

Kulturens betydelse för patientens hälsa

Töres Theorell

Töres Theorell, MD. PhD, professor emeritus, Institutionen för Neurovetenskap, Karolinska Institutet, och Stressforskningsinstitutet, Stockholms Universitet, Stockholm.
E-post: tores.theorell@ki.se.

Att kulturella upplevelser (bildkonst, dans, musik, teater och skrivande) skulle kunna utnyttjas mer i medicinsk verksamhet än vad som är fallet idag har vi växande vetenskapligt stöd för. Kulturupplevelser kan i sig framkalla starka emotionella reaktioner med psykofysiologiska korrelat. Om upplevelserna kommer med regelbundenhet och under långa tidsperioder (till exempel vid körsång) kan man tänka sig långvariga effekter på regenerativa hormonsystem och genom detta även på sjukdom och hälsa. Dans och sång innehåller delvis samma komponenter som fysisk aktivitet och sång ger också andningsträning. Kulturupplevelser är aktuella i många medicinska verksamheter, till exempel vid uppvakning efter kirurgi, i depressionsbehandling, vid vård efter stroke, vid eftervård efter benmärgstransplantation hos barn och vid kronisk smärta.

That cultural experiences (visual art, dance, music, theatre and writing/reading/story telling) could be utilized more extensively in health care than at presently is supported in a rapidly growing scientific literature. Cultural experiences could induce strong emotional reactions with psychophysiological correlates. If these experiences are repeated regularly during long periods more long-lasting effects may be induced on regenerative hormonal systems and as a consequence on illness and health. Dance and song include to some extent the same components as regular physical exercise and singing training also has a strong element of breathing training. Cultural experiences are increasingly utilized in medical treatments such as during waking up after surgery, in treatment of depression, during medical care after stroke, in the aftercare after bone marrow transplantation in children and in treatment of chronic pain.

Vad menar vi med kultur?

Hur skall man definiera kultur? Beroende på hur man definierar kulturella aktiviteter kan ju sådana med en vid definition omfatta till exempel deltagande i körsång, syjunta, idrottsklubbar, fackföreningar och sociala aktiviteter i största allmänhet. Det är svårt att definiera en gräns mellan deltagan-

de i kulturella aktiviteter och socialt deltagande i största allmänhet med en så vid definition. Jag kommer i den här artikeln att använda en snävare kulturdefinition och koncentrera mig på bildkonst, dans, musik, teater och skrivande, och diskutera varför sådan kultur kan ha betydelse för patientens hälsa och tillfrisknande. På motsva-

rande sätt kan man definiera hälsa på många olika sätt. Här kommer jag att använda både objektiva fysiologiska och subjektiva mått på sjukdomsförlopp och livskvalitet för att representera hälsoutfall.

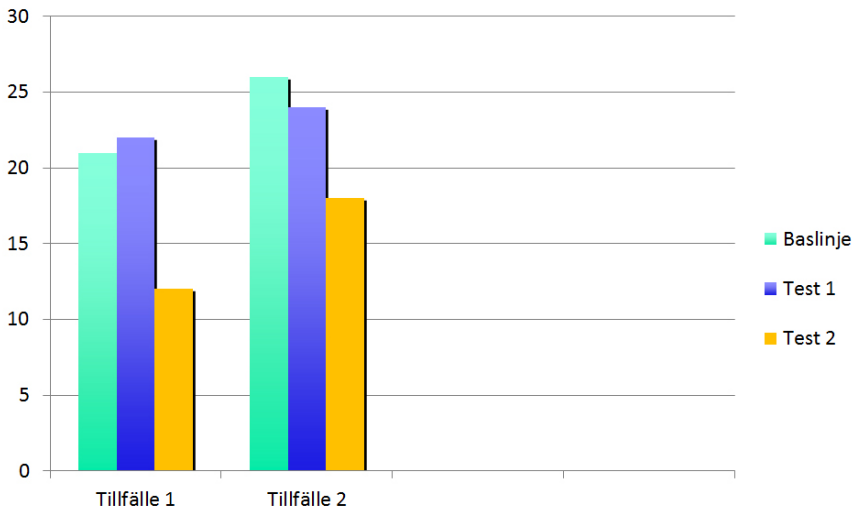
Clift et al¹ har diskuterat olika typer av evidens i forskningsområdet kulturaktiviteter och hälsovetenskap och han har betonat att den vanliga hierarkin finns även på detta område när det gäller vilken status olika typer av studier har. Kontrollerade interventionsstudier med statistiska resultat som visar hur mycket resultat man kan uppnå med en viss intervention på en viss patientgrupp har en hög position i hierarkin eftersom de kan visa "vad som fungerar". Men ingående kvalitativa beskrivningar av vad som händer med enskilda individer när de deltar i en viss intervention är nödvändiga för förståelsen av hur man skall arbeta med interventionen i praktiken. Gabriellsson² har på basis av ingående kvalitativa intervjuer med över 600 personer om deras mest intensiva musikupplevelser dragit slutsatsen att det är mycket svårt att med kvantitativa metoder fånga in essensen i starka musikupplevelser men att intensiteten i beskrivningarna hos så många gör att fenomenet måste tas på stort allvar på samhällsnivå. Det är också mycket värdefullt att kombinera kvantitativa och kvalitativa ansatser.

Varför är kultur viktig för patientens hälsa?

Kan kulturella aktiviteter såsom att sjunga, att spela musikinstrument, att skriva poesi eller att gå på teater på-

verka patientens hälsa mätt med standardmått såsom dödlighet, symptom och livskvalitet hos patienter? Musik, dans och bildkonst kan betraktas som sociala redskap som människor förmodligen använt under hela mänsklighetens historia för att förstärka processer som kan ha haft överlevnadsvärde. Det finns rimliga skäl att anta att konstnärliga verksamheter väldigt tidigt blivit kraftfulla redskap för social och politisk sammanhållning och manipulation. Konstnärliga verksamheter blev viktiga för individen och samhället, nödvändiga "för att undersåtarna skulle frukta sina ledare, sin nation, gudarna och idéerna"³. Detta låter förstas mycket negativt men självklart har även de positiva aspekterna funnits och dessa kommer vi också att diskutera i det här kapitlet.

Dissanayake har spekulerat i att musikaliska beteenden och uttryck kan ha en viktig betydelse för att stärka banden mellan föräldrar och barn, och att denna funktion kan vara kopplad till musikens evolution⁴. Musikens förmåga att skapa samhörighet och social kohesion kan vara en nyckelingrediens i musikens evolution⁵. Benzon⁶ har kommit med den drastiska formuleringen att musiken utvecklats som en "metod för koppling av hjärnor till varandra", alltså en teknik som skall användas när man vill öka samverkan mellan individer. Det kan ha funnits ett evolutionärt tryck att stärka grupp-sammanhållning när människor levde i små grupper i hotfulla miljöer. Att musiken är viktig för människor behöver man inte betvivla. En illustration av detta är också att musik finns hos alla folkslag och kulturer, världen



Figur 1: Resultaten av en neurologundersökning som gjordes med en standardiserad skala för bedömning av parkinsonsymptomen.

över, och enligt standardiserade tester kan endast fyra procent i normalbefolkningar anses vara "tondöva"⁷. Med tondövhet menas oförmåga att skilja höga från låga toner när de spelas slumpmässigt i tonpar. Liknande resonemang kan föras när det gäller dans, teater och bildkonst. Hur kan kultur tillämpas i olika kliniska verksamheter, och har det effekt?

Här ges exempel ur olika specialiteter:

Neurologi

Det finns flera studier som visar att patienter med Parkinsons sjukdom eller liknande sjukdomar som medför stelhet med gångsvårigheter och så kallat "kuggghjulstremor" kan ha stor glädje av dans^{8,9,10,11}. I en fallstudie av en patient med sådana besvär fann vi att en stunds fiolspel, särskilt om detta förekom i grupp och medförde känsla av flow kunde minska hennes symp-

tom avsevärt så att hennes gångförmåga blev helt normaliserad. Om hon haft en stark musikalisk upplevelse av fiolspellet kunde symptomfriheten vara ända upp till ett dygn efter spelet. Figur 1 visar resultaten av en neurologundersökning som gjordes med en standardiserad skala för bedömning av parkinsonsymptomen. Detta gjordes vid två olika tillfällen vid ankomst, sedan efter 30 (tillfälle 1) respektive 45 minuters vila (tillfälle 2) och 30 (tillfälle 1) respektive 45 minuters fiolspel (tillfälle 2). Vid tillfälle 2 hade patienten glömt att ta medicin mitt på dagen vilket kan bidra till det generellt sämre neurologiska tillståndet. Bakom de siffror som beskrivs av staplarna ligger en dramatisk förbättring. Effekterna av musikupplevelser med starka rytmiska inslag kan bero på att dopaminomsättningen stimuleras i de skadade delarna av hjärnan men detta är inte kartlagt.

Barn och svåra behandlingar

Att kulturella aktiviteter kan ha stor betydelse för barn när de genomgår svåra behandlingar på sjukhus har varit känt länge. Clownar har använts i pediatriken i många år och det finns bland annat en helt färsk slumpvalsstudie¹² som tydligt visar att barn som tas in på akutmottagning får lägre ångestnivåer när clownar finns där. Tener et al¹³ har i en kvalitativ studie beskrivit att man kan ha stor nytta av clownar när barn skall genomgå svåra invasiva medicinska undersökningar på sjukhus och att även föräldrarna har nytta av clownerna när de skall stödja sina barn i sådana situationer.

I en svensk slumpvalsstudie¹⁴ har man studerat barn i åldrarna 2 månader till 16 år som genomgår benmärgstransplantation för maligna blodsjukdomar. Man har valt att fokusera på i vilken mån man kan påverka hjärtfrekvensen (som ökar när man känner ångest). Det visade sig att de barn som slumpats till musikterapigruppen fick en betydligt bättre utveckling av puls-frekvensen än vad kontrollgruppen fick. Författarna till den artikeln betraktar benmärgstransplantation som ett trauma och påpekar att en sådan behandling kan leda till posttraumatiskt stress-syndrom (PTSS). Med den känsligt individualiserade musikterapi behandlarna använde kan man alltså minska risken för PTSS-utveckling.

Kirurgi

Man har länge använt musiklyssning för att skapa förutsättningar för ett förbättrat uppvaknande efter kirurgi. Det finns många undersökningar som har visat att patienterna får lägre puls-

frekvens och upplever mindre smärta om de vid uppvaknandet får lyssna på musik (som de fått vara med om att välja själva) än om de vaknar upp i tystnad¹⁵. En svensk slumpvalsstudie¹⁶ har visat att patienter efter uppvaknandet från hjärtkirurgi får ökande oxytocinhalt i blodet om de omedelbart får lyssna på självvald musik. I jämförelsegruppen såg man istället sjunkande oxytocinkoncentration. Eftersom oxytocin har både smärt- och ångestdämpande effekt är detta intressant eftersom det kan förklara de goda postoperativa effekterna av musiklyssning. Den postoperativa effekten av musiklyssning på smärta och ångest efter hjärtkirurgi har också visats i en slumpvalsstudie i Kina nyligen¹⁷.

Psykiatri och strokeläkning

Andra forskare har studerat musikterapi vid depression (se till exempel slumpvalsstudie av Erkkilä et al¹⁸) och funnit att musikterapi kan påskynda tillfrisknandet. Tydligt statistiskt signifikanta skillnader sågs till musikgruppens fördel efter 3 månaders behandling och kvarstod efter en uppföljningsperiod av 3 månader. Även vid rehabilitering efter stroke har man i en slumpvalsstudie visat att dagligt lyssnande till självvald musik jämfört med lyssnande till självvalda texter och tystnad ger snabbare och effektivare läkningsförlopp som också kan avläsas i uppföljning 6 månader med magnetresonansbilder av hjärnan 6 månader efter insjuknandet¹⁹.

Allmänmedicin

Grape Viding o a²⁰ har på vårdcentraler i Stockholm gjort en slumpvalsstudie av kvinnor med utmattningssyndrom. Den ena gruppen fick delta i Kulturpaletten som är ett program som pågår på vårdcentral under tre månader med en aktivitet per vecka. Det var sex olika aktiviteter (var och en av dem under två konsekutiva veckor): interaktiv teater, film, röstimprovisation, teckning, dans, mindfulnesssträning och musikalövning. Mätningar med den standardiserade utmattningsskalan KEDS, samt av självrapporterad hälsa, känsla av sammanhang (KASAM) och förmåga att hantera känslor gjordes före intervention, tre månader senare (när behandlingen avslutats) och efter ytterligare tre månader (uppföljning). Resultaten visade att det var statistiskt säkerställt större bättring i palettgruppen än i kontrollgruppen. Det enda undantaget var KASAM som inte skilde mellan grupperna. Både för känslobearbetningen och den självrapporterade hälsan ökade skillnaderna mellan grupperna från behandlingstidens slut till uppföljningstidens slut.

Rehabilitering

Olika kulturmodaliteter har också använts i en tvåårig studie av patienter i rehabilitering²¹. Till den studien som saknade kontrollgrupp rekryterades patienter med minst ett års sjukskrivning till följd av kroniska tillstånd (oftast långvariga smärttillstånd) som gick i ”konstpsykoterapi” en gång i veckan under två års tid. Förloppen följdes med standardiserade frågeformulär och blodprover

ungefär var tredje månad. Dessutom gjordes patientgenomgångar med hela behandlargruppen en gång i månaden. Detta möjliggjorde omfattande förloppsbeskrivningar²². I detta behandlingsprogram hänfördes patienterna till någon av fyra behandlingsformer, nämligen dans-, musik- och bildterapi samt psykodrama och följde sedan denna behandlingsform hela behandlingstiden. Patienterna skulle inte ha egen professionell erfarenhet av den modalitet de hamnade i (en konstnär fick inte hamna i bildterapi till exempel) och de olika terapierna kunde ibland befrukta varandra. Så till exempel kunde en patient ha haft en krisupplevelse i samband med en musikterapisesession. Hon fick då måla sin upplevelse och bildterapeuten kunde då vid patientgenomgången hjälpa till med tolkningar. Resultaten visade att patienterna hade en ”passiviserad” metabolism” (låg serumkoncentration av urinsyra) initialt med en kraftig aktivering av denna under det första halvåret då många av patienterna hade intensiva kulturupplevelser och därefter en nedgång. Ängest- och depressionsupplevelser följde samma tidsschema, med en kraftig nedgång i nivåerna efter ett år så att ångest- och depressionsnivån då låg under startnivån. En tendens till nedgång i kroppsliga symptom förelåg först efter två år, och då såg man också att en fjärdedel av patienterna hade minskat sin grad av sjukskrivning.

I en randomiserad studie av 36 patienter med fibromyalgi har Bojner Horwitz o a²³ utvärderat effekten av dansterapi. Man filmade rörelsemönstren i vissa standardiserade situationer

både innan dansterapin startade och 14 månader senare. Man kunde visa att rörelsemönstren hade förbättrats i dansgruppen i jämförelse med kontrollgruppen. Självs kattningar från patienterna visade däremot inga förändringar. I studien mättes kortisolkoncentrationen i blodplasma och saliv. Hög kortisolkoncentration är en markör för hög energimobilisering hos friska. Patienterna i dansgruppen visade sig få högre koncentration av kortisol i blodplasma och i saliv efter behandlingen jämfört med före densamma – som en möjlig indikator på en aktivering av HPA-axeln (Hypotalamo Pituitary Adrenocortical axis) som är vårt system för reglering av stresspåslag i situationer där sådant behövs. Man anser att vissa långvariga psykosomatiska tillstånd som uppstår i samband med utmattning, bland annat kronisk smärta, medför en utmattning av detta system så att man inte kan mobilisera det på normalt sätt. En ökning i kortisolhalten i plasma och saliv hos de här patienterna skulle därför kunna tyda på en normalisering av stressregleringen efter dansterapin. Den här studien illustrerar några av de metodologiska problem som man har i kvantitativa utvärderingar av effekten av dansterapi. Patienterna är ofta själva oförmögna att inse att deras rörelsemönster har förbättrats och vanliga självskattningar kanske därför inte ger en rättvisande bild. Resultaten av stresshormonmätningarna kan skenbart se ut som försämring (ökad halt av stresshormon) men i själva verket kan ökningen av stresshormonkoncentrationen tyda på en förbättring.

Äldrevård

I äldrevård har flera olika former av kulturella aktiviteter visat sig värdefulla. I ett äldreboende kunde Wikström et al^{24, 25} i en slumpvalsstudie visa att äldre som under fyra månader regelbundet deltog i samtal om bilder av högkvalitativ konst väckande intressanta associationer till deras eget liv fick en bättre utveckling av sociala aktiviteter, känslomässig status, blodtryck och konsumtion av laxermedel än de som slumpats till kontrollgruppen som i samma omfattning, med samma villkor och lika länge förde samtal med försöksledaren om dagsaktuella händelser. Studien pekar på att intressanta bilder kan göra samtalen intressantare och psykosocialt ”effektivare” än samtal utan sådana bilder.

Att dans för patienterna kan vara av stort värde i demensvården har visats i flera studier. Bland annat har Nyström och Lauritzen²⁶ gjort dokumentationsstudier med filmatisering av dementas förmåga att uttrycka sig med hjälp av dans och funnit att dansen ger de dementa möjlighet att kommunicera på ett betydligt bättre sätt än med tal.

Psykosomatiska tillstånd

Eftersom musiken kan ha starka emotionella effekter borde musikterapi kunna användas vid psykosomatiska tillstånd. Ett exempel på studier i vilka man jämfört hälsoeffekter av en kulturaktivitet i grupp med hälsoeffekter av vanliga samtal är en studie av effekten av att börja sjunga i kör för patienter med irritable bowel syndrome (IBS). Mera långvariga fy-

siologiska effekter av körsång måste man studera genom att följa individer som börjar sjunga i kör och får göra det under en längre tid och man måste kunna följa en strikt jämförbar grupp under samma tid – en grupp som inte sjunger i kör.

I undersökningen deltog IBS-patienter som alla ville börja sjunga i kör men inte hade gjort det tidigare. De slumpvaldes till antingen körsång en gång i veckan under ett år eller också gruppsamtal efter korta föreläsningar en gång i veckan. Mätningar gjordes på alla deltagare före start och 6, 9 och 12 månader senare, bland annat salivhalten av testosteron^{27,28}. Prover togs för bestämning av salivhalten av testosteron sex gånger under de vakna timmarna under de fyra mätdyggen. Testosteron är ett viktigt hormon för regeneration och reparation av utslitna celler hos både män och kvinnor. Härigenom hjälper det också kroppen att skydda sig mot skadliga effekter av långvarig stress. Variationerna av testosteronkoncentration i saliv återspeglar variationerna i blodkoncentrationen och ger därför indirekt en uppfattning om variationerna i kroppens regenerationsaktivitet. I studier på normalbefolkningar har man visat att blod- och salivkoncentrationen av detta hormon speglar variationer i den psykosociala situationen – när man har det bra är koncentrationen högre och när man har det dåligt lägre.

Resultaten i IBS-körstudien visade att det efter sex månaders körsång en gång i veckan hade blivit en påtaglig ökning i salivtestosteronkoncentrationen hos körsångarna men inte i den andra gruppen som hade föreläsning-

ar och gruppdiskussioner. Efter ett år hade emellertid skillnaderna minskat och var inte längre statistiskt säkraställda.

Blodprover togs också från deltagarna i IBS-körstudien och ett år senare. Koncentrationen av fibrinogen i plasma, en indikator på långvarig uppvarvning, mättes i dessa prover. Resultaten visade att denna biologiska faktor utvecklades mer gynnsamt i körgruppen än i den andra gruppen. Den förbättringen förelåg alltså, i motsats till testosteronskillnaden, efter ett helt år. Dessutom visade resultaten att förekomsten av magsmärtor tenderade att minska i körgruppen men att öka i samtalsgruppen. De här resultaten pekar på att sång i grupp kan stimulera regeneration i kroppen och reducera långtidsstress men också att dessa effekter kan bero på sammanhanget. Att effekten på testosteron inte kvarstod till årets slut kan ju bero på att körgruppen inte fungerade lika bra i slutet som i början av perioden till exempel. Resultaten illustrerar ett par möjliga mekanismer bakom hälsofrämjande effekter av sjungande i grupp. Mycket större undersökningsgrupper skulle behövas för mera definitiva slutsatser.

Hur skulle man kunna förklara de gynnsamma effekterna av kulturella aktiviteter såsom att sjunga i kör? Forskningsområdet är inte fullt utvecklat men jag kan se en väldigt outnyttjad potential. Med stöd av den forskning som finns publicerad skulle man kunna sammanfatta till exempel möjliga hälsofrämjande mekanismer för dem som sjunger i kör så här:

1. ”Duschar” av endokrina effekter uppstår vid varje sångtillfälle.
2. Mer långvariga effekter uppkommer på anabola processer (till exempel testosteron).
3. Känslan av att livet är meningsfullt stärks på grund av den starka känslan av sammanhållning i gruppen. Man har något intressant att gå till en gång i veckan vilket gör att man blir mera motiverad att sköta sin hälsa.
4. Estetiska upplevelser gör att man omvärderar sitt liv.
5. Man får fysisk träning av stora muskelgrupper (diafragma och bröst-korgsmuskler).
6. Man lär sig att effektivisera andningen – man tränar sig att använda bukandning vilket stimulerar parasympatisk aktivitet – en form av moteld mot excessiv sympaticusaktivitet (”stress”).

Parallellt med dans i grupp är uppenbara och det finns musikforskare som hävdar att musik till sin natur egentligen är en form av rörelse. Dans är ju dessutom alltid kopplad till musik. Duberg²⁹ har tillsammans med medarbetare genomfört en slumpvalsstudie på tonårsflickor med ”internaliseringssymptom” (det vill säga till exempel depressiva känslor, huvudvärk och medicinering mot stressrelaterade besvär). Resultaten visade positiva effekter på emotionell stress, självrapporterad hälsa, medicinering och kroppsliga symptom men resultaten försvagades under uppföljningstiden, vilket pekar på behov av att vidmakthålla stimulansen till dans.

I den här översikten har jag koncentrerat mig på några spridda illustrativa exempel på kulturanvändning i kli-

nisk verksamhet. Kulturupplevelser är dock potentiellt minst lika viktiga för folkhälsan som för patienthälsan. En sammanställning om kultur och folkhälsa har nyligen publicerats³⁰. En mer koncentrerad framställning om musik och folkhälsa finns också³¹.

Konklusion

De kulturella aktiviteternas potentiella betydelse för hälsan har betonats under senare år på många sätt, bland annat i statliga utredningar. Den vetenskapliga litteraturen växer vilket man kan följa i pubmed/medline och för den intresserade läsaren finns det en särskild vetenskaplig webbsida på Karolinska Institutet (<http://www.kulturellahjarnan.se>).

De kulturella aktiviteterna har en väldigt viktig potential i många kliniska verksamheter, allt från äldreård och specifika discipliner såsom kirurgi, psykiatri, neurologi, gastroenterologi och kardiologi till pediatrik och ungdomsmedicin. Men en klok tillämpning av den kunskap vi har måste bygga på individualisering och lyhördhet för patienternas intresse, och effekterna är inte alltid förutsägbara. De kan få starkare positiva effekter än förväntat men negativa förekommer också. En patient kan till exempel ha haft traumatiska upplevelser i samband med lyssning till ett visst musikstycke som av de flesta upplevs som avslappnande. När man sedan spelar stycket utlöser det ångestreaktioner hos den patienten. Oförutsägbarheten inskräper för oss vikten av forskning på området. Vi påminns också om att de musikval som görs med patien-

terna måste vara baserade på individuella erfarenheter. Negativa val är dock ovanliga och så länge personalen är lyhörd och noggrann med att registrera hur patienten reagerar kan sådana problem hanteras. När det är fråga om svårare sjukdomstillstånd i vilka patienterna är emotionellt känsliga bör man anlita musikerterapeutisk expertis. Flera användningsområden har ökande stöd i vetenskaplig litteratur. Det gäller till exempel för barnpatienter som genomgår svåra behandlingar, patienter med gångproblem på grund av Parkinsons sjukdom, geriatriska patienter särskilt sådana med demens, patienter med depression, fibromyalgi och utmattningssyndrom, patienter som vaknar upp efter narkos i samband med kirurgiska ingrepp, tonåringar med depression och andra ”internaliserade” symptom samt patienter med akut stroke, vars läkningsförlopp förefaller att kunna påskyndas med musiklyssning som genomförs på ett klokt sätt.

Referenser

1. Clift S. Creative arts as a public health resource: moving from practice-based research to evidence-based practice. *Arts and Health*, 2012. 132: 120-127.
2. Gabrielsson A. *Strong experiences with music - music is much more than just music*. Oxford: Oxford University Press; 2011.
3. Aiken NE. *The biological origins of art*. Westport, ST, US: Praegen/Greenwood, 1998.
4. Dissanayake E. If music is the food for love, what about survival and reproductive success? *Musicae Scientiae Special Issue: Narrative in Music and Interaction*. 2008:169-195.
5. Merker B. Synchronous chorusing and human origins. In: *The origins of music* (Wallin NL, Merker B, Brown S, editors), 315-327. Cambridge, MA: MIT Press; 2000.
6. Benzon W. Jr. *Beethoven's anvil. Music in Mind and Culture*, New York: Basic Books; 2001.
7. Peretz I, Cummings S, Dubé MP. *American Journal of Human Genetics*, 2007. 81: 582-588.
8. Ashoori A, Eagleman DM, Jankovic J. Effects of Auditory Rhythm and Music on Gait Disturbances in Parkinson's Disease. *Frontiers in Neurology*, 2015. 11(6):234.
9. Schiavio A, Altenmüller E. Exploring Music-Based Rehabilitation for Parkinsonism through Embodied Cognitive Science. *Frontiers in Neurology*, 2015. 19(6):217.
10. Bella SD, Benoit CE, Farrugia N, Schwartz M, Kotz SA. Effects of musically cued gait training in Parkinson's disease: beyond a motor benefit. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2015. 1337:77-85.
11. Cancela J, Moreno EM, Arredondo MT, Bonato P. Designing auditory cues for Parkinson's disease gait rehabilitation. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2014:5852-5855.
12. Felluga M, Rabach I, Minute M, Montico M, Giorgi R, Lonciari I, Taddio A, Barbi E. A quasi randomized-controlled trial to evaluate the effectiveness of clowntherapy on children's anxiety and pain levels in emergency department. *European Journal of Pediatrics*. 2016. 175(5):645-50.
13. Tener D, Ofir S, Lev-Wiesel R, Franco NL, On A. Seriously clowning: Medical clowning interaction with children undergoing invasive examinations in hospitals. *Social Work in Health Care*, 2016. 55(4):296-313.
14. Ugglå L, Bonde LO, Svahn BM, Remberger M, Wrangsjö B, Gustafsson B. Music therapy can lower the heart rates of severely sick children. *Acta Paediatrica*, 2016 Apr 29. doi: 10.1111/apa.13452.
15. Mayor S. Listening to music helps reduce pain and anxiety after surgery, review shows. *BMJ*. 2015. 12;35.
16. Nilsson U. Soothing music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: a randomized control trial. *Journal of Clinical Nursing*, 2009. 18:2153-2161.
17. Liu Y, Petrini MA. Effects of music therapy on pain, anxiety, and vital signs in patients after thoracic surgery. *Complementary Therapies in Medicine*. 2015. 23(5):714-8.
18. Erkkilä J, Punkanen M, Fachner J, Ala-Ruona E, Pöntiö I, Tervaniemi M, et al. Individual music therapy for depression: randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 2011. 199(2):132-9.

tema/kapitel 6

19. Särkämö T, Ripollés P, Vepsäläinen H, Autti T, Silvennoinen HM, Salli E, Laitinen S, Forsblom A, Soinila S, Rodríguez-Fornells A. Structural changes induced by daily music listening in the recovering brain after middle cerebral artery stroke: a voxel-based morphometry study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2014. 17(8):245.
20. Grape Viding C, Osika W, Theorell T, Kowalski J, Hallqvist J, Bojner Horwitz E. "The Culture Palette" – a randomized intervention study for women with burnout symptoms in Sweden. *British Journal of Medical Practitioners*, 2015. 8(2):a813
21. Theorell T, Konarski K, Westerlund H, Burell A-M, Engström R, Lagercrantz A-M, Teszary J, Thulin K. Treatment of patients with chronic somatic symptoms by means of art psychotherapy - a process description. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 1998a. 67:50-56.
22. Theorell T, Konarski K, Engström R, Lagercrantz A-M, Teszary J, Thulin K. När orden inte räcker. *Natur och Kultur*. 1998b. ISBN 91-27-070295
23. Bojner Horwitz E, Theorell T, Anderberg UM. Dance/movement therapy and changes in stress-related hormones: a study of fibromyalgia patients with video-interpretation *The Arts in Psychotherapy*, 2003. 30:255–264
24. Wikström BM, Theorell T, Sandström S. Medical health and emotional effects of art stimulation in old age. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 1993. 60:195–206.
25. Wikström B-M. Pleasant guided mental walks via pictures of works of art. *Academic Thesis*. Stockholm, Karolinska Institute. 1994.
26. Nyström K, Lauritzen SO. Expressive bodies: demented persons' communication in a dance therapy context. *Health*, 2005. 9:297-317.
27. Grape C, Theorell T, Wikström B.M, Ekman R. Choir singing and fibrinogen, VEGF, cholecystokinin and motilin in IBS patients. *Medical Hypotheses*, 2009. 72; 223–225.
28. Grape C, Wikström BM, Hasson, D., Ekman R, Theorell T. Saliva testosterone increases in choir singer beginners. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 2010. 79;196-198.
29. Duberg A. Dance intervention for adolescent girls with internalizing problems. Effects and experiences. *Doktorsavhandling*. Örebro Universitet, 2016
30. Bojner Horwitz E, Hogstedt C, Wistén P, Theorell T. *Kultur och Folkhälsa*. Tolvnitton Förlag. Stockholm 2015
31. Theorell T. *Noter om Musik och Folkhälsa*. Karolinska Institutet University Press, Stockholm 2009