
Effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus

Masteroppgave i musikkterapi

Ole Bjarne Tråsdahl

Oslo, mai 2011



NORGESMUSIKKHØGSKOLE
Norwegian Academy of Music

Ole Bjarne Tråsdahl

Effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus

Masteroppgave i Musikkterapi

© Norges Musikkhøgskole

2011

Sammendrag:

Helt fra antikken har musikk blitt brukt i en terapeutisk hensikt (Trondalen, 2004). Også i vår kultur har musikk inngått som en del av medisinsk virksomhet (Myskja & Lindbæk, 2000). Denne studiens mål var å finne hvilke effekter av musikk og musikkterapi med barn på sykehus som er rapportert i empiriske studier publisert i engelskspråklig faglitteratur. Effektene beskrives for ulike pasientgrupper, for prosedyrer og for viktige måleenheter (smerte, angst etc.).

Metode: Litteratursøk i aktuelle databaser (PsycINFO, DARE, CINAHL, EMBASE, IIMP, Nordic Journal of Music Therapy) med søkeordene "music effects children hospital" (DARE, CINAHL, EMBASE, IIMP, Nordic Journal of Music Therapy), "music effects children hospitalized" (PsycINFO), "music pediatrics" (PubMed), "music children hospital" (PubMed), "music children hospitalized" (PubMed) og "music effects medical" (PubMed).

Inklusjonskriterier: Empiriske studier med kvantitative data som angir resultater for effekt av musikk på barn i sykehus i sammendraget. En del studier kom frem i flere databaser, men disse ble inkludert kun en gang.

Resultater av søket: Data søk pr 20.04.2011 ga følgende antall studier i PubMed (634), PsycINFO (257), DARE (4), EMBASE (44), IIMP (294), Nordic Journal of Music Therapy (9). I tillegg ble 11 reviews, som kom opp i søket, gjennomgått. Etter gjennomgang av søk og kontroll for duplikater ble totalt 59 studier inkludert.

Resultater: Signifikant ($p < .05$) effekt av musikk og musikkterapi ble rapportert i 6 av 8 studier for kreft, 17 av 24 studier for prosedyrer, 18 av 23 studier for spedbarn og 11 av 12 studier for diverse andre pasientgrupper. For måleenheter ble det rapportert signifikant effekt i 7 av 15 studier for smerte, 7 av 12 studier for angst, 3 av 7 studier for uro, 21 av 32 studier for fysiologiske data, 3 av 6 studier for humør, 4 av 5 studier for motorisk funksjon, 16 av 21 studier for adferd og 7 av 11 studier for diverse andre måleenheter.

Konklusjon: Samlet sett viser empiriske studier signifikant ($p < .05$) effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus i 78 % av studiene. Dette viser at musikk og musikkterapi burde få en større plass ved behandling av barn i sykehus.

Forord

Å skrive denne oppgaven har vært spennende, slitsomt og gøy. De som sa at man ville kjøre berg- og dalbane gjennom hele prosessen hadde rett. Jeg har lært mye om faget og om forskning gjennom arbeidet og har fått mye jeg kan ta med meg videre.

Jeg vil takke min veileder, Hans Borchgrevink, som har gitt gode tilbakemeldinger og gode oppmuntrende ord. Jeg vil også takke Annlaug Vegge, som har lest korrektur, og Tone Hærås som har kommet med oppmuntringer hele veien. Og til slutt en stor takk til mine medstudenter for felleskap i tykt og tynt.

Oslo, mai 2011

Ole Bjarne Tråsdahl

Innhold

1. Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	1
1.2 Formål med studien.....	2
1.3 Problemstilling	3
1.4 Studiens begrensninger	3
1.5 Begrepsavklaring	4
1.5.1 Musikk	4
1.5.2 Musikkterapi	4
1.5.3 Oversettelser	6
1.6 Oppsett.....	6
2. Metode	7
2.1 Metode og resultat av søk i databaser	7
2.2 Inklusjonskriterier.....	8
2.3 Systematisering av inkluderte studier	8
3. Resultater: inkluderte studier	9
3.1 Effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus som har kreft	9
3.1.1 Musikk med kontrollgruppe.....	9
3.1.2 Musikk uten kontrollgruppe.....	10
3.1.3 Musikkterapi med kontrollgruppe	10
3.1.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe	12
3.2 Effekt av musikk og musikkterapi med barn som gjennomgår prosedyrer på sykehus	14
3.2.1 Musikk med kontrollgruppe.....	14
3.2.2 Musikk uten kontrollgruppe.....	20
3.2.3 Musikkterapi med kontrollgruppe	21
3.2.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe	24
3.3 Effekt av musikk og musikkterapi med spedbarn på sykehus	24
3.3.1 Musikk med kontrollgruppe.....	25
3.3.2 Musikk uten kontrollgruppe.....	30
3.3.3 Musikkterapi med kontrollgruppe	31
3.3.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe	31
3.4 Effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus for diverse pasientgrupper	32
3.4.1 Musikk med kontrollgruppe.....	32
3.4.2 Musikk uten kontrollgruppe.....	35
3.4.3 Musikkterapi med kontrollgruppe	35
3.4.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe	38
3.5 Tabelloversikt over inkluderte studier	39

4. Diskusjon: Hva viser ovenstående studier om effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus?.....	44
4.1 Effekt fordelt på pasientgrupper og prosedyrer.....	44
4.1.1 Kreft.....	44
4.1.2 Prosedyrer.....	45
4.1.3 Spedbarn.....	48
4.1.4 Diverse pasientgrupper.....	50
4.2 Effekt fordelt på måleenheter.....	51
4.2.1 Smerte.....	51
4.2.2 Angst.....	52
4.2.3 Uro.....	53
4.2.4 Fysiologiske data: hjerterefreknens, respirasjonsfreknens, oksygenmetning, blodtrykk mfl.....	54
4.2.5 Humør.....	55
4.2.6 Motorisk funksjon.....	56
4.2.7 Adferd.....	57
4.2.8 Diverse måleenheter.....	58
4.3 Sammenfatning av studier.....	59
4.4 Konklusjon.....	60
Referanseliste.....	61

1. Innledning

Opp gjennom historien finnes det mange eksempler på bruk av musikk i et helseperspektiv. Helt fra antikken har musikk blitt brukt i en terapeutisk hensikt (Trondalen, 2004). En av de mest kjente beretningene om bruk av musikk i helsesammenheng er Bibelens beretning om David som spiller harpe for å gi Saul lindring fra den onde ånd¹. Her brukes musikk for å aktivt dempe vonde følelser. I sin artikkel om bruk av musikk i et klinisk perspektiv skriver Myskja og Lindebæk (2000) at musikk også i vår kultur har inngått som en del av medisinsk virksomhet. Synet på musikk har endret seg gjennom tiden, men det synes som om det alltid har vært mennesker som har trodd på musikkens helsebringende virkninger.

Musikkterapi i Norge startet opp på den spesialpedagogiske arena (Trondalen, 2004). Dette tror jeg har hatt mye å si for musikkterapifaget i Norge både når det gjelder forskning, utdanning og praksis. Dette har ført til at veldig mange musikkterapeuter jobber innenfor den spesialpedagogiske arena med barn (Hodne, 2008), og i musikkterapiutdannelsen er det gjenspeilet i at mange fag er tilpasset arbeid innen spesialpedagogikken. Også innen musikkterapiforskning tror jeg det har hatt stor betydning og gjort at det i stor grad har blitt forsket innenfor det kvalitative paradigme i Norge. Dette står i kontrast til USA der musikkterapien startet opp med hjemvendte soldater (Trondalen, 2004), i medisinsk og psykiatrisk sammenheng. Dette er kanskje grunnen til at det er gjort mer kvantitativ forskning i USA. Bakgrunn for behov for kvantitativ forskning blir videre drøftet i 1.2.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Gjennom utdannelsen ved Norges Musikkhøgskole har jeg fått prøvd meg på forskjellige arenaer hvor musikkterapi er implementert. Det har vært spennende å lære mer om disse og å se hvordan musikkterapeuter jobber forskjellig ut fra hvilken arena de jobber innenfor. En arena som jeg opplevde som ekstra spennende var musikkterapeutisk arbeid med barn og ungdom på sykehus. Selv om det var krevende og utmattende i starten var det noe ved dette

¹ Første Samuelsbok, kapittel 16, vers 23.

arbeidet som fanget min interesse. Dette førte til at jeg sa ja til et ettårig vikariat med musikkterapeutisk arbeid med barn og ungdom på sykehus. Og når jeg etter dette skulle gjenoppta masterarbeidet ble det naturlig at musikkterapi med barn på sykehus ble tema.

Gjennom jobben på sykehus fikk jeg også lære å kjenne denne arenaen fra innsiden og få innblikk i de gleder og utfordringer som er assosiert med å jobbe og samarbeide i en medisinsk sammenheng. Jeg opplevde at det var helt andre problemstillinger her enn i for eksempel den spesialpedagogiske arena. Det synes for meg som om musikkterapeutene på sykehus, i større grad enn musikkterapeuter andre steder, har avvikende syn på målsetninger med arbeidet i forhold til kollegaer fra andre profesjoner på samme arbeidsplass. Særlig ble dette tydelig i samarbeid med enkelte av legene og ledelsen på sykehuset. Det ble tydelig for meg at vi snakket forskjellige språk. Mens legene og ledelsen snakket mye om effektivitet, effekt og evidensbasert praksis, snakket musikkterapeutene mye om relasjonen, det friske i pasienten og et holistisk helseperspektiv. Denne tendensen gjorde at jeg fikk et ønske om å bruke masterarbeidet mitt til å studere empirisk effekt av musikkterapi forklart på legenes og ledelsens premisser.

1.2 Formål med studien

På verdensbasis har det blitt gjort musikk- og musikkterapiforskning både innenfor den kvantitative og den kvalitative arena. I Norge, derimot, kan man ved søk se at det er gjort lite kvantitativ forskning, men mange kvalitative casestudier. Når det gjelder forskning som omhandler musikk med barn på sykehus er det gjort noe forskning i Norge². Denne forskningen er så langt jeg vet innenfor den kvalitative forskningstradisjon. Dette utgjør ett problem i forhold til et helsesystem som ønsker kvantitative data. Brynjulf Stige skriver at det er et økende press for evidens innen helsevesenet (2008). Dette vil si at det i større og større grad stilles krav til at det praktiske arbeid i helsevesenet skal underbygges av forskning som viser effekt. Dette gjelder særlig medisinsk behandling, men også komplementære funksjoner som musikkterapi og annet kulturelt helsearbeid.

² Eks. Trygve Aasgaards (2002) doktorgradsarbeid om musikkterapi og kreftsyke barn.

Denne studiens mål var å finne hvilke effekter av musikk og musikkterapi med barn på sykehus som er rapportert i empiriske studier publisert i engelskspråklig faglitteratur, og om mulig fremvise en evidensbase for musikkterapeutisk virksomhet med barn på sykehus. Ved å synliggjøre empirisk forskning om emnet, kan denne studien være med å høyne musikkterapiens status i medisinske miljøer og dermed føre til at flere pasienter kan få tilbud om musikkterapi.

1.3 Problemstilling

Disse mål og tema ledet frem til den konkrete problemstillingen:

Hva viser empiriske studier om effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus?

For å svare på denne problemstillingen må det først finnes empiriske studier. Siden må man finne hva disse samlet sier om effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus. Jeg har valgt å søke etter empiriske studier fordi jeg ønsker data som er basert på erfaring og observasjon, ikke teori eller filosofi. I metodekapittelet (2.) gjøres det rede for hvilke metodiske valg som er gjort for å svare på problemstillingen.

1.4 Studiens begrensninger

Omfanget av søket og tidsperiode som er brukt på studien er noe begrenset. Konkrete begrensninger som knytter seg til litteraturgjennomgangen blir gjort rede for i kapittel 2.2 Inklusjonskriterier.

1.5 Begrepsavklaring

Her blir viktige begreper i studien belyst.

1.5.1 Musikk

Siden denne studien handler om bruk av musikk er det viktig å få en forståelse for hva musikk er. I litteratursøket kom jeg over en definisjon som jeg synes har en interessant beskrivelse av musikk. Kemper & Danhauer (2005) skriver: "Music is an intentional auditory stimulus with organized elements including melody, rhythm, harmony, timbre, form, and style" (ibid:283). Denne beskrivelsen synes jeg sier hva musikk er på et objektivt nivå. Dette tror jeg er et viktig perspektiv, men vi trenger også å se at musikk blir opplevd subjektivt. Her synes jeg Benestads arbeidsdefinisjon passer godt inn:

Musikk er en menneskelig uttryksmåte som kommer fram gjennom en hørbar ordning i tid av toner, eventuelt også andre lyder, der resultatet oppfattes som klingende strukturer som er forskjellige fra dagliglivets lydverden (Benestad, 2004:13).

Denne arbeidsdefinisjonen sier noe om oppfattelse som står i kontrast til Kemper & Danhauers beskrivelse som snakker om auditive stimuli. Vi trenger begge disse perspektivene for å kunne forholde oss til musikkforskning på en god måte.

1.5.2 Musikkterapi

Musikkterapi har blitt beskrevet på mange forskjellige måter opp igjennom tiden. Jeg vil her trekke frem to definisjoner. Den første av disse er Even Ruuds definisjon. Den sier at "musikkterapi er bruk av musikk til å gi mennesker nye handlemuligheter" (Ruud, 1990:24). Denne definisjonen er veldig åpen. Dette har en positiv virkning i det at den kan være med på å utvide faget musikkterapi. Videre sier denne definisjonen noe om handlemuligheter og den viser således muligheten vi har til å påvirke våre egne liv (Trondalen, 2004) spesielt i musikkterapien. En annen definisjon som er sentral og som jeg synes er nyttig å trekke inn i denne sammenheng er Bruscias definisjon.

Music therapy is a systematic process of intervention wherein the therapist helps the client to promote health, using music experiences and the relationships that develop through them as dynamic forces of change (Bruscia, 1998).

Ut fra Bruscias forklaring til denne definisjonen ville bare noen få av studiene som er inkludert her, kunne beskrives som musikkterapi. Dette fordi det i de fleste av disse ikke er snakk om en prosess slik han forklarer det i sin definisjon. Bruscia skriver at ”det er en virkelig forskjell mellom en enkelt opplevelse som har en terapeutisk effekt og de gjentatte avtaler som er typiske for en terapeutisk prosess” (Bruscia, 1998:33, egen oversettelse) Med dette sier Bruscia at det må være snakk om en rekke sesjoner over tid for at man skal kunne kalle det musikkterapi (ibid.). Her vil jeg si meg uenig med Bruscia. Grunnen til dette er at jeg mener at også kortere forløp eller enkeltmøter kan karakteriseres som musikkterapi fordi musikkterapiens virkninger ikke nødvendigvis stopper når terapeuten går ut døren. Med dette mener jeg at musikken og den terapeutiske relasjonen sammen kan skape endring som ikke er begrenset til kun å gjelde i øyeblikket, men også kan gi ringvirkninger i hele klientens liv. Men kan det oppstå en terapeutisk relasjon i løpet av én musikkterapisesjon? Sissel Holten (2008) skriver at ”å oppleve et samspill er det samme som å være emosjonelt tilstede sammen med en annen” (ibid:265). Dette mener jeg kan skje også i en enkelt sesjon. Og ved å trekke Ruuds (1990) definisjon inn her, mener jeg at en enkeltstående sesjon kan gi like mange nye handlemuligheter som et forløp av flere sesjoner. Dette tror jeg avhenger mer av kvalitet enn av kvantitet.

Selv om jeg ikke er helt enig i hele Bruscias forklaring til sin definisjon ser jeg viktigheten av å ha en definisjon. I flere av studiene som er inkludert i denne studien blir betegnelsen musikkterapi brukt for å beskrive lytting til musikk med øretelefoner eller lignende. En slik bruk av begrepet viser tydelig hvorfor vi trenger definisjoner. Men definisjoner hjelper ikke hvis ikke disse definisjonene blir gjeldende også i måten andre faggrupper beskriver og ser på musikkterapi som fagfelt.

I denne studien blir begrepet musikkterapi brukt om studier der en utdannet musikkterapeut driver terapeutisk virksomhet. I dette ligger det at det er en systematisk intervensjonsprosess slik det står i Bruscias(1998) definisjon, men at denne intervensjonsprosessen ikke trenger å innebære mer enn en sesjon. I tillegg forutsetter dette også at musikkterapeuten er i direkte

pasientkontakt. Men studier viser at musikk har en effekt også utenfor en slik musikkterapeutisk ramme. Slike studier er derfor også inkludert i oppgaven.

1.5.3 Oversettelser

I studiene som gjennomgås i denne oppgaven er det noen ord som kan være problematisk å oversette til norsk. Derfor ser jeg det som nødvendig å gjøre rede for hvilken oversettelse jeg har brukt. For ordet ”distress” har jeg valgt å bruke det norske ordet ”uro” i stedet for det direkte oversatte nød. For ordet ”anxiety” har jeg valgt å bruke den direkte oversettelsen ”angst”. For ”compliance” har jeg valgt å bruke ”samarbeidsevne”.

1.6 Oppsett

Denne studien er delt opp i fire kapitler. Oppdelingen har blitt til gjennom undersøkelser av oppbygningen av masteroppgaver som har blitt levert tidligere år.

Kapittel 1 er innledning hvor det har blitt gjort rede for bakgrunn, målsetninger og problemstilling for studien. I tillegg er studiens begrensninger uttrykt og noen viktige begreper er forklart.

Kapittel 2 er et metodekapittel. Her blir oppgavens metodiske fremgangsmåte beskrevet. Dette knytter seg til søk i databaser. Det blir redegjort for hvordan søket ble gjennomført, hvilke inklusjonskriterier som har blitt brukt og hvordan inkluderte studier har blitt systematisert. Til sist blir resultatene i antall inkluderte studier presentert.

Kapittel 3 er hovedkapittelet. Her blir de inkluderte studiene presentert i de kategorier de er satt i. Det blir gitt en oversikt over forskning på effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus.

Kapittel 4 er diskusjon av materialet i kapittel 3. Her blir resultatene fremstilt, og aktuelle problemstillinger blir belyst. Dette blir til slutt oppsummert i en konklusjon.

2. Metode

Her gjøres det rede for metodisk fremgangsmåte. Metode for denne studien er først og fremst knyttet til litteratursøk i aktuelle databaser og tidsskrifter. Hovedvekt er lagt på søk i PubMed, men det er også gjort søk i PsycINFO, DARE, EMBASE, International Index to Music Periodicals (IIMP) og Nordic Journal of Music Therapy. Siden det ved testsøk ikke ble funnet noen norske studier med kvantitative data om effekt av musikk eller musikkterapi med barn på sykehus ble det bestemt å søke internasjonalt. Søket omfatter kun engelskspråklige studier.

2.1 Metode og resultat av søk i databaser

Søk ble foretatt med de kombinasjoner av ulike søkeord som i forberedende datasøk viste seg å gi flest relevante treff. Antall treff ved søk står i parentes bak søkeordene.

I databasen PubMed, som kan anses som hoveddatabasen i søket, er det foretatt søk med søkeordene "music children hospital" (181), "music pediatrics" (131), "music children hospitalized" (47) og "music effects medical" (275). Søkeord i PsycINFO er "music effects children hospitalized" (257). Søkeord i DARE er "music effects children hospital" (4). Søkeord i EMBASE er "music effects children hospital" (44). Søkeord i IIMP er "music effects children hospital" (294). Søkeord i Nordic Journal of Music Therapy er "music effects children hospital" (9).

Etter gjennomgang av studienes sammendrag (abstract) i henhold til inklusjonskriteriene stod man igjen med følgende antall studier som ble inkludert: i PubMed (34), PsycINFO (10), DARE (0), EMBASE (8), IIMP (11), Nordic Journal of Music Therapy (1).

I tillegg til disse originalstudiene ble det i gjennomgang av søket funnet 10 aktuelle "reviews" (Austin, 2010; Dileo, 2006; Hilliard, 2006; Klassen, Liang, Tjosvold, Klassen, & Hartling, 2008; Kleiber & Harper, 1999; Mrazova & Celec, 2010; Standley, 1986; Treurnicht Naylor, Kingsnorth, Lamont, McKeever, & Macarthur, 2011; Tsao, Evans, Meldrum, Altman, & Zeltzer, 2008; Yip, Middleton, Cyna, & Carlyle, 2009). I en av studiene (Dileo, 2006) var det nødvendig å gå til originalutgivelsen (Dileo & Bradt, 2005) for å finne data. Studier referert i

disse reviews ble vurdert i henhold til inklusjonskriteriene (se 2.2). 174 studier ble vurdert og av disse var det 49 som overholdt inklusjonskriteriene.

Etter gjennomgang av søk og kontroll for duplikater ble totalt 59 studier inkludert.

2.2 Inklusjonskriterier

Det overordnede inklusjonskriterie er som følger: Empiriske studier med kvantitative data som angir resultater for effekt av musikk eller musikkterapi med barn på sykehus i sammendraget inkluderes. I tillegg til dette måtte studiene være på engelsk og de måtte omhandle barn og ungdom opp til 20 år. Noen studier ble ekskludert fordi de ikke var mulig å få tak i Norge. De fleste av disse var enten gamle studier (før 1990) eller upubliserte avhandlinger. Det er ellers ikke satt noen begrensning i tidsperiode for studiene.

En del studier kom frem i flere databaser. Disse ble, som nevnt over, inkludert kun en gang.

2.3 Systematisering av inkluderte studier

De inkluderte studiene ble vurdert i forhold til effekt og delt opp etter pasientgrupper: Kreft, spedbarn, prosedyrer og diverse studier med tema hospitaliserte barn (se 3.). Deretter ble de effektene satt i sammenheng i forhold til de mest brukte måleenheter: Smerte, angst, uro, fysiologiske data, humør, adferd og gange (se 4.2). Noen av studiene hørte til under flere pasientgrupper. De ble da beskrevet bare en gang, men inkludert i begge grupper i kap 4.

Vurderingen i forhold til effekt av musikk og musikkterapi ble gjort ved å bestemme om studien viste tydelig effekt, uklarhet om effekt eller negativ effekt. Dette ble uttrykt med ”ja” ved positiv signifikant effekt ($p < .05$), ”uklar” når det ikke ble funnet signifikant effekt og ”nei” når det ble funnet signifikant negativ effekt. En oversikt over alle studiene kan sees i Tabell 1 (se 3.5).

3. Resultater: inkluderte studier

I dette kapittelet blir de inkluderte studier gjennomgått. De blir her lagt fram under områdene kreft, spedbarn, prosedyrer og ett underkapittel for studier som omhandler diverse andre pasientgrupper. I tillegg er de delt opp i forhold til om det er musikk eller musikkterapi som studeres og om det er brukt kontrollgruppe eller ikke. For hvert underkapittel er studiene ordnet alfabetisk etter førsteforfatter. Til slutt i kapittelet finnes en tabelloversikt over inkluderte studier.

3.1 Effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus som har kreft

3.1.1 Musikk med kontrollgruppe

Nguyen, Nilsson, Helstrom og Bengtsons (2010) studerte effekter av musikk på smerte og angst hos barn som gjennomgår lumbalpunksjon, innføring av en kanyle mellom to ryggvirvler. 40 kreftpasienter mellom 7 og 12 år deltok i studien. Disse ble tilfeldig delt inn i to like store grupper der musikkgruppen hadde på seg høretelefoner med musikk og kontrollgruppen hadde på seg høretelefoner uten musikk under lumbalpunksjonen. Forskeren og legen visste derfor ikke hvilke gruppe forsøkspersonene tilhørte. Barna i musikkgruppen fikk selv velge hvilke musikk de ville høre på. Det ble gjort målinger som ble analysert. Det ble også gjort intervju, men disse data inkluderes ikke her. Barnets opplevelse av smerte ble målt med "Numeric Rating Scale" (Stinson, Kavanagh, Yamada, Gill, & Stevens, 2006) før, under og etter lumbalpunksjonen og opplevelse av angst ble målt med "State-Trait Anxiety Inventory" (Marteau & Bekker, 1992) før og etter lumbalpunksjonen. I tillegg ble hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens, blodtrykk og oksygenmetning i blodet målt før og gjennom hele prosedyren. Resultatene viste at Smertescoren under prosedyren var signifikant lavere for musikkgruppen sammenlignet med kontrollgruppen ($p < .001$). Denne var også signifikant lavere for musikkgruppen etter prosedyren ($p = .003$). Angstscoren var signifikant lavere for musikkgruppen før og etter lumbalpunksjon ($p < .001$). Det ble funnet signifikante forskjeller i reduksjon av hjertefrekvens ($p = .012$) og respirasjonsfrekvens ($p = .009$) under prosedyren når musikk- og kontrollgruppen ble sammenlignet. Det var også signifikante

forskjeller i reduksjon av respirasjonsfrekvens etter lumbalpunksjonen i musikkgruppen ($p=.003$). Målingene av hjerterefrekvens og respirasjonsfrekvens før lumbalpunksjonen og respirasjonsfrekvens etter lumbalpunksjonen viste ingen signifikante forskjeller. Målingene av oksygenmetning i blodet og blodtrykk viste ingen signifikante forskjeller mellom gruppene på noe tidspunkt. Studien konkluderer med at å høre på musikk med øretelefoner reduserer smerte og angst hos barn med leukemi ved lumbalpunksjon. Denne studien hører også til under kapitlet for prosedyrer (3.2.1)

3.1.2 Musikk uten kontrollgruppe

Kemper, Hamilton, McLean og Lovato (2008) studerte effekten av musikklytting på pediatriske kreftpasienter, som var inne for poliklinisk behandling. Studiens mål var å finne ut om musikklytting hadde effekt på hjerterefrekvensvariabilitet (HRV) og avslapning, velvære, vitalitet, angst, stress og depresjon. 63 pasienter mellom 0 og 17 år deltok i studien første del. Her fikk alle pasientene hvile i 20 minutter. Ved neste innleggelse (del to) fikk pasientene høre på musikk, som var laget for å øke vitalitet og øke hjerterefrekvensvariabilitet, i 20 minutter. Det ble gjort målinger av avslapning, velvære, vitalitet, angst, stress og depresjon. Foreldrene til barna foretok denne målingen sammen med barna med ”Visual analogue scale” (Lord & Parsell, 2003), før og etter behandlingen. I tillegg ble hjerterefrekvens monitorert under behandlingen for å finne hjerterefrekvensvariabilitet. Av de 63 pasientene som deltok i studien var det 37 pasienter med brukbare data for hjerterefrekvensvariabilitet og 47 med komplette data for avslapning, velvære, vitalitet, angst, stress og depresjon. Resultatene viste at musikk førte til at pasientene ble mer avslappet enn under hvile ($p<.01$). Det parasympatiske parameter i målingene av hjerterefrekvensvariabilitet var signifikant lavere ved musikk ($p<.05$). Det parasympatiske nervesystemet er assosiert med søvn og hvile (Caplex) og studien beskriver lavere aktivitet som en indikasjon på nedsatt velvære. Det ble ikke funnet flere signifikante resultater.

3.1.3 Musikkterapi med kontrollgruppe

Barry (2010) studerte effekten av en musikkterapeutisk intervensjon, med cd-innspilling som ble spilt av under deres første strålebehandling, på uro (distress) og mestring (coping) hos

pediatriske kreftpasienter. 11 pasienter i alderen 6 til 13 år ble tilfeldig fordelt til musikkterapigruppen og en kontrollgruppe med standard behandling. Deltakerne i musikkterapigruppen fikk lage en musikk-CD sammen med en musikkterapeut og denne CD-en ble spilt under deres første strålebehandling. Uro (distress) og mestringsstrategier ble målt ved å bruke måleverktøyet "Kidcope" (Spirito, Start, & Williams, 1988). Det ble også målt tid brukt i behandlingsrommet. Rangering av uro var lav hos begge gruppene. Ved sammenligning av de to gruppene ble det funnet at 67% av barna som fikk standard behandling brukte sosial tilbaketrekking som en mestringsstrategi mens ingen av barna i musikkterapigruppen gjorde dette. Disse data var ikke signifikante, men var nær grensen for signifikans ($p=.076$). Det ble ikke funnet signifikante data for tid i behandlingsrommet. En svakhet i denne studien er at musikklytting også kunne være en del av standard behandling i kontrollgruppen. Av etiske grunner fikk ikke forskerne endre standard rutine. 4 av 6 barn i kontrollgruppen brukte selvvalgt musikk under behandlingen. Dette gjør at det blir vanskelig å trekke slutninger ut fra denne studien. Studiens resultater sier i hovedsak noe om bruk av selvinnsplatt musikk i forhold til annen musikk.

Robb og Ebbert (2003) studerte hvordan nivå av angst og depresjon varierer i de forskjellige fasene av beinmargstransplantasjonen og å finne hvilke effekt musikkterapi har på angst og depresjonsnivå. 6 kreftpasienter i aldersgruppen 9 til 17 år deltok i studien. Tre av disse ble tilfeldig valgt ut til en musikkterapigruppe og tre til en kontrollgruppe. Alle forsøkspersonene fikk seks timelange sesjoner over en periode på tre uker. De tre i musikkterapigruppen fikk besøk av en musikkterapeut som tilbød "songwriting" eller digital videoproduksjon sammen med dem. I kontrollgruppen fikk deltakerne velge mellom å spille et brettspill, et kortspill eller et videospill sammen med utrederen. Den delen av studien som undersøker hvordan nivået av angst og depresjon varierer i de forskjellige fasene av beinmargstransplantasjonen tas ikke med her. "Children's depression inventory" (Kovacs, 1992) ble brukt for å finne eventuelle endringer i depresjonsnivå og "State trait anxiety inventory for children" (Spielberger, 1983) ble brukt for å se om det var noen forskjell på angst før og etter sesjonene. Alle tre forsøkspersonene i musikkgruppen opplevde nedgang i angst i de fleste sesjonene. Bare en av forsøkspersonene i kontrollgruppen hadde samme nedgang. Resultatene indikerer at musikkterapi har en effekt på angst.

Robb et al. (2008) studerte effekten av en aktiv engasjerende musikk (active music engagement, AME) intervensjon på barn med kreft. 83 pasienter i alderen 4 til 7 år deltok i

studien. Disse var innlagt på 6 forskjellige sykehus og ble fordelt til en musikkterapi gruppe, en kontroll musikklyttingsgruppe og en kontroll historielyttingsgruppe . I musikkterapi gruppen fikk pasientene spille og synge sammen med en musikkterapeut som brukte metoden aktiv engasjerende musikk. Dette er en musikkterapeutisk metode som fokuserer på struktur, støtte av autonomitet og relasjon (relatedness). Kontroll musikklyttingsgruppen fikk høre på musikk fra CD mens de fikk gjøre hva de ville og kontroll historielyttingsgruppen fikk høre historie fra en CD og samtidig lese historien i en bildebok. Sesjonen varte i 20 minutter og en musikkterapeut var tilstede i rommet hos pasientene i alle de tre gruppene. Det ble gjort målinger for tre mestringsadferder. Disse var positiv affekt i ansikt (facial affect), aktivt engasjement (engagement) og initiering. Et skjema for objektiv måling av adferd ble brukt. Sesjonene ble spilt inn på video for gjøre det lettere å samle data for adferd. Resultatene viste at musikkterapi gruppen hadde signifikant høyere frekvens av adferd relatert til mestring sammenlignet med kontrollgruppene. Også for positiv affekt i ansikt ($p < .0001$) og aktivt engasjement ($p < .0001$) hadde musikkterapi gruppen høyere score enn kontrollgruppene. For initiering hadde musikkterapi gruppen signifikant høyere score enn historielyttingsgruppen ($p = .0434$), men sammenlignet med musikklyttingsgruppen ble det ikke funnet noen signifikant forskjell. Studien konkluderer med at aktiv engasjerende musikk intervensjon kan brukes for å oppmuntre til mestringsrelatert adferd.

3.1.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe

Barrera, Rykov og Doyle (2002) studerte effekten av interaktiv musikkterapi med barn som har kreft og er innlagt på sykehus. 65 kreftpasienter mellom 6 mnd og 17 år ble inkludert i studien. Disse hadde fra 1 til 3 musikkterapi sesjoner i forbindelse med en prosedyre. Det ble gjort målinger før og etter musikkterapi sesjonen. Målemetoder i denne studien var barnas egen vurdering av humør, ved bruk av en tilpasset versjon av "Faces pain scale" (Bieri, Reeve, Champion, Addicoat, & Ziegler, 1990), før og etter musikkterapi sesjonen og foreldrenes vurdering av barnas lek, ved hjelp av "Play-performance scale" (Lansky, List, Lansky, Ritter-Sterr, & Miller, 1987), etter musikkterapi sesjonen. Det ble også brukt spørreskjemaer om tilfredshet som ble fylt ut av foreldre, barn og ansatte, men disse data er ikke inkludert her. Resultatene viste en signifikant forbedring av humør fra før til etter musikkterapien ($p < .01$) og at lek (play performance) var signifikant bedre etter musikkterapi for ungdom ($p < .05$), men ikke for skolebarn. For førskolebarn det funnet bedre score for lek

etter musikkterapi, men disse data var ikke signifikante ($p < .10$). Denne studien hører også til under prosedyrekapittelet (3.2.4)

Pfaff, Smith og Gowan (1989) studerte effekten av musikkassistert avslapning på uro hos pediatriske kreftpasienter som går igjennom benmargsaspirasjon (uthenting av benmarg). 6 barn i alderen 6 til 15 år ble inkludert i studien. Disse ble først observert under en benmargsaspirasjon for å måle utgangsnivå (baseline). Ved andre benmargsaspirasjon ble de observert mens de mottok musikkassistert avslapning med en musikkterapeut. Det ble gjort målinger av selvrapportert smerte ved bruk av "Faces scale for pain" og frykt ved bruk av "Faces scale for fear" (Katz, Kellerman, & Siegel, 1982). Uro ble målt med "The observation scale of behavioral distress" (Jay & Elliott, 1986). Sammenlignet med utgangsnivå ble det funnet nær signifikante data ($p \leq .06$) som viste at barna ved musikkassistert avslapning hadde lavere score for uro før prosedyren. Det ble funnet signifikante data for at musikkassistert avslapping førte til en reduksjon i gråt ($p \leq .03$). Videre viste resultatene en tendens for musikk til reduksjon av forventende frykt (anticipatory), opplevd frykt og opplevd smerte, men disse data var ikke signifikante. Det er vanskelig å dra slutninger ut av denne studien på grunn av lavt antall deltakere, men det ble funnet at musikkassistert avslapning hadde en uklar effekt på uro, selvrapportert smerte og frykt sammenlignet med utgangsnivå, men at musikk hadde signifikant effekt på reduksjon av gråt. Denne studien hører også til under prosedyrekapittelet (3.2.4).

Robb (2000) studerte om musikkintervensjoner gir støttende omgivelser, om musikalske intervensjoner øker et barns aktive deltakelse og om en relasjon mellom disse to eksisterer. 10 isolerte pediatriske kreftpasienter fra 4 til 11 år deltok i studien. Alle forsøkspersonene opplevde fire forskjellige omgivelser. Video ble brukt for å lette datainnsamlingen av omgivelser og adferd. Alle forsøkspersonene ble først filmet i en 15 min lang kontrolldel under normale forhold, så fulgte en 15 min lang lesedel der de fikk høre og lese en lydbok sammen med en voksen, så en musikkdel der de fikk spille musikk sammen med en musikkterapeut de neste 15 min og til slutt på ny en 15 min lang kontrolldel. I denne studien er det bare de resultater som handler om musikkens direkte effekt på barnet som er interessante. "The Affective face scale" (P. A. McGrath, de Veber, & Hearn, 1985) ble brukt for å måle opplevd humør før første kontrolldel, mellom alle delene og etter siste kontrolldel. I tillegg til dette ble videoopptaket analysert av to uavhengige observatører. Det ble nedtegnet data om miljømessig støtte og adferd som ble uttrykt i observasjonskodings skjemaer.

Resultater som er aktuelle her, er at musikkdelen gav en signifikant høyere frekvens av miljømessige støtteelementer enn de andre aktivitetene på sykehus ($p < .001$), at musikkdelen gav signifikant mer deltakelse med miljøet enn andre aktiviteter på sykehuset ($p < .001$), men at de effektene som musikkdelen gav, ikke ble opprettholdt etter at den var ferdig. For humør ble det ikke funnet noen signifikante resultater.

3.2 Effekt av musikk og musikkterapi med barn som gjennomgår prosedyrer på sykehus

3.2.1 Musikk med kontrollgruppe

Arts, et al. (1994) studerte effekten av lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsjon, placebo emulsjon og distraksjon med musikk på smerte ved intravenøs kanylering, innføring av kanyle for infusjon. 180 barn mellom 4 og 16 år, som skulle ha en operasjon under generell anestesi via intravenøs kanylering, ble tilfeldig fordelt til en av de tre intervensjonene EMLA-krem, placebokrem og musikk via høretelefoner. Pasientens opplevelse av smerte ble målt med "Faces pain scale" (Bieri, et al., 1990) og "Visual analogue toy" (White & Stow, 1985). Resultatene totalt viser at distraksjon med musikk hadde mindre effekt på smerte enn både lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsjon og placebo emulsjon. Eldre barn rapporterte mindre smerte når de hørte på musikk, men i følge forfatterne var disse resultatene nesten identiske med resultatene for placebo emulsjonen, og det kan derfor ikke trekkes noen konklusjon om effekt av musikk på smerte ut fra dette.

Balan, et al. (2009) sammenlignet effekt av lokalbedøvende krem (EMLA), indisk klassisk instrumentalmusikk og placebokrem på å redusere smerte ved venepunksjon. 150 pasienter i alderen 5 til 12 år deltok i studien og ble tilfeldig delt opp i de tre gruppene lokalbedøvelse, musikk eller placebokrem med 50 forsøkspersoner i hver gruppe. Graden av smerte ble observert av forskeren, medfølgende verge og en uavhengig observatør ved bruk av "Visual analogue scale" (Lord & Parsell, 2003). Barnet ble også spurt om graden av smerte der det var mulig. Resultater i denne studien viser at både lokalbedøvelse og musikk gir lavere

smertescore i forhold til placebo^{*}. Den viser også at lokalbedøvelse alltid gir lavere smertescore enn musikk, men dette er ikke alltid signifikant. Studien konkluderer med at valg av musikk eller lokalbedøvelse som smertelindrende middel kan gjøres på bakgrunn av tilgjengelighet.

Caprilli, Anastasi, Grotto, Scollo Abeti og Messeri (2007) studerte hvordan interaktiv musisering virket inn på smerte og stress hos barn som gjennomgikk venepunksjon, punksjon av vene med kanyle. 108 barn mellom 4 og 13 år, som skulle gjennomgå blodprøvetaking, ble inkludert i studien. Ingen av disse barna hadde vesentlig hørsels- eller synsvansker, kognitive lidelser eller tidligere sykehusinnleggelse. Barna ble tilfeldig fordelt på to grupper. I musikkgruppen mottok barna "live" musikkintervensjon med en musiker før, under og etter blodprøvetaking, og i kontrollgruppen mottok barna standard behandling. "Observation scale of behavioral distress" (Jay & Elliott, 1986) i tilpasset form ble brukt for å måle adferdsmessig uro (distress) før, under og etter prosedyren og "Wong-Baker FACES Pain Rating Scale" (Wong & Baker, 1988) ble brukt for å måle selvrapportert smerte rett etter prosedyren. Resultatene viste at uro var signifikant lavere i musikkgruppen sammenlignet med kontrollgruppen før, under og etter prosedyren ($p < .001$) og at selvrapportert smerte var signifikant lavere etter prosedyren ($p < .05$). Dette viser at "live" musikk har god effekt på smerte og uro under venepunksjon.

Jeffs (2007) studerte hvilken effekt distraksjon har på smerte og angst for ungdommer som allergitestes. 32 pasienter mellom 10 og 17 år ble tilfeldig delt opp i tre grupper. En gruppe der ungdommene selv fikk velge musikk fra en CD, en der de fikk se en informasjonsvideo og en der de fikk vanlig behandling. Smerte ble målt med "Adolescent pediatric pain tool" (Savendra, Tesler, Holzemer, Wilkie, & Ward, 1989) og "Wong-Baker FACES pain rating scale" (Wong & Baker, 1988). Angst ble målt med "Spielberger State-Trait Anxiety Inventory" (Spielberger, 1983). Resultatene viste ingen signifikante forskjeller i rangering av smerte og angst mellom gruppene. Mindre smerte var assosiert med mindre angst og større engasjement for disktraksjonskilden.

Joyce, Keck og Gerkenmeyer (2001) studerte effekten av musikk og en lokalbedøvende krem (EMLA) på smerte ved omskjæring av nyfødte gutter. 23 nyfødte pasienter med

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur

gestasjonsalder mellom 37 og 42 uker ble tilfeldig delt inn i en av 4 grupper. Musikkgruppen fikk høre innspilt musikk under prosedyren, placebomusikkgruppen hadde samme utstyr som musikkgruppen, men fikk ikke høre på musikk, lokalbedøvelsesgruppen fikk påført en lokalbedøvende krem (EMLA) en time før prosedyren, og placebo lokalbedøvelsesgruppen fikk påført en vanlig krem en time før prosedyren. Det ble målt hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, kortisolnivå i spytt og observert lengde på gråt. Det ble også målt observert smerteintensitet ved å bruke "Riley infant pain scale" (RIPS). Prosedyren ble filmet og gråt og smerteintensitet ble funnet ved bruk av videomaterialet. Studien presenterer følgende resultater. Hjerterefrekvens var signifikant lavere for lokalbedøvelsesgruppen og forble stabil for musikkgruppen. Det var også signifikante forskjeller i oksygenmetningen for musikkgruppen, mens forskjellen nærmet seg signifikans for lokalbedøvelsesgruppen. For smerte ble det funnet at musikkgruppen hadde signifikant lavere smertescore på slutten av prosedyren ($p = .03$) og lavere økning i smertescore fra før prosedyren til slutten av prosedyren ($p = .04$). Studien konkluderer med å anbefale både EMLA og musikk som intervensjon ved omskjæring.

Kain, Wang, Mayes, Krivutza og Teague (2001) studerte effekten av lav sensorisk stimulering på angst hos barn som gjennomgår kirurgiske inngrep. Studiens mål var å finne eventuell effekt av en adferdsmessig intervensjon på å redusere angst hos barn som gjennomgår anestesi (bedøvelse) og kirurgiske inngrep. 70 barn mellom 2 og 7 år deltok i studien. Disse ble tilfeldig delt opp i en intervensjonsgruppe med lav sensorisk stimulering og en kontrollgruppe. I gruppen med lav sensorisk stimulering ble det brukt dimmede lys i operasjonsrommet, og klassisk musikk ble spilt på svakt volum i bakgrunnen. Kontrollgruppen mottok ingen intervensjon og ikke dimmede lys. "Yale preoperative anxiety scale" (Z. Kain, Mayes, & Cicchetti, 1995) ble brukt for å måle angst og "Induction compliance checklist" (Z. Kain, Mayes, & Wang, 1998) ble brukt for å måle samarbeidsevne (compliance) på det preoperative venteområdet og ved induksjon av anestesi. I tillegg ble spørreskjemaet "Post hospitalization behavioral questionnaire" (Vernon & Thompson, 1993) brukt for å vurdere adferdsmessig bedring (recovery) på postoperativ dag 1, 2, 3, 7 og 14. Resultatene viste at intervensjonsgruppen hadde signifikant mindre angst når de kom inn i operasjonsrommet ($p = .03$) og ved innføring av anestesimasken ($p = .003$), sammenlignet med kontrollgruppen. I tillegg var samarbeidsevne ved induksjon av anestesi signifikant bedre i intervensjonsgruppen ($p = .02$). Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller for

postoperativ bedring. Disse resultatene viser at musikk og lysdemping demper angst forbundet med induksjon av anestesi og øker medgjørighet.

Liu et al. (2007) studerte effekten av musikk på angst ved gipsprosedyrer. 69 barn under 10 år ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig fordelt på en musikkgruppe og en kontrollgruppe. Musikkgruppen fikk høre svak vuggesang spilt som bakgrunnsmusikk i venterommet. Det ble målt hjertefrekvens som en indikator på angst. Resultatene viste signifikant mindre økning i puls mellom målinger i venterommet og behandlingsrommet ($p = 0.001$), og mindre forskjell i puls målt i venterommet og under gipsprosedyren ($p = 0.05$), for musikkgruppen sammenlignet med kontrollgruppen. I tillegg hadde 7 av pasientene i kontrollgruppen en økning i hjerterytme som var større enn 40 slag i minuttet, mens ingen av pasientene i musikkgruppen hadde dette. Resultatene viser at musikk kan ha effekt på angst målt i hjertefrekvens.

Malone (1996) studerte effekten av "live" musikk på uro (distress) hos pediatriske pasienter som gjennomgår prosedyrer. 40 pasienter mellom 0 og 7 år deltok i studien. Disse ble delt inn i en musikkgruppe, som mottok "live" musikk eller en kontrollgruppe, som ikke mottok musikk. Prosedyrene som ble brukt i studien er intravenøs start, venepunksjon, injeksjoner og hælstikk. Sesjonene ble filmet og brukt for observasjon. En observasjonsskala (Chetta, 1980) og "Predominant Behaviors Category List"³ ble brukt for å måle stressadferd. Resultatene viste mindre stressadferd før og etter prosedyren for musikkgruppen sammenlignet med kontrollgruppen ($p < .05$).

Marchette, Main, Redick, Bagg og Leatherland (1991) studerte effekten av musikk på smerte ved omskjæring av nyfødte. 121 barn mellom 2 og 9 dager gamle deltok i studien. Disse ble tilfeldig fordelt på de 6 gruppene klassisk musikk, intrauterine lyder, smokk, klassisk musikk og smokk, intrauterine lyder og smokk og en kontrollgruppe. Det ble målt hjertefrekvens, hjerterytme, dysrytmier (dysrhythmias), blodtrykk, transkutan oksygen (tcpO₂), "rate pressure product" (hjertefrekvens og blodtrykk multiplisert) og adferdstilstand. Adferdstilstand ble målt ved å bruke deler av "Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale" (Brazelton, 1973). Det ble ikke funnet få signifikante forskjeller mellom gruppene, og ingen positive forskjeller for musikkterapi. Denne studien hører også til under kapittelet for spedbarn (3.3.1).

³ Kilde ikke angitt i tilgjengelig litteratur.

Studien av Nguyen et al. (2010) er beskrevet i kapittelet for kreft (3.1.1)

Press et al. (2003) studerte effekten av musikk som distraksjon på smerte ved venepunksjon hos barn. 94 barn mellom 6 og 16 år som var lagt inn på en pediatrik akuttavdeling deltok i studien. Disse ble tilfeldig fordelt på en musikkgruppe, hvor pasientene lyttet aktivt til en sang, eller kontrollgruppen, hvor de fikk standard behandling. ”Visual analogue scale” (Lord & Parsell, 2003) ble brukt for å måle subjektiv smerte og et dolorimeter⁴ ble brukt for å måle trykksmerteterskel. Prosedyrens lengde og antall hvite blodlegemer hos pasienten ble også registrert. Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller mellom gruppene for smertenivå, men det ble funnet sammenhenger som indikerte mindre smerte i musikkgruppen hos jenter, barn med lav smerteterskel og barn med normale verdier for hvite blodlegemer.

Rickert, Kozlowski, Warren, Hendon og Davis (1994) studerte om det å bruke video koloskopi eller en musikkvideo ville redusere angst og relaterte kroppsbevegelser hos jenter i ungdomsalder som gjennomgår koloskopi, undersøkelse av tykktarmen. Det ble gjort to studier. I studie 1 ble 27 jenter i ungdomsalder tilfeldig fordelt på en gruppe som fikk se prosedyren på en skjerm, og en kontrollgruppe som ikke mottok noen visuell distraksjon. I studie 2 ble 30 jenter i ungdomsalder tilfeldig fordelt på en musikkgruppe som fikk se en musikkvideo, og en kontrollgruppe som ikke mottok noen visuell eller auditiv distraksjon. Det ble målt hjerterefrekvens og observert adferd før, under og etter prosedyren. For studie 1 viste resultatene ingen forskjell i kroppsbevegelse og angstrangering mellom de to gruppene. For studie 2 ble det funnet at musikkgruppen hadde mindre kroppsbevegelser assosiert med smerte, trengte mindre beroligende ord fra legen og fikk færre forklaringer av prosedyren ($p < .05$). Dette indikerer at en musikkvideo kan være ett godt hjelpemiddel for å dempe ubehag ved koloskopi.

Whipple (2008) studerte fysiologiske og adferdsmessige effekter av musikk hos for tidlig fødte spedbarn som gjennomgikk hælstikk. 60 for tidlig fødte spedbarn med en gestasjonsalder (født ved fosteruke) mellom 32 og 37 uker ble tilfeldig delt inn i en av tre behandlingsgrupper. En gruppe med smokkaktivert vuggesang, en med kun smokk og en kontrollgruppe uten kontakt (no contact). Det ble gjort opptak på video. Stressnivå og

⁴ Et instrument for å måle smertesensitivitet.

adferdstilstand ble vurdert ved hjelp av ”CRDI system” (Center for Music Research, 2003). I tillegg ble hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens og oksygenmetning målt hvert 15 sekund. Resultatene for de fysiologiske data var for det meste ikke signifikante, men det ble funnet en signifikant forskjell i respirasjonsfrekvens i første del av målingen når gruppen med smokkaktivert vuggesang og gruppen med smokk ble sammenlignet med kontrollgruppen ($p=.03$). For stressnivå og adferdstilstand ble det funnet at gruppen med smokkaktivert vuggesang og gruppen med kun smokk hadde lavere gjennomsnittlig data for adferdstilstand under hælstikk ($p<.001$), mindre tid med uønsket adferdstilstand*, lavere gjennomsnittlige stressnivå under ($p<.001$) og etter (.006) hælstikk og mindre forskjeller i adferdstilstand* og stressnivå* mellom målingene. Disse forskjellene var størst mellom gruppen med smokkaktivert vuggesang og kontrollgruppen. Adferdstilstand og stressnivå var mye mer stabilt i gruppen med smokkaktivert vuggesang sammenlignet med de andre gruppene* og det ble funnet tendenser til endringer i oksygenmetning, adferdstilstand og stressnivå for denne gruppen som tyder på at musikkforsterket ikke-næringsgivende suging kan ha gunstige virkninger. Denne studien hører også til under kapittelet for pasientgruppen spedbarn (se 3.3.1).

Yu, Liu, Li og Ma (2009) studerte effekten av musikk på smerte og angst hos barn som mottok akupunktur. 60 pasienter mellom 2 og 12 år med cerebral parese ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig delt inn i en musikkgruppe eller en kontrollgruppe. Deltakerne i musikkgruppen fikk høre på en cd med selvvalgt musikk i 30 minutter mens det for kontrollgruppen ble slått på en tom cd, uten lyd. ”Yale preoperative anxiety scale” (Z. Kain, et al., 1995) ble brukt for å måle angst og ”Children’s Hospital of Eastern Ontario Pain Scale” (P. J. McGrath, Johnston, & Goodman, 1985) og ”Wong-Baker FACES Pain Rating Scale” (Wong & Baker, 1988) ble brukt til å måle smerte. I tillegg ble det målt blodtrykk, hjerte- og respirasjonsfrekvens. Resultatene viste at musikkgruppen hadde signifikant lavere score for angst 30 min etter intervensjonen ($p=.00$). Målingene av smerte viste imidlertid ingen signifikant forskjell mellom musikkgruppen og kontrollgruppen. Signifikante forskjeller ble funnet for blodtrykk og hjerterefrekvens ($p<.05$), men ikke for respirasjonsfrekvens. Forfatteren av studien konkluderer med at musikk kan brukes som tilleggsbehandling i situasjoner som kan føre til angst. Det ble også gjort en lignende studie samme år.

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur.

Yu, Liu og Wu (2009) studerte effekten av musikk i akupunkturbehandling av barn med cerebral parese. 60 pasienter under 14 ble inkludert i studien. Pasientene ble tilfeldig delt opp i to grupper. En gruppe som bare mottok akupunktur og en gruppe som mottok akupunktur og musikk. Alle deltakerne gikk igjennom tre forløp hvor hvert forløp inneholdt 36 behandlinger. Behandlingene ble gitt annenhver dag, tre ganger i uken. Akupunktoren tok 30 minutter. Musikkgruppen fikk høre på musikk under akupunktoren og fikk deltagende musikalske aktiviteter i 30 minutter etter akupunkturbehandlingen. ”Comprehensive Functional Assessment Chart for Children with CP” (Hu, Wu, & Li, 2001) ble brukt for å gjøre en helhetlig funksjonell vurdering og ”Gross Motor Function Measure” (Russell, Rosenbaum, & Cadman, 1989) ble brukt for å måle grovmotorisk funksjon. Resultatene viste at helhetlig funksjon ble forbedret for begge grupper, men signifikant mer for musikkgruppen ($p < .05$). De viste også at musikkgruppen hadde signifikant bedre effekt på grovmotorisk funksjon, krype, knele, stå og gå ($p < .01$). Denne studien viser at musikk kombinert med akupunktur gir bedre effekt enn akupunktur alene hos barn med cerebral parese.

3.2.2 Musikk uten kontrollgruppe

Bo og Callaghan (2000) studerte effekten av musikk, ikke næringsgivende suging og ikke næringsgivende suging og musikk kombinert hos nyfødte barn som gjennomgår hælstikk på en intensivavdeling. 27 nyfødte barn med gestasjonsalder mellom 30 og 41 uker som var innlagt på en intensivavdeling ble inkludert i studien. Intervensjonene i denne studien var ikke næringsgivende suging, musikk og ikke næringsgivende suging og musikk kombinert. Dette ble sammenlignet mot ingen intervensjon. Alle deltakerne i studien mottok alle disse 3 typene intervensjon og ingen intervensjon i tilfeldig rekkefølge etter at de hadde gjennomgått hælstikk. Musikken som ble brukt var intrauterine lyder av mors puls med beroligende musikk. Smerteadferd ble målt med ”Neonatal infant pain scale” (Lawrence et al., 1993). Det ble også målt transkutan oksygen spenning ($TcPaO_2$) og hjerterefrekvens. Resultatene viste at alle de tre intervensjonene hadde signifikant effekt ved å senke hjerterefrekvensen ($p = < .0001$), bedre $TcPaO_2$ nivå ($p = < .0001$) og reduserte smerteadferd ($p = < .0001$). De viste også at ikke næringsgivende suging kombinert med musikk hadde størst effekt på $TcPaO_2$ nivå og smerteadferd og at musikk alene hadde størst effekt på hjerterefrekvens. Disse resultatene viser at musikk har effekt på hjerterefrekvens ved hælstikk hos spedbarn og at den

kombinert med ikke næringsgivende suging har effekt på på TcPaO₂ nivå og smerteadfærd. Denne studien hører også til i kapitlet om spedbarn (se 3.3.2).

Butt og Kisilevsky (2000) studerte effekten av musikk ved hælstikk hos for tidlig fødte barn. 14 for tidlig fødte barn med en postunnfangelsesalder mellom 29 og 36 uker. Det ble gjort målinger to ganger for alle deltakerne. En gang når deltakerne fikk høre på musikk og en gang uten musikk. Rekkefølgen var tilfeldig. Disse ble filmet før, under og etter hælstikket. Under musikk ble det spilt et opptak av Brahms vuggesang og deltakerne ble tilfeldig valgt ut til en vokalversjon eller en pianoversjon. Musikken varte i 10 minutter og ble spilt etter hælstikket. "Brazelton's categories of state-of-arousal" (Brazelton, 1973), i modifisert form, ble brukt for å måle adferdstilstand. "The neonatal facial coding system" (Grunau & Craig, 1987) ble brukt for å måle ansiktsuttrykk og slik se om det var noen smerterespons. I tillegg ble det målt hjertefrekvens og oksygenmetning. Resultatene viste at for spedbarn over 31 uker postunnfangelsesalder hadde musikk effekt ved at hjertefrekvens, adferdstilstand og ansiktsuttrykk for smerte raskere kom tilbake til de opprinnelige verdien sammenlignet med kontrollgruppen. Studiens konklusjon er at musikk er en effektiv intervensjon etter en stressende situasjon for spedbarn med postunnfangelsesalder over 31 uker. Denne studien hører også til i kapitlet om spedbarn (3.3.2).

3.2.3 Musikkterapi med kontrollgruppe

DeLoach Walworth (2005) har studert kostnadseffektiviteten⁵ av å bruke musikkterapi i forbindelse med prosedyrer på sykehus. 166 pediatriske pasienter mellom 1 mnd og 11 år som mottok musikkterapi under prosedyre ble inkludert i studien. Av disse var 57 til computertomografi (CT), 92 til ekkokardiogram (ECG) og 17 til andre prosedyrer. Tid brukt i behandlingsrommet, antall helsepersonell tilsted og bruk av beroligende midler for prosedyrene ble kontrollert mot tidligere rapporter. Resultatene viste at det ikke var behov for beroligende midler hos noen av pasientene som var inne til ECG og at 80,7% av pasientene som tok en CT og 94,1% av pasientene som var til andre prosedyrer fullførte prosedyren uten

⁵ Penger spart ved å effektivisere behandlingen. Her ved reduksjon i bruk av beroligende midler, tid i behandlingsrom og antall helsepersonell tilstede.

beroligende midler. Det ble også funnet at prosedyrene tok mye kortere tid og at det var færre medarbeidere tilstede under prosedyren når det ble brukt musikkterapi.

Loewy, Hallan, Friedman og Martinez (2005) studerte effekten av musikkterapi sammenlignet med kloralhydrat på søvn/sedasjon hos barn som gjennomgår EEG. 58 pasienter mellom 1 måned og 5 år ble inkludert og fullførte i studien. Disse ble delt opp i en musikkterapi gruppe eller en kloralhydratgruppe i forhold til hvilke dag i uken de ble innlagt. For begge gruppene ble det satt en tidsfrist på 30 minutter fra musikkterapien startet eller kloralhydrat ble gitt. Hvis ikke pasienten hadde gode nok verdier for søvn/sedasjon etter 30 min ble den andre intervensjonsformen startet. Musikkterapiintervensjonen besto i at musikkterapeuten sang og spilte på gitar og dempede perkusjonsinstrumenter. Musikkterapeuten brukte beroligende sanger og omsorgspersonen fikk også komme med ønsker. Alle pasientene ble vekket kl 4:00 natten før EEG. En lokalt utviklet målemetode ble brukt for å måle grad av søvn/sedasjon. Resultatene viste at det var signifikant flere av pasientene i musikkgruppen enn i kloralhydratgruppen som bare behøvde den ene intervensjonen før skalaen for søvn/sedasjon viste gode nok resultater ($p < .001$) (sovende og vanskelig å vekke, og ikke mulig å vekke). I tillegg var det klinisk meningsbærende, men ikke signifikant data som viste at gjennomsnittstiden for å oppnå søvn/sedasjon var kortere for musikkgruppen enn for kloralhydratgruppen (9 min forskjell). For gjennomsnittslengde ble det funnet at kloralhydratgruppen hadde signifikant lengre søvn/sedasjon enn musikkterapi gruppen ($p < .001$) og for nivå på søvn/sedasjon ble det funnet at kloralhydratgruppen hadde signifikant høyere nivå (dypere søvn) enn musikkterapi gruppen ($p < .001$). Studien viser at musikkterapi kan være et kostnadseffektivt og risikofritt alternativ til beroligende medisiner.

Whitehead-Pleaux, Baryza og Sheridan (2006) studerte ”effekten av musikkterapi på smerte og angst hos pediatriske brannskadepasienter under bandasjeskift på donorsted” (ibid:136, egen oversettelse). 14 pasienter i mellom 6 og 16 år var med i studien. Disse ble tilfeldig delt in i en forsøksgruppe (8 barn) og en kontrollgruppe (6 barn). Det opplyses om at tre av deltakerne hadde mottatt musikkterapi tidligere. Alle deltakerne var i behandling med rekonstruerende kirurgi som inkluderte transplantering av hud fra et donorsted på lår eller rumpe. Studien søker å finne ut om musikkterapi har effekt på smerte og angst under bandasjeskift på donorstedet dagen etter operasjon. Alle deltakerne, unntatt en, fikk smertestillende (morfin, tylenol, demerol, percocet). For deltakerne i forsøksgruppen spilte musikkterapeuten gitar og vekslet mellom å improvisere sanger med støttende tekst og å spille

sanger som deltakeren selv hadde valg ut på forhånd. I kontrollgruppen snakket musikkterapeuten med deltakeren om emner som interesserte denne. Samme målinger ble gjort hos alle deltakerne unntatt i ett tilfelle der noen data manglet. ”Wong-Baker FACES Pain Rating Scale” (Wong & Baker, 1988) ble brukt for å måle selvrapportert smerte før, under og etter prosedyren, ”Nursing assessment of pain index” (Stevens, 1990) for å måle adferdsmessig uro under prosedyren og ”The fear thermometer” (Silverman, Saavedra, & Pinam, 2001) for å måle selvrapportert angst før, under og etter prosedyren. I tillegg ble det også målt hjertefrekvens og respirasjonsfrekvens før og etter prosedyren. Signifikante resultater i denne studien var at hjertefrekvensen hos deltakerne i forsøksgruppen falt mer fra før til etter prosedyren, enn hos kontrollgruppen ($p=.003$). Målingene viste også at forsøksgruppen opplevde mye høyere nivåer av angst enn kontrollgruppen før ($p=.043$) og under prosedyren ($p=.002$), men at de ikke opplevde forskjellige nivåer etterpå. Det var vanskelig å trekke slutninger basert på studien og forfatterne skriver at det ikke kan dras noen konklusjon fra resultatene. Likevel kan det sees en sammenheng mellom musikkterapi og større nedgang i angstnivå og hjertefrekvens. Dette antyder at musikkterapi har en effekt, om noe uklar. Det blir i konklusjonen vist til at det trengs flere studier om musikkterapiens rolle i smertefulle prosedyrer med barn. Se også Whitehead-Pleaux, Zebrowski, Baryza, & Sheridan (2007) som omtales nedenfor.

Wu, Yu og Liu (2008) studerte effekten av musikkterapi og akupunktur på barn med cerebral parese. 60 barn med CP som var pasienter ved en poliklinikk ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig delt opp i en musikkterapi- og akupunkturgruppe og en bare akupunkturgruppe. Deltakerne i musikkgruppen fikk høre på musikk under akupunkturbehandlingen og fikk synge, spille perkusjonsinstrumenter og danse i 30 minutter etter behandlingen. Akupunkturbehandlingen varte i 30 minutter for begge grupper. Pasientene var inne for behandling annenhver dag og varte 84 dager. Ved hjelp av ”Comprehensive functional evaluation scale of cerebral palsy” og ”Gross motor function measure” (Russell, et al., 1989) ble det målt grovmotorisk funksjon og omfattende funksjonsevaluering for CP. Resultatene viste at generell funksjon forbedret seg for alle deltakerne, men i musikk- og akupunkturgruppen var generell effektivitet signifikant høyere ($p<.05$). Videre viste resultatene at det for funksjonene ligge nede, rulle og sitte var like resultater for begge grupper, men at det for funksjonene krype, knele, stå og gå var en signifikant større bedring for musikk- og akupunkturgruppen ($p<.05$). Disse resultatene viser at musikkterapi har god effekt sammen med akupunktur sammenlignet med kun akupunktur, for barn med CP.

3.2.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe

Studien av Barrera et al. (2002) er beskrevet i kapittelet om kreft (se 3.1.4).

Studien av Pfaff et al. (Pfaff, et al., 1989) er beskrevet i kapittelet om kreft (se 3.1.4).

Whitehead-Pleaux, Zebrowski, Baryza og Sheridan (2007) studerte ”effekten av musikkterapi på angst og smerte hos pediatriske brannskadepasienter under sykepleieprosedyrer”(ibid:217, egen oversettelse). 9 barn i alderen 7 til 16 år deltok i studien, som ikke har noen kontrollgruppe. Det er opplyst om at musikkterapeuten var ansatt på sykehuset og derfor tidligere hadde jobbet med 7 av de 9 deltakerne. Musikkterapeuten startet å spille fem minutter før prosedyrene startet. Denne spilte gitar og vekslet mellom å synge kjente sanger som barnet hadde valgt på forhånd og å improvisere melodier med oppmuntrende tekst til. Musikken fortsatte under hele den medisinske prosedyren og varierte derfor i lengde fra 4 til 52 minutter. Før, under og etter sesjonen ble forskjellige data registrert. ”Wong-Baker FACES Pain Rating Scale” (Wong & Baker, 1988) ble brukt for å måle selvrapporert smerte før, under og etter prosedyren, ”Nursing assessment of pain index” (Stevens, 1990) ble brukt til å måle adferdsmessig uro hvert andre minutt gjennom hele prosedyren, ”The fear thermometer” (Silverman, et al., 2001) selvrapporert angst før, under og etter prosedyren. I tillegg ble det målt hjertefrekvens og oksygenmetning i blodet hvert andre minutt gjennom hele prosedyren ved hjelp av et pulsoksymeter. Det ble også gjort intervjuer av deltakeren, foreldre, sykepleieren og musikkterapeuten, men disse data er ikke inkludert her. Det ble ikke funnet noen signifikante resultater i studien.

3.3 Effekt av musikk og musikkterapi med spedbarn på sykehus

Det er her nødvendig å beskrive terminologi for alder som brukes i studien. Gestasjonsalder (gestational age) er tiden fra første dag i siste menstruasjon til fødsel, korrigeret (corrected) gestasjonsalder er gestasjonsalder pluss uke etter fødsel og postunnfangelsesalder (Post-conceptional age) er tid fra unnfangelse til fødsel og etter fødsel.

3.3.1 Musikk med kontrollgruppe

Caine (1991) studerte effekten av musikk på stressadferd, vekt, lengde på opphold og kalori- og formulainntak hos for tidlig fødte barn med lav fødselsvekt. 52 for tidlig fødte spedbarn som var innlagt på en intensivavdeling for nyfødte barn ble inkludert i studien. Disse ble fordelt på en musikkgruppe som fikk høre 60 minutter med vuggesanger og barnesanger og en kontrollgruppe som fikk standard behandling. Det ble registrert lengde på opphold, vekt, kalori- og formulainntak. I tillegg ble det brukt "Behavioral observation sheet"⁶ for å registrere adferd. Resultatene viste at musikkgruppen hadde signifikant kortere opphold på intensivsen ($p < .05$) og totalt sykehusopphold ($p < .05$), større reduksjon i stressadferd ($p < .005$) og lavere innledende vekttap på intensivsen ($p < .05$) og totalt sykehusopphold ($p < .01$) sammenlignet med kontrollgruppen. I tillegg var det ikke signifikante data som antydte økt daglig gjennomsnittsvikt og økt kalori- og formulainntak.

Cassidy og Standley (1995) studerte effekten av musikklytting på fysiologiske responser hos for tidlig fødte spedbarn på en intensivavdeling. 20 pasienter med gestasjonsalder mellom 24 og 30 uker. Disse ble fordelt på en musikkgruppe og en kontrollgruppe. Barna ble observert 3 timer hver dag i 3 dager, og det ble ikke gjort andre prosedyrer under observasjonene. Det ble gjort registreringer av oksygenmetning, hjerterefrekvens og respirasjonsfrekvens. Det ble også registrert antall apneer, pustepauser, og bradykardi, ekstrem nedgang i hjerterefrekvens, som varte i over 10 sekunder. Dette ble registrert av helsepersonellet. Det ble funnet signifikante data som viste positiv effekt av musikk på oksygenmetning*, hjerterefrekvens* og respirasjonsfrekvens*. Det ble ikke funnet noen økning i apneer eller bradykardi etter musikk. Disse resultatene viste at musikk har positiv effekt på oksygenmetning, hjerterefrekvens og respirasjonsfrekvens hos for tidlig fødte barn.

Cassidy (2009) studerte effekten av musikkstimuli på hodeomkrets og fysiologiske responser hos premature spedbarn ved forskjellige lydnivå (dB) kontrollert mot standard pleie. 63 spedbarn med gestasjonsalder mellom 28 og 33 uker ble delt opp i de fire forsøksgruppene som fikk høre musikk fra en cd-spiller med et gjennomsnitt av 65 dB, 70 dB, 75 dB og en

⁶ Kilde ikke angitt i tilgjengelig litteratur

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur.

gruppe som ikke hørte på musikk. Det ble målt hodeomkrets fire ganger. I tillegg ble det gjort målinger av hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens og oksygenmetning. Resultatene viste ingen signifikant forskjell i endring av hodeomkrets mellom gruppene, men de viste en signifikant nedgang i hjertefrekvens gjennom datainnsamlingsforløpet for alle gruppene ($p=.002$). Det har blitt hevdet at musikk kan øke stress hos for tidlig fødte barn. Resultatene i denne studien kan tolkes som at vuggesanger og klassisk musikk spilt på tilpassede desibelnivå ikke gir økt stress hos for tidlig fødte barn.

Studien av Cevasco (2008) studerte om det at mødre synger for barna sine gir noen effekt på hvordan de innjusterer seg og knytter bånd til sine spedbarn, men måler også hvordan barnet påvirkes av musikken. 72 ikke for tidlig fødte og 25 for tidlig fødte spedbarn ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig delt inn i en forsøksgruppe og en kontrollgruppe. Alle mødrene i forsøksgruppen for de for tidlig fødte fikk så lage en CD der de sang barnesanger. Denne CDen ble spilt for spedbarnet i perioder på dagen da moren ikke kunne være med barnet. Data som retter seg mot mødrenes opplevelse av å bruke musikk på denne måten er ikke inkludert her, men det ble også målt lengde på opphold og gjennomsnittlig vektøkning per dag for spedbarna. Disse målingene viser at fortidligfødte spedbarn i forsøksgruppen forlot sykehuset to dager tidligere enn de som var i kontrollgruppen, men en analyse viste at dette ikke var signifikant. Det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene for vektøkning.

Chapman (1978) studerte effekten av auditive stimuli på grovmotorisk aktivitet hos for tidlig fødte spedbarn. 153 pasienter som hadde gestasjonsalder mellom 26 og 33 uker ved fødsel ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig fordelt på en kontrollgruppe (52), en gruppe som fikk høre et opptak med morens stemme og en musikkgruppe som fikk høre vuggesang. Motorisk aktivitet ble målt med akselerasjonsmålere som ble plassert på pasientenes ankel og håndledd i 24 timer på den ene siden og så 24 timer på den andre. Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller mellom gruppene.

Coleman, Pratt, Stoddard, Gerstmann og Abel (1997) studerte effekten av mannlige og kvinnelige sang og snakkestemmer på fysiologiske responser og adferd hos for tidlig fødte spedbarn på en intensivavdeling. 66 pasienter ble inkludert i studien. Disse ble fordelt på en musikkgruppe som fikk 3 perioder på 20 minutter hver dag i 4 dager og en kontrollgruppe. Intervensjonene i musikkgruppen besto i mannlig/ kvinnelig, sang/tale, og vanlig støy på intensiven i tilfeldig rekkefølge. Hjertefrekvens, oksygenmetning, uroadferd, kaloriinntak,

vekt og lengde på opphold ble registrert. Resultatene viste at sang senket hjerterefrekvens, økte oksygenmetning og reduserte uroadferd*. I tillegg ble det funnet at pasientene i musikkgruppen hadde signifikant høyere kaloriinntak, større vektøkning og forlot intensivsen 3 dager tidligere sammenlignet med kontrollgruppen*. Dette viser at sang har effekt på hjerterefrekvens, oksygenmetning og uroadferd og at sang og tale har effekt på kaloriinntak, lengde på opphold og vekt hos spedbarn*.

Studien av Joyce et al. (2001) er beskrevet i kapittelet om prosedyrer (se 3.2.1).

Studien av Marchette et al. (1991) er beskrevet i kapittelet om prosedyrer (se 3.2.1).

Lai et al. (2006) studerte effekten av musikk under kenguruomsorg⁷ på for tidlig fødte spedbarn og deres mødre. I denne studien er det kun data knyttet til barnet som er inkludert. 30 for tidlig fødte spedbarn med gestasjonsalder under 38 uker og vekt over 1500 gram ble inkludert. Disse ble tilfeldig delt inn i en intervensjonsgruppe eller en kontrollgruppe. I intervensjonsgruppen fikk de høre på vuggesanger (valgt av moren) i 60 minutter under kenguruomsorg. Det ble gjort målinger av spedbarnas hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning og "Behavioural state instrument"⁸ ble brukt for å måle adferdstilstand. Resultatene viste ingen signifikante forskjeller mellom gruppene for fysiologiske data. For adferdstilstand ble det funnet at spedbarna i intervensjonsgruppen hadde mer tid i stille søvntilstand og mindre gråt. Studien konkluderer med at musikk under kenguruomsorg har positiv effekt på adferdstilstand hos for tidlig fødte barn.

Lubetzky et al. (2010) studerte effekten av musikk av Mozart på energiforbruk i for tidlig fødte spedbarn. 18 friske for tidlig fødte barn med gestasjonsalder mellom 30 og 37 uker og som hadde tilstrekkelig vekt i forhold til gestasjonsalder ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig delt opp i to grupper. Den ene gruppen hørte på musikk av Mozart den ene dagen og hørte ikke på noe musikk den påfølgende dagen. Den andre gruppen gjorde akkurat det samme, men i motsatt rekkefølge. Musikken ble slått på 10 minutter før målingene startet og ble spilt gjennom hele målingen. Det ble målt energiforbruk ved hvile i 30 minutter både under musikk og uten musikk. Resultatene viste at målingene for energiforbruk var lik ved

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur

⁷ "Kangaroo care". Barnet bæres på brystet under klærne, hud mot hud.

⁸ Utviklet av forskerne i studien.

musikk og uten musikk de første 10 minuttene av målingen. For de siste to periodene på 10 minutter ble det funnet at når pasientene ble eksponert for musikk hadde de signifikant lavere målinger for energiforbruk ($p=.028$ og $.03$). Studien konkluderer med at dette kan ha en positiv effekt på for tidlig fødte barns vektøkning.

Olischar, Shoemark, Holton, Weninger og Hunt (2011) studerte effekten av musikk på EEG⁹ hos nevrologisk friske for tidlig fødte spedbarn. 20 spedbarn med gestasjonsalder på ≥ 32 uker ble tilfeldig fordelt til en musikkgruppe og en kontrollgruppe. Det ble målt EEG mens musikkgruppen hørte på en vuggesang fra en CD og kontrollgruppen ikke mottok noe musikalsk stimuli. Resultatene viste at musikk hadde en positiv effekt på søvn hos musikkgruppen sett i forhold til kontrollgruppen*. I tillegg ble det funnet data som viste en trend mot en mer moden søvn-våken syklus hos musikkgruppen.

Owens (1979) studerte effekten av musikk på vekttap, gråt og fysisk bevegelse hos nyfødte barn. 59 pasienter mellom 0 og 3 dager gamle ble inkludert i studien. Disse ble fordelt til en musikkgruppe, som fikk høre innspilt musikk i 5 minutter 12 ganger daglig, og en kontrollgruppe som fikk vanlig auditiv stimuli. Pasientene var fordelt på 2 rom og antall gråtende barn og antall barn som beveget armer, bein og hode ble observert for hvert rom 10 minutter daglig av 2 observatører. I tillegg ble vekt målt og notert hver dag. Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller mellom gruppene for vekt, gråt eller fysiske bevegelser.

Standley og Moore (1995) studerte effekten av musikk sammenlignet med morens stemme på for tidlig fødte barn. 20 pasienter mellom 1 og 67 dager gamle deltok i studien. Disse ble fordelt på en musikkgruppe som fikk høre en innspilling av vuggesanger og en kontrollgruppe som fikk høre en innspilling av morens stemme i 20 minutter hver dag i 3 påfølgende dager. Det ble gjort målinger av oksygenmetning med et oksymeter og det ble registrert frekvens av alarm på oksymeteret, som indikerte lav oksygenmetning (under 87 %). Resultatene viste at musikkgruppen hadde signifikant høyere oksygenmetning den første dagen ($p<.05$), men at dette ikke var tilfelle for dag 2 og 3. Dette kan ha sammenheng med at musikkgruppen for disse dagene også hadde signifikant nedgang i oksygenmetning etter musikken var slutt ($p<.05$). Pasientene i musikkgruppen hadde signifikant færre alarmer under musikklyttingen

⁹ Elektroencefalogram. Målinger av elektrisk aktivitet i hjernen.

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur.

sammenlignet med kontrollgruppen ($p < .05$). Disse resultatene kan tolkes som at musikk har en noe uklar effekt på oksygenmetning, men at den har positiv effekt på frekvens av målinger under 87%.

Standley (1998) studerte effekten av musikk og multimodale stimuli på for tidlig fødte spedbarn i en intensivavdeling. 40 barn med korrigert gestasjonsalder over 32 uker og over 10 dager siden fødsel ble inkludert i studien. Disse ble fordelt til en musikk og stimuligruppe som fikk musikk og multimodale stimuli (holding, kosing, taktil stimulering, øyenkontakt) og en kontrollgruppe som fikk standard behandling. Gruppen for musikk og multimodale stimuli hadde sesjoner på 15-30 minutter en eller to ganger i uken helt til de ble utskrevet. "Auditory, Tactile, Vestibular, Visual protocol" (Burns, Cunningham, White-Traut, Silvestri, & Nelson, 1994) ble brukt både for å utforme behandlingen og som målemetode for å måle toleranse for stimuli. Det ble registrert antall dager før utskrivelse og daglig vektøkning. Resultatene viste at jenter i musikk og stimuligruppen hadde signifikant færre dager før utskrivelse*, men det var ingen signifikant forskjell for gutter. I tillegg hadde musikk og stimuligruppen en signifikant større daglig vektøkning sammenlignet med kontrollgruppen*.

Standley (2003) studerte effekten av musikk og ikke næringsgivende suging på matingsfrekvensen (feeding rate) hos for tidlig fødte barn. 32 barn med korrigert gestasjonsalder på mellom 34 og 41 uker. Disse ble tilfeldig fordelt på en musikkgruppe som fikk 15-20 minutter smokkaktivert vuggesang hver dag 30-60 minutter før flaskemating på ettermiddagen og en kontrollgruppe uten kontakt (no contact). Det ble registrert matingsfrekvens (mengde og tid brukt) for flaskemating på morgenen, når ingen av gruppene hadde fått noen intervensjon, og på ettermiddagen, etter intervensjon i musikkgruppen. Resultatene viste at det ikke var signifikant forskjell mellom gruppene på morgenen, men at det for ettermiddagen ble det funnet at musikkgruppen hadde signifikant økning i matingsfrekvens sammenlignet med morgenen ($p < .05$). For kontrollgruppen ble det funnet en ikke signifikant nedgang i matingsfrekvens når morgenen og ettermiddagen ble sammenlignet. Dette viser at smokkaktivert musikk kan øke matingsfrekvensen hos for tidlig fødte barn.

Studien av Whipple (2008) er beskrevet i kapittelet for prosedyrer (se 3.2.1).

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur.

3.3.2 Musikk uten kontrollgruppe

Studien av Bo og Callaghan (2000) er beskrevet i kapittelet om prosedyrer (se 3.2.2).

Studien av Butt og Kisilevsky (2000) er beskrevet i kapittelet om prosedyrer (se 3.2.2).

Kaminski og Hall (1996) studerte effektene av beroligende musikk på opphisselsestilstand (arousal state) og antall tilstandsendringer hos nyfødte på sykehus. 20 pasienter som var 24-27 dager gammel og med en gestasjonsalder mellom 36 og 42 uker ble inkludert i studien. Disse ble først observert under en kontrollperiode uten musikk og så en periode med beroligende musikk. Observasjoner ble gjort og kodet ved hjelp av et innsamlingsverktøy (collection tool) designet av E. Thoman (1990). Resultatene viste at det var signifikante lavere antall høy opphisselsestilstand under musikk sammenlignet med kontroll ($p < .01$). De viste også at pasientene under musikk hadde signifikant færre tilstandsendringer ($p < .001$). Dette kan tolkes som at musikk hjelper spedbarna til å regulere egen tilstandsnivå.

Keith (2009) studerte effekten av musikk på utrøstelig gråt hos for tidlig fødte spedbarn. 22 spedbarn med en gestasjonsalder mellom 32 og 40 uker, som var innlagt på en neonatal intensivavdeling, ble tilfeldig delt opp i to grupper som fikk intervensjoner i forskjellig rekkefølge over en fire dagers periode. Den ene gruppen fikk standard sykepleieintervensjoner og musikk fra CD første og tredje dag og bare standard sykepleieintervensjoner andre og fjerde dag mens den andre gruppen fikk det samme, men i motsatt rekkefølge. Det ble foretatt målinger av hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens, blodtrkk og oksygenmetning. I tillegg ble tid og frekvens av utrøstelig gråt observert og registrert. Resultatene viste at både frekvensen av utrøstelig gråt ($p < .001$) og episodenes varighet ($p < .001$) var signifikant lavere på dagene med musikkintervensjonen. I tillegg ble det funnet data som antydte at musikkintervensjonen hadde gunstige effekter på hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens og oksygenmetning i blodet. Ut fra denne studien alene kan det anbefales å bruke tilpasset musikk til for tidlig fødte spedbarn.

Standley (2000) studerte effekten av musikk på ikke-næringsgivende suging hos for tidlig fødte barn. 12 for tidlig fødte spedbarn med postunnfangelsesalder mellom 32 og 41 deltok i studien. Det ble brukt en smokk som fungerte som en bryter slik at en lampe og

musikk ble slått på når barnet sugde på smokken. Pasientene ble observert i 14 minutter. Først i 2 minutter stillhet, så i 5 minutter med betinget musikk, så 2 minutter med stillhet og til slutt 5 minutter med betinget musikk. Musikken var koblet ut under de 2 minuttene med stillhet. Det ble observert og ført inn i et skjema hvor lenge barnet sugde på smokken. Resultatene viste at pasientene sugde 2,43 ganger mer under betinget musikk sammenlignet med under stillhet. Forfatterne konkluderer med at musikk bidrar positivt til utviklingen av ikke-næringsgivende suging hos for tidlig fødte spedbarn.

3.3.3 Musikkterapi med kontrollgruppe

Ingen studier.

3.3.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe

Arnon et al. (2006) studerte effekten av musikk på for tidlig fødte barn i en neonatal intensivavdeling. 31 for tidlig fødte barn med postunnfangelsesalder ≥ 32 uker og vekt ≥ 1500 g ble inkludert i studien. Studien besto av de tre intervensjonene live musikkterapi, innspilt musikk eller kontroll (ingen musikk). Alle deltakerne fikk alle tre intervensjonene i tre påfølgende dager. I musikkterapisesjonen fikk pasientene besøk av en musikkterapeut som sang, spilte harpe og tromme. For intervensjonen med innspilt musikk ble den samme musikken spilt fra en høyttaler. Alle tre intervensjonene varte i 30 minutter. Hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning og adferdstilstand ble målt hvert 5. minutt under sesjonene og en halv time før og etter. Adferdstilstand ble målt ved å gi barnets adferd en score fra 1 ”dyp søvn” til 6 ”svært våken, opprørt eller gråt” og 7 ”respirasjonspauser over 8 sekunder”. I tillegg ble det brukt et spørreskjema etter hver sesjon hvor det ble spurt om effekten av sesjonen. Både medisinsk personell og foreldrene til barna svarte på dette. Resultatene viste ingen forskjeller mellom de tre intervensjonene i 30 minutter før sesjonen startet. For målingene under sesjonen ble det funnet at live musikkterapigruppen var assosiert med en nedgang i hjerterefrekvens, men dette var ikke signifikant. For dataene etter sesjonen ble det funnet at live musikkterapigruppen hadde signifikant reduksjon i hjerterefrekvens ($p < .01$). Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller for innspilt musikkgruppen og kontroll. Ved å se på score for adferdstilstand ble det funnet at live musikkterapigruppen hadde en gradvis nedgang i score, men dette var bare signifikant for målingene etter sesjonen

($p < .001$). Det ble ikke funnet signifikante forskjeller for respirasjonsfrekvens og oksygenmetning for noen av gruppene. Ved gjennomgang av spørreskjemaene ble det funnet at både medisinsk personell ($p = .07$) og foreldre ($p = .04$) foretrakk live musikkterapi fremfor de to andre intervensjonene, men bare hos foreldrene ble det funnet signifikante data for at de mente live musikkterapi var mer effektivt enn de andre intervensjonene. Disse resultatene viser at live musikkterapi har en effekt på hjerterefrekvens og dypere søvn etter sesjonen sammenlignet med innspilt musikk og ingen musikk.

Teckenberg-Jansson, Huotilainen, Pölkki, Lipsanen og Järvenpää (2011) studerte effekten av musikkterapi og kenguruomsorg¹⁰ på for tidlig fødte spedbarn. 61 for tidlig fødte spedbarn med en gestasjonsalder mellom 24 og 36 deltok i studien. Disse mottok kenguruomsorg og musikkterapi eller bare kenguruomsorg. Det ble målt hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning og blodtrykk før, under og etter hver terapisesjon. Resultatene viste at gjentatte intervensjoner økte oksygenmetningen og senket hjerterefrekvens og puls hos begge gruppene. De viste også at musikkterapi og kenguruomsorg kombinert påvirket blodtrykket signifikant mer ($p < .05$), sammenlignet med bare kenguruomsorg. Det konkluderes med at musikkterapi sammen med kenguruomsorg har større effekt enn kenguruomsorg alene.

3.4 Effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus for diverse pasientgrupper

3.4.1 Musikk med kontrollgruppe

Colwell, Davis og Schroeder (2005) studerte effekten av musikkkomposisjon med programmet ”making more music” sammenlignet med en kunstaktivitet (tegning) på selvoppfatning hos hospitaliserte barn. 24 barn mellom 7 og 18 år ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig fordelt på en musikkgruppe og en kontrollgruppe. Musikkgruppen fikk komponere et instrumentalt musikkstykke i ett dataprogram. Det ble så brent en cd med musikken og deltakerne skrev en kort tekst som ble presentert på omslaget. Kontrollgruppen fikk lage en

¹⁰ ”Kangaroo care”. Barnet bæres på brystet under klærne, hud mot hud.

tegning og skrive en kort tekst ved siden av tegningen. I begge gruppene ble det oppfordret til å skrive om hvordan det de hadde laget reflekterte hvem de var. Deltakerne i begge gruppene fikk én sesjon som varte i 45-60 minutter. "Piers-Harris children's self-concept scale" (Piers & Herzberg, 2002) ble brukt for å måle selvoppfatning (self-concept) i starten og slutten av sesjonen. Dette verktøyet delte resultatene opp i seks kategorier. Resultatene for musikkgruppen viste ingen signifikant forskjell fra før til etter intervensjonen for den totale scoren, men for kategoriene intellektuell- og skolestatus ($p=.017$) og fysisk utseende og attributter ($p\leq.05$) ble det funnet en signifikant forskjell. Dette indikerer bedre selvoppfatning på områdene intellektuell- og skolestatus og fysisk utseende og attributter etter en intervensjon med musikkkomposisjon.

Hatem, Lira og Mattos (2006) studerte effekten av musikk på barn som har gjennomgått hjertekirurgi. 79 barn i alderen 1 dag til 16 år ble inkludert i studien. Disse ble innen de første 24 timene etter operasjon tilfeldig valgt ut til en musikkgruppe som fikk høre på musikk i 30 minutter og en kontrollgruppe som ikke fikk høre på musikk. Det ble målt hjertefrekvens, blodtrykk, gjennomsnittlig blodtrykk, respirasjonsfrekvens, temperatur og oksygenmetning. I tillegg ble det gjort målinger for subjektiv smerte med "faces pain scale" (Bieri, et al., 1990). Resultatene viste signifikante forskjeller mellom musikkgruppen og kontroll etter intervensjonen for hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens og smertescore. Studien viser at musikk har en effekt på hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens og subjektiv smerte hos barn etter hjerteroperasjoner.

Nilsson, Kokinsky, Nilsson, Sidenvall og Enskar (2009) studerte om "postoperativ musikklytting reduserer morfinbruk eller smerte, uro (distress), og angst etter dagkirurgi" (ibid:1185, egen oversettelse). I tillegg blir det uttrykt et mål om å beskrive opplevelsen av musikklyttingen, men denne delen av studien ser jeg bort fra da den ikke er relevant her. 80 barn fra 7 til 16 år deltok i studien. 40 barn ble tilfeldig utvalgt til en musikkgruppe og 40 til en kontrollgruppe. Forsøket ble utført på en postoperativ pleieenhet (postoperative care unit) ved et barnesykehus. Ikke før etter operasjonen fikk barna, foreldrene og de ansatte vite om deltakerne var randomisert til musikk- eller kontrollgruppen. Musikkgruppen fikk lytte til musikk i 45 min fra de kom til den postoperative pleieenheten. Alle deltakerne hadde en musikkspiller i sengen, men hos deltakerne som ble randomisert til kontrollgruppen ble ikke musikken slått på. "Coloured Analogue Scale" (P. A. McGrath, Seifert, & Speechley, 1996) ble brukt for å måle selvrappertert smerte, "Face, Legs, Activity, Cry, Consolability" (Merkel,

Voepel-Lewis, & Shayevitz, 1997) ble brukt til å måle objektivt smertenivå, "Facial Affective Scale" (P. A. McGrath, et al., 1996) ble brukt til å måle uro og "short State-Trait Anxiety Inventory" (Marteau & Bekker, 1992) ble brukt for å måle angst. Det ble også målt respirasjonsfrekvens, hjerterefrekvens og oksygenmetning. Resultatene viste at færre fikk morfin i musikkgruppen (1/40) enn i kontrollgruppen(9/40). Dette kan sees som et tegn på effekt fordi bruken av morfin var basert på forhåndsbestemte retningslinjer. Bestemte verdier ved bruk av selvrappoert og objektiv smertescore skulle indikere bruk av morfin. Barnet kunne også selv velge å ikke få morfin. Et annet signifikant resultat er større individuell nedgang i score for uro hos musikkgruppen enn hos kontrollgruppen*. Utenom dette ble det ikke funnet noen signifikante forskjeller mellom de to gruppene i score for smerte, uro og angst, og vitale data i denne studien.

Peng et al. (2011) studerte effekten av musikalsk mønsterstimulering, PSE¹¹, på barn med spastisk diplegi, en form for CP, på muskelkraft og bevegelseskontroll under sittende-til-stående bevegelse med ekstra vekt. 23 barn i alderen 5 til 12 år med spastisk diplegi ble inkludert i studien. Pasientene ble tilfeldig delt inn i en musikkgruppe, som fikk PSE, og en kontrollgruppe. Det ble komponert Individualisert PSE-musikk av en musikkterapeut på forhånd. Alle deltakerne gjorde 8 repetisjoner av sittende-til-stående bevegelse og for musikkgruppen ble det spilt PSE-musikk under de 5 første repetisjonene. De resterende 3 repetisjonene når musikkgruppen ikke fikk høre musikk ble kalt videreføringstilstand. Data ble innhentet ved å feste 46 infrarøde markører på bestemte punkter på deltakernes kropp. Resultatene viste at musikkgruppen sammenlignet med kontrollgruppen hadde større topp knestrekkeeffekt (kne extensor) ($p=.009$), større total strekkemuskeeffekt (extensor) ($p=.015$), bedre massesenterjevnet (center of mass) ($p=.01$) og kortere bevegelsestid ($p=.003$). Disse effektene var også gjeldende i videreføringstilstanden i musikkgruppen. Dette tyder på at PSE har en effekt på muskelkraft og bevegelseskontroll under sittende-til-stående bevegelse hos barn med spastisk diplegi.

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur.

¹¹ "Patterned sensory enhancement". Systematisk bruk av musikk for å støtte bevegelser.

3.4.2 Musikk uten kontrollgruppe

Longhi (2008) studerte fysiologiske responser hos barn som mottok ”live” musikk. 21 barn i alderen 3 måneder til 14 år som var innlagt for en lengre periode for problemer med hjerte eller respirasjon deltok i studien. Alle barna fikk besøk av en musiker som sang og spilte gitar i ca 30 minutter. Oksygenmetning i blodet og hjerterefrekvens ble målt før og etter musikkseksjonene. Resultatene viste at det ikke var noen signifikant endring i hjerterefrekvensen. Målingene av oksygenmetningen viste derimot en signifikant økning ($p < .012$) fra før til etter musikkseksjonen. Studien viser effekt av musikk på oksygenmetningen hos barn som er innlagt på sykehus for problemer med hjerte og respirasjon.

Turner (2004) studerte effekten av musikk av Mozart på interiktal epileptisk aktivitet¹² hos barn. 4 barn mellom 5 og 9 år med epilepsidiagnose ble inkludert i studien. Det ble gjort EEG målinger i 4 timer våken tilstand for alle pasientene. Pasientene fikk først 15 minutter med stillhet, så 18 minutter med musikk og deretter 27 minutter uten intervensjon for hver time. Under de 15 minuttene med stillhet ble pasienten bedt om å sitte helt stille. Musikken som ble brukt var av Mozart og Beethoven og disse ble brukt i tilfeldig rekkefølge. For 2 av pasientene i studien ble det funnet data som kunne brukes til statistisk analyse. Resultatene viste en signifikant forskjell i epileptisk aktivitet mellom stillhet og musikk, men ikke mellom musikktypene*. Dette viser at musikk har en effekt på interiktal epileptisk aktivitet hos barn.

3.4.3 Musikkterapi med kontrollgruppe

Chetta (1981) studerte effekten av musikk sammenlignet med preoperativ instruksjon på preoperativ angst hos barn. 75 barn mellom 3 og 8 år som var innlagt for elektiv kirurgi ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig fordelt på tre grupper. En kontrollgruppe som fikk preoperativ instruksjon kvelden før operasjonen, en eksperimentalgruppe 1 som fikk de samme instruksjonene, men i en musikkterapi setting, og eksperimentalgruppe 2 som fikk det samme som 1, men også musikkterapi rett før induksjon av preoperative medisiner, rett før operasjonen. Målemetoder i studien var ”Observed behavior time-sampling form” (Chetta,

¹² Assosiert med epileptiske anfall (Bjurulf, 2010).

* P-verdi ikke angitt i tilgjengelig litteratur.

1980) som ble brukt for å måle barnas adferd. Foreldrene fylt også ut spørreskjemaer. Disse ble brukt for å finne ut om det var noen forskjell mellom gruppene når det gjelder rapportert adferdshistorie hos foreldrene. Det ble ikke funnet noen forskjell mellom gruppene på dette punktet. Resultatene viste at eksperimentalgruppe 2 hadde signifikant mindre score for angst før og under induksjon av preoperative medisiner ($p < .05$ og $< .02$).

Froehlich (1984) studierte effekten av musikkterapi og leketerapi på verbalisering hos pедиатriske pasienter. 40 barn i alderen 5 til 12 år ble tilfeldig fordelt på en musikkterapigruppe og en leketerapigruppe. I musikkterapigruppen fikk deltakerne én musikkterapisesjon på 30 minutter. Aktivitetene som ble brukt var de samme for alle i gruppen. For gruppen med leketerapi leste terapeuten fra en bildebok om å være på sykehuset og deltakerne ble oppfordret til å fortelle om personlige opplevelser som kom frem når de så på bildene. Sesjonene ble filmet og det ble målt type verbal respons på fire spørsmål som ble stilt på slutten av sesjonen for begge gruppene og disse ble kodet i forhold til hvor utfyllende svarene var. Resultatene viste signifikant mer utfyllende responser for musikkterapigruppen sammenlignet med leketerapigruppen ($p < .10^{13}$). Dette viser at musikkterapi kan fremme utfyllende responser om sykehusoppholdet hos barn på sykehus.

Hendon og Bohon (2008) studerte effekten av musikkterapi og leketerapi på barns humør. Studiens mål var å finne ut om barn på et sykehus var lykkeligst under leketerapi eller musikkterapi. 60 barn i alderen 13 måneder til 12 år deltok i studien. Pasientene valgte selv om de ville delta i leketerapi eller musikkterapi. For begge gruppene ble de første 30 pasientene observert. Barna i leketerapigruppen fikk leke med selvvalgte leker sammen med andre barn, med opplærte voluntører eller alene. Det var fra 1 til 11 barn i leketerapien samtidig under observasjonen. Disse fikk være i leketerapien så lenge de ville, og dette varierte fra 20 min til 3 timer. I musikkterapigruppen kunne barna velge et rytmeinstrument som de fikk spille på mens musikkterapeuten spilte gitar og ledet sangene. Musikkterapisesjonene varte fra 45 min til 1 time. Mellom 6 og 13 barn var tilstede under hver observasjon. Begge terapitypene foregikk i samme lekerom, som var en trygg sone hvor ingen prosedyrer eller lignende ble gjennomført. Hvert barn ble observert i 3 minutter i begge de to gruppene og antall smil ble registrerte, som en indikator på lykke. Resultatene viste at

¹³ Signifikansverdi i studien var satt til $p = .10$

musikkterapi førte til signifikant flere smil enn leketerapi i løpet av 3 minutters observasjon ($p=.000$).

Kain et al. (2004) studerte effekten av musikkterapi på preoperativ angst hos barn. 123 barn mellom 3 og 7 år som var innlagt for å gjennomgå kirurgi ble inkludert i studien. Disse ble tilfeldig fordelt på tre grupper. En interaktiv musikkterapigruppe, en oral midazolamgruppe (legemiddel med beroligende og muskelavslappende effekt) og en kontrollgruppe. Angst ble målt objektivt med "Yale preoperative anxiety scale" (Z. Kain, et al., 1995) og subjektivt med "State-Trait Anxiety Inventory" (Spielberger, 1983). "Induction Compliance Checklist" (Z. Kain, et al., 1998) ble brukt til å måle samarbeidsevne (compliance) og EASI Scale (Buss & Plomin, 1984) ble brukt til å måle observert emosjonalitet, aktivitet, utadvendthet og impulsivitet. Denne studien viser ingen signifikant effekt mellom gruppen som fikk musikkterapi og kontrollgruppen. Men ved kontroll av forskjeller mellom terapeutene viste det seg at barn som ble behandlet av den ene av terapeutene hadde mindre angst enn kontrollgruppen når de ankom induksjonsområdet ($p<0.05$).

Kwak (2007) studerte effekten av rytmisk auditiv stimulering (RAS) på gange hos barn med cerebral parese (CP). 25 deltakere mellom 6 og 20 år ble delt inn i tre grupper: en kontrollgruppe som mottok vanlig gåtøring med en fysioterapeut, en terapeutdrevet gruppe som mottok RAS-tøring med en musikkterapeut, og en selvdrevet gruppe som mottok vanlig gåtøring med en fysioterapeut i tillegg til selvdrevet RAS-tøring. "The stride analyzer" (Norkin, 2000), et apparat med sensorer som festes til kroppen, ble brukt for å måle gange. Resultater viste at den terapeutdrevne RAS-gruppen viste en signifikant forskjell i skrittlengde ($p=.014$), fart ($p=.016$) og symmetri ($p.016$), mens resultater fra den selvdrevne gruppen viste at denne gruppen ikke var så effektiv. Studien viser at RAS påvirker gange hos barn med CP og at terapeutdrevet RAS derfor bør brukes der dette er i fokus.

Lane (1991) studerte effekten av en enkeltstående musikkterapisesjon på humør hos hospitaliserte barn. 40 pasienter mellom 6 og 12 år deltok i studien. Disse ble tilfeldig fordelt til en musikkgruppe eller en kontrollgruppe. I musikkgruppen fikk pasientene en 30 minutters musikkterapisesjon som blant annet inneholdt hallosang, imitering og lytteleker. Pasientene i kontrollgruppen fikk gjøre hva de ville i 30 minutter. Det ble gjort målinger av immunglobulin i spytt, tid med talepause, som indikator på depresjon og en selvlagd skala, "Patient Opinion Likert Scale", for å måle humør før og etter sesjonen. Resultatene viste at

musikkgruppen hadde en signifikant økning i immunglobulin fra før sesjonen til etter ($p \leq .01$).
I kontrollgruppen var det ikke en signifikant forskjell. Det ble ikke funnet signifikante forskjeller for talepausetid og Patiens Opinion Likert Scale.

3.4.4 Musikkterapi uten kontrollgruppe

Ingen studier.

3.5 Tabelloversikt over inkluderte studier

Tabell 1

Under intervensjoner er det i studier med kontrollgruppe beskrevet med tall og i studier uten kontrollgruppe med bokstaver.

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker, ga= gestasjonsalder, pua= postunnfangelsesalder, *= ikke angitt i tilgjengelig litteratur

Førsteforfatter, år:	Pasientgruppe:	Utvalg:	Alder:	M/MT:	Intervensjoner:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Arnon, 2006	Spedbarn	31	≥ 32 u pua	MT	A. MT: "live" B. M: Innspilt C. K			1) Adferdstilstand 2) hf 3) rf, O2m	1) Observasjon 2) og 3) Måleapparat	1) Ja 2) Ja 3) Uklar
Arts, 1994	Prosedyre,	180	4-16 år	M	1. Lokalbedøvelse (Emla) 2) Placebokrem 3) M	R	K	1) Smerte	1) Visual analouge toy, Faces pain scale	Uklar
Balan, 2009	Prosedyre, Venepunksjon	150	5-12 år	M	1. Lokalbedøvelse 2. M: Indisk klassisk M 3. K: Placebokrem	R	K	1) Smerte (1. vs. 2.) 2) Smerte (2. vs. 3.)	1) og 2) Visual analog scale	1) Uklar 2) Ja
Barrera, 2002	Kreft, Prosedyre	65	6mnd-17 år	MT	Interaktiv musikkterapi			1) Humør 2) Lek (ungdom) 3) Lek (skole/førskolebarn)	1) Faces pain scale 2) og 3) Play-performance scale	1) Ja 2) Ja 3) Uklar
Barry, 2010	Kreft	11	6-13 år	MT	1. MT: 2. K: Standard behandling	R	K	1) Uro, mestring 2) Tid i behandlingsrom	1) Kidcope 2) Observert	1) Uklar 2) Uklar
Bo, 2000	Prosedyre, Spedbarn	27	30-41 u ga	M	A. M B. Smokk C. M, Smokk D. K: Ingen intervensjon	R		1) Smerteadferd 2) tcpO2, hf	1) Neonatal infant pain scale 2) Måleapparat	Ja
Butt, 2000	Prosedyre, Spedbarn	14	29-36 u pua	M	A. M B. K: Ingen musikk	R		1) Adferdstilstand 2) Smerterespons 3) hf 4) O2m	1) Brazelton's categories of state-of-arousal 2) The neonatal facial coding system 3) og 4) Måleapparat	1) Ja 2) Ja 3) Ja 4) Uklar
Caine, 1991	Spedbarn	52	*	M	1. M: Innspilte vuggesanger og barnesanger 2. K: Standard behandling		K	1) Lengde på opphold 2) Vekt 3) Kalori- og Formulainntak 4) Adferd	1), 2), 3) Journal 4) Behavioral observation sheet	1) Ja 2) Ja 3) Uklar 4) Ja
Caprilli, 2007	Prosedyre, Venepunksjon	108	4-13 år	M	1. M: "Live" M med musiker 2. K: Standard behandling	R	K	1) Adferdsmessig uro 2) Selvrappertert smerte	1) Observation scale of behavioral distress 2) Wong-Baker scale	1) Ja 2) Ja
Cassidy, 1995	Spedbarn	20	24-30 u ga	M	1. M 2. K		K	1) hf, rf, O2m, 2) Apneer, bradykardi	1) og 2) Måleapparat	1) Ja 2) Ingen endring
Cassidy, 2009	Spedbarn	63	28-33 u ga	M	1. M 65 dB 2. M 70 dB 3. M 75 dB 4. K		K	1) Hodeomkrets 2) hf, rf, O2m	1) Registrering 2) Måleapparat	Uklar

Tabell 1 fortsettelse

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker, ga= gestasjonsalder, pua= postunnfangelsesalder, *= ikke angitt i tilgjengelig litteratur

Førsteforfatter, år:	Pasientgruppe:	Utvalg:	Alder:	M/MT:	Intervensjoner:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Cevasco, 2008	Spedbarn	97	*	M	1. M 2. K	R	K	1) Lengde på opphold 2) Gjennomsnittlig vektøkning	1) og 2) Registrering	Uklar
Chapman, 1978	Spedbarn	153	26-33 u ga	M	1. M: Vuggesanger 2. Morens stemme 3. K	R	K	1) Motorisk aktivitet	1) Akselerasjonsmåler	Uklar
Chetta, 1981	Diverse, preoperativ	75	3-8 år	MT	1. MT1: MT med informasjon 2. MT2: MT med informasjon, MT rett før operasjon 3. K: informasjon	R	K	1) Angstadferd	1) Observed behavior time-sampling form	Ja
Coleman, 1997	Spedbarn	66	*	M	1. Mannlig/kvinnelig sang/tale og vanlig støy på intensiven 2. Kontroll		K	1) hf, O2m, 2) Uroadferd 3) kaloriinntak, lengde på opphold, vekt	1) Måleapparat 2) * 3) Journal	1) Ja 2) Ja 3) Ja
Colwell, 2005	Diverse	24	7-18 år	M	1. M 2. K	R	K	1) Selvpoppfatning	1) Piers-Harris children's self-concept scale	1) Ja
DeLoach Walworth, 2005	Prosedyre	166	1 mnd - 11 år	MT	1. Musikkterapi 2. Kontrollert mot tidligere rapporter		K	1) Tid i behandlingsrom 2) Bruk av beroligende midler 3) Antall helsepersonell	1), 2) og 3) Registrering	Uklar
Froehlich, 1984	Diverse	40	5-12 år	MT	1. MT 2. Leketerapi	R	K	1) Verbal respons	1) Observasjon	Ja
Hatem, 2006	Diverse, Postoperativ, Hjerte	79	1 dag-16 år	M	1. M: musikklytting 2. K: ingen musikk	R	K	1) hf, rf, 2) bt, gjennomsnittlig bt, temp, O2m 3) subjektiv smerte	1) og 2) Måleapparat 3) Faces pain scale	1) Ja 2) Uklar 3) Ja
Hendon., 2008	Diverse	60	13 mnd – 12 år	M	1. MT 2. Leketerapi		K	1) Antall smil	1) Observasjon	Ja
Jeffs, 2007	Prosedyre	32	10-17 år	M	1. M: M fra CD 2. K: Informasjonsvideo 3. K: Vanlig behandling	R	K	1) Smerte 2) Smerte 3) Angst	1) Adolescent Pediatric Pain Tool 2) Wong-Baker scale 3) Spielberger State-Trait Anxiety Inventory	Uklar
Joyce, 2001	Prosedyre, Spedbarn, Omskjæring	23	37-42 u ga	M	1. M 2. Placebo M 3. Lokalbedøvelse 4. Placebo krem	R	K	1) hf, O2m 2) rf 3) Kortisolnivå 4) Tid med gråt 5) Observert smerteintensitet	1) og 2) Måleapparat 3) Prøve fra munn 4) Observasjon 5) Riley infant pain scale	1) Ja 2) Uklar 3) Uklar 4) Uklar 5) Ja
Kain, 2001	Prosedyre	70	2-7 år	M	1. Musikk og dempet lys 2. K	R	K	1) Angst 2) Samarbeidsevne 3) Adferdsmessig bedring	1) Yale preoperative anxiety scale 2) Induction compliance checklist 3) Post hospitalization behavioral questionnaire	1) Ja 2) Ja 3) Uklar

Tabell 1 fortsettelse

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker, ga= gestasjonsalder, pua= postunnfangelsesalder, *= ikke angitt i tilgjengelig litteratur

Førsteforfatter, år:	Pasientgruppe:	Utvalg:	Alder:	M/MT:	Intervensjoner:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Kain, 2004	Diverse, Preoperativ	123	3-7 år	MT	1. MT: Interaktiv MT 2. Midazolam: Oral 3. K	R	K	1) Objektiv angst 2) Subjektiv angst 3) Samarbeidsevne 4) Emosjonalitet, aktivitet, utadvendthet, impulsivitet	1) Yale preoperative anxiety scale 2) State-Trait Anxiety Inventory 3) Induction compliance checklist 4) EASI Scale	Uklar
Kaminski, 1996	Spedbarn	20	36-42 u ga, 24-27 dager	M	A. K B. M: Beroligende M			1) Observasjon av opphisselsestilstand	1) Collection tool	Ja
Keith, 2009	Spedbarn	22	32-40 u ga	M	A. M: Lytting B. Standard behandling ABAB eller BABA	R		1) Utrøstelig gråt 2) hf, rf, bt, O2m	1) Observasjon 2) Måleapparat	1) Ja 2) Uklar
Kemper, 2008	Kreft	63	0-17 år	M	A: Hvile B: Musikklytting			1) Avslapning 2) velvære, vitalitet, angst, stress, depresjon 3) Hjertefrekvensvariabilitet	1) og 2) Visual analouge scale 3) Måleapparat	1) Ja 2) Uklar 3) Nei
Kwak, 2007	Diverse, CP	25	6-20 år	MT	1. RAS med musikkterapeut 2. RAS uten terapeut 3. Fysioterapi		K	1) Gange	1) The stride analyzer	Ja
Lai, 2006	Spedbarn	30	<38 u ga	M	1. M 2. K	R	K	1) hf, rf, O2m 2) Adferdstilstand	1) Måleapparat 2) Behavioural state instrument	1) Uklar 2) Ja
Lane, 1991	Diverse	40	6-12 år	MT	1. MT 2. K	R	K	1) Immunglobulin i spytt 2) Tid med talepause 3) Humør	1) Spyttprøve 2) Observasjon 3) Patient Opinion Likert Scale	1) Ja 2) Uklar 3) Uklar
Liu, 2007	Prosedyre, Gips, Ortopedi	69	< 10 år	M	1. M 2. K	R	K	hf	Måleapparat	Ja
Loewy, 2005	Prosedyre, EEG	58	1 mnd – 5 år	MT	1. MT 2. Kloralhydrat		K	1) Søvn/ sedasjon	1) Lokalt utviklet målemetode	Ja
Longhi, 2008	Diverse, Thorax	21	3 mnd - 14 år	M	A. M: "Live" M Målinger før/etter			1) hf 2) O2m	1) og 2) Måleapparat	1) Uklar 2) Ja
Lubetzky	Spedbarn	18	30-37 u ga	M	1. Mozart / K 2. K / Mozart	R	K	1) Energiforbruk	1) Måleapparat	Ja
Malone, 1996	Prosedyre	40	< 7 år	M	1. M: Live M 2. K		K	1) Stressadferd	1) Observasjonsskala, Predominant behaviors category list	Ja
Marchette, 1991	Prosedyre, Spedbarn, Omskjæring	121	2-9 dager	M	1. M: Klassisk musikk 2. Intrauterine lyder 3. Smokk 4. Klassisk musikk og smokk 5. Intrauterine lyder og smokk 6.K	R	K	1) hf, bt, tcpO2, hjerterytm, dysrytmier, "rate pressure product" 2) Adferdstilstand	1) Måleapparat 2) Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale	1) Uklar 2) Uklar
Nguyen, 2010	Kreft, Prosedyre	40	7-12 år	M	1. M 2. K	R	K	1) hf, rf 2) bt, O2m 3) Selvrappertert smerte 4) Selvrappertert angst	1) Måleapparat 2) Måleapparat 3) Numeric Rating Scale 4) State-Trait Anxiety Inventory	1) Ja 2) Uklar 3) Ja 4) Ja

Tabell 1 fortsettelse

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker, ga= gestasjonsalder, pua= postunnfangelsesalder, *= ikke angitt i tilgjengelig litteratur

Førsteforfatter, år:	Pasientgruppe:	Utvalg:	Alder:	M/MT:	Intervensjoner:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Nilsson, 2009	Diverse, Postoperativ	80	7-16 år	M	1. M 2. K	R	K	1) Selvrappertert smerte 2) Objektivt smertenivå 3) Uro 4) Angst 5) hf, rf, O2m 6) Morfinbehov	1) Coloured Analogue Scale 2) Face, Legs, Activity, Cry, Consolability 3) Facial Affective Scale 4) short State-Trait Anxiety Inventory 5) Måleapparat 6) Journal	1) Uklar 2) Uklar 3) Ja 4) Uklar 5) Uklar 6) Ja
Olischar, 2011	Spedbarn, EEG	20	≥32	M	1. M 2. K	R	K	1) Søvn	1) EEG	1) Ja
Owens, 1979	Spedbarn	59	0-3 dager	M	1. M 2. K		K	1) Vekt 2) Gråt, fysisk bevegelse	1) Journal 2) Observasjon	1) Uklar 2) Uklar
Peng, 2011	Diverse, CP	23	5-12 år	M	1. M: PSE 2. K	R	K	1) Muskelkraft, bevegelseskontroll	1) Infrarøde markører	Ja
Pfaff, 1989	Kreft, Prosedyre, Benmargsaspirasjon	6	6-15 år	MT	A. Utgangsnivå B. M-assistert avslapning			1) Observert uro 2) Selvrappertert smerte 3) Selvrappertert frykt	1) The observation scale of behavioral distress 2) Faces scale for pain 3) Faces scale for fear	1) Uklar 2) Uklar 3) Uklar
Press, 2003	Prosedyre, Venepunksjon	94	6-16 år	M	1. M: Aktiv musikklytting 2. K: Standard behandling	R	K	1) Subjektiv smerte 2) Trykksmerteterskel 3) Lengde på prosedyren 4) Hvite blodlegemer	1) Visual analouge scale 2) Dolorimeter 3) Observasjon 4) Blodprøve	Uklar
Rickert, 1994	Prosedyre	57	* Ungdom	M	1. Video av prosedyre 2. K 3. Musikkvideo 4. K	R	K	1) hr 2) Adferd	1) Måleapparat 2) Observasjon	1) Uklar 2) Ja
Robb, 2000	Kreft	10	4-11 år	MT	A: K B: Lydbok C: MT D: K			1) Humør 2) Miljømessig støtte, adferd	1) The affective face scale 2) Observasjon, skjemaer	1) Uklar 2) Ja
Robb, 2003	Kreft, Benmargs-transplantasjon	6	9-17 år	MT	1. MT 2. K	R	K	1) Depresjonsnivå 2) Angst	1) Children's depression inventory 2) State trait anxiety inventory for children	1) Uklar 2) Ja
Robb, 2008	Kreft	83	4-7 år	MT	1. MT: AME 2. K: M-lytting 3. K: Historielytting		K	1) Positiv affekt i ansikt 2) Aktivt engasjement 3) Initiering	1), 2) og 3) Observasjon og skjema for objektiv måling av adferd	Ja
Standley, 1995	Spedbarn	20	1-67 dager	M	1. M: Vuggesanger 2. K: Morens stemme		K	1) Oksygenmetning 2) Oksymeter alarm	1) og 2) Oksymeter	1) Uklar 2) Ja
Standley, 1998	Spedbarn	40	>32 u korrigert ga	M	1. M og multimodale stimuli 2. K: Standard behandling		K	1) Dager før utskrivelse, daglig vektøkning 2) Toleranse for stimuli	1) Journal 2) Auditory, Tactile, Vestibular, Visual protocol	1) Ja 2) Uklar

Tabell 1 fortsettelse

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker, ga= gestasjonsalder, pua= postunnfangelsesalder, *= ikke angitt i tilgjengelig litteratur

Førsteforfatter, år:	Pasientgruppe:	Utvalg:	Alder:	M/MT:	Intervensjoner:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Standley 2000	Spedbarn	12	32-41 u pua	M	A. Baseline: stillhet, 2 min B. Betinget M, 5 min A. Stillhet, 2 min B. Betinget M, 5 min			1) Tid med suging på smokk	1) Observasjon	1) Ja
Standley, 2003	Spedbarn	32	34-41 u korrigert ga	M	1. M: M-aktivert smokk 2: K: Ingen kontakt	R	K	1) Matingsfrekvens, lengde og tid brukt	1) Observasjon	1) Ja
Teckenberg- Jansson, 2011	Spedbarn	61	24-36 u ga	MT	1. MT, kenguruomsorg 2. Kenguruomsorg		K	1) hf, rf 2) bt	1) og 2) Måleapparat	1) Uklar 2) Ja
Turner, 2004	Diverse, Epilepsi	4	5-9 år	M	A. K Stillhet B. M: Mozart el. Beethoven Forløp: ABABABAB			1) Interiktal epileptisk aktivitet	1) EEG	1) Ja
Whipple, 2008	Prosedyre, Spedbarn, Hælstikk	60	32-37 u ga	M	1. Smokkaktivert vuggesang 2. Smokk 3. Ingen kontakt (no contact)	R	K	1) Stressnivå, adferdstilstand 2) rf 3) hf, O2m	1) CRDI system 2) og 3) Måleapparat	1) Ja 2) Ja 2) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2006	Prosedyre, Brannskade	14	6-16 år	MT	1: MT 2: K: Samtale	R	K	1) Selvrappertert smerte 2) Adferdsmessig uro 3) Selvrappertert angst 4) hf 5) rf	1) Wong-Baker Scale 2) Nursing assessment of pain index 3) The fear thermometer 4) og 5) Måleapparat	1) Uklar 2) Uklar 3) Uklar 4) Ja 5) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2007	Prosedyre, Brannskade	9	7-16 år	M	A. MT Målinger før/etter			1) Selvrappertert smerte 2) Adferdsmessig uro 3) Selvrappertert angst 4) hf, O2m	1) Wong-Baker Scale 2) Nursing assessment of pain index 3) The fear thermometer 4) Måleapparat	Uklar
Wu, 2008	Prosedyre, CP	60	*	MT	1. M, akupunktur 2. Akupunktur	R	K	1) Funksjon	1) Gross motor function measure, Comprehensive functional evaluation scale of cerebral palsy	Ja
Yu, 2009 (Eft)	Prosedyre, Akupunktur, CP	60	2-12 år	M	1. M: selvalgt 2. K	R	K	1) Angst, 2) Smerte 3) hf, bt 4) rf	1) Yale preoperative anxiety scale 2) Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale, Wong-Baker Scale 3) og 4) Måleapparat	1) Ja 2) Uklar 3) Ja 4) Uklar
Yu, 2009 (Acu)	Prosedyre, Akupunktur, CP	60	<14 år	M	1. M og Akupunktur 2. Akupunktur	R	K	1) Helhetlig funksjon 2) Grovmotorisk funksjon	1) Comprehensive Functional Assessment Chart for Children with CP 2) Gross Motor Function Measure	1) Ja 2) Ja

4. Diskusjon: Hva viser ovenstående studier om effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus?

4.1 Effekt fordelt på pasientgrupper og prosedyrer

Her blir effektene som ble funnet i inkluderte studier beskrevet.

4.1.1 Kreft

Av 59 inkluderte studier var det 8 som studerte effekten av musikk eller musikkterapi med barn med kreft. 6 av disse brukte musikkterapi som intervensjon. Studiene er listet opp i tabell 2.

Tabell 2: Kreft

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk
rf= respirasjonsfrekvens, O2m= oksygenmetning

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Effekt:
Barrera, 2002	65	MT			1) Humør 2) Lek (ungdom) 3) Lek (skole/førskolebarn)	1) Ja 2) Ja 3) Uklar
Barry, 2010	11	MT	R	K	1) Uro, mestring 2) Tid i behandlingsrom	Uklar
Kemper, 2008	63	M			1) Avslapning 2) velvære, vitalitet, angst, stress, depresjon 3) Hjertefrekvensvariabilitet	1) Ja 2) Uklar 3) Nei
Nguyen, 2010	40	M	R	K	1) hf, rf 2) bt, O2m 3) Selvrappertert smerte 4) Selvrappertert angst	1) Ja 2) Uklar 3) Ja 4) Ja
Pfaff, 1989	6	MT			1) Observert uro 2) Selvrappertert smerte 3) Selvrappertert frykt	Uklar
Robb, 2000	10	MT			1) Humør 2) Miljømessig støtte, adferd	1) Uklar 2) Ja
Robb, 2003	6	MT	R	K	1) Depresjonsnivå 2) Angst	1) Uklar 2) Ja
Robb, 2008	83	MT		K	1) Positiv affekt i ansikt 2) Aktivt engasjement 3) Initiating	Ja

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

4 studier viste en positiv effekt av musikkterapi (Barrera, et al., 2002; Robb, 2000; Robb, et al., 2008; Robb & Ebberts, 2003). Disse studiene viste at musikkterapi har positiv effekt på humør og lek (play-performance) hos ungdom (Barrera, et al., 2002), på miljømessig støtte og deltakende adferd hos pasienter på isolat (Robb, 2000), på positiv affekt i ansikt, aktivt

engasjement og initiering (Robb, et al., 2008), og på angst ved benmargstransplantasjon (Robb & Ebberts, 2003). Studien av Robb (2000) viste ikke signifikant effekt på humør, men dette kan ha sammenheng med at studien har et utvalg på bare 10 pasienter.

2 studier viste en positiv effekt av musikk (Kemper, et al., 2008; Nguyen, et al., 2010). Disse studiene viste at musikk har signifikant effekt på hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, selvrappertert smerte og angst (Nguyen, et al., 2010) i tillegg til signifikant effekt på avslapning (Kemper, et al., 2008). Intervensjonen i studien av Nguyen et al. (2010) er beskrevet som musikkterapi, men siden det ble brukt innspilt musikk fra høretelefoner, og det ikke var noen musikkterapeut tilstede, er studiens intervensjon blitt karakterisert som musikk her. Det ble ikke funnet flere signifikante effekter for pasientgruppen kreft.

Barry (2010) undersøkte effekten av musikkterapi på uro, mestring og tid i behandlingsrommet, men fant ingen signifikant effekt. Heller ikke Pfaff (1989) fant signifikante effekter når det ble målt observert uro, selvrappertert smerte og frykt. Dette kan ha sammenheng med at begge studiene har små utvalg med stort spenn i alder hos pasientene. I studien av Kemper (2008) ble det funnet resultater som indikerte en nedgang i parasymptatisk aktivitet, og dette ble beskrevet som en indikator på nedsatt velvære. Studiens forfattere mener dette kan ha sammenheng med at barna ble bedt om å sitte stille og slappe av mens de hørte på musikken.

6 av 8 studier viste signifikant effekt av musikk og musikkterapi med barn med kreft. Derfor kan det konkluderes med at musikk burde brukes i større grad med barn på sykehus som har kreft.

4.1.2 Prosedyrer

Av 59 inkluderte studier var det 24 som studerte effekten av musikk eller musikkterapi under prosedyrer. 7 av disse brukte musikkterapi som intervensjon. Studiene er listet opp i tabell 3.

Tabell 3: Prosedyrer

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Effekt:
Arts, 1994	180	M	R	K	1) Smerte	Uklar
Balan, 2009	150	M	R	K	1) Smerte (1. vs. 2.) 2) Smerte (2. vs. 3.)	1) Uklar 2) Ja
Barrera, 2002	65	MT			1) Humør 2) Lek (ungdom) 3) Lek (skole/førskolebarn)	1) Ja 2) Ja 3) Uklar
Bo, 2000	27	M	R		1) Smerteadferd 2) tcpO2, hf	Ja
Butt, 2000	14	M	R		1) Adferdstilstand 2) Smerterespons 3) hf 4) O2m	1) Ja 2) Ja 3) Ja 4) Uklar
Caprilli, 2007	108	M	R	K	1) Adferdsmessig uro 2) Selvrappoert smerte	1) Ja 2) Ja
DeLoach Walworth, 2005	166	MT		K	1) Tid i behandlingsrom 2) Bruk av beroligende midler 3) Antall helsepersonell	Uklar
Jeffs, 2007	32	M	R	K	1) Smerte 2) Smerte 3) Angst	Uklar
Joyce, 2001	23	M	R	K	1) hf, O2m 2) rf 3) Kortisolnivå 4) Tid med gråt 5) Observert smerteintensitet	1) Ja 2) Uklar 3) Uklar 4) Uklar 5) Ja
Kain, 2001	70	M	R	K	1) Angst 2) Samarbeidsevne 3) Adferdsmessig bedring	1) Ja 2) Ja 3) Uklar
Liu, 2007	69	M	R	K	hf	Ja
Loewy, 2005	58	MT		K	1) Søvn/ sedasjon	Ja
Malone, 1996	40	M		K	1) Stressadferd	Ja
Marchette, 1991	121	M	R	K	1) hf, bt, tcpO2, hjerterytm, "rate pressure product" 2) Adferdstilstand	1) Uklar 2) Uklar
Nguyen, 2010	40	M	R	K	1) hf, rf 2) bt, O2m 3) Selvrappoert smerte 4) Selvrappoert angst	1) Ja 2) Uklar 3) Ja 4) Ja
Pfaff, 1989	6	MT			1) Observert uro 2) Selvrappoert smerte 3) Selvrappoert frykt	1) Uklar 2) Uklar 3) Uklar
Press, 2003	94	M	R	K	1) Subjektiv smerte 2) Trykksmerteterskel 3) Lengde på prosedyren 4) Hvite blodlegemer	Uklar
Rickert, 1994	57	M	R	K	1) hr 2) Adferd	1) Uklar 2) Ja
Whipple, 2008	60	M	R	K	1) Stressnivå, adferdstilstand 2) rf 3) hf, O2m	1) Ja 2) Ja 2) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2006	14	MT	R	K	1) Selvrappoert smerte 2) Adferdsmessig uro 3) Selvrappoert angst 4) hf 5) rf	1) Uklar 2) Uklar 3) Uklar 4) Ja 5) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2007	9	MT			1) Selvrappoert smerte 2) Adferdsmessig uro 3) Selvrappoert angst 4) hf, O2m	Uklar
Wu, 2008	60	MT	R	K	1) Funksjon	Ja
Yu, 2009 (Eff)	60	M	R	K	1) Angst, 2) Smerte 3) hf, bt 4) rf	1) Ja 2) Uklar 3) Ja 4) Uklar
Yu, 2009 (Acu)	60	M	R	K	1) Helhetlig funksjon 2) Grovmotorisk funksjon	1) Ja 2) Ja

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

4 studier viste en positiv effekt av musikkterapi (Barrera, et al., 2002; Loewy, et al., 2005; Whitehead-Pleaux, et al., 2006; Wu, et al., 2008). Disse studiene viste at musikkterapi har positiv effekt på på humør og lek (play-performance) hos ungdom (Barrera, et al., 2002), på søvn ved EEG (Loewy, et al., 2005), på hjerterefrekvens ved bandasjeskift hos brannskade (Whitehead-Pleaux, et al., 2006) og på helhetlig og grovmotorisk funksjon hos pasienter med CP (Wu, et al., 2008).

13 studier viste en positiv effekt av musikk (Balan, et al., 2009; Bo & Callaghan, 2000; Butt & Kisilevsky, 2000; Caprilli, et al., 2007; Joyce, et al., 2001; Z. N. Kain, et al., 2001; Liu, et al., 2007; Malone, 1996; Nguyen, et al., 2010; Rickert, et al., 1994; Whipple, 2008; Yu, Liu, Li, et al., 2009; Yu, Liu, & Wu, 2009). Disse viste at musikk har effekt på smerte kontrollert mot placebokrem (Balan, et al., 2009), på hjerterefrekvens, transkutan oksygen spenning (TcPaO₂) og smerteadferd ved hælstikk hos nyfødte (Bo & Callaghan, 2000), på adferdstilstand, smerterespons og hjerterefrekvens ved hælstikk hos for tidlig fødte barn (Butt & Kisilevsky, 2000), på adferdsmessig uro og selvrapportert smerte ved venepunksjon (Caprilli, et al., 2007), på hjerterefrekvens, oksygenmetning og observert smerteintensitet ved omskjæring hos nyfødte (Joyce, et al., 2001), på angst og samarbeidsevne hos barn som gjennomgår kirurgiske inngrep (Z. N. Kain, et al., 2001), på hjerterefrekvens som en indikator på angst ved gipsprosedyrer (Liu, et al., 2007), på stressadferd for barn som gjennomgår prosedyrer (Malone, 1996), på hjerterefrekvens, respirasjonsfrekvens, selvrapportert smerte og selvrapportert angst ved lumbalpunksjon (Nguyen, et al., 2010), på smerterelatert adferd ved koloskopi hos ungdommer (Rickert, et al., 1994), på stressnivå, adferdstilstand og respirasjonsfrekvens ved hælstikk hos for tidlig fødte barn (Whipple, 2008) og på angst, hjerterefrekvens og blodtrykk (Yu, Liu, Li, et al., 2009), og helhetlig og grovmotorisk funksjon (Yu, Liu, & Wu, 2009) ved akupunktur hos pasienter med CP.

7 studier viste ingen signifikant effekt av musikk eller musikkterapi (Arts, et al., 1994; DeLoach Walworth, 2005; Jeffs, 2007; Marchette, et al., 1991; Pfaff, et al., 1989; Press, et al., 2003; Whitehead-Pleaux, et al., 2007).

17 av 24 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi under prosedyrer.

4.1.3 Spedbarn

Av 59 inkluderte studier var det 23 som studerte effekten av musikk eller musikkterapi med spedbarn. 2 av disse brukte musikkterapi som intervensjon. Studiene er listet opp i tabell 4.

Tabell 4: Spedbarn

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjerterefreknens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker,

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Effekt:
Arnon, 2006	31	MT			1) Adferdstilstand 2) hf 3) rf, O2m	1) Ja 2) Ja 3) Uklar
Bo, 2000	27	M	R		1) Smerteadferd 2) tcpO2, hf	Ja
Butt, 2000	14	M	R		1) Adferdstilstand 2) Smerterespons 3) hf 4) O2m	1) Ja 2) Ja 3) Ja 4) Uklar
Caine, 1991	52	M		K	1) Lengde på opphold 2) Vekt 3) Kalori- og Formulinntak 4) Adferd	1) Ja 2) Ja 3) Uklar 4) Ja
Cassidy, 1995	20	M		K	1) hf, rf, O2m, 2) Apneer, bradykardi	1) Ja 2) Ingen endring
Cassidy, 2009	63	M		K	1) Hodeomkrets 2) hf, rf, O2m	Uklar
Cevasco, 2008	97	M	R	K	1) Lengde på opphold 2) Gjennomsnittlig vektøkning	Uklar
Chapman, 1978	153	M	R	K	1) Motorisk aktivitet	Uklar
Coleman, 1997	66	M		K	1) hf, O2m, 2) Uroadferd 3) kaloriinntak, lengde på opphold, vekt	1) Ja 2) Ja 3) Ja
Joyce, 2001	23	M	R	K	1) hf, O2m 2) rf 3) Kortisolnivå 4) Tid med gråt 5) Observert smerteintensitet	1) Ja 2) Uklar 3) Uklar 4) Uklar 5) Ja
Kaminski, 1996	20	M			1) Observasjon av opphisselsestilstand	Ja
Keith, 2009	22	M	R		1) Utrosteilig gråt 2) hf, rf, bt, O2m	1) Ja 2) Uklar
Lai, 2006	30	M	R	K	1) hf, rf, O2m 2) Adferdstilstand	1) Uklar 2) Ja
Lubetzky	18	M	R	K	1) Energiforbruk	Ja
Marchette, 1991	121	M	R	K	1) hf, bt, tcpO2, hjerterytme, dysrytmier, "rate pressure product" 2) Adferdstilstand	1) Uklar 2) Uklar
Olischar, 2011	20	M	R	K	1) Søvn	1) Ja
Owens, 1979	59	M		K	1) Vekt 2) Gråt, fysisk bevegelse	1) Uklar 2) Uklar
Standley, 1995	20	M		K	1) Oksygenmetning 2) Oksymeter alarm	1) Uklar 2) Ja
Standley, 1998	40	M		K	1) Dager før utskrivelse, daglig vektøkning 2) Toleranse for stimuli	1) Ja 2) Uklar
Standley 2000	12	M			1) Tid med suging på smokk	1) Ja
Standley, 2003	32	M	R	K	1) Matingsfrekvens, lengde og tid brukt	1) Ja
Teckenberg-Jansson, 2011	61	MT		K	1) hf, rf 2) bt	1) Uklar 2) Ja
Whipple, 2008	60	M	R	K	1) Stressnivå, adferdstilstand 2) rf 3) hf, O2m	1) Ja 2) Ja 2) Uklar

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

2 studier viste positiv effekt av musikkterapi (Arnon, et al., 2006; Teckenberg-Jansson, et al., 2011). Disse studiene viste at musikkterapi har positiv effekt på hjertefrekvens og adferdstilstand (Arnon, et al., 2006) og på blodtrykk (Teckenberg-Jansson, et al., 2011) hos for tidlig fødte barn.

16 studier viste positiv effekt av musikk (Bo & Callaghan, 2000; Butt & Kisilevsky, 2000; Caine, 1991; Cassidy & Standley, 1995; Coleman, et al., 1997; Joyce, et al., 2001; Kaminski & Hall, 1996; Keith, 2009; Lai, et al., 2006; Lubetzky, et al., 2010; Olischar, et al., 2011; Standley, 1998, 2000, 2003; Standley & Moore, 1995; Whipple, 2008). Disse studiene viste at musikk har positiv effekt på hjertefrekvens, transkutan oksygen spenning (TcPaO₂) og smerteadferd ved hælstikk hos nyfødte barn (Bo & Callaghan, 2000), på adferdstilstand, smerterespons og hjertefrekvens ved hælstikk hos for tidlig fødte barn (Butt & Kisilevsky, 2000), på vekt, stressadferd og lengde på sykehusopphold hos for tidlig fødte barn (Caine, 1991), på hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens og oksygenmetning hos for tidlig fødte barn (Cassidy & Standley, 1995), på hjertefrekvens, oksygenmetning, uroadferd, kaloriinntak, lengde på opphold og vekt hos for tidlig fødte barn (Coleman, et al., 1997), på hjertefrekvens, oksygenmetning og observert smerteintensitet ved omskjæring hos nyfødte (Joyce, et al., 2001), på opphisselsestilstand på nyfødte barn (Kaminski & Hall, 1996), på frekvens av utrøstelig gråt hos for tidlig fødte barn (Keith, 2009), på adferdstilstand hos for tidlig fødte barn (Lai, et al., 2006), på energiforbruk hos for tidlig fødte barn (Lubetzky, et al., 2010), på søvn hos for tidlig fødte spedbarn (Olischar, et al., 2011), på episoder med lav oksygenmetning hos for tidlig fødte spedbarn (Standley & Moore, 1995), på dager før utskrivelse og daglig vektøkning hos for tidlig fødte spedbarn (Standley, 1998), på tid med suging på smokk hos for tidlig fødte barn (Standley, 2000), på matingsfrekvens og lengde og tid brukt på mating hos for tidlig fødte barn (Standley, 2003) og på stressnivå, adferdstilstand og respirasjonsfrekvens ved hælstikk hos for tidlig fødte barn (Whipple, 2008).

5 studier viste ingen signifikant effekt av musikk eller musikkterapi (Cassidy, 2009; Cevalco, 2008; Chapman, 1978; Marchette, et al., 1991; Owens, 1979).

18 av 23 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi med spedbarn.

4.1.4 Diverse pasientgrupper

Av 59 inkluderte studier var det 12 studier som studerte effekten av musikk eller musikkterapi med diverse pasientgrupper. 6 av disse brukte musikkterapi som intervensjon. Studiene er listet opp i tabell 5.

Tabell 5: Diverse

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen

Førsteforfatter, år:	Pasientgruppe:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Effekt:
Chetta, 1981	Diverse, preoperativ	75	MT	R	K	1) Angststadferd	Ja
Colwell, 2005	Diverse	24	M	R	K	1) Selvoppfatning	1) Ja
Froehlich, 1984	Diverse	40	MT	R	K	1) Verbal respons	Ja
Hatem, 2006	Diverse, Postoperativ, Hjerte	79	M	R	K	1) hf, rf, 2) bt, gjennomsnittlig bt, temp, O2m 3) subjektiv smerte	1) Ja 2) Uklar 3) Ja
Hendon., 2008	Diverse	60	MT		K	1) Antall smil	Ja
Kain, 2004	Diverse, Preoperativ	123	MT	R	K	1) Objektiv angst 2) Subjektiv angst 3) Samarbeidsevne 4) Emosjonalitet, aktivitet, utadvendthet, impulsivitet	Uklar
Kwak, 2007	Diverse, CP	25	MT		K	1) Gange	Ja
Lane, 1991	Diverse	40	MT	R	K	1) Immunglobulin i spytt 2) Tid med talepause 3) Humør	1) Ja 2) Uklar 3) Uklar
Longhi, 2008	Diverse, Thorax	21	M			1) hf 2) O2m	1) Uklar 2) Ja
Nilsson, 2009	Diverse, Postoperativ	80	M	R	K	1) Selvrappertert smerte 2) Objektivt smertenivå 3) Uro 4) Angst 5) hf, rf, O2m 6) Morfinbehov	1) Uklar 2) Uklar 3) Ja 4) Uklar 5) Uklar 6) Ja
Peng, 2011	Diverse, CP	23	M	R	K	1) Muskelkraft, bevegelseskontroll	Ja
Turner, 2004	Diverse, Epilepsi	4	M			1) Interiktal epileptisk aktivitet	1) Ja

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

5 studier viste en effekt av musikkterapi (Chetta, 1981; Froehlich, 1984; Hendon & Bohon, 2008; Kwak, 2007; Lane, 1991). Disse studiene viste at musikkterapi har positiv effekt på angststadferd før operasjon (Chetta, 1981), på verbalrespons (Froehlich, 1984), på smilefrekvens (Hendon & Bohon, 2008), på gange hos pasienter med CP (Kwak, 2007) og immunglobulin i spytt (Lane, 1991).

6 studier viste effekt av musikk (Colwell, et al., 2005; Hatem, et al., 2006; Longhi, 2008; Nilsson, et al., 2009; Peng, et al., 2011; Turner, 2004). Disse studiene viste at musikk har positiv effekt på selvoppfatning (Colwell, et al., 2005), på hjertefrekvens,

respirasjonsfrekvens og subjektiv smerte etter hjerteoperasjon (Hatem, et al., 2006), på oksygenmetning hos pasienter på hjerte og lungeavdeling (Longhi, 2008), på uro og morfinbehov etter operasjon (Nilsson, et al., 2009), på muskelkraft og bevegelseskontroll hos pasienter med CP (Peng, et al., 2011) og på epileptisk aktivitet assosiert med epilepsianfall (Turner, 2004).

1 studie viste ingen signifikant effekt av musikkterapi (Z. N. Kain, et al., 2004).

11 av 12 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi med diverse pasientgrupper.

4.2 Effekt fordelt på måleenheter

Her beskrives resultatene etter måleenhetene som er brukt.

4.2.1 Smerte

Av 59 inkluderte studier var det 15 som målte smerte.

Tabell 6: Smerte

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Arts, 1994	180	M	R	K	1) Smerte	1) Visual analogue toy, Faces pain scale	Uklar
Balan, 2009	150	M	R	K	1) Smerte (1. vs. 2.) 2) Smerte (2. vs. 3.)	1) og 2) Visual analog scale	1) Uklar 2) Ja
Bo, 2000	27	M	R		1) Smerteadferd	1) Neonatal infant pain scale	Ja
Butt, 2000	14	M	R		2) Smertespons	2) The neonatal facial coding system	2) Ja
Caprilli, 2007	108	M	R	K	2) Selvrappertert smerte	2) Wong-Baker scale	2) Ja
Hatem, 2006	79	M	R	K	3) subjektiv smerte	3) Faces pain scale	3) Ja
Jeffs, 2007	32	M	R	K	1) Smerte 2) Smerte	1) Adolescent Pediatric Pain Tool 2) Wong-Baker scale	Uklar
Joyce, 2001	23	M	R	K	5) Observert smerteintensitet	5) Riley infant pain scale	5) Ja
Nguyen, 2010	40	M	R	K	3) Selvrappertert smerte	3) Numeric Rating Scale	3) Ja
Nilsson, 2009	80	M	R	K	1) Selvrappertert smerte 2) Objektivt smertenivå	1) Coloured Analogue Scale 2) Face, Legs, Activity, Cry, Consolability	1) Uklar 2) Uklar
Pfaff, 1989	6	MT			2) Selvrappertert smerte	2) Faces scale for pain	2) Uklar
Press, 2003	94	M	R	K	1) Subjektiv smerte 2) Trykksmerteterskel	1) Visual analogue scale 2) Dolorimeter	Uklar
Whitehead-Pleaux, 2006	14	MT	R	K	1) Selvrappertert smerte	1) Wong-Baker Scale	1) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2007	9	MT			1) Selvrappertert smerte	1) Wong-Baker Scale	Uklar
Yu, 2009 (Eff)	60	M	R	K	2) Smerte	2) Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale, Wong-Baker Scale	2) Uklar

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

3 studier målte effekt av musikkterapi på smerte (Pfaff, et al., 1989; Whitehead-Pleaux, et al., 2006; Whitehead-Pleaux, et al., 2007). Ingen av disse studiene viste signifikant effekt på smerte.

12 studier målte effekt av musikk på smerte. Av disse var det 7 som viste positiv effekt av musikk på smerte (Balan, et al., 2009; Bo & Callaghan, 2000; Butt & Kisilevsky, 2000; Caprilli, et al., 2007; Hatem, et al., 2006; Joyce, et al., 2001; Nguyen, et al., 2010) og 5 som ikke viste signifikant effekt (Arts, et al., 1994; Jeffs, 2007; Nilsson, et al., 2009; Press, et al., 2003; Yu, Liu, Li, et al., 2009).

7 av 15 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi på smerte.

4.2.2 Angst

Av 59 inkluderte studier var det 12 som målte angst.

Tabell 7: Angst

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjerterefreknens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfreknens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Chetta, 1981	75	MT	R	K	1) Angstadferd	1) Observed behavior time-sampling form	Ja
Jeffs, 2007	32	M	R	K	3) Angst	3) Spielberger State-Trait Anxiety Inventory	Uklar
Kain, 2004	123	MT	R	K	1) Objektiv angst 2) Subjektiv angst	1) Yale preoperative anxiety scale 2) State-Trait Anxiety Inventory	Uklar
Kain, 2001	70	M	R	K	1) Angst	1) Yale preoperative anxiety scale	1) Ja
Kemper, 2008	63	M			2) Angst	2) Visual analogue scale	1) Ja
Liu, 2007	69	M	R	K	hf (angst)	Måleapparat	Ja
Nguyen, 2010	40	M	R	K	4) Selvrappoertert angst	4) State-Trait Anxiety Inventory	4) Ja
Nilsson, 2009	80	M	R	K	4) Angst	4) short State-Trait Anxiety Inventory	4) Uklar
Robb, 2003	6	MT	R	K	2) Angst	2) State trait anxiety inventory for children	2) Ja
Whitehead-Pleaux, 2006	14	MT	R	K	3) Selvrappoertert angst	3) The fear thermometer	3) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2007	9	MT			3) Selvrappoertert angst	3) The fear thermometer	Uklar
Yu, 2009 (Eff)	60	M	R	K	1) Angst,	1) Yale preoperative anxiety scale	1) Ja

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

5 studier målte effekt av musikkterapi på angst. Av disse var det 2 som viste effekt av musikkterapi på smerte (Chetta, 1981; Robb & Ebberts, 2003) og 3 som ikke viste signifikant

effekt (Z. N. Kain, et al., 2004; Whitehead-Pleaux, et al., 2006; Whitehead-Pleaux, et al., 2007).

7 studier målte effekt av musikk på angst. Av disse var det 5 som viste effekt av musikk på angst (Z. N. Kain, et al., 2001; Kemper, et al., 2008; Liu, et al., 2007; Nguyen, et al., 2010; Yu, Liu, Li, et al., 2009) og 2 som ikke viste signifikant effekt (Jeffs, 2007; Nilsson, et al., 2009).

7 av 12 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi på angst.

4.2.3 Uro

Av 59 inkluderte studier var det 7 som målte uro (distress).

Tabell 8: Uro

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, *= ikke angitt i tilgjengelig litteratur

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Barry, 2010	11	MT	R	K	1) Uro, mestring	1) Kidcope	1) Uklar
Caprilli, 2007	108	M	R	K	1) Adferdsmessig uro	1) Observation scale of behavioral distress	1) Ja
Coleman, 1997	66	M		K	2) Uroadferd	2) *	2) Ja
Nilsson, 2009	80	M	R	K	3) Uro	3) Facial Affective Scale	3) Ja
Pfaff, 1989	6	MT			1) Observert uro	1) The observation scale of behavioral distress	1) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2006	14	MT	R	K	2) Adferdsmessig uro	2) Nursing assessment of pain index	2) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2007	9	MT			2) Adferdsmessig uro	2) Nursing assessment of pain index	Uklar

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

4 studier målte effekt av musikkterapi på uro (Barry, 2010; Pfaff, et al., 1989; Whitehead-Pleaux, et al., 2006; Whitehead-Pleaux, et al., 2007). Ingen av disse viste signifikant effekt på uro.

3 studier målte effekt av musikk på uro (Caprilli, et al., 2007; Coleman, et al., 1997; Nilsson, et al., 2009). Alle disse studiene viste signifikant effekt på uro.

3 av 7 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi på uro.

4.2.4 Fysiologiske data: hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, blodtrykk mfl.

Av 59 inkluderte studier var det 32 som målte fysiologiske data. Disse er hjertefrekvens, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, blodtrykk, immunglobulin i spytt, antall apneer, bradykardi, transkutan oksygenpenning, kortisolnivå, hjertefrekvensvariabilitet, dysrytmier, energiforbruk, ”rate pressure product”, hvite blodlegemer, Interiktal epileptisk aktivitet, vekt, kaloriinntak, matingsfrekvens, hodeomkrets, temperatur

Tabell 9: Fysiologiske data

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjertefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen, u= uker, ga= gestasjonsalder, pua= postunnfangelsesalder, *= ikke angitt i tilgjengelig litteratur

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Effekt:
Arnon, 2006	31	MT			1) hf 2) rf, O2m	1) Ja 2) Uklar
Bo, 2000	27	M	R		tcpO2, hf	Ja
Butt, 2000	14	M	R		1) hf 2) O2m	1) Ja 2) Uklar
Caine, 1991	52	M		K	1) Vekt 2) Kalori- og Formulinntak	1) Ja 2) Uklar
Cassidy, 1995	20	M		K	1) hf, rf, O2m, 2) Apneer, bradykardi	1) Ja 2) Ingen endring
Cassidy, 2009	63	M		K	Hodeomkrets, hf, rf, O2m	Uklar
Cevasco, 2008	97	M	R	K	Gjennomsnittlig vektøkning	Uklar
Coleman, 1997	66	M		K	hf, O2m, kaloriinntak, vekt	Ja
Hatem, 2006	79	M	R	K	1) hf, rf 2) bt, gjennomsnittlig bt, temp, O2m	1) Ja 2) Uklar
Joyce, 2001	23	M	R	K	1) hf, O2m 2) rf 3) Kortisolnivå	1) Ja 2) Uklar 3) Uklar
Keith, 2009	22	M	R		hf, rf, bt, O2m	Uklar
Kemper, 2008	63	M			Hjertefrekvensvariabilitet	Nei
Lai, 2006	30	M	R	K	hf, rf, O2m	Uklar
Lane, 1991	40	MT	R	K	Immunglobulin i spytt	Ja
Liu, 2007	69	M	R	K	hf	Ja
Longhi, 2008	21	M			1) hf 2) O2m	1) Uklar 2) Ja
Lubetzky	18	M	R	K	Energiforbruk	Ja
Marchette, 1991	121	M	R	K	hf, bt, tcpO2, hjerterytme, dysrytmier, ”rate pressure product”	Uklar
Nguyen, 2010	40	M	R	K	1) hf, rf 2) bt, O2m	1) Ja 2) Uklar
Nilsson, 2009	80	M	R	K	hf, rf, O2m	Uklar
Owens, 1979	59	M		K	Vekt	Uklar
Press, 2003	94	M	R	K	Hvite blodlegemer	Uklar
Rickert, 1994	57	M	R	K	hr	Uklar
Standley, 1995	20	M		K	1) Oksygenmetning 2) Oksymeter alarm	1) Uklar 2) Ja
Standley, 1998	40	M		K	Daglig vektøkning	Ja
Standley, 2003	32	M	R	K	Matingsfrekvens, lengde og tid brukt	Ja
Teckenberg-Jansson, 2011	61	MT		K	1) hf, rf 2) bt	1) Uklar 2) Ja
Turner, 2004	4	M			Interiktal epileptisk aktivitet	Ja
Whipple, 2008	60	M	R	K	1) rf 2) hf, O2m	1) Ja 2) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2006	14	MT	R	K	1) hf 2) rf	1) Ja 2) Uklar
Whitehead-Pleaux, 2007	9	MT			hf, O2m	Uklar
Yu, 2009 (Eff)	60	M	R	K	1) hf, bt 2) rf	1) Ja 2) Uklar

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

5 studier målte effekt av musikkterapi på fysiologiske data. Av disse var det 4 som viste positiv effekt av musikkterapi på fysiologiske data (Arnon, et al., 2006; Lane, 1991;

Teckenberg-Jansson, et al., 2011; Whitehead-Pleaux, et al., 2006) og 1 som ikke viste signifikant effekt (Whitehead-Pleaux, et al., 2007).

27 studier målte effekt av musikk på fysiologiske data. Av disse var det 17 som viste positiv effekt av musikk på fysiologiske data (Bo & Callaghan, 2000; Butt & Kisilevsky, 2000; Caine, 1991; Cassidy & Standley, 1995; Coleman, et al., 1997; Hatem, et al., 2006; Joyce, et al., 2001; Liu, et al., 2007; Longhi, 2008; Lubetzky, et al., 2010; Nguyen, et al., 2010; Standley, 1998, 2003; Standley & Moore, 1995; Turner, 2004; Whipple, 2008; Yu, Liu, Li, et al., 2009) og 10 som ikke viste signifikant effekt (Cassidy, 2009; Keith, 2009; Lai, et al., 2006; Marchette, et al., 1991; Nilsson, et al., 2009; Rickert, et al., 1994) (Cassidy, 2009; Cevasco, 2008; Keith, 2009; Kemper, et al., 2008; Lai, et al., 2006; Marchette, et al., 1991; Nilsson, et al., 2009; Owens, 1979; Press, et al., 2003; Rickert, et al., 1994).

21 av 32 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi på fysiologiske data. Dette indikerer at musikk påvirker menneskekroppen på en fordelaktig måte.

4.2.5 Humør

Av 59 inkluderte studier var det 6 som målte humør.

Tabell 10: Humør

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjerterefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Barrera, 2002	65	MT			1) Humør	1) Faces pain scale	1) Ja
Hendon., 2008	60	MT		K	1) Antall smil	1) Observasjon	Ja
Kemper, 2008	63	M			1) Avslapning 2) velvære, vitalitet, stress, depresjon	1) og 2) Visual analogue scale	1) Ja 2) Uklar
Lane, 1991	40	MT	R	K	1) Humør	1) Patient Opinion Likert Scale	1) Uklar
Robb, 2000	10	MT			1) Humør	1) The affective face scale	1) Uklar
Robb, 2003	6	MT	R	K	1) Depresjonsnivå	1) Children's depression inventory	1) Uklar

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

5 studier målte effekt av musikkterapi på humør. Av disse var det 2 som viste positiv effekt av musikkterapi på humør (Barrera, et al., 2002; Hendon & Bohon, 2008) og 3 som ikke viste signifikant effekt (Lane, 1991; Robb, 2000; Robb & Ebberts, 2003). For studien av Hendon og Bohon (2008) ble dette målt med antall smil over en gitt tidsperiode. Denne målemetoden er veldig usikker.

1 studie målte effekten av musikk på humør (Kemper, et al., 2008). Denne studien viste positiv effekt av musikk på avslapning.

3 av 6 studier viste signifikant effekt av musikk eller musikkterapi på humør. Dette viser at musikk kan på virke humør.

4.2.6 Motorisk funksjon

Av 59 studier var det 5 som målte motorisk funksjon.

Tabell 11: Motorisk funksjon

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjerterefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Chapman, 1978	153	M	R	K	1) Motorisk aktivitet	1) Akselerasjonsmåler	Uklar
Kwak, 2007	25	MT		K	1) Gange	1) The stride analyzer	Ja
Peng, 2011	23	M	R	K	1) Muskelkraft, bevegelseskontroll	1) Infrarøde markører	Ja
Wu, 2008	60	MT	R	K	1) Funksjon	1) Gross motor function measure, Comprehensive functional evaluation scale of cerebral palsy	Ja
Yu, 2009 (Acu)	60	M	R	K	1) Helhetlig funksjon 2) Grovmotorisk funksjon	1) Comprehensive Functional Assessment Chart for Children with CP 2) Gross Motor Function Measure	1) Ja 2) Ja

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

2 studier målte effekt av musikkterapi på motorisk funksjon (Kwak, 2007; Wu, et al., 2008). Begge disse viste positiv effekt.

3 studier målte effekt av musikk på motorisk funksjon. Av disse var det 2 studier som viste positiv effekt (Peng, et al., 2011; Wu, et al., 2008) og 1 studie som ikke viste signifikant effekt (Chapman, 1978).

4 av 5 studier viste effekt av musikk eller musikkterapi på motorisk funksjon dermed kan vi anbefale bruk av musikk i arbeid som tar sikte på å forbedre eller opprettholde kroppens funksjoner.

4.2.7 Adferd

Av 59 inkluderte studier var det 21 som målte adferd.

Tabell 12: Adferd

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Arnon, 2006	31	MT			Adferdstilstand	Observasjon	Ja
Barrera, 2002	65	MT			1) Lek (ungdom) 2) Lek (skole/førskolebarn)	Play-performance scale	1) Ja 2) Uklar
Butt, 2000	14	M	R		Adferdstilstand	Brazelton's categories of state-of-arousal	Ja
Caine, 1991	52	M		K	Adferd	Behavioral observation sheet	Ja
Froehlich, 1984	40	MT	R	K	1) Verbal respons	1) Observasjon	Ja
Joyce, 2001	23	M	R	K	Tid med gråt	Observasjon	Uklar
Kain, 2001	70	M	R	K	1) Samarbeidsevne 2) Adferdsmessig bedring	1) Induction compliance checklist 1) Post hospitalization behavioral questionnaire	1) Ja 2) Uklar
Kain, 2004	123	MT	R	K	1) Samarbeidsevne 2) Emosjonalitet, aktivitet, utadvendthet, impulsivitet	1) Induction compliance checklist 2) EASI Scale	Uklar
Kaminski, 1996	20	M			Observasjon av opphisselsestilstand	Collection tool	Ja
Keith, 2009	22	M	R		Utrøstelig gråt	Observasjon	Ja
Lai, 2006	30	M	R	K	Adferdstilstand	Behavioural state instrument	Ja
Lane, 1991	40	MT	R	K	Tid med talepause	Observasjon	Uklar
Loewy, 2005	58	MT		K	Søvn/ sedasjon	Lokalt utviklet målemetode	Ja
Malone, 1996	40	M		K	Stressadferd	Observasjonsskala, Predominant behaviors category list	Ja
Marchette, 1991	121	M	R	K	Adferdstilstand	Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale	Uklar
Olischar, 2011	20	M	R	K	Søvn	EEG	Ja
Owens, 1979	59	M		K	Gråt, fysisk bevegelse	Observasjon	Uklar
Rickert, 1994	57	M	R	K	Adferd	Observasjon	Ja
Robb, 2000	10	MT			Miljømessig støtte, adferd	Observasjon, skjemaer	Ja
Robb, 2008	83	MT		K	1) Positiv affekt i ansikt 2) Aktivt engasjement 3) Initiating	1), 2) og 3) Observasjon og skjema for objektiv måling av adferd	Ja
Whipple, 2008	60	M	R	K	Stressnivå, adferdstilstand	1) CRDI system	1) Ja

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

8 studier målte effekt av musikkterapi på adferd. Av disse var det 6 som viste positiv effekt av musikkterapi på adferd (Arnon, et al., 2006; Barrera, et al., 2002; Froehlich, 1984; Loewy, et al., 2005; Robb, 2000; Robb, et al., 2008) og 2 som ikke viste signifikant effekt (Z. N. Kain, et al., 2001; Lane, 1991).

13 studier målte effekt av musikk på adferd. Av disse var det 10 som viste positiv effekt av musikk (Butt & Kisilevsky, 2000; Caine, 1991; Z. N. Kain, et al., 2001; Kaminski & Hall, 1996; Keith, 2009; Lai, et al., 2006; Malone, 1996; Olischar, et al., 2011; Rickert, et al., 1994; Whipple, 2008) og 3 studier som ikke viste signifikant effekt (Joyce, et al., 2001; Marchette, et al., 1991; Owens, 1979).

16 av 21 studier viser effekt av musikk og musikkterapi på adferd.

4.2.8 Diverse måleenheter

Av 59 inkluderte studier var det 11 som hadde diverse andre måleenheter. Disse var lengde på opphold, tid i behandlingsrom, selvoppfatning, bruk av beroligende midler, antall helsepersonell tilstede, morfinbehov, toleranse for stimuli og suging på smokk.

Tabell 13: Diverse måleenheter

M= musikk, MT= musikkterapi, K= kontroll(ert), R= randomisert, hf= hjerterefrekvens, bt= blodtrykk, rf= respirasjonsfrekvens, temp= temperatur, O2m= oksygenmetning, tcpO2= transkutan oksygen

Førsteforfatter, år:	Utvalg:	M/MT:	R	K	Måleenheter:	Målemetoder:	Effekt:
Barry, 2010	11	MT	R	K	Tid i behandlingsrom	Observerert	Uklar
Caine, 1991	52	M		K	Lengde på opphold	Journal	Ja
Cevasco, 2008	97	M	R	K	Lengde på opphold	Registrering	Uklar
Coleman, 1997	66	M		K	Lengde på opphold	Journal	Ja
Colwell, 2005	24	M	R	K	Selvoppfatning	Piers-Harris children's self-concept scale	Ja
DeLoach Walworth, 2005	166	MT		K	1) Tid i behandlingsrom 2) Bruk av beroligende midler 3) Antall helsepersonell	1), 2) og 3) Registrering	Uklar
Nilsson, 2009	80	M	R	K	Morfinbehov	Journal	Ja
Press, 2003	94	M	R	K	Lengde på prosedyren	Observasjon	Uklar
Standley, 1998	40	M		K	1) Dager før utskrivelse 2) Toleranse for stimuli	1) Journal 2) Auditory, Tactile, Vestibular, Visual protocol	1) Ja 2) Uklar
Standley 2000	12	M			Tid med suging på smokk	Observasjon	Ja
Standley, 2003	32	M	R	K	Lengde og tid brukt	Observasjon	Ja

For utfyllende informasjon se hele tabelloversikten i 3.5

2 studier målte effekten av musikkterapi på tid i behandlingsrom, bruk av beroligende midler og antall helsepersonell tilstede under en prosedyre (Barry, 2010; DeLoach Walworth, 2005). Ingen av disse studiene viste signifikant effekt på tid i behandlingsrom, bruk av beroligende midler og antall helsepersonell tilstede under en prosedyre.

9 studier målte effekt av musikk på lengde på opphold, selvoppfatning, morfinbehov, lengde på prosedyre, toleranse for stimuli og tid med suging på smokk. Av disse var det 7 som viste positiv effekt på på lengde på opphold, selvoppfatning, morfinbehov, toleranse for stimuli og tid med suging på smokk (Caine, 1991; Coleman, et al., 1997; Colwell, et al., 2005; Nilsson, et al., 2009; Standley, 1998, 2000, 2003) og 2 som ikke viste signifikant effekt (Cevasco, 2008; Press, et al., 2003).

7 av 11 studier viser signifikant effekt av musikk eller musikkterapi med diverse måleenheter.

4.3 Sammenfatning av studier

Det er i denne studien en stor overvekt av studier som omhandler bruk av musikk. Bare 17 av de inkluderte 59 studiene omhandler musikkterapi. For pasientgruppen spedbarn er denne forskjellen enda større, med 2 studier om musikkterapi og 21 om musikk. Dette tror jeg kan ha sammenheng med at det er lettere å bruke musikk fordi det ikke trengs en musikkterapeut og fordi man med innspilt musikk gir alle pasientene det samme stimuli, mens det kan variere mer for musikkterapi. Dette er en utfordring for relasjonen mellom musikkterapi og den kvantitative forskningstradisjon.

Flesteparten av de refererte studier brukte standardiserte vurderingsinstrumenter, hadde kontrollgruppe og/eller refererte empiriske kvantitative data før og etter intervensjon. Samlet sett ble registrert signifikant effekt av musikk og musikkterapeutiske tiltak funnet i 78% av studiene. Dette viser at musikk og musikkterapi burde få en større plass ved behandling av barn i sykehus.

Studien omhandler forskjellige pasientgrupper. Over 1/3 av studiene omhandler spedbarn, med hovedvekt på for tidlig fødte. Det er også gjort mange studier som omhandler prosedyrer. På en rekke fagfelt er det ikke gjort studier på effekt av musikk og musikkterapi. Det er viktig at det blir gjort forskning innen alle aktuelle praksisområder. Det etterlyses derfor flere studier blant annet innen områdene ortopedi, nevrokirurgi, Øre nese hals og plastikkirurgi, andre aktuelle temaer kan være musikk og musikkterapi mot kvalme og for barn som på grunn av behandlingen blir immobilisert i lengre tid, som for eksempel barn som ligger i strekk.

Denne studien har utelukkende tatt for seg kvantitativ forskning. Det oppfordres derfor til å at det blir gjort en tilsvarende studie for kvalitativ forskning.

4.4 Konklusjon

59 studier ble inkludert. Signifikant effekt av musikk og musikkterapi ble funnet i 46 av disse (78%). I 17 av de inkluderte studiene ble det brukt musikkterapi. 13 av disse 17 studiene viste signifikant effekt (76%). 42 av studiene brukte musikk. 33 av disse viste signifikant effekt (79%).

Signifikant effekt ($p < .05$) av musikk og musikkterapi ble rapportert i 6 av 8 studier for kreft, 17 av 24 studier for prosedyrer, 18 av 23 studier for spedbarn og 11 av 12 studier for diverse andre pasientgrupper. For måleenheter ble det rapportert signifikant effekt i 7 av 15 studier for smerte, 7 av 12 studier for angst, 3 av 7 studier for uro, 21 av 32 studier for fysiologiske data, 3 av 6 studier for humør, 4 av 5 studier for motorisk funksjon, 16 av 21 studier for adferd og 7 av 11 studier for diverse andre måleenheter.

Samlet sett viser empiriske studier signifikant ($p < .05$) effekt av musikk og musikkterapi med barn på sykehus i 78 % av studiene. Dette viser at musikk og musikkterapi burde få en større plass ved behandling av barn i sykehus.

Referanseliste

- Aasgaard, T. (2002). *Song Creations by Children with Cancer – Process and Meaning*. Upublisert Ph.D. Institut for musik og musikterapi. Aalborg Universitet.
- Arnon, S., Shapsa, A., Forman, L., Regev, R., Bauer, S., Litmanovitz, I., & Dolfon, T. (2006). Live music is beneficial to preterm infants in the neonatal intensive care unit environment. *Birth, 33*(2), 131-136.
- Arts, S. E., Abu-Saad, H. H., Champion, G. D., Crawford, M. R., Fisher, R. J., Juniper, K. H., & Ziegler, J. B. (1994). Age-related response to lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsion and effect of music distraction on the pain of intravenous cannulation. *Pediatrics, 93*(5), 797-801.
- Austin, D. (2010). The psychophysiological effects of music therapy in intensive care units. *Paediatric nursing, 22*(3), 14-20.
- Balan, R., Bavdekar, S. B., & Jadhav, S. (2009). Can Indian classical instrumental music reduce pain felt during venepuncture? *Indian journal of pediatrics, 76*(5), 469-473.
- Barrera, M. E., Rykov, M. H., & Doyle, S. L. (2002). The effects of interactive music therapy on hospitalized children with cancer: a pilot study. *Psycho-oncology, 11*(5), 379-388.
- Barry, P. (2010). Music Therapy CD Creation for Initial Pediatric Radiation Therapy: A Mixed Methods Analysis. *Journal of music therapy, 47*(3), 233-263.
- Benestad, F. (2004). *Musikklære*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bieri, D., Reeve, R., Champion, D., Addicoat, L., & Ziegler, J. (1990). The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for rating scale properties. *Pain, 41*, 139-150.
- Bjurulf, B. (2010). 11.1 EEG (2011) Utskriftsdato 12.05.2011, fra <http://www.legeforeningen.no/id/110392.0>
- Bo, L. K., & Callaghan, P. (2000). Soothing pain-elicited distress in Chinese neonates. *Pediatrics, 105*(4), E49.

- Brazelton, T. B. (1973). *Neonatal behavioral assesment scale. Clinics in developmental medicine.* (Vol. 50). Philadelphia: Lippincott.
- Bruscia, K. E. (1998). *Defining music therapy.* Gilsum NH: Barcelona Publishers.
- Burns, K., Cunningham, N., White-Traut, R., Silvestri, J., & Nelson, M. (1994). Infant stimulation: Modification of an intervention based on physiologic and behavioral cues. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing, 23*(7), 581-589.
- Buss, A. H., & Plomin, R. (1984). *Theory and measurement of EAS temperament: early developing personality traits.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Butt, M. L., & Kisilevsky, B. S. (2000). Music modulates behaviour of premature infants following heel lance. *The Canadian journal of nursing research, 31*(4), 17-39.
- Caine, J. (1991). The effects of music on the selected stress behaviors, weight, caloric and formula intake, and length of hospital stay of premature and low birth weight neonates in a newborn intensive care unit. *Journal of music therapy, 28*(4), 180-192.
- Caplex. Autonome nervesystem Utskriftsdato 13.05.2011, fra <http://www.caplex.no/web/ArticleView.aspx?id=9300896>
- Caprilli, S., Anastasi, F., Grotto, R. P., Scollo Abeti, M., & Messeri, A. (2007). Interactive music as a treatment for pain and stress in children during venipuncture: a randomized prospective study. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP, 28*(5), 399-403.
- Cassidy, J. W. (2009). The Effect of Decibel Level of Music Stimuli and Gender on Head Circumference and Physiological Responses of Premature Infants in the NICU. *Journal of music therapy, 46*(3), 180-190.
- Cassidy, J. W., & Standley, J. M. (1995). The effect of music listening on physiological responses of premature infants in the NICU. *Journal of music therapy, 32*(4), 208-227.
- Center for Music Research. (2003). CRDI Software installation rev. (Version 1.0.7): The Florida State University.
- Cevasco, A. M. (2008). The effects of mothers' singing on full-term and preterm infants and maternal emotional responses. *Journal of music therapy, 45*(3), 273-306.

- Chapman, J. S. (1978). The relationship between auditory stimulation and gross motor activity of short-gestation infants. *Research in Nursing & Health, 1*(1), 29-36.
- Chetta, H. D. (1980). *The effect of music therapy in reducing fear and anxiety in preoperative pediatric patients*. Unpublished master's thesis. Florida State University. Tallahassee, FL.
- Chetta, H. D. (1981). The effect of music and desensitization on preoperative anxiety in children. *Journal of music therapy, 18*(2), 74-87.
- Coleman, J. M., Pratt, R. R., Stoddard, R. A., Gerstmann, D. R., & Abel, H.-H. (1997). The effects of the male and female singing and speaking voices on selected physiological and behavioral measures of premature infants in the intensive care unit. *International Journal of Arts Medicine, 5*(2), 4-11.
- Colwell, C. M., Davis, K., & Schroeder, L. K. (2005). The effect of composition (art or music) on the self-concept of hospitalized children. *Journal of music therapy, 42*(1), 49-63.
- DeLoach Walworth, D. (2005). Procedural-support music therapy in the healthcare setting: a cost-effectiveness analysis. *Journal of pediatric nursing, 20*(4), 276-284.
- Dileo, C. (2006). Effects of music and music therapy on medical patients: a meta-analysis of the research and implications for the future. *Journal of the Society for Integrative Oncology, 4*(2), 67-70.
- Dileo, C., & Bradt, J. (2005). *Medical music therapy: a meta-analysis & agenda for future research*. Cherry Hill NJ: Jeffrey Books.
- Froehlich, M. A. (1984). A comparison of the effect of music therapy and medical play therapy on the verbalization behavior of pediatric patients. *Journal of music therapy, 21*(1), 2-15.
- Grunau, R. V. E., & Craig, K. D. (1987). Pain expression in neonates: Facial action and cry. *Pain, 28*, 395-410.
- Hatem, T. P., Lira, P. I., & Mattos, S. S. (2006). The therapeutic effects of music in children following cardiac surgery. *Jornal de pediatria, 82*(3), 186-192.
- Hendon, C., & Bohon, L. M. (2008). Hospitalized children's mood differences during play and music therapy. *Child: care, health and development, 34*(2), 141-144.

- Hilliard, R. E. (2006). Music therapy in pediatric oncology: a review of the literature. *Journal of the Society for Integrative Oncology*, 4(2), 75-78.
- Hodne, I. H. (2008). Musikkterapeutene som profesjonsgruppe i Norge. I G. Trondalen & E. Ruud (Red.), *Perspektiver på musikk og helse : 30 år med norsk musikkterapi* (Vol. 3). Oslo: NMH-publikasjoner.
- Holten, S. (2008). Musikkterapi i tilstøtende praksis. I G. Trondalen & E. Ruud (Red.), *Perspektiver på musikk og helse : 30 år med norsk musikkterapi* (Vol. 3). Oslo: NMH-publikasjoner.
- Hu, Y. Y., Wu, W. H., & Li, Y. C. (2001). Comprehensive functional assessment for disabled children. *Chinese Theory and Practice in Rehabilitation*, 7, 109-111.
- Jay, S. M., & Elliott, C. (1986). *Observation scale of behavioral distress-revised*. Tilgjengelig fra S. M. Jay PhD, Psychosocial Program, Division of Hematology-Oncology, Children's Hospital of Los Angeles, California.
- Jeffs, D. A. (2007). A pilot study of distraction for adolescents during allergy testing. *Journal for specialists in pediatric nursing : JSPN*, 12(3), 170-185.
- Joyce, B. A., Keck, J. F., & Gerkenmeyer, J. (2001). Evaluation of pain management interventions for neonatal circumcision pain. *Journal of pediatric health care : official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*, 15(3), 105-114.
- Kain, Z., Mayes, L., & Cicchetti, D. (1995). Measurement tool for pre-operative anxiety in children: the Yale Preoperative Anxiety Scale. *Child Neuropsychol*, 1, 203-210.
- Kain, Z., Mayes, L., & Wang, S. (1998). Parental presence during induction of anesthesia vs. sedative premedication: which intervention is more effective? . *Anesthesiology*, 89, 1147-1156.
- Kain, Z. N., Caldwell-Andrews, A. A., Krivutza, D. M., Weinberg, M. E., Gaal, D., Wang, S. M., & Mayes, L. C. (2004). Interactive music therapy as a treatment for preoperative anxiety in children: a randomized controlled trial. *Anesthesia and analgesia*, 98(5), 1260-1266, table of contents.
- Kain, Z. N., Wang, S. M., Mayes, L. C., Krivutza, D. M., & Teague, B. A. (2001). Sensory stimuli and anxiety in children undergoing surgery: a randomized, controlled trial. *Anesthesia and analgesia*, 92(4), 897-903.

- Kaminski, J., & Hall, W. (1996). The effect of soothing music on neonatal behavioral states in the hospital newborn nursery. *Neonatal network : NN*, 15(1), 45-54.
- Katz, F. R., Kellerman, J., & Siegel, S. E. (1982). Self-report and observational measurement of acute pain, fear, and behavioral distress in children with leukemia *Paper presented at the Annual Meeting of the Society of Behavioral Medicine*. Chicago.
- Keith, D. R. (2009). The Effects of Music Listening on Inconsolable Crying in Premature Infants. *Journal of music therapy*, 46(3), 191-203.
- Kemper, K. J., & Danhauer, S. C. (2005). Music as therapy. *Southern medical journal*, 98(3), 282-288.
- Kemper, K. J., Hamilton, C. A., McLean, T. W., & Lovato, J. (2008). Impact of music on pediatric oncology outpatients. *Pediatric research*, 64(1), 105-109.
- Klassen, J. A., Liang, Y., Tjosvold, L., Klassen, T. P., & Hartling, L. (2008). Music for pain and anxiety in children undergoing medical procedures: a systematic review of randomized controlled trials. *Ambulatory pediatrics : the official journal of the Ambulatory Pediatric Association*, 8(2), 117-128.
- Kleiber, C., & Harper, D. C. (1999). Effects of distraction on children's pain and distress during medical procedures: a meta-analysis. *Nursing research*, 48(1), 44-49.
- Kovacs, M. (1992). *Children's Depression Inventory*. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems.
- Kwak, E. E. (2007). Effect of Rhythmic Auditory Stimulation on Gait Performance in Children with Spastic Cerebral Palsy. *Journal of music therapy*, 44(3), 198-216.
- Lai, H. L., Chen, C. J., Peng, T. C., Chang, F. M., Hsieh, M. L., Huang, H. Y., & Chang, S. C. (2006). Randomized controlled trial of music during kangaroo care on maternal state anxiety and preterm infants' responses. *International journal of nursing studies*, 43(2), 139-146.
- Lane, L. D. (1991). *The effect of a single music therapy session on hospitalized children as measured by salivary immunoglobulin A, speech pause time, and a Patient Opinion Likert Scale*. Case Western Reserve University. Retrieved from http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=case1055429377
- Lansky, S. B., List, M. A., Lansky, L. L., Ritter-Sterr, C., & Miller, D. R. (1987). The measurement of performance in childhood cancer patients. *Cancer*, 60, 1651-1656.

- Lawrence, J., Alcock, D., McGrath, P., Kay, J., MacMurray, B., & Dulberg, C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network*, 12(6), 59–66.
- Liu, R. W., Mehta, P., Fortuna, S., Armstrong, D. G., Cooperman, D. R., Thompson, G. H., & Gilmore, A. (2007). A randomized prospective study of music therapy for reducing anxiety during cast room procedures. *Journal of pediatric orthopedics*, 27(7), 831-833.
- Loewy, J., Hallan, C., Friedman, E., & Martinez, C. (2005). Sleep/sedation in children undergoing EEG testing: A comparison of chloral hydrate and music therapy. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 20(5), 323-331.
- Longhi, E. (2008). Music and Well-Being in Long-Term Hospitalized Children. *Psychology of Music*, 36(2), 247-256.
- Lord, B. A., & Parsell, B. (2003). Management of pain prehospital setting using a visual analogue scale. *Prehosp Disast Med*, 18, 353-358.
- Lubetzky, R., Mimouni, F. B., Dollberg, S., Reifen, R., Ashbel, G., & Mandel, D. (2010). Effect of music by Mozart on energy expenditure in growing preterm infants. *Pediatrics*, 125(1), e24-28.
- Malone, A. B. (1996). The Effects of Live Music on the Distress of Pediatric Patients Receiving Intravenous Starts, Venipunctures, Injections, and Heel Sticks. *Journal of Music Therapy*, 33(1), 19-33.
- Marchette, L., Main, R., Redick, E., Bagg, A., & Leatherland, J. (1991). Pain reduction interventions during neonatal circumcision. *Nursing research*, 40(4), 241-244.
- Marteau, T. M., & Bekker, H. (1992). The development of a six- item short-form of the state scale of the Spielberger State- Trait Anxiety Inventory (STAI). *British Journal of Clinical Psychology*, 31(3), 301-306.
- McGrath, P. A., de Veber, L. L., & Hearn, M. T. (1985). Multidimensional pain assessment in children. I H. L. Fields (Red.), *Advances in pain research and therapy* (Vol. 9, pp. 387-393): Raven Press.
- McGrath, P. A., Seifert, C. E., & Speechley, K. N. (1996). A new analogue scale for assessing children's pain: an initial validation study. *Pain*, 64(3), 435-443.

- McGrath, P. J., Johnston, G., & Goodman, J. T. (1985). CHEOPS: a behavioral scale for rating postoperative pain in children IH. L. Fields (Red.), *Advances in Pain Research and Therapy* (pp. 395–402). New York: Raven Press.
- Merkel, S. I., Voepel-Lewis, T., & Shayevitz, J. R. (1997). The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*, 23(3), 293–297.
- Mrazova, M., & Celec, P. (2010). A systematic review of randomized controlled trials using music therapy for children. *Journal of alternative and complementary medicine*, 16(10), 1089-1095.
- Myskja, A., & Lindbæk, M. (2000). Eksempler på bruk av musikk i klinisk medisin. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 120(10), 1186–1190.
- Nguyen, T. N., Nilsson, S., Hellstrom, A. L., & Bengtson, A. (2010). Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial. *Journal of pediatric oncology nursing : official journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 27(3), 146-155.
- Nilsson, S., Kokinsky, E., Nilsson, U., Sidenvall, B., & Enskar, K. (2009). School-aged children's experiences of postoperative music medicine on pain, distress, and anxiety. *Paediatric anaesthesia*, 19(12), 1184-1190.
- Norkin, C. C. (2000). Gait analysis. I S. B. O'Sullivan & T. J. Schmitz (Red.), *Physical rehabilitation: Assessment and treatment* (4th ed.). Philadelphia: F. A. Davis.
- Olischar, M., Shoemark, H., Holton, T., Weninger, M., & Hunt, R. W. (2011). The influence of music on aEEG activity in neurologically healthy newborns \geq 32 weeks' gestational age. *Acta paediatrica*, 100(5), 670-675.
- Owens, L. D. (1979). The effects of music on the weight loss, crying, and physical movement of newborns. *Journal of music therapy*, 16(2), 83-90.
- Peng, Y. C., Lu, T. W., Wang, T. H., Chen, Y. L., Liao, H. F., Lin, K. H., & Tang, P. F. (2011). Immediate effects of therapeutic music on loaded sit-to-stand movement in children with spastic diplegia. *Gait and Posture*, 33(2), 274-278.
- Pfaff, V. K., Smith, K. E., & Gowan, D. (1989). The Effects of Music-Assisted Relaxation on the Distress of Pediatric Cancer Patients Undergoing Bone Marrow Aspirations. *Children's Health Care*, 18(4), 232 - 236.

- Piers, E. V., & Herzberg, D. S. (2002). *Piers-Harris children's self-concept scale*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Press, J., Gidron, Y., Maimon, M., Gonen, A., Goldman, V., & Buskila, D. (2003). Effects of active distraction on pain of children undergoing venipuncture: Who benefits from it? *The Pain Clinic, 15*, 261-269.
- Rickert, V. I., Kozlowski, K. J., Warren, A. M., Hendon, A., & Davis, P. (1994). Adolescents and colposcopy: the use of different procedures to reduce anxiety. *American journal of obstetrics and gynecology, 170*(2), 504-508.
- Robb, S. L. (2000). The effect of therapeutic music interventions on the behavior of hospitalized children in isolation: developing a contextual support model of music therapy. *Journal of music therapy, 37*(2), 118-146.
- Robb, S. L., Clair, A. A., Watanabe, M., Monahan, P. O., Azzouz, F., Stouffer, J. W., Ebberts, A., Darsie, E., Whitmer, C., Walker, J., Nelson, K., Hanson-Abromeit, D., Lane, D., & Hannan, A. (2008). A non-randomized [corrected] controlled trial of the active music engagement (AME) intervention on children with cancer. *Psycho-oncology, 17*(7), 699-708.
- Robb, S. L., & Ebberts, A. G. (2003). 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. *Journal of pediatric oncology nursing : official journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses, 20*(1), 2-15.
- Russell, D. J., Rosenbaum, P. L., & Cadman, D. T. (1989). The gross motor function measure: a means to evaluate the effect of physical therapy. *Dev Med Child Neurol, 31*, 341-352.
- Ruud, E. (1990). *Musikk som kommunikasjon og samhandling*. Oslo: Solum Forlag.
- Savedra, M. C., Tesler, M. D., Holzemer, W. L., Wilkie, D. J., & Ward, J. A. (1989). Pain location: Validity and reliability of body outline markings by hospitalized children and adolescents. *Research in Nursing and Health, 12*, 307-314.
- Silverman, W. K., Saavedra, L. M., & Pinam, A. A. (2001). Test-retest reliability of anxiety symptoms and diagnoses with the anxiety disorder interview schedule for DSM-IV: Child and parent versions. *Journal of american academy of child and adolescent psychiatry, 40*(8), 837-944.
- Spielberger, C. D. (1983). *State-trait anxiety inventory (Form Y) test*

manual. Redwood City, CA: Mind Garden, Inc.

Spirito, A., Start, L. J., & Williams, C. (1988). Development of a brief coping checklist for use with pediatric populations. *Journal of pediatric psychology, 13*(4), 555-574.

Standley, J. M. (1986). Music research in medical/dental treatment: meta-analysis and clinical applications. *Journal of music therapy, 23*(2), 56-122.

Standley, J. M. (1998). The effect of music and multimodal stimulation on responses of premature infants in neonatal intensive care. *Pediatric nursing, 24*(6), 532-538.

Standley, J. M. (2000). The effect of contingent music to increase non-nutritive sucking of premature infants. *Pediatric nursing, 26*(5), 493-495, 498-499.

Standley, J. M. (2003). The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on feeding rate of premature infants. *Journal of pediatric nursing, 18*(3), 169-173.

Standley, J. M., & Moore, R. S. (1995). Therapeutic effects of music and mother's voice on premature infants. *Pediatric nursing, 21*(6), 509-512, 574.

Stevens, B. (1990). Development and testing of pediatric pain management sheet. *Pediatric nursing, 16*, 543-548.

Stige, B. (2008). Musikkterapiforskning – mellom praksis og akademia. I G. Trondalen & E. Ruud (Red.), *Perspektiver på musikk og helse : 30 år med norsk musikkterapi* (Vol. 3). Oslo: NMH-publikasjoner.

Stinson, J. N., Kavanagh, T., Yamada, J., Gill, N., & Stevens, B. (2006). Systematic review of the psychometric properties, interpretability and feasibility of self-report pain intensity measures for use in clinical trials in children and adolescents. *Pain, 125*, 143-157.

Teckenberg-Jansson, P., Huotilainen, M., Pölkki, T., Lipsanen, J., & Järvenpää, A.-L. (2011). Rapid effects of neonatal music therapy combined with kangaroo care on prematurely-born infants. *Nordic Journal of Music Therapy, 20*(1), 22 - 42.

Thoman, E. (1990). Sleeping and waking states in infants : A functional perspective. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews, 14*, 93-107.

Treurnicht Naylor, K., Kingsnorth, S., Lamont, A., McKeever, P., & Macarthur, C. (2011). The effectiveness of music in pediatric healthcare: a systematic review of randomized

- controlled trials. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 2011(464759).
- Trondalen, G. (2004). Musikkterapi før og nå. *Musikkterapi*, 29(1), 6-16.
- Tsao, J. C., Evans, S., Meldrum, M., Altman, T., & Zeltzer, L. K. (2008). A Review of CAM for Procedural Pain in Infancy: Part II. Other Interventions. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 5(4), 399-407.
- Turner, R. P. (2004). The acute effect of music on interictal epileptiform discharges. *Epilepsy & behavior : E&B*, 5(5), 662-668.
- Vernon, D., & Thompson, R. (1993). Research on the effect of experimental interventions on children's behavior after hospitalization: a re- view and synthesis. *Dev Behav Pediatr* 14, 36-44.
- Whipple, J. P. M. T. B. C. N.-M. T. (2008). The Effect of Music-Reinforced Nonnutritive Sucking on State of Preterm, Low Birthweight Infants Experiencing Heelstick. *Journal of music therapy*, 45(3), 227-272.
- White, J. B., & Stow, P. (1985). Rationale and experience with visual analouge toys. *Anaesthesia*, 40, 601-603.
- Whitehead-Pleaux, A. M., Baryza, M. J., & Sheridan, R. L. (2006). The effects of music therapy on pediatric patients' pain and anxiety during donor site dressing change. *Journal of music therapy*, 43(2), 136-153.
- Whitehead-Pleaux, A. M., Zebrowski, N., Baryza, M. J., & Sheridan, R. L. (2007). Exploring the effects of music therapy on pediatric pain: phase 1. *Journal of music therapy*, 44(3), 217-241.
- Wong, D., & Baker, C. (1988). Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs*, 14, 9-17.
- Wu, L., Yu, H., & Liu, Y. (2008). Combined treatment using acupuncture and music therapy on children with cerebral palsy: Gross motor function measure comparison in 60 cases. *Neural Regeneration Research*, 3(6), 694-696.
- Yip, P., Middleton, P., Cyna, A. M., & Carlyle, A. V. (2009). Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anaesthesia in children. *Cochrane database of systematic reviews*(3), CD006447.

Yu, H., Liu, Y., Li, S., & Ma, X. (2009). Effects of music on anxiety and pain in children with cerebral palsy receiving acupuncture: a randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, 46(11), 1423-1430.

Yu, H., Liu, Y., & Wu, L. (2009). Acupuncture combined with music therapy for treatment of 30 cases of cerebral palsy. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 29(4), 243-248.