

# Respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo submetidos à musicoterapia clássica

*Physiological responses of preterm newborn infants submitted to classical music therapy*

Camila Mendes da Silva<sup>1</sup>, Jessica Marcelle R. Cação<sup>1</sup>, Karin Cristina dos S. Silva<sup>1</sup>, Cassia Fernandes Marques<sup>1</sup>, Leila Simone F. Mery<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o efeito da musicoterapia nas respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo hospitalizados.

**Métodos:** Ensaio clínico não controlado realizado com 12 recém-nascidos pré-termo, com idade gestacional  $\leq 36$  semanas, em respiração espontânea. Os pacientes foram submetidos a sessões de musicoterapia durante 15 minutos duas vezes ao dia, nos períodos matutino e vespertino, por três dias consecutivos. As variáveis: frequências cardíaca e respiratória, saturação de oxigênio, pressões arteriais sistólica e diastólica e temperatura corporal foram analisadas antes e imediatamente após a sessão de musicoterapia.

**Resultados:** Observou-se a diminuição da frequência cardíaca imediatamente após a segunda sessão de musicoterapia ( $t$  pareado;  $p=0,002$ ) e o aumento ao final da terceira sessão, em relação ao início ( $t$  pareado;  $p=0,005$ ). A frequência respiratória diminuiu após a musicoterapia na quarta e quinta sessões ( $t$  pareado;  $p=0,01$  e  $0,03$ , respectivamente). Em relação à saturação de oxigênio, houve aumento após a quinta sessão de musicoterapia ( $p=0,008$ ). A análise de variância realizada entre as seis sessões, após o cálculo da média das diferenças entre os parâmetros iniciais e finais, demonstrou que o ganho médio de saturação de oxigênio na quinta sessão foi maior do que na sexta (teste de Tukey após análise de variância;  $p=0,04$ ).

**Conclusões:** A musicoterapia pode modificar em curto prazo as respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo hospitalizados.

**Palavras-chave:** musicoterapia; processos fisiológicos, recém-nascido.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the physiological effects of music therapy on hospitalized preterm newborns.

**Methods:** A noncontrolled clinical trial including 12 newborn infants with gestational age  $\leq 36$  weeks, spontaneously breathing. The preterm infants were submitted to 15-minute sessions of classical music therapy twice a day (morning and afternoon) for three consecutive days. The variables: heart and respiratory rates, oxygen saturation, diastolic and systolic arterial pressures, and body temperature were analyzed before and immediately after each music therapy session.

**Results:** There was a decrease in the heart rate after the second session of music therapy (paired  $t$ -test;  $p=0.002$ ), and an increase at the end of the third session (paired  $t$ -test;  $p=0.005$ ). Respiratory rate decreased during the fourth and fifth sessions (paired  $t$ -test;  $p=0.01$  and  $0.03$ , respectively). Regarding oxygen saturation, there was an increase after the fifth session ( $p=0.008$ ). Comparison of physiological parameters among sessions, for the six studied sessions, showed only that the gain in oxygen saturation during the fifth session was significantly higher than during the sixth one (Tukey's test after variance analysis;  $p=0.04$ ).

**Conclusions:** Music therapy may modify short-term physiological responses of hospitalized preterm newborn infants.

**Key-words:** music therapy; physiological processes; newborn.

Instituição: Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Curso de Fisioterapia da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Campo Grande, MS, Brasil

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, graduada pela UCDB, Campo Grande, MS, Brasil

<sup>2</sup>Mestre em Saúde e Desenvolvimento pela UFMS; Docente da UCDB, Campo Grande, MS, Brasil

Endereço para correspondência:

Leila Simone F. Mery

Rua Antônio Maria Coelho, 6.681, casa 31 – Vivendas do Bosque

CEP 79021-170 – Campo Grande/MS

E-mail: leilocaf@hotmail.com

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 6/10/2011

Aprovado em: 27/8/2012

## Introdução

A Neonatologia tem passado por profundas transformações nas últimas décadas, tanto do ponto de vista tecnológico quanto do da veiculação de evidências científicas, fato que tem proporcionado melhorias significativas no cuidado ao recém-nascido prematuro (RNPT) e à sua família<sup>(1)</sup>. A sobrevida do RNPT tem aumentado, fazendo com que neonatos com idades gestacionais extremas e/ou de muito baixo peso ao nascimento sobrevivam. Apesar disso, as taxas de prematuridade permanecem elevadas, em torno de 7%<sup>(2)</sup>.

O recém-nascido possui características fisiológicas e anatômicas próprias que salientam sua fragilidade sistêmica, como a imaturidade dos sistemas respiratório e nervoso central. A prematuridade extrema, o baixo peso ao nascer e as condições perinatais podem levar o recém-nascido a necessitar de longos períodos de internação, promovendo a separação precoce entre mãe e filho. Isso pode se associar, em longo prazo, aos distúrbios de afetividade, ao pensamento abstrato limitado e às dificuldades cognitivas<sup>(3)</sup>.

O uso da música como ferramenta complementar à promoção da saúde tem sido recentemente relatado na literatura médica. Definida como o uso terapêutico da música ou de atividades musicais no tratamento de doenças somáticas e mentais, a musicoterapia vem acumulando evidências científicas de sua efetividade no manejo da dor, da ansiedade e do estresse emocional, entre outras condições<sup>(4-7)</sup>.

Os RNPT nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN) são frequentemente expostos ao ruído contínuo, o que pode interferir no desenvolvimento, uma vez que a estimulação auditiva excessiva cria respostas fisiológicas negativas, como apneias e flutuações da frequência cardíaca, pressão arterial e saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>), além de tornar os pacientes mais vulneráveis à perda auditiva, ao desenvolvimento sensorial anormal e a problemas de fala e linguagem<sup>(8)</sup>. A redução dos níveis de ruído na UTIN pode melhorar a estabilidade fisiológica de recém-nascidos doentes e, portanto, ampliar o potencial de desenvolvimento do cérebro infantil.

A literatura disponível sugere que a presença do som ritmado e harmônico pode aliviar as dores de causas física e emocional<sup>(9)</sup> e agir em parâmetros hemodinâmicos, tais como frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistêmica (PA) e temperatura corporal (TC), além de promover regularização do ritmo respiratório, relaxamento muscular e melhora do sono<sup>(10)</sup>.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da musicoterapia clássica nas respostas fisiológicas referentes às variáveis: frequência respiratória (FR), FC, SatO<sub>2</sub>, PA sistólica (PAS) e diastólica (PAD) e TC, consideradas antes e imediatamente após a sessão de musicoterapia aplicada em RNPT com idade gestacional (IG) ≤36 semanas.

## Método

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), sendo solicitada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos responsáveis legais dos recém-nascidos. Trata-se de um estudo do tipo ensaio clínico não controlado, cujos critérios de inclusão foram: recém-nascidos em respiração espontânea, estáveis hemodinamicamente, com monitorização não invasiva de FC, FR, SatO<sub>2</sub> e PA durante a coleta de dados, com IG ≤36 semanas avaliada pelo método Ballard, peso adequado ou não para a idade, independentemente da idade cronológica e do sexo, nascidos e internados na maternidade do Hospital Universitário (HU) e internados na UTIN e na Unidade Intermediária da Faculdade de Medicina Doutor Helio Mandetta, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Os critérios de não inclusão foram: RNPT com malformações congênitas, em ventilação mecânica, com instabilidade hemodinâmica e/ou piora clínica que impedisse a coleta de dados. Também foram excluídos da pesquisa os RNPT que receberam alta antes do término da coleta ou apresentaram descompensação hemodinâmica, com quedas bruscas de saturação, hipotensão e bradicardia.

A função do sistema auditivo foi avaliada de acordo com a forma, consistência e implantação dos pavilhões auriculares, presença de condutos auditivos externos, fístulas retroauriculares e apêndices pré-auriculares, assim como por meio do reflexo cócleo-palpebral. Geralmente, a implantação baixa da orelha é acompanhada de rotação posterior do eixo do pavilhão auricular e está associada a defeitos renais, à malformação do primeiro arco branquial e a anomalias cromossômicas<sup>(11)</sup>.

Foram selecionados como parâmetros os valores da FC, FR, SatO<sub>2</sub>, PA e TC. Uma vez incluídos, os RNPT foram observados na posição supina durante a coleta. Os pacientes foram submetidos a duas sessões de musicoterapia diárias, sendo uma realizada no período matutino e outra no vespertino, totalizando, ao final de três dias consecutivos, seis sessões. Cada uma tinha duração de 15 minutos, devendo ocorrer uma hora após a mamada. Durante a sessão, uma

única música foi utilizada, sendo ouvida por 15 minutos ininterruptos. Este intervalo de tempo foi escolhido com base na literatura e na rotina hospitalar, uma vez que não há evidências de superioridade ou inferioridade de qualquer intervalo para a terapia com música.

A seleção das músicas foi baseada em estudos que evidenciaram o “efeito Mozart”, termo utilizado para fazer referência aos poderes de transformação da música na saúde, educação e bem-estar, representando, de maneira genérica, o uso da música para reduzir o estresse, a dor, a depressão e a ansiedade; induzir o relaxamento e o sono; restaurar o corpo; e melhorar a memória e o estado de alerta<sup>(12)</sup>. A escolha da música foi baseada em estudos anteriores, os quais demonstraram que músicas relaxantes (clássicas suaves) são compostas de amplitudes baixas, ritmo simples e direto e frequência (tempo) de aproximadamente 60 a 70 batidas por minuto<sup>(7)</sup>.

Para que não houvesse risco de lesão auditiva ao RNPT, realizou-se a medição sonora dos ruídos do local por meio do decibelímetro, segundo as normas sugeridas pela *American Academy of Pediatrics*<sup>(13)</sup>. Somaram-se os ruídos do ambiente aos da música, para que não ultrapassasse 55 decibéis e a música tocava dentro da incubadora, próxima ao ouvido do RNPT, a 45 decibéis, conforme as recomendações sugeridas pela literatura disponível. O aparelho de som foi posicionado do lado de fora da incubadora, em frente à portinhola mais próxima da cabeça do recém-nascido. Durante a sessão, as portinholas permaneceram abertas para que os autofalantes pudessem ser posicionados de forma correta, do lado de fora das mesmas.

Optou-se por acompanhar os RNPT durante três dias consecutivos, e não mais, devido à possibilidade de alta hospitalar e possível perda da amostra, uma vez que o estudo foi realizado com RNPT estáveis e em ar ambiente. A TC foi aferida por termômetro de coluna de mercúrio da marca Premium, posicionado na prega axilar do membro superior direito (MSD) em posição horizontal paralela ao eixo sagital por quatro minutos. Essa mensuração foi realizada por somente uma das pesquisadoras, selecionada em sorteio. A FC e a SatO<sub>2</sub> foram verificadas com oxímetro de pulso da marca DIXTAL, modelo DX2515, posicionado no membro inferior direito (MID), conforme padronização, durante três minutos, exceto nos bebês que recebiam medicação intravenosa no MID, por risco de interrupção da via. Em tais casos, utilizou-se o membro inferior esquerdo (MIE).

A PA foi avaliada com auxílio de um monitor não invasivo da marca DIXTAL, conectado a um manguito selecionado de acordo com o peso do recém-nascido, o qual foi colocado no

MSD ou, na impossibilidade, foi utilizado o membro superior esquerdo (MSE). Para mensurar a PA, o recém-nascido deveria estar em repouso, calmo, sem sinais de desconforto, conforme as diretrizes publicadas<sup>(15,16)</sup>.

A aplicação da musicoterapia foi realizada pelo mesmo pesquisador, a fim de garantir a fidedignidade dos dados coletados. Durante a sessão de musicoterapia, os RNPT não puderam ser manipulados por nenhum profissional. Em caso de intercorrência clínica, o RNPT seria assistido e excluído da pesquisa. No momento da coleta, os membros da equipe e as mães que estavam na unidade procuravam permanecer em silêncio.

As variáveis analisadas neste estudo no momento inicial e final da musicoterapia tiveram seus valores calculados em média e desvio padrão. Para avaliar o efeito imediato da musicoterapia sobre os parâmetros vitais analisados, realizou-se uma comparação entre a média dos valores obtidos no momento inicial e final de cada uma das terapias com música por meio do teste *t* pareado. Para analisar o efeito cumulativo ao longo de seis sessões de musicoterapia, foi calculada a diferença entre os parâmetros vitais coletados no início e ao final de cada sessão da musicoterapia, identificando-se ganhos ou perdas. Posteriormente, a avaliação do valor médio das diferenças entre as seis sessões foi feita por análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas, seguida pelo pós-teste de Tukey. Os cálculos foram realizados por meio do *software* estatístico Graph pad®, versão 3.06 – Windows, sendo considerados significativos valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Foram avaliados 12 recém-nascidos pré-termo no período de agosto a outubro de 2011, sendo seis de cada sexo. O valor mediano da IG foi de 34 semanas, variando entre 27 e 37 semanas. A mediana da idade pós-natal dos RNPT foi de nove dias, variando entre 8 e 25 dias. Da amostra coletada, 41,5% apresentou síndrome do desconforto respiratório; 25%, infecção neonatal; 8,5%, hemorragia peri-intraventricular (HPIV) grau II e 8,5%, HPIV grau III, diagnosticada por meio da ultrassonografia de crânio.

Observa-se, na Tabela 1, que a musicoterapia teve efeitos diversos na FC, tanto com diminuição (comparação entre o início e o final da segunda sessão – *t* pareado;  $p=0,002$ ), como com aumento (terceira sessão – *t* pareado:  $p=0,005$ ). Não houve diferença entre a variação da FC nas seis sessões de musicoterapia.

Quanto à FR, observa-se na Tabela 1 uma diminuição dessa variável após a terceira e a quarta sessão de musicoterapia ( $t$  pareado;  $p=0,01$  e  $p=0,03$ , respectivamente). Ao comparar a variação da FR nas seis sessões de tratamento, não foi observada diferença significativa.

Quanto à  $SatO_2$ , a Tabela 1 demonstra seu aumento ao final da quinta sessão, em comparação ao momento inicial dessa mesma sessão ( $t$  pareado;  $p<0,0001$ ). Nas demais sessões, esta variável não apresentou modificações. Na Tabela 2 é possível observar que a variação da  $SatO_2$  diferiu entre a quinta e a sexta sessão de musicoterapia, sendo o ganho de  $SatO_2$  superior na quinta em relação à sexta sessão (pós-teste de Tukey;  $p=0,04$ ).

Não foi observado efeito imediato da musicoterapia sobre as variáveis PAS, PAD e TC nas seis sessões realizadas, como pode ser observado nas Tabelas 2 e 3.

## Discussão

Após terem sido estudados 12 RNPT submetidos a episódios de musicoterapia, foi possível observar que a musicoterapia diminuiu a FC em uma das sessões, mas aumentou-a na sessão seguinte; além disso, levou à redução da FR em duas sessões e promoveu variação na  $SatO_2$  de forma diferente quando comparadas a quinta e a sexta sessão.

**Tabela 1** - Frequências cardíaca e respiratória e saturação de oxigênio: momento inicial e final de cada sessão de musicoterapia

Momento de coleta (sessão)	Parâmetros vitais por sessão de musicoterapia								
	Frequência cardíaca			Frequência respiratória			Saturação de $O_2$		
	Inicial	Final	Valor $p^1$	Inicial	Final	Valor $p^1$	Inicial	Final	Valor $p^1$
1 <sup>a</sup>	139,0±16,0	145,9±21,7	0,30	56,1±14,1	56,7±9,1	0,84	95,6±2,5	96,3±1,7	0,25
2 <sup>a</sup>	140,4±15,6	131,5±14,8	0,002	53,2±10,8	53,2±5,9	1,00	95,3±2,9	96,3±1,8	0,25
3 <sup>a</sup>	117,9±21,0	134,9±16,8	0,005	55,8±10,1	52,0±8,4	0,12	95,8±2,2	96,4±2,4	0,22
4 <sup>a</sup>	142,5±12,3	137,7±15,7	0,21	60,0±11,6	55,7±11,1	0,01	95,7±2,4	95,7±2,4	0,91
5 <sup>a</sup>	139,9±18,9	136,4±14,1	0,93	57,8±5,9	52,7±8,0	0,03	94,2±2,4	96,2±2,1	0,008
6 <sup>a</sup>	144,7±13,5	141,9±15,1	0,55	57,8±12,2	54,3±7,5	0,10	95,9±2,2	95,0±2,2	0,11

<sup>1</sup>teste  $t$  de Student pareado; valores expressos em média±desvio padrão.

**Tabela 2** - Variação das variáveis fisiológicas entre os momentos inicial e final das seis sessões de musicoterapia

Variáveis	Média das diferenças entre momento inicial e final						Valor $p^1$
	Sessões de musicoterapia						
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	
Frequência cardíaca	6,9±22,1	-8,9±8,1	-13,0±13,2	4,8±12,8	-0,5±20,3	-2,8±16,0	0,06
Frequência respiratória	0,6±9,8	0,0±8,9	-3,8±7,9	-4,3±5,1	-5,1±7,0	-3,5±6,9	0,35
Saturação de $O_2$	0,8±2,1	1,0±2,9	0,6±1,6	-0,1±2,5	2,0±2,2	-0,9±1,8	0,04 <sup>2</sup>
Pressão arterial sistólica	1,4±15,0	1,7±9,9	-2,4±13,0	-0,5±12,7	-1,4±6,4	-0,6±11,6	0,95
Pressão arterial diastólica	3,8±22,1	1,9±6,8	0,3±8,8	3,1±10,2	-1,9±9,1	3,1±20,9	0,30
Temperatura corporal	0,1±0,4	0,0±0,4	0,1±0,2	0,0±0,3	0,1±0,2	0,2±0,3	0,34

<sup>1</sup>teste ANOVA com pós-teste de Tukey; <sup>2</sup>5<sup>a</sup>>6<sup>a</sup> sessão. O sinal negativo indica que houve diminuição da variável, e o positivo indica que a mesma aumentou.

**Tabela 3** - Pressões arteriais sistólica e diastólica e temperatura corporal: momento inicial e final de cada sessão de musicoterapia

Momento de coleta (sessão)	Parâmetros vitais por sessão de musicoterapia								
	Pressão arterial sistólica			Pressão arterial diastólica			Temperatura corporal		
	Inicial	Final	Valor $p^1$	Inicial	Final	Valor $p^1$	Inicial	Final	Valor $p^1$
1 <sup>a</sup>	87,8±20,9	89,3±21,3	0,75	48,4±18,9	52,2±20,0	0,56	36,6±0,5	36,4±0,6	0,39
2 <sup>a</sup>	80,2±16,1	81,8±13,9	0,57	44,2±9,4	46,1±8,9	0,35	36,3±0,7	36,3±0,6	1,00
3 <sup>a</sup>	89,1±17,7	86,7±12,2	0,53	47,7±12,0	47,9±9,6	0,92	36,6±0,5	36,6±0,5	0,28
4 <sup>a</sup>	81,7±18,1	81,2±11,5	0,89	43,1±0,7	46,2±10,6	0,31	36,6±0,5	36,6±0,4	0,57
5 <sup>a</sup>	85,0±15,7	83,5±14,8	0,46	44,0±12,9	42,2±6,9	0,47	36,4±0,5	36,5±0,4	0,13
6 <sup>a</sup>	85,8±13,2	85,2±17,7	0,86	50,3±13,9	53,4±16,9	0,62	36,2±0,4	36,4±0,5	0,07

<sup>1</sup>teste  $t$  de Student pareado; valores expressos em média±desvio padrão.

Alguns estudos revelaram que ouvir música é uma possibilidade viável na prática clínica das unidades neonatais, podendo contribuir para reduzir o estresse dos pais, especialmente a ansiedade materna. O efeito da musicoterapia relacionada às variáveis respiratórias e ao estado comportamental dos recém-nascidos ainda é alvo de estudos e não possibilita uma única conclusão<sup>(17-19)</sup>. Hatem *et al*<sup>(7)</sup> avaliaram o comportamento da FC em crianças submetidas a sessões de musicoterapia no pós-operatório de cirurgia cardíaca e observaram que a diminuição desta variável pode estar relacionada à redução da ansiedade dos pacientes internados em UTI.

O recém-nascido prematuro, durante o período de hospitalização, fica exposto à realização de técnicas e procedimentos invasivos e potencialmente dolorosos, que poderão impactar sua qualidade de vida e desenvolvimento neuropsicomotor<sup>(1)</sup>. Estímulos dolorosos agudos desencadeiam nos recém-nascidos uma resposta global ao estresse, que inclui modificação em nível cardiovascular, respiratório, imunológico, hormonal e comportamental, entre outros. Essas respostas fisiológicas são acompanhadas por uma reação endocrinometabólica de estresse, com liberação de hormônios como adrenalina, noradrenalina e cortisol, podendo resultar em hiperglicemia e catabolismo proteico lipídico, o que interfere no equilíbrio homeostático no RNPT<sup>(20)</sup>. Por conseguinte, o desequilíbrio na fisiologia do organismo pode acarretar queda na SatO<sub>2</sub>, aumento das frequências cardíaca e respiratória e estresse<sup>(21)</sup>.

A utilização da música como recurso terapêutico associado baseia-se em estudos como o realizado por Ikonomidou *et al*<sup>(17)</sup>. Os autores analisaram, em um ensaio clínico randomizado e controlado por placebo, 84 crianças submetidas a sessões de musicoterapia por 30 minutos no pré- e pós-operatório imediato, definido como as 24 primeiras horas após a cirurgia cardíaca, e observaram que a música exerce efeitos benéficos, por apresentar ação sobre o sistema nervoso autônomo, com consequente redução da FC.

Fernández *et al*<sup>(22)</sup> realizaram um estudo com 98 recém-nascidos e concluíram que a luz e a temperatura ambiental são fatores que influenciam o ritmo circadiano e ultradiano da FR, variando em períodos de três horas e funcionando como fatores sincronizadores nas unidades neonatais. Os autores recomendam que as interpretações de variações dos parâmetros fisiológicos levem em consideração o período em que as análises foram realizadas. No presente estudo, as mensurações foram realizadas nos períodos matutino e vespertino, garantindo interpretações fidedignas em relação ao momento da coleta.

Uma metanálise composta por dez ensaios clínicos mostrou que a musicoterapia tem um benefício clínico significativo para prematuros na UTIN<sup>(10)</sup>. Os resultados indicam efeito positivo em longo prazo de variáveis como tempo de internação, ganho de peso e taxa de sucção não nutritiva, além de efeito benéfico em prazo de variáveis como a oxigenação, a FC e a avaliação comportamental<sup>(23)</sup>.

Conforme a literatura disponível, as evidências em relação aos reais benefícios que a musicoterapia pode trazer aos recém-nascidos prematuros ainda são controversas. No entanto, acredita-se que esta prática possa reduzir o estresse e estimular o desenvolvimento durante um período crítico de crescimento, promovendo o vínculo com os pais e facilitando a comunicação com a família, assim como o desenvolvimento neurológico e social do paciente<sup>(19)</sup>.

Sugere-se aplicar a musicoterapia com frequência de 55 a 80 decibéis, o que pode se associar à melhora do estado comportamental e contribuir para a diminuição da FC e FR, aumento da SatO<sub>2</sub>, maior ganho de peso, melhor sucção, além da diminuição do tempo de permanência hospitalar. Ruídos acima de 45 decibéis devem ser evitados na UTIN e dentro das incubadoras, embora a legislação brasileira recomende 60 decibéis como o máximo nível de pressão sonora permitido dentro da incubadora<sup>(24,25)</sup>.

Arnon *et al*<sup>(26)</sup> observaram que a terapia com música ao vivo dentro da UTI se associou a uma diminuição significativa no ritmo cardíaco, levando ao sono mais calmo e profundo de recém-nascidos prematuros após 30 minutos do término da sessão, além de melhora na FR e na SatO<sub>2</sub>. No entanto, quando os autores compararam a música gravada com a ausência de música, não notaram diferenças sobre os parâmetros testados. Na Obstetrícia, um estudo demonstrou que o feto responde a estímulos musicais e à voz humana com aumento da FC e dos movimentos em níveis significativamente maiores do que responde a um estímulo placebo não musical<sup>(27)</sup>.

Hatem *et al*<sup>(7)</sup> descrevem que a introdução da música nas UTIs deve ser vista como uma forma de otimizar o atendimento aos pacientes por meio do alívio da dor, do estresse e da redução da atividade do sistema simpático. Cevasco<sup>(28)</sup> avaliou o comportamento de recém-nascidos prematuros e a termo expostos à musicoterapia durante 20 minutos por três a cinco dias em duas semanas consecutivas, comparando-os a um grupo de recém-nascidos não expostos à música, e observou um menor tempo de internação do Grupo Experimental. Choul *et al*<sup>(29)</sup>, em 30 bebês prematuros, mensurou a SatO<sub>2</sub> enquanto eles recebiam aspiração endotraqueal regular. Quatro horas após o período controle, a mesma variável foi

coletada durante um período experimental, em que começou a música “Transições”. Um minuto antes da aspiração, o nível de  $\text{SatO}_2$  foi medido para fornecer os dados da linha de base. Durante 30 minutos após a aspiração, a  $\text{SatO}_2$  foi registrada a cada minuto para analisar os efeitos clínicos da terapia com música. Os resultados mostraram que prematuros que recebem musicoterapia durante a aspiração endotraqueal tinham  $\text{SatO}_2$  significativamente mais elevada.

Cassidy<sup>(30)</sup> avaliou 63 RNPT com IG entre 28 e 33 semanas, os quais ouviram música clássica (Mozart) por 20 minutos durante dois dias consecutivos. Os autores avaliaram os dados fisiológicos (FC, FR e  $\text{SatO}_2$ ), além do perímetro cefálico, e observaram diferença estatística significativa entre os recém-nascidos submetidos à musicoterapia e o Grupo Controle quanto ao crescimento da cabeça. No entanto, a tendência a maior ganho de perímetro cefálico nos dias de observação das crianças não expostas à música também foi notada pelos autores. Em relação às demais variáveis, não foi observada diferença estatística.

Lubetzky *et al*<sup>(12)</sup> avaliaram 20 RNPT saudáveis com o objetivo de testar a hipótese de que o “efeito Mozart” reduz o gasto energético em repouso de pacientes em crescimento e observaram que aqueles submetidos a sessões de 30

minutos de musicoterapia duas vezes ao dia apresentaram redução do gasto energético em comparação ao grupo que não foi exposto à musicoterapia. Schlez *et al*<sup>(19)</sup>, por sua vez, compararam a utilização do método “Mãe Canguru” isolado e em associação com a musicoterapia, recomendando o uso da musicoterapia como coadjuvante para os RNPT e suas mães durante a internação na UTIN.

No presente estudo não foi observado efeito imediato da musicoterapia sobre as variáveis PAS, PAD e TC nas seis sessões realizadas. Entretanto, já tinham sido observadas inconsistências nos resultados de vários ensaios clínicos no que tange aos efeitos fisiológicos, ressaltando a necessidade de estudos sobre as influências de alguns elementos musicais, tais como ritmo, tempo, harmonia e timbre, nesses parâmetros<sup>(31)</sup>.

A generalização dos resultados obtidos neste estudo é prejudicada pela heterogeneidade da casuística, como idade cronológica, peso ao nascer, uso de medicações prévias, intercorrências clínicas, utilização de cânula traqueal, assim como pela ausência de cálculo do poder amostral. Contudo, tais limitações alertam para as variáveis a serem consideradas em futuros estudos, com amostras maiores, para confirmar os resultados obtidos.

## Referências bibliográficas

- Santos LM, Pereira MP, Santos LF, Santana RC. Avaliação da dor no recém-nascido prematuro em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm* 2012;65:27-33.
- Araujo DM, Pereira NL, Kac G. Ansiedade na gestação, prematuridade e baixo peso ao nascer: uma revisão sistemática da literatura. *Cad Saude Publica* 2007;23:747-56.
- Miyoshi MH, Kopelman BI. Síndrome do Desconforto Respiratório. In: Almeida MF, Goulart AL, Guinsburg R, Kopelman BI, Miyoshi MH, Santos AM, editors. *Diagnóstico e tratamento em neonatologia*. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 67-78.
- Lai HL, Chen CJ, Peng TC, Chang FM, Hsieh ML, Huang HY *et al*. Randomized controlled trial of music during kangaroo care on maternal state anxiety and preterm infants' responses. *Int J Nurs Stud* 2006;43:139-46.
- Keith DR, Russell K, Weaver BS. The effects of music listening on inconsolable crying in premature infants. *J Music Ther* 2009;46:191-203.
- Klassen JA, Liang Y, Tjosvold L, Klassen TP, Hartling L. Music for pain and anxiety in children undergoing medical procedures: a systematic review of randomized controlled trials. *Ambul Pediatr* 2008;8:117-28.
- Hatem TP, Lira PI, Mattos SS. The therapeutic effects of music in children following cardiac surgery. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:186-92.
- Brown G. NICU noise and the preterm infant. *Neonatal Netw* 2009;28:165-73.
- Fontes RS. A escuta pedagógica à criança hospitalizada: discutindo o papel da educação no hospital. *Rev Bras Educ* 2005;29:119-38.
- Standley JM. A meta-analysis of the efficacy of music therapy for premature infants. *J Pediatr Nurs* 2002;17:107-13.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. *Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- Lubetzky R, Mimouni FB, Dollberg S, Reifen R, Ashbel G, Mandel D. Effect of music by Mozart on energy expenditure in growing preterm infants. *Pediatrics* 2010;125:e24-8.
- Autoria não referida. Noise: a hazard for the fetus and newborn. American Academy of Pediatrics. Committee on Environmental Health. *Pediatrics* 1997;100:724-7.
- Urdike P. Music therapy results for ICU patients. *Dimens Crit Care Nurs* 1990;9:39-45.
- Stebor AD. Basic principles of noninvasive blood pressure measurement in infants. *Adv Neonatal Care* 2005;5:252-61.
- Ribeiro MA, Garcia PC, Fiori RM. Determinação da pressão arterial em recém-nascidos. *Scientia Med* 2007;17:156-67.
- Ikonomidou E, Rehnström A, Naesh O. Effect of music on vital signs and postoperative pain. *AORN J* 2004;80:269-74.
- Whipple J. The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on state of preterm, low birthweight infants experiencing heel stick. *J Music Ther* 2008;45:227-72.
- Schlez A, Litmanovitz I, Bauer S, Dolfin T, Regev R, Arnon S. Combining Kangaroo care and live harp music therapy in the neonatal intensive care unit setting. *IMAJ* 2011;13:354-8.
- Guinsburg R. Dor no recém-nascido: importância do estudo da dor no recém-nascido. In: Rugolo MS, editor. *Manual de neonatologia*. Rio de Janeiro: Revinter; 2000. p. 63-9.
- Gaspardo CM, Linhares MB. Dor em neonatos pré-termo em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal: avaliação e intervenção com sacarose [tese de mestrado]. Ribeirão Preto: USP; 2006.

22. Fernández JA, Llano JM, Gómez JA, Ramos MA, Casado ML, Suárez JG. Biologic rhythm of respiratory rate in the first trimester of life. *An Esp Pediatr* 1992;37:377-82.
23. Standley JM. The effect of music and multimodal stimulation on physiological and developmental responses of premature infants in neonatal intensive care. *J Pediatr Nurs* 1998;24:532-8.
24. Arnon S. Intervenção musicoterápica no ambiente da unidade de terapia intensiva neonatal. *J Pediatr (Rio J)* 2011;87:183-5.
25. Scochi CG, Costa IA, Yamanaka NM. Evolução histórica da assistência ao recém-nascido: um panorama geral. *Acta Paul Enf* 1996;9:91-101.
26. Arnon SM, Shapsa AR, Forman LR, Regev RM, Bauer SM, Litmanovitz IM *et al.* Live Music Is Beneficial to Preterm Infants in the Neonatal Intensive Care Unit Environment. *Birth* 2006;33:131-6.
27. Al-Qahtani NH. Foetal response to music and voice. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2005;45:414-7.
28. Cevalco AM. The effects of mothers' singing on full-term and preterm infants and maternal emotional responses. *J Music Ther* 2008;45:273-306.
29. Chou LL, Wang RH, Chen SJ, Pai L. Effects of music therapy on oxygen saturation in premature infants receiving endotracheal suctioning. *J Nurs Res* 2003;11:209-16.
30. Cassidy JW. The effect of decibel level of music stimuli and gender on head circumference and physiological responses of premature infants in the NICU. *J Music Ther* 2009;46:180-90.
31. Hodges AL, Wilson LL. Effects of music therapy on preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Altern Ther Health Med* 2010;16:72-3.