmatik vid högersidiga traumatiska hjärnskador.* 2010.
- Stenman, Liselott: *Tankevärldar och förhållningssätt i särskolans verksamhet.* 2010.