

# Musikterapi för barn som går igenom stamcellstransplantation

Lena Ugglå

Med dr, musikterapeut vid Astrid Lindgrens Barnsjukhus, Karolinska Universitetssjukhuset i Solna och Huddinge. E-post: lena.uggla@ki.se

Hematopoetisk stamcellstransplantation (HSCT) är en fysiskt och psykiskt påfrestande behandling för svåra hematologiska sjukdomar och det finns ett stort behov av stödjande interventioner. Doktorandstudierna utvärderade både fysiologiska och psykologiska parametrar huruvida musikterapi kan vara hjälpsamt för barn under och efter HSCT. Den randomiserade kliniska studien visade dels att barnen i musikterapigruppen hade signifikant reducerad puls på kvällen jämfört med kontrollgruppen ( $p < 0.001$ ) samt att barnens livskvalitet förbättrades signifikant efter musikterapi. Den kvalitativa studien undersökte barnens och föräldrarnas erfarenheter av den interaktiva processen under musikterapiinterventionen. Tre teman presenterades: erfarenheter av kompetens och erkänsla av själv, interaktiv affektreglering som potential för förändring samt den terapeutiska relationens betydelse. Fokus i denna artikel är resultatet från artiklarna två och tre. Sammanfattningsvis: musikterapi kan vara en kompletterande och effektiv intervention under och efter HSCT för barn.

Hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) is a challenging treatment for severe hematological diseases and there is a need for supportive interventions. The doctoral studies evaluated both physiological and psychological parameters whether music therapy can be helpful for children during and after HSCT. The children in the music therapy group had significantly reduced heart rate in the evening compared to the control group ( $p < 0.001$ ) and the children's quality of life improved significantly after music therapy. Children's and parents' experiences of the interactive process during the music therapy intervention were also investigated. The participants described feelings of joy, recognition and were emotionally affected. The focus of this article is to present the second and third articles in the doctoral thesis. In conclusion: music therapy can be a complementary and effective intervention during and after HSCT for children.

## Bakgrund

På avdelningen Centrum för allogen stamcellstransplantation och cellterapi (CAST), vid Karolinska Universitetssjukhuset i Huddinge, genomförs en av de tuffaste behandlingar som görs på sjukhuset, hematopoetisk stamcellstransplantation (HSCT). Det är både barn och vuxna som är där för att byta hela sitt immunsystem med målet att bli av med sin livshotande sjukdom. När de sjuka cellerna reducerats får patienten friska celler från ett syskon, en förälder, en okänd donator eller från en navelsträngsdonator. HSCT är en etablerad medicinsk behandling för svåra former av leukemi, svåra brister i immunsystemet, allvarliga blodbristsjukdomar eller vissa medfödda ämnesomsättningsrubbningsar [1]. Barnet och en förälder behöver, p.g.a. den medicinska behandlingen och infektionsrisken, vara isolerade på sjukhuset i 4–6 veckor. Behandlingen är fortsatt intensiv i 3–6 månader med täta kontroller för att upptäcka infektioner, graft-versus-host disease (GVHD) eller återfall av grundsjukdomen. Allt fler patienter överlever HSCT, men särskilt för barnen är behandlingen en svår påfrestning. Att gå igenom HSCT kan jämföras med ett allvarligt trauma. HSCT påverkar hela kroppen och har en stor inverkan på barnets och föräldrarnas psykologiska välmående och livskvalitet [2]. De lägsta nivåerna av barnens livskvalitet är noterade ett och tre månader efter HSCT, och det tar ca ett till tre år att återvända till samma nivåer som före HSCT [3, 4]. Att gå igenom HSCT kan vara livshotande. Även psykologiska reaktioner hos barnen har rapporterats, som posttraumatisk stress disorder (PTSD) och traumatiskt stressymptom hos HSCT-överlevare [5, 6]. Genom denna process behöver barnen få möjlighet att vara närvarande här och nu, för att lindra oro, upptäcka sina resurser och få en chans att uttrycka sig. Musikterapi har en holistisk syn och kan vara ett verktyg för att hjälpa till med detta. Musikterapi används inom barnsjukvården med målet att hjälpa barnet genom svåra upplevelser och stödja hälsa och välbefinnande [7].

Musikterapi är en relationell form av terapi där syftet är att fördjupa barnets intersubjektiva erfarenhet, erfarenheten av en ömsesidig och delad upplevelse [8]. Detta är möjligt genom att bli involverad och relatera med hjälp av musikaliska element, exempelvis melodi, rytm, tonhöjd, rörelse. Intersubjektivitet är ett begrepp från utvecklingspsykologin och fenomenologin som hänvisar till ”det psykologiska fält för tillhörighet och avskildhet som bär och utvecklar delandet av levd erfarenhet mellan människor och mellan alla andra levande var- elser”[9]. Att dela levd erfarenhet är att dela uppmärksamhet, avsikt och affekt. I det intersubjektiva fältet blir subjektet erkänd i en interpersonellt skapad och delad värld av mening [10] och det innebär för barnet att bli sedd som en hel människa. Individens intention och samtidighet med den andre uppträder genom omedelbart utbyte (reglering) av affekter och gemensam uppmärksamhet

[11]. Denna ömsesidighet är pre/ickeverbal och experimentell med kroppsliga sensationer och affekter som essentiella komponenter [8].

Musik kan påverka våra känslor; engagera och distrahera oss. För många barn och unga är musik ett välkänt språk, ett sätt att kommunicera och vara med andra. Musik har kraftfulla egenskaper som påverkar hela hjärnan, inklusive våra system för belöning, motivation och njutning [12]. Musik kan minska stressnivåer och stärka sociala band. Att lyssna på musik som vi känner till, sjunga, skapa och improvisera rapporteras ha inverkan på emotionell reglering och minskar aktiviteten i amygdala [13]. I musikterapi erbjuds barnet att spela på olika instrument, improvisera, skapa, sjunga, röra sig, måla till musik och lyssna på musik tillsammans med musikterapeuten. All musikalisk aktivitet, som att göra, skapa, utföra, lyssna, sjunga, spela etc., samlas i begreppet musicking. Musicking beskriver en interpersonell process, som är social, kulturellrelaterad, relationell, och interaktiv [14, 15]. Musicking antas innehålla och omfatta samarbete och interaktiv reglering. Att vara svårt sjuk minskar barnets eller ungdomens affektiva toleransfönster [16]. Detta ”fönster” är den individuella zon där man är vaken, lugn och tillräckligt trygg för att kunna vara nyfiken, kreativ, social och kunna lära sig saker. Därför behöver musikterapiinsatsen ha barnets lust, vilja och behov i fokus.

Tidigare forskning visar på ökat välbefinnande och minskad smärta vid procedurer efter musikinterventioner för barn med cancer [17-19]. Barn som genomgår HSCT och får musikterapi rapporterar minskade nivåer av ångest, och gruppen unga vuxna uppvisar förbättrad social integration och förmåga att hantera situationen [20, 21]. Från februari 2013 till juni 2019 genomfördes ett doktorandprojekt vid Karolinska Universitetssjukhuset i Huddinge. Syftet med forskningsstudierna var att undersöka huruvida musikterapi kan vara hjälpsamt för psykologisk och somatisk rehabilitering för barn som går igenom HSCT. Den första artikeln rapporterade att musikterapigruppen hade lägre puls på kvällen 4–8 timmar efter musikterapiinterventionen i jämförelse med kontrollgruppen ( $p < 0.001$ ), vilket potentiellt skulle kunna vara förebyggande och minska risken att drabbas av posttraumatisk stress disorder (PTSD) [22]. Denna artikel har artikel 2 och 3 i doktorsavhandlingen som främsta fokus.

## Studiens design

Musikterapiinterventionen som utvärderades i doktorandprojektet, inkluderade både expressiva och receptiva metoder. Musikterapin bedrevs på barnets patientrum. Barnet erbjöds att sjunga och spela, improvisera och skapa, skriva sånger, lyssna på musik och röra sig till musik tillsammans med musikterapeuten. Barnets föräldrar eller syskon kunde också delta. Musikterapiinterventionen hade som främsta mål att skapa en trygg, terapeutisk allians mellan barnet och mu-

sikterapeuten. Interventionen var också flexibel, varierad och anpassad till barnets mentala och fysiska tillstånd, med syftet att skapa en hållande struktur för att hjälpa både barn och föräldrar att vara emotionellt reglerade enligt teorier om affektreglering.

En del i doktorandstudierna var en randomiserade klinisk studie (RCT) som totalt inkluderade 38 barn i ålder 2 månader till 17 år som randomiserades, lottdades, till två grupper. Musikterapigruppen fick musikterapi två gånger i veckan under den ineliggande vården i 4–6 veckor. Kontrollgruppen fick musikterapi på dagvården i motsvarande grad två gånger i veckan, efter att de skrivits ut från avdelningen. Studie 1 med 24 inkluderade patienter, utvärderade fysiologiska parametrar. Studie 2 analyserade 29 patienter, där barnens hälsorelaterade livskvalitet (HRQoL) jämfördes genom att använda de validerade enkäterna PedsQL 4.0 generella skalor och PedsQL 3.0 cancermodul. Barn från 5 år och föräldrarna svarade på enkäterna gällande barnets HRQoL vid tre tillfällen, vid inskrivning på avdelningen, utskrivning och sex månaders uppföljningen. Studie 3 inkluderade sex barn och deras föräldrar som deltagit i RCT studien. Syftet var att undersöka barnens och föräldrarnas subjektiva erfarenheter och minnen av den interaktiva processen i musikterapisessionerna. Som datainsamlingsmetod använde vi samforskningsintervjumetod. En oberoende psykolog höll i intervjuerna med barnet, föräldrarna och musikterapeuten, med alla närvarande i rummet samtidigt. Psykologen gjorde även analysen av materialet.

## Resultat

Studie 2 redogjorde för barnens och föräldrarnas skattning av barnets livskvalitet [23]. Föräldrarna och barnen från 5 års ålder, skattade barnets/sin fysiologiska, emotionella, sociala och skolfunktion. De skattade också barnets/sin upplevelse av smärta, illamående, procedursoro, behandlingsoro, oro, kognitiva problem, upplevt fysisk utseende och kommunikation. Resultatet visade att barnen i musikterapigruppen skattade förbättrad HRQoL i sex av tolv domäner vid utskrivning. Deras fysiologiska funktion var signifikant förbättrad (justerat  $p = 0.04$ ). Barnen i kontrollgruppen skattade försämrade livskvalitet i tolv av tolv domäner vid utskrivningen från den ineliggande vården. Effekten (Cohens  $d$ ) var ungefär medelstor (0.3–0.6) i musikterapigruppen gällande dessa sex domäner jämfört med kontrollgruppen.

Kontrollgruppen erhöll musikterapi efter att de skrivits ut och skattade förbättrad HRQoL i tolv av tolv domäner efter musikterapi vid sex månaders uppföljningen. Totala värdet av PedsQL 4 var signifikant ( $p = 0.015$ ) och effektstorleken (Cohens  $d$ ) på medelstor nivå i kontrollgruppen, nu behandlingsgruppen, jämfört med musikterapigruppen. Vad gäller PedsQL 3 cancermodul var det ingen större skillnad i effektstorleken mellan grupperna. Musikterapigrup-

pen skattade ytterligare förbättrad livskvalitet i elva av tolv domäner vid sex månaders uppföljningen.

Inga skillnader i föräldrarnas skattningar var signifikanta. Noteras kan dock att föräldrarna till barnen i musikterapigruppen skattade att barnens HRQoL hade försämrats vid utskrivning och kontrollgruppens föräldrar skattade att barnens HRQoL förbättrats. Alltså tvärtemot barnens skattningar. Vid sexmånadersuppföljningen skattade kontrollgruppens föräldrar att barnens livskvalitet försämrats, efter att barnen fått musikterapi, alltså samma mönster som musikterapi gruppens föräldrar. Föräldrarna i musikterapigruppen skattade då att barnens livskvalitet förbättrats.

Även läkare skattade barnens sjukdomsgrad vid utskrivningen från den inneliggande vården och fann att barnen i musikterapigruppen hade försämrats mer än kontrollgruppen. Trots att både läkare och föräldrar uppfattade barnen i musikterapigruppen som försämrade, upplevde barnen själva att de hade blivit bättre.

Den tredje artikeln var en kvalitativ studie som använde samforskningsintervjumetod [24] som datainsamlingsmetod för att undersöka barnets och föräldrarnas upplevelse och minnen från interaktionen under musikterapisessionerna [25]. Metoden har en strukturerad form som växlar mellan dialog och att lyssna, mellan reflektioner och svar, med alla närvarande samtidigt i rummet. Terapeuten kan inta en lyssnande position och lära sig från patienten och föräldrarna om vad som var bra, men också om det som inte var bra.

Sex barn med föräldrar inkluderades i studien, tre från varje grupp och de tillfrågades i kronologisk ordning. Barnen var i åldrarna 1-18 år, två flickor och fyra pojkar. Intervjun gjordes 7-13 månader efter HSCT. Frågorna som ställdes i intervjun följer här:

#### *Hur var det att vara involverad i musikterapi?*

Analysen av berättelserna från barnen och föräldrarna visade att musikaliteten väcktes hos barnen och den monotona isoleringen bröts. Ett slags normalitet uppstod. Barnets kompetens aktiverades och musikterapi erbjöd avledning från smärta. Musikterapi väckte reglering av olika sorters känslor. Exempel på citat:

”Mamma: F blev gladare, F log på en gång. Vi blev alla gladare.”

#### *Hur var det att spela musik på det här sättet?*

Analysen visar att musikterapi aktiverade kroppsliga sensationer och affekter, samt interaktiv reglering. Exempel på citat:

”Mamma: A kändes glad. A kände igen, längtade (efter musikterapi). Hur det kändes i kroppen (A).”

”Barn: jag märkte att smärtan påverkades, jag kunde också lyssna (C).”

### *Vad var bäst/sämst? Är det något särskilt du kommer ihåg?*

I analysen samlades dessa två frågor; positiva erfarenheter som väcktes under musikterapien kontrasterade med längtan efter fler sessioner. Exempel på citat:

”Pappa: Jag kommer ihåg när vi skrev sånger, det var trevligt samspel. B blev pigg, kände självförtroende med sig själv. Det var skratt och uppslupenhet.”

”Barn: Kommer ihåg en gång när vi inte kunde göra något, (på grund av för mycket smärta) kändes inte bra när hon gick. En gång i duschen gick smärtan ner när jag började sjunga.”

”Mamma: D var ledsen sista gången. D blev mer upprörd. Det var för kort.”

### *Hur var det att ha musikterapi under HSCT/efter HSCT?*

Svaren från deltagarna visade att erfarenheten var uppskattad. Exempel på citat:

”Barn: Det var bäst under HSCT, det var då jag behövde det.”

”Mamma: Det var bäst efter HSCT. D var starkare.”

”Mamma: Vi tyckte det var bäst som det var.”

Analysen samlades sedan i följande tre huvudteman:

1. Erfarenhet av kompetens och erkänsla av själv.
2. Erfarenhet av interaktiv affektreglering som en potential för förändring.
3. Erfarenhet av betydelsen av den terapeutiska relationen.

1. Deltagarnas svar visade *erfarenhet av kompetens och erkänsla av själv*. (Analys av frågorna 1 och 2.)

Under musikterapisessionerna väcktes tidigare minnen av erfarenheter av musik. Musikterapi upplevdes som ett avbrott i den monotona isoleringen och som ett bevarande av kontakten med livet utanför sjukhuset. På så sätt väckte musikterapien en känsla av att vara i livet, att vara levande. På en psykologisk nivå väckte musikterapien också positiva emotioner eller affekter som nyfikenhet, glädje, livlighet och energi. Ibland hjälpte de positiva affekterna att avleda från smärta och kanske rädsla. På en kroppslig affektiv nivå aktiverade musikterapien kroppsliga sensationer av glädje, nyfikenhet och energi, som aktiverar autonoma regleringssystem. Minnen av tidigare erfarenheter av kompetens väcktes, vilket i stunden närde inre känslor av att vara sitt bästa jag och av självhävdelse.

2. Deltagarnas svar visade *erfarenheter av interaktiv affektreglering som en potential för förändring*. (Analys av frågorna 2 och 3).

Deltagarna beskrev att de i den interaktiva processen känt glädje, erkänsla, att de känt sig emotionellt berörda, energifyllda och i kontakt med längtan och livfullhet. Stunder med nyanser av både positiva och negativa upplevelser visade på bekräftelsen och betydelsen av relationen med terapeuten. Detta i sin tur be-

lyser vikten av ramarna i musikterapi, som antalet sessioner och känslan av allians med terapeuten. Som en konsekvens väckte musikterapi positiva erfarenheter såväl som negativa, som att längta efter mer musikterapi och terapeuten, och att det vid några tillfällen upplevdes att det var för få sessioner. Att öppna upp för samspel och samarbete under musikterapi, öppnade samtidigt upp för erfarenheten av att inte få tillräckligt, att inte få sina behov tillgodosedda, att inte bli emotionellt reglerad, att tappa energi. Hela behandlingssituationen under HSCT kan ses som traumatisk, eftersom den sätter både barnet som individ och familjen som system, i ett sårbart tillstånd, utanför deras affektiva fönster.

3. Deltagarnas svar visade *erfarenheter av betydelsen av den terapeutiska relationen*. (Analys av svar från fråga 6).

Det sista temat i intervjuundersökningen, terapeutens perspektiv, fungerade också som en introduktion till varje intervju. Syftet med det var att underlätta deltagarnas reflektion av den övergripande processen från ett metaperspektiv. Deltagarna bekräftade upplevelsen av att ha blivit erkända och deras uppskattning av musikterapeutens bidrag till musikterapi. Terapeuten berättade, från hennes perspektiv, en slags berättelse om processen att möta, engagera och genomföra processen med varje deltagare. Den femte frågan, hur det var att få musikterapi under eller efter HSCT togs inte med i analysen då svaren visade att varje barn och förälder upplevde att deras period passat bäst.

### **Sammanställda teman från analysen**

Följande sex teman är analysens essens, men på en annan abstraktionsnivå. Dessa teman är avgörande erfarenhetskvaliteter, särskilt när en person är i en potentiellt traumatisk situation. Dessa kvaliteter är avgörande för att både förebygga och återhämta sig från traumatiska upplevelser.

- Att vara och känna sig levande
- Reglering av positiva emotioner, affekter
- Kompetens, bemästrande av kroppsrörelser och sensationer
- Erkännande i mötet med terapeuten, sig själv tillsammans med familjemedlemmar och musiken
- Mitt bästa jag, uppleva sig själv i relation, självhävdelse
- Reglering av trygghet, förtroende och tillhörighet

Dessa erfarenheter uppträdde kanske inte i alla sessioner för alla deltagare, men en eller flera av dessa kvaliteter kan skönjas mer eller mindre tydligt med olika barn och föräldrar. Dessa erfarenheter kan också antas påverka varandra i den terapeutiska processen.

## Diskussion

Som sagt visade resultaten av avhandlingen att barnen kände sig mer levande och att musikterapi väckte positiva emotioner som nyfikenhet, glädje, livlighet och energi.

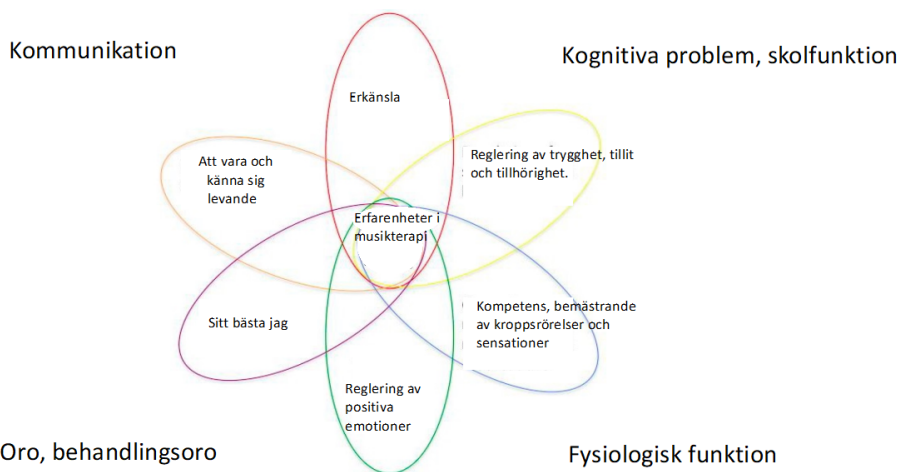
Syftet med doktorandstudien var att utvärdera och utforska musikterapi i den speciella kontext som HSCT utgör. Barn som går igenom HSCT och barn med cancer samt deras föräldrar har ökad risk för traumatisk stress och PTSD [5, 26] och behöver stödjande interventioner [27].

Upplevelsen av statistiskt signifikant förbättrad fysisk funktion som rapporterats av barnen vid utskrivningen i musikterapigruppen och den totala ökade HRQoL i kontrollgruppen efter musikterapi vid sex månaders uppföljning, visar på vikten av att implementera en musikterapiintervention. Annan forskning visar att de lägsta livskvalitetskattningarna är vid en och tre månader efter HSCT [3]. Att uppleva förbättrad livskvalitet och signifikant förbättrad fysiologisk funktion vid utskrivning efter HSCT är unika resultat, såvitt känt. Studien visar också på betydelsen att tillfråga barnen. De till synes motstridiga resultaten från barn, föräldrar och läkare tydliggör vikten av att alltid fråga barnen, och inte endast föräldrarna, om hur de mår och uppfattar sin behandling.

Om vi jämför de sex domänerna som barnen i musikterapigruppen skattade högre vid utskrivning från den inläggande vården med de erfarenhetskriterier som är en del av analysen i artikel 3 finner vi överensstämmelser. Det är inte några tydliga avgränsningar, utan domänerna och erfarenhetskriterierna går in i varandra, exempelvis:

- Fysisk funktion – kompetens, bemästrande av kroppsrörelser och sensationer.
- Behandlingsoro, oro – reglering av positiva emotioner och affekter; de positiva affekterna hjälpte att avleda från smärta och kanske rädsla, sitt bästa jag.
- Kommunikation – erkänsla, att vara och känna sig levande, mitt bästa jag, uppleva sig själv i relation, självhävdelse
- Kognitiva problem, skolfunktion – erkänsla, reglering av trygghet, tillit och tillhörighet.





Figur 1. I figuren från tredje artikeln är de sex domänerna som barnen i musikerapigruppen från andra artikeln skattade högre vid utskrivning, inplacerade. (Reproducerat från Medicines, 2019; 6:28 med författarnas tillåtelse)

Resultaten från de båda studierna stärks av att de visar på ett samstämmigt utfall. De musikaliska elementen som vi bär med oss från livets början - melodi, rytm, rörelse och dynamiska skiftningar - har potential att underlätta en upplevelse av intersubjektiv reglering. Delade affekter och intentioner i musikerapi är tvärmodala och behöver inte förklaras med ord [8]. Affektiv intoning genom musikupplevelser i musikerapi ger deltagarna möjlighet att interagera och erfara sin kompetens [8] och därigenom påverka samspelet. Upplevelsen att kunna påverka vad som händer kan antas vara extra viktigt för barn och föräldrar som går igenom en utmanande medicinsk behandling med ovisst utgång.

I resultatet beskrivs betydelsen av de terapeutiska ramarna, så som antalet sessioner och den terapeutiska alliansen. Stabila ramar möjliggör att både positiva och negativa upplevelser kan rymmas och uttryckas. Musikerapi innebär att öppna för samspel, att göra tillsammans med musikerapeuten. Detta öppnar för både positiva och negativa upplevelser, minnen och erfarenheter. Att längta efter fler sessioner, som var ett exempel ovan, kan tolkas som positivt utfall för musikerapin, samtidigt har patienten inte fått det som den behövde. Musikerapi har öppnat för behov som inte blivit tillgodosedda. Mycket av det som sker inom patienten sker i det musikaliska samspelet och i det ickeverbala. Musik som verktyg är kraftfullt och i arbetet med barn som upplever rädsla och svår stress behöver musikerapeuten vara uppmärksam på barnets affektiva fönster. Musikerapi inom kliniskt arbete kräver också flexibilitet angående antalet sessioner för att möta barnets behov.

## Sammanfattningsvis

Akuta och svåra medicinska behandlingar kan orsaka trauma hos barn. Våra studier visar att musikterapi utvecklades till en betydelsefull och hjälpsam upplevelse för deltagarna, vilken påverkade både fysiologiska och psykologiska parametrar. Deltagarna beskrev att de i samspelet känt glädje, erkänsla, känt sig energifyllda och i kontakt med längtan och livfullhet. På frågan om när i behandlingsförloppet som musikterapi är mest optimal kunde vår design inte ge svar. Kombinationen av reducerad puls, förbättrad hälsorelaterad livskvalitet samt subjektiva erfarenheter av kompetens och erkänsla av själv, av interaktiv affektreglering som potential för förändring, samt av den terapeutiska relationens betydelse, tyder på att musikterapi kan vara en kompletterande och effektiv intervention under och efter HSCT för barn.

## Referenser

1. Miano, M., et al., *Haematopoietic stem cell transplantation trends in children over the last three decades: a survey by the paediatric diseases working party of the European Group for Blood and Marrow Transplantation*. Bone Marrow Transplantation, 2007. **39**(2): p. 89-99.
2. Packman, W., et al., *Psychological effects of hematopoietic SCT on pediatric patients, siblings and parents: a review*. Bone Marrow Transplant, 2010. **45**(7): p. 1134-46.
3. Rodgers, C., et al., *Health-Related Quality of Life among Children and Adolescents during Hematopoietic Stem Cell Transplant Recovery*. Journal of Pediatric Oncology Nursing, 2015. **32**(5): p. 329-336.
4. Tanzi, E.M., *Health-Related Quality of Life of Hematopoietic Stem Cell Transplant Childhood Survivors: State of the Science*. Journal of Pediatric Oncology Nursing, 2011. **28**(4): p. 191-202.
5. Stuber, M.L., et al., *Stress responses after pediatric bone marrow transplantation: preliminary results of a prospective longitudinal study*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1991. **30**(6): p. 952-7.
6. Buchbinder, D., et al., *Neurocognitive dysfunction in hematopoietic cell transplant recipients: expert review from the late effects and Quality of Life Working Committee of the CIBMTR and complications and Quality of Life Working Party of the EBMT*. Bone Marrow Transplantation, 2018. **53**(5): p. 535-555.
7. Bradt, J., *Guidelines for Music Therapy Practice in Pediatric Care [Elektronisk resurs]*.
8. Trondalen, G., *Relational Music Therapy: An Intersubjective Perspective [Elektronisk resurs]*. 2016. Dallas: Barcelona publishers.
9. Mårtensson Blom, K. and B. Wrangsjö, *Intersubjektivitet : det mellanmännsliga i vård och vardag*. 2013, Lund: Studentlitteratur.
10. Stern, D.N. and B. Nilsson, *Spädbarnets interpersonella värld : ett psykoanalytiskt och utvecklingspsykologiskt perspektiv*. 2003, Stockholm: Natur och Kultur.
11. Fosha, D., D.J. Siegel, and M.F. Solomon, *The healing power of emotion : affective neuroscience, development, and clinical practice*. 2009, New York: W.W. Norton & Co.
12. Chanda, M.L. and D.J. Levitin, *The neurochemistry of music*. Trends Cogn Sci, 2013. **17**(4): p. 179-93.

## tema

13. Moore, K.S., *A systematic review on the neural effects of music on emotion regulation: implications for music therapy practice*. J Music Ther, 2013. **50**(3): p. 198-242.
14. Small, C., *Musicking : the meanings of performing and listening*. Middletown, Connecticut: Wesleyan University Press.
15. Stige, B., *Culture-centered music therapy*. 2002, Gilsun: Barcelona Publications.
16. Siegel, D.J., *The developing mind : toward a neurobiology of interpersonal experience*. 1999, New York, N.Y.: Guilford Press.
17. Barrera, M.E., M.H. Rykov, and S.L. Doyle, *The effects of interactive music therapy on hospitalized children with cancer: a pilot study*. Psychooncology, 2002. **11**(5): p. 379-88.
18. Aasgaard, T., *An ecology of love: aspects of music therapy in the pediatric oncology environment*. J Palliat Care, 2001. **17**(3): p. 177-81.
19. Nguyen, T.N., et al., *Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial*. J Pediatr Oncol Nurs, 2010. **27**(3): p. 146-55.
20. Robb, S.L., et al., *Randomized clinical trial of therapeutic music video intervention for resilience outcomes in adolescents/young adults undergoing hematopoietic stem cell transplant: a report from the Children's Oncology Group*. Cancer, 2014. **120**(6): p. 909-17.
21. Robb, S.L. and A.G. Ebberts, *Songwriting and digital video production interventions for pediatric patients undergoing bone marrow transplantation, part I: an analysis of depression and anxiety levels according to phase of treatment*. J Pediatr Oncol Nurs, 2003. **20**(1): p. 2-15.
22. Uggla, L., et al., *Music therapy can lower the heart rates of severely sick children*. Acta Paediatr, 2016. **105**(10): p. 1225-30.
23. Uggla, L., et al., *Music therapy supported the health-related quality of life for children undergoing haematopoietic stem cell transplants*. Acta Paediatr, 2018. **107**(11): p. 1986-1994.
24. Andersen, T., B. Weine, and K. Hopstadius, *Reflekterande processer : samtal och samtal om samtalen*. 2011, Lund: Studentlitteratur.
25. Uggla, L., et al., *An Explorative Study of Qualities in Interactive Processes with Children and Their Parents in Music Therapy during and after Pediatric Hematopoietic Stem Cell Transplantation*. Medicines, 2019. **6**(1): p. 28.
26. Bruce, M., *A systematic and conceptual review of posttraumatic stress in childhood cancer survivors and their parents*. Clin Psychol Rev, 2006. **26**(3): p. 233-56.
27. Lichtor, S., *Helping children cope with cancer-related PTSD*. The Brown University Child and Adolescent Behavior Letter, 2016. **32**(3): p. 1-6.