

Intervenção musical sobre a ansiedade e parâmetros vitais de pacientes renais crônicos: ensaio clínico randomizado

Geórgia Alcântara Alencar Melo¹
Andrea Bezerra Rodrigues²
Mariana Alves Firmeza³
Alex Sandro de Moura Grangeiro⁴
Patrícia Peres de Oliveira⁵
Joselany Áfio Caetano⁶

Objetivo: avaliar o efeito de uma intervenção musical sobre a ansiedade e parâmetros vitais em doentes renais crônicos em comparação ao cuidado convencional de clínicas de hemodiálise. **Método:** ensaio clínico controlado randomizado realizado em três clínicas de terapia renal substitutiva. Foram alocadas aleatoriamente 60 pessoas com doença renal crônica em hemodiálise (30 no grupo experimental e 30 no grupo controle). A ansiedade-estado foi avaliada em ambos os grupos pelo State-Trait Anxiety Inventory. Para verificar o efeito da manipulação experimental sobre as variáveis estudadas foi utilizado o teste t de Student. **Resultados:** houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no que diz respeito à ansiedade durante a sessão de hemodiálise. O grupo experimental apresentou redução estatisticamente significativa do escore de ansiedade após a audição musical ($p = 0,03$), bem como pressão arterial sistólica ($p < 0,002$), pressão arterial diastólica ($p < 0,002$), frequência cardíaca ($p < 0,01$) e frequência respiratória ($p < 0,006$). **Conclusão:** a música apresenta-se como uma potencial intervenção de enfermagem para a redução da ansiedade-estado durante sessões de hemodiálise. Registro Brasileiro de Ensaio Clínico: RBR-64b7x7.

Descritores: Diálise Renal; Ansiedade; Terapias Complementares; Musicoterapia; Ensaio Clínico; Enfermagem.

¹ Doutoranda, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

² PhD, Professor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

³ Enfermeira.





⁴ Doutorando, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil.

⁵ PhD, Professor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de São João del Rei, São João del Rei, MG, Brasil.

⁶ PhD, Professor Associado, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Como citar este artigo

Melo, GAA, Rodrigues, AB, Firmeza, MA, Grangeiro, AS, Oliveira, PP, Caetano, JA. Musical intervention on anxiety and vital parameters of chronic renal patients: a randomized clinical trial. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e2978.

[Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2123.2978>.

dia mês ano

URL

Introdução

A doença renal crônica (DRC) é considerada um importante problema mundial de saúde pública, que inicia como uma lesão renal que conduz à progressiva perda de função desse órgão, no qual a taxa de filtração glomerular torna-se inferior a 15 ml/min. Isso acarreta, em seu estágio final, a necessidade de alguma terapia renal substitutiva, sendo a hemodiálise a modalidade de tratamento mais utilizada na atualidade⁽¹⁻²⁾. Estima-se que 10% da população mundial é afetada pela DRC⁽³⁻⁴⁾ e, no Brasil, acredita-se que dois milhões de brasileiros possuam algum grau de disfunção renal⁽¹⁾.

A DRC é uma doença traumática e de consequências psíquicas significativas à vida do enfermo. Todo o percurso do tratamento é vivenciado como uma árdua e sacrificante experiência que acarreta diferentes limitações de ordem física, social e emocional. Essas experiências provocam significativas mudanças no convívio familiar, além da perda de autonomia e da dependência da Previdência Social^(1,4-6).

Devido às limitações ocasionadas pela DRC, transtornos mentais são frequentes em pacientes dialíticos, tais como depressão⁽⁴⁾, estresse⁽⁵⁾ e ansiedade^(4-5,7). A ansiedade é definida como sentimentos mentais desagradáveis, preocupação e tensão associados a sintomas físicos, tais como agitação, cefaleia e palpitações⁽⁸⁾.

A ansiedade e o estresse têm um efeito avassalador sobre os indivíduos em hemodiálise, visto que aumenta a mortalidade, a frequência da hospitalização, além dos custos de tratamento⁽⁷⁾. Também prejudica o engajamento às mudanças no estilo de vida, a aderência à dieta, as terapias recomendadas e piora na *performance status*⁽⁹⁾, demonstrando uma premente necessidade de intervenção dos profissionais que cuidam dessa clientela.

Estudo aponta que, em comparação com o estresse e a depressão, a ansiedade tem recebido pouca atenção clínica, no entanto foi prevalente entre pacientes renais crônicos hemodialíticos⁽⁴⁾. Muitas são as estratégias para amenizar esse sintoma, entre elas estão as intervenções não farmacológicas, tais como a auriculoterapia, acupuntura sistêmica e musicoterapia, esta última uma intervenção preconizada pela *Nursing Interventions Classification* (NIC) (4400) e definida como o uso da música para ajudar a alcançar uma mudança específica no comportamento, sentimento ou fisiologia⁽¹⁰⁾.

Algumas atividades propostas pela NIC, para execução da musicoterapia, compreendem: definir a mudança de conduta específica e/ou fisiológica desejada (relaxamento, estimulação, concentração, diminuição da dor); informar ao indivíduo o propósito da experiência

musical; eleger seleções de música particularmente representativas das preferências do indivíduo; ajudar o indivíduo a adotar uma posição confortável; limitar estímulos externos (por exemplo, luzes, sons, visitantes, chamadas telefônicas) durante a experiência da escuta; proporcionar fone de ouvido, se conveniente; assegurar o volume adequado, entre outras atividades⁽¹⁰⁾.

A música na prática da enfermagem tem sido apontada como recurso terapêutico complementar no manejo e no controle de sinais e sintomas, bem como no âmbito da comunicação e relação paciente-enfermeiro, tornando o cuidado mais humanizado⁽¹¹⁻¹³⁾. Pesquisas afirmam que os efeitos fisiológicos da música envolvem reações sensoriais, hormonais e fisiomotoras, como mudanças no metabolismo, liberação de adrenalina, regulação de frequência respiratória, variações na pressão arterial, redução da fadiga, do tônus muscular e aumento do limiar dos estímulos sensoriais, melhorando a atenção e a concentração⁽¹²⁻¹⁴⁾. Além disso, é uma excelente ferramenta terapêutica, de fácil uso, acessível, sem efeitos colaterais e que pode ser utilizada em vários contextos e para diversas doenças^(12,15-18).

Justifica-se a realização deste estudo considerando que, até o momento, pesquisas nessa área, centrada sobre o efeito da música na redução da ansiedade e parâmetros vitais de pessoas em hemodiálise, são limitadas⁽¹⁹⁾ e acredita-se que os enfermeiros desempenham um papel importante no cuidado de pessoas com DRC em hemodiálise, pois constituem o eixo que reúne uma série de ações interdisciplinares. Diante do exposto, objetivou-se avaliar o efeito de uma intervenção musical sobre a ansiedade e parâmetros vitais em doentes renais crônicos em comparação ao cuidado convencional de clínicas de hemodiálise.

Método

Trata-se de um ensaio clínico controlado, randomizado, realizado em três clínicas de terapia renal substitutiva localizadas no estado da Paraíba, Brasil, com 60 clientes com DRC em hemodiálise. O estudo foi realizado entre os meses de maio e julho de 2016.

Foi definido como critérios de inclusão: ter 18 anos de idade ou mais, ser alfabetizado, com pontuação na escala de Glasgow igual a 15 e apresentar acuidade auditiva preservada mediante testes auditivos propedêuticos (testes de diapasão, Weber e Rinne). Os critérios de exclusão foram: uso de ansiolíticos no período de até 24 horas antes da aplicação da música, possuir histórico de doença psiquiátrica e instabilidade hemodinâmica.

O tamanho da amostra foi calculado para ambos os grupos, assumindo nível de significância 5% e poder

do teste de 80%, considerando-se uma diferença mínima a ser detectada de cinco pontos no variável desfecho. Assim, obteve-se um tamanho amostral de 30 clientes renais crônicos em tratamento hemodialítico em cada grupo. A Figura 1 apresenta o fluxograma dos participantes que receberam o tratamento pretendido e que foram analisados para o desfecho primário. Dos 119 participantes avaliados para elegibilidade, 59 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Destes, 20 na clínica 1, 27 na clínica 2 e 12 na clínica

3. Os motivos foram descritos por clínica: clínica 1: 12 por analfabetismo, sete por ter usado ansiolítico nas últimas 24 horas e um por possuir histórico de doença psiquiátrica; clínica 2: 20 por analfabetismo, sete por ter usado ansiolítico nas últimas 24 horas; e clínica 3: 10 por analfabetismo, dois por ter usado ansiolítico nas últimas 24 horas. Os 60 pacientes randomizados foram alocados em grupo experimental (n=30) e grupo controle (n=30). Não houve perdas no seguimento ou na análise (Figura 1).

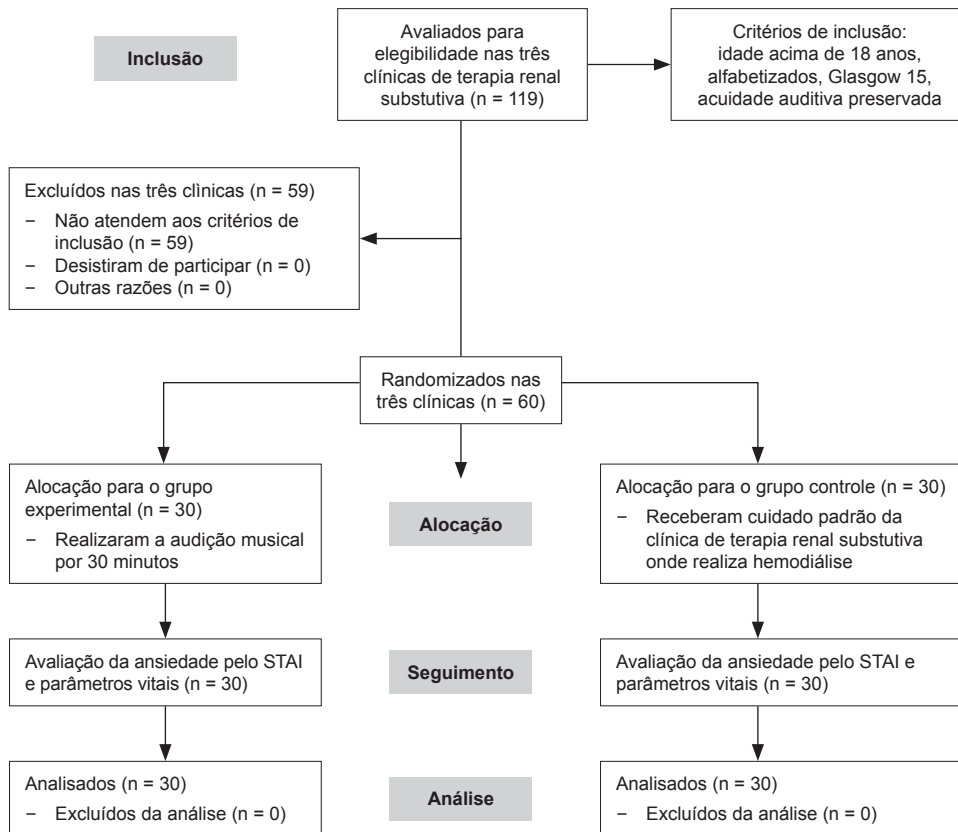


Figura 1 – Diagrama do fluxo do estudo. Cajazeiras, Guarabira, Patos; Paraíba; Brasil, 2016.

O processo de randomização foi realizado com o auxílio da tabela de números aleatórios gerada no *software* Epi Info versão 7.1.4, em dois grupos: grupo experimental (GE) e grupo controle (GC), com taxa de alocação 1:1, por um profissional que não mantinha contato com os pesquisadores. Foram confeccionados por este profissional 60 envelopes numerados sequencialmente com a designação em seu interior “grupo experimental” ou “grupo controle”. Os envelopes foram entregues lacrados ao pesquisador principal.

A fim de garantir o cegamento da alocação dos participantes até o momento da intervenção, a enfermeira do serviço selecionou os pacientes que atendiam aos critérios de inclusão. Com a lista dos pacientes elegíveis em mãos, a pesquisadora se dirigia

ao paciente que já estava conectado à máquina de hemodiálise, nos 30 primeiros minutos da terapia, para proceder à mensuração dos níveis basais das variáveis desfecho (ansiedade e parâmetros vitais) e coleta dos dados sociodemográficos e clínicos. Ressalta-se que para garantir a ocultação da alocação dos participantes, a sua designação só foi de conhecimento do pesquisador assistente após a abertura de envelope devidamente lacrado, no qual constava a condição selecionada para aquele participante. Neste momento, ocorria a alocação do paciente em algum dos dois grupos. Os envelopes foram utilizados sequencialmente pela ordem de numeração de 1 a 60. Com base nesse procedimento e após a designação dos participantes para cada um dos grupos GC e GE, realizaram-se as etapas da pesquisa,

que envolveram aferição dos sinais vitais e aplicação de instrumentos e da música para o GE. Após a realização da manipulação experimental, realizou-se uma segunda mensuração (reteste), na qual foram novamente aferidas as medidas anteriormente relatadas. Além da pesquisadora, o responsável pela análise estatística também foi mascarado, uma vez que antes dos dados serem disponibilizados, os GC e GE foram codificados em G1 e G2 para impedir que o mesmo distinguísse o grupo que recebeu a intervenção.

Para a coleta dos dados foram utilizados dois instrumentos: um questionário com questões sobre os dados sociodemográficos e clínicos (idade, estado civil, nível educacional, renda familiar, presença de cuidador, apoio espiritual, via de acesso para a hemodiálise, presença de dor, pulsação, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e frequência respiratória) e a escala *Stait-Trait Anxiety Inventory* (STAI), que é uma das medidas de autorrelato de ansiedade mais utilizadas na pesquisa e na clínica em diferentes culturas⁽²⁰⁾. É uma escala traduzida e adaptada para o Brasil em 1979, com medidas psicométricas superiores à da versão em inglês e em espanhol. A consistência interna mostrou que os coeficientes alfa de *Cronbach* foram 0,93 para homens e 0,88 para mulheres⁽²¹⁾.

A STAI é constituída por duas subescalas (ansiedade-traço, que apresenta assertivas para que o indivíduo descreva como geralmente se sente, e ansiedade-estado que requer que a pessoa responda como se sente em um determinado momento⁽²⁰⁻²²⁾, ou seja, neste estudo, na sessão de hemodiálise). Cada uma dessas escalas é formada por 20 questões com um formato de respostas tipo Likert, da seguinte forma: 1-quase nunca; 2-às vezes; 3-bastante; 4-quase sempre. O escore varia de 20 a 80 pontos, sendo que pontuações mais altas indicam maiores níveis de ansiedade⁽²²⁾, podendo indicar ansiedade-traço e ansiedade-estado, em: baixo grau (0-34), grau moderado (35-49), grau alto (50-64) e grau muito alto (65-80). Para a presente pesquisa, utilizou-se a escala de ansiedade-estado (20 questões), uma vez que o objetivo consistia em avaliar a ansiedade no momento da terapia dialítica, e não traçar um diagnóstico da tendência para ansiedade.

Sobre a mensuração dos parâmetros vitais, ressalta-se que alguns cuidados foram realizados para uma maior adequação da mensuração, em que antes de proceder à coleta dos dados, o pesquisador seguiu um manual com informações para uma adequada execução dos procedimentos de aferição dos parâmetros vitais. No que se refere à aferição da pressão arterial, foi utilizado o método indireto com técnica auscultatória e esfigmomanômetro aneroide calibrado (padronização).

A técnica de verificação e avaliação das medidas pressóricas seguiu o protocolo recomendado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia nas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão⁽²³⁾. A pulsação e a frequência respiratória, por sua vez, foram medidas a partir das técnicas de palpação da artéria radial, contada em um minuto, mensuradas em batimentos por minuto (bpm), e da inspeção do número de inspirações por minuto (ipm), respectivamente.

A coleta de dados ocorreu nos primeiros 30 minutos da terapia dialítica. Seguiu-se a seguinte ordem: verificação dos parâmetros vitais e aplicação do questionário sociodemográfico e da escala STAI (período pré e pós-intervenção) por um pesquisador assistente; abertura dos envelopes e alocação do paciente em algum dos grupos por uma enfermeira do serviço e intervenção pela pesquisadora principal.

Deu-se, então, para o GE, início à intervenção seguindo recomendações da NIC⁽¹⁰⁾, incluindo a definição da mudança fisiológica e de conduta desejada, ou seja, para o presente estudo, o relaxamento e a redução da ansiedade e parâmetros vitais (Pressão Arterial, Pulso e Frequência Respiratória); a informação do indivíduo sobre o propósito da experiência musical; a manutenção do paciente em uma posição confortável; proporcionar fone de ouvido, assegurar o volume adequado, bem como a limitação de estímulos externos. Para limitar esses estímulos foi orientado ao acompanhante e profissional de saúde que não mantivessem contato com o paciente durante a escuta musical, bem como desligar aparelhos celulares durante a experiência da escuta da música.

No que se refere especificamente à intervenção proposta pela NIC sobre eleger seleções de música particularmente representativas das preferências do indivíduo, utilizou-se referenciais de pesquisas anteriores^(12,24) que afirmam que as músicas clássicas suavessão compostas de amplitudes baixas, ritmo simples e direto, e frequência (tempo) de aproximadamente 60 a 70 batidas por minuto, e promovem relaxamento, objetivo pretendido com o atual estudo. Sendo assim, foi eleita a música clássica suave "Primavera das Quatro Estações de Vivaldi" que atende a esses pré-requisitos.

A reprodução musical foi realizada por meio de fones de ouvido individuais acoplados a um aparelho MP3, por um período de 30 minutos, na própria poltrona em que o cliente fazia a hemodiálise. A opção pela duração de 30 minutos foi baseada em outros estudos sobre o mesmo tema com população adulta⁽²⁴⁻²⁵⁾. O volume foi controlado pelo participante do estudo e, nesse período, o cliente não teve contato com nenhum profissional da saúde ou acompanhante.

Destaca-se que foi respeitado o mesmo intervalo de tempo para os participantes do GC, para os quais

a pesquisadora principal realizou escuta terapêutica nos primeiros e nos últimos cinco minutos do mesmo período de tempo da intervenção, ou seja, 30 minutos, também no início da terapia dialítica.

Após o período de 30 minutos, foram mensuradas novamente as variáveis desfecho (ansiedade e parâmetros vitais) para os dois grupos.

Ressalta-se que, por turno de diálise, a intervenção era aplicada somente a um paciente, por dois motivos: a necessidade de ocorrer nos primeiros 30 minutos da terapia dialítica, visto que a diálise remove líquidos do paciente fazendo com que, por si só, reduza a pressão arterial; e para que os pacientes do GE e GC não mantivessem contato. A fim evitar a contaminação da amostra, a coleta ocorreu em três clínicas diferentes. As três clínicas são instituições de natureza privada, contudo todos os pacientes atendidos são conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS); ou seja, não há nenhum paciente atendido por plano de saúde. As três clínicas possuem o mesmo perfil de atendimento, com estrutura física e de recursos humanos semelhantes entre si.

Os dados foram processados por meio da dupla digitação, para o controle de possíveis erros no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. Para a análise estatística também foi utilizado o SPSS, adotado nível de significância de 5%, correspondente a $p < 0,05$ (intervalo de confiança de 95%). Foi empregada a estatística descritiva envolvendo a obtenção de distribuições absolutas, percentuais, médias e desvio padrão a fim de expor as variáveis estudadas, além das análises de correlação de *Pearson*. Foi empregado o teste *t* de *Student* para verificar o efeito da musicoterapia sobre as variáveis estudadas.

Ressalta-se que, para participar no estudo, todos os participantes receberam Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo garantidos sua confidencialidade e anonimato. O desenvolvimento do estudo atendeu às normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, sob número 1.482.535, e registro clínico na base de dados do Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos com identificador primário: RBR-64b7x7.

Resultados

Participaram do estudo 60 clientes com doença renal crônica em hemodiálise. Verifica-se na Tabela 1 os dados de caracterização da amostra.

No que se refere aos níveis de ansiedade-estado, a ocorrência de baixos níveis de ansiedade-estado foi

mais frequente em homens (72,7%), seguidos por níveis moderados (24,2%) e, em menor frequência, o relato de níveis elevados (3,0%). De forma distinta, entre as mulheres foi mais frequente a ocorrência de ansiedade-estado moderada (51,9%), seguida por relatos de ansiedade-estado baixa (40,7%). Os testes de comparação de médias atestaram a relevância estatística dessas diferenças, sendo que a pontuação média obtida pelas mulheres foi de 38,1 (DP = 7,7) e, de acordo com o teste *t* de *Student*, na escala de ansiedade-estado foi significativamente superior ($t = 2,98$; $p = 0,004$) às observadas nos homens, com média de 32,3 (DP = 7,4).

Outra variável que demonstrou efeito sobre os níveis de ansiedade-estado relatados foi a idade dos participantes. Conforme a análise de correlação linear realizada, observou-se uma correlação negativa (coeficiente de correlação linear $r = -0,26$; $p = 0,04$) entre os níveis de ansiedade-estado e a idade do participante, o que permitiu inferir que, quanto maior a idade do participante, menor o nível de ansiedade-estado autopercebida. No que diz respeito à presença ou não de cuidadores, essa variável não demonstrou efeito significativo nos escores de ansiedade-estado ($t = -0,44$; $p > 0,05$).

Quando foram comparadas as pontuações totais de cada participante (grupo experimental) na pontuação de ansiedade-estado do STAI antes e após a intervenção, existiu uma redução significativa ($t = 2,24$; $p = 0,03$) entre os escores médios em ansiedade-estado relatados pelos participantes do grupo experimental antes (média = 36,2; DP = 9,0) e após (média = 32,8; DP = 9,6) a intervenção musical. Por outro lado, os participantes do grupo controle não apresentaram diferenças significativas ($t = 0,85$; $p > 0,05$) entre as pontuações médias obtidas na primeira avaliação, com média de 33,7 (DP = 6,7), e na segunda avaliação, com média de 33,3 (DP = 6,3), ainda que o tempo decorrido entre as aplicações tenha sido igual ao estabelecido para a condição experimental.

De forma mais detalhada, verifica-se que 70,0% ($n = 21$) dos participantes do grupo experimental apresentaram uma redução no nível de ansiedade-estado percebida após a intervenção musical, enquanto 6,6% ($n = 2$) não indicaram melhora e 23,4% ($n = 7$) relataram uma piora no nível de ansiedade. Por outro lado, entre os participantes do grupo controle, foi constatado que na grande maioria dos participantes os níveis de ansiedade-estado relatados pioraram (46,7%; $n = 14$) ou mantiveram-se inalterados (23,3%; $n = 7$), enquanto foi observada uma redução nos níveis de ansiedade-estado em apenas 30,0% ($n = 9$) dos participantes.

Tabela 1 – Comparação dos dados sociodemográficos e clínicos entre os doentes renais crônicos em hemodiálise do grupo controle e experimental no momento pré-intervenção. Cajazeiras, Guarabira, Patos; Paraíba; Brasil (2016)

Variáveis sociodemográficas e clínicas	Grupo Controle (n=30)		Grupo Experimental (n=30)		Valor p*
Idade em anos	Média 44,3	DP† (13,9)	Média 42,1	DP† (13,4)	0,534‡
Sexo	n	%	n	%	
Feminino	14	46,7	13	43,3	0,795§
Masculino	16	53,3	17	56,7	
Cuidador	n	%	n	%	
Sim	18	60,0	16	53,3	0,397§
Não	12	40,0	14	46,7	
Escolaridade	n	%	n	%	
Fundamental incompleto	14	46,7	14	46,7	0,320§
Fundamental completo	1	3,3	5	16,7	
Médio incompleto	4	13,3	1	3,3	
Médio completo	9	30,0	8	26,6	
Superior completo	1	3,3	2	6,7	
Pós-Graduação	1	3,3	0	0,0	
Estado Civil	n	%	n	%	
Solteiro	10	33,3	12	40,0	0,960§
Casado	18	60,0	16	53,3	
Divorciado	1	3,3	1	3,3	
Viúvo	1	3,3	1	3,3	
Religião	n	%	n	%	
Não possui	2	6,7	1	3,3	0,709§
Católica	23	76,7	22	73,3	
Evangélica	5	16,7	7	23,3	
Renda familiar em Salário Mínimo	Média	DP*	Média	DP*	
Menos de 1 salário	1	3,3	1	3,3	0,355§
1 a 3 salários	27	90,0	29	96,7	
Mais de 3 salários	2	6,7	0	0,0	
Dor[¶]	n	%	n	%	
Sem dor	30	100,0	28	93,3	0,150§
Dor Leve	0	0,0	2	6,7	
Tipo de acesso venoso	n	%	n	%	
FAV**	26	86,7	26	86,7	1,000§
CDL††	4	13,3	4	13,3	
Ansiedade-estado	n	%	n	%	
Baixa	21	70,0	14	46,7	0,128§
Moderada	8	26,7	14	46,7	
Alta	1	3,3	2	6,7	
Parâmetros Vitais	n	%	n	%	
Pressão sistólica em mmHg	147,9	25,8	152,9	28,0	0,475‡
Pressão diastólica em mmHg	91,9	13,9	92,1	13,5	0,948‡
Pulsação média em batimento por minuto	78,6	12,5	82,4	13,7	0,266‡
Frequência respiratória em inspiração por minuto	17,4	1,3	18,2	1,8	0,044‡

*p-value; †Desvio padrão; ‡teste de significância (p-value) referente ao cálculo do teste t para amostras independentes; §teste de significância (p-value) referente ao cálculo do qui-quadrado; ||salário mínimo=R\$ 880,00 (US\$=259,45); ¶escala analógica de dor; **fístula arteriovenosa; ††cateter temporário duplo lúmen.

Em termos gerais, percebeu-se uma redução média de 3,33 pontos nos escores de ansiedade-estado relatada para os participantes submetidos à intervenção musical, enquanto entre os participantes do grupo controle foi observada uma redução média de 0,47 pontos.

Além de avaliar o efeito da intervenção musical sobre os níveis de ansiedade autopercebidos, buscou-se também mensurar os efeitos da exposição musical sobre os parâmetros vitais (pulso, frequência respiratória e pressão arterial). Os principais resultados são sumarizados na Tabela 2.

Tabela 2 – Comparação da ansiedade e dos parâmetros vitais dos clientes renais crônicos em hemodiálise entre os períodos pré-intervenção e pós-intervenção para os grupos controle e experimental. Cajazeiras, Guarabira, Patos; Paraíba; Brasil (2016)

Parâmetro	Grupo	Pré-intervenção		Pós-intervenção		Valor p [†]
		Média	DP*	Média	DP*	
Nível de Ansiedade Estado	Experimental (n=30)	36,2	9,0	32,8	9,6	0,033 [‡]
	Controle (n=30)	33,7	6,7	33,3	6,3	0,403 [‡]
Pressão arterial (Sistólica) em mmHg	Experimental (n=30)	152,9	28,0	139,9	24,9	0,002 [‡]
	Controle (n=30)	147,9	25,8	143,1	29,0	0,133 [‡]
Pressão arterial (Diastólica) em mmHg	Experimental (n=30)	92,1	13,48	86,1	13,4	0,002 [‡]
	Controle (n=30)	91,9	13,9	86,2	13,1	0,020 [‡]
Pulso em batimento por minuto	Experimental (n=30)	82,4	13,7	76,5	9,8	0,015 [‡]
	Controle (n=30)	78,6	12,5	82,2	14,1	0,167 [‡]
Frequência Respiratória em inspiração por minuto	Experimental (n=30)	18,2	1,8	17,2	1,4	0,006 [‡]
	Controle (n=30)	17,4	1,3	17,5	1,5	0,600 [‡]

*Desvio padrão; †p-value; ‡teste de significância (p-value) referente ao cálculo do teste t para medidas repetidas

Tabela 3 – Comparação intergrupos da diferença nos níveis de ansiedade e parâmetros vitais entre os períodos pré e pós-intervenção para as condições controle e experimental. Cajazeiras, Guarabira, Patos; Paraíba; Brasil (2016)

Parâmetro	Grupo	M _{diferença} [*]	DP _{diferença} [†]	t (gl) [‡]	Valor p [§]	IC 95%**	
						Inf	Sup
Nível de Ansiedade Estado	Experimental (n = 30)	7,1	15,81	2,01 (58)	0,048 [¶]	-15,87	-0,05
	Controle (n = 30)	-0,7	14,78				
Pressão Arterial (Sistólica)	Experimental (n = 30)	13,1	21,25	1,66 (58)	0,102 [¶]	-18,22	1,68
	Controle (n = 30)	4,8	17,02				
Pressão Arterial (Diastólica)	Experimental (n = 30)	5,9	9,52	0,10 (58)	0,917 [¶]	-6,07	5,47
	Controle (n = 30)	5,7	12,59				
Pulso	Experimental (n = 30)	5,8	12,37	2,77 (58)	0,007 [¶]	-16,24	-2,62
	Controle (n = 30)	-3,6	13,93				
Frequência Respiratória	Experimental (n = 30)	1,0	1,38	2,68 (58)	0,010 [¶]	-1,98	-0,29
	Controle (n = 30)	-0,1	1,86				

*Média das diferenças observadas entre a primeira e segunda aplicação nas pontuações da Escala de Ansiedade Estado; †Desvio Padrão das diferenças observadas entre a primeira e segunda aplicação nas pontuações da Escala de Ansiedade Estado; ‡ Valor do Teste t e grau de liberdade para medidas não pareadas; § p-value; ¶teste de significância (p-value) referente ao cálculo do teste t para medidas não pareadas; **Intervalo de Confiança de 95%

Comparando os dois grupos, é possível verificar que, em todos os parâmetros, com exceção da pressão arterial diastólica, o valor médio observado no grupo experimental foi superior ao do grupo controle no período pré-intervenção. Cenário que se inverte após a intervenção, quando é observada uma redução significativa dos parâmetros mensurados passando os participantes submetidos à intervenção a apresentarem valores mais baixos do que os observados para os participantes do grupo controle.

Para verificar a significância estatística dessa diferença, foi realizado um teste t para amostra não pareadas (Tabela 3), o qual demonstrou que os níveis de redução observado entre a primeira e a segunda aplicação nos níveis de ansiedade estado ($t = 2,01$; $p = 0,048$), nos parâmetros pulsação ($t = 2,77$; $p = 0,007$) e frequência respiratória ($t = 2,68$; $p = 0,01$), em participantes submetidos à intervenção musical (grupo experimental), foram significativamente maiores aos observados nos participantes não submetidos à

intervenção (grupo controle). Já no que consiste aos parâmetros pressão arterial sistólica ($t = 1,66$; $p > 0,05$) e diastólica ($t = 0,10$; $p > 0,05$), não foi observada diferença significativa entre os níveis de redução ocorridos nas condições controle e experimental.

Discussão

Os participantes de ambos os grupos GC e GE neste estudo possuíram características sociodemográficas similares, no que se refere ao sexo, presença de cuidador, idade e via de acesso para hemodiálise, visto que a maioria era do sexo masculino, possuía cuidador, com média de idade de 42,1 anos (GE) e 44,3 anos (GC) e como via de acesso a FAV. Esses achados são bem consistentes com os já apresentados na literatura sobre pacientes em tratamento hemodialítico. O presente estudo aponta prevalência de homens (63,07%), média de idade entre os pacientes de 49,7 anos⁽²⁶⁾ e fístula como acesso vascular predominante (93,8%)⁽²⁷⁾.

Analisando-se a média de escores de ansiedade, a maior parte dos participantes apresentou algum grau, sendo que 36,7% apresentou nível de ansiedade moderada. Autores acreditam que maiores níveis de ansiedade em clientes que fazem hemodiálise podem ser explicados pelo fato de necessitarem permanecer conectados à máquina várias horas por semana, restringindo sua independência, além do deslocamento até o local de realização do procedimento, dieta restrita e impossibilidade de fazer viagens prolongadas⁽⁴⁻⁵⁾. Ademais, como indica um estudo clínico randomizado realizado com 54 pessoas com doença renal crônica em terapia hemodialítica, o qual apontou que a ansiedade diminui a qualidade de vida das mesmas e pode aumentar o tempo de internação⁽⁵⁾.

Deste modo, os resultados ora apresentados, que dão indícios preliminares da eficácia da intervenção musical na redução do escores médios em ansiedade-estado em pacientes submetidos à hemodialise, são animadores, visto que apontam para a possibilidade de se contar com uma intervenção coadjuvante de baixo custo que possibilite maior bem-estar e qualidade de vida a esses pacientes. Tais resultados também vão na mesma direção de outros estudos realizados com pacientes durante procedimentos invasivos, que também demonstram que ouvir música alivia significativamente os níveis de ansiedade percebidos^(12,22). De forma complementar, estudos de revisão e metanálise apontam a efetividade da intervenção musical para reduzir os estressores fisiológicos e psicológicos experimentados por pacientes submetidos a procedimentos realizados em ambulatórios⁽¹⁶⁾, hemodiálise⁽¹⁹⁾, período perioperatório⁽¹⁵⁾ e perante pacientes queimados⁽²⁸⁾.

Ademais, verificou-se que quanto maior a idade, menor foi o nível de ansiedade-estado autopercebida, corroborando os dados identificados em outros estudos, em que clientes idosos submetidos à hemodiálise que possuem melhor *performance status* tinham níveis mais baixos de ansiedade⁽⁴⁾. Acredita-se, assim, que essa amostra possuía uma boa capacidade funcional, uma vez que há uma relação inversamente proporcional entre a capacidade funcional física de pacientes idosos submetidos ao tratamento hemodialítico e os níveis de ansiedade.

A essa semelhança foi verificada uma correlação negativa entre a média de pontuação de ansiedade-estado nas mulheres em relação à observada nos homens, o que também ocorreu em estudo internacional, no qual a média de ansiedade entre as mulheres (média = 25,00, DP = 5,59) foi superior àquelas encontradas nos homens (média = 21,93, DP = 7,30)⁽²⁹⁾. Essa evidência pode estar relacionada à preocupação referente à dinâmica familiar, necessitando de estudos

que vislumbrem um paradigma naturalista para melhor avaliação desse fenômeno.

Cabe ressaltar que foi perceptível, no grupo experimental, a redução estatística e clínica da pressão arterial sistólica e diastólica, além da pulsação e frequência respiratória. Esta redução corrobora com estudo realizado com 172 indivíduos em cirurgia ambulatorial em que houve a redução da ansiedade e redução dos parâmetros vitais em relação aos valores basais⁽¹⁴⁾ e estudo de metanálise que objetivou descrever o efeito da audição musical no tratamento de hipertensão arterial, com resultados de redução da pressão arterial sistólica de 144 mmHg para 134 mmHg e pressão arterial diastólica de 84 mmHg para 78 mmHg⁽³⁰⁾.

Estudo de coorte conduzido na Holanda durante três anos identificou que doentes renais crônicos com sintomas de ansiedade mostraram uma tendência de maior propensão para eventos adversos e pior desfecho clínico⁽¹³⁾. Nesse sentido, a utilização da música entra em consonância com o cuidado mais humanizado, uma vez que estudos evidenciam a associação dos saberes e práticas de utilização das intervenções musicais para a saúde, originando efeitos fisiológicos que envolvem alterações no metabolismo, liberação de adrenalina, regulação dos parâmetros vitais, redução da fadiga, aumento do limiar dos estímulos sensoriais, além de melhora da cognição. Destarte, esta intervenção pode ser usada como um recurso terapêutico complementar na prática da enfermagem^(11-12,22).

Destaca-se que a inclusão da música nas intervenções de enfermagem não se caracteriza como uma prática de musicoterapia, visto que essa função é de competência dos musicoterapeutas, profissionais com domínio em habilidades terapêuticas específicas sobre o uso da música e seus elementos. No entanto, por ser reconhecida em diferentes estudos nacionais e internacionais pela sua eficácia perante diversos problemas de saúde e por estar representada como intervenção em documentos que regulam as práticas intervencionistas do enfermeiro (NIC), constitui-se em uma intervenção possível, de baixo custo e passível de ser utilizada em desequilíbrios no estado de saúde.

Algumas limitações, no entanto, devem ser pontuadas. O fato de a amostra ser reduzida e, embora o estudo tenha sido conduzido em três clínicas de terapia renal substitutiva, as mesmas localizavam-se em um único estado do país, não garantindo a generalização externa dos achados em outras regiões do Brasil. Sugere-se a condução de estudos multicêntricos em diferentes regiões do país.

Outra questão foi a não utilização de música da preferência do paciente, atividade descrita na intervenção musicoterapia pertencente à classificação

de intervenções de enfermagem da NIC⁽¹⁰⁾. A música escolhida para o estudo pertence a um gênero musical que não está entre as preferências musicais da maioria da população brasileira, talvez pelo difícil acesso a obras clássicas. Esse fato não descredencia a escolha, uma vez que o objetivo desta pesquisa é comprovar o efeito terapêutico da música na redução da ansiedade, o que foi baseado em estudos internacionais^(12,24) que comprovaram resultados efetivos com esse gênero musical. Ainda, um estudo corrobora que a utilização de música da preferência do paciente não apresentou diferença estatisticamente significativa na redução de ansiedade quando comparada à música clássica ($p=0,769$)⁽²⁹⁾.

Recomenda-se, assim, que estudos futuros comparem o efeito de músicas da preferência do paciente com músicas clássicas na redução de ansiedade e parâmetros vitais de pacientes sob terapia substitutiva renal.

Este ensaio clínico foi conduzido com base nas diretrizes do CONSORT, o que viabiliza a reprodução deste estudo, inclusive com a possibilidade do uso de seus resultados em revisões sistemáticas posteriores.

Conclusão

Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à ansiedade e aos parâmetros vitais, demonstrando que a intervenção musical é um recurso terapêutico passível de ser utilizado na assistência prestada pelo enfermeiro, de modo a auxiliar na redução de ansiedade e alterações nos parâmetros vitais decorrentes da mesma em doentes renais crônicos submetidos a procedimento de hemodiálise.

Espera-se que este estudo tenha desdobramentos futuros e que seus resultados estimulem o uso de práticas complementares pelos enfermeiros em seu cotidiano.

Referências

- Menezes FG, Abreu RM, Itria A. Cost-effectiveness analysis of paricalcitol versus calcitriol for the treatment of SHPT in dialytic patients from the SUS perspective. *J Bras Nefrol.* [Internet] 2016 [cited Dec 12, 2016];38(3):313-9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002016000300313doihttp://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160048.
- Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet.* [Internet] 2013 [cited Sep 29, 2016];382(9888):260-72 doi [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60687-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60687-X).
- Dhima X, Jaku G, Zefaj D, Ioannis K, Chrysoula V, Margitsa S, et al. Needs of hemodialysis patients and factors affecting them. *Glob J Health Sci.* [Internet] 2016 [cited Oct 29, 2016];8(6): 109-20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4954872/pdf/GJHS-8-109.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v8n6p109>.
- Rajan EJE, Subramanian S. The effect of depression and anxiety on the performance status of end-stage renal disease patients undergoing hemodialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* [Internet] 2016 [cited Oct 30, 2016];27(2):331-4. Available from: <http://www.sjkdt.org/text.asp?2016/27/2/331/178555>
- Kargar Jahromi M, Javadpour S, Taheri L, Oorgholami F. Effect of nurse-led telephone follow ups (Tele-Nursing) on depression, anxiety and stress in hemodialysis patients. *Glob J Health Sci.* [Internet] 2016 [cited Jan 3, 2017];8(3):168-73. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4804080/pdf/GJHS-8-168.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v8n3p168>.
- Poorgholami F, Javadpour S, Saadatmand V, Jahromi MK. Effectiveness of self-care education on the enhancement of the self-esteem of patients undergoing hemodialysis. *Glob J Health Sci.* [Internet] 2015 [cited Jan 5, 2017];8(2):132-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4804061/pdf/GJHS-8-132.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v8n2p132>.
- Tayyebi A, Babahaji M, Ebadi A, Eynollahi B. Study of the effect of Hatha Yoga exercises on stress, anxiety and depression among hemodialysis patients. *Iranian J Crit Care Nurs.* [Internet] 2011 [cited Oct 16, 2016];4(2):67-72. Available from: http://inhc.ir/browse.php?a_id=265&slc_lang=en&sid=1&ftxt=1.
- Vasilopoulou C, Bourtsi E, Giaple S, Koutelekos I, Theofilou P, Polikandrioti M. The impact of anxiety and depression on the quality of life of hemodialysis patients. *Glob J Health Sci.* [Internet] 2016 [cited Oct 16, 2016];8(1):45-55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4803985/pdf/GJHS-8-45.pdf> doi: <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v8n1p45>.
- Kurebayashi LF, Turrini RN, Souza TP, Takiguchi RS, Kuba G, Nagumo MT. Massage and Reiki used to reduce stress and anxiety: Randomized Clinical Trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* [Internet] 2016 [cited Jan 10, 2017];24:e2834. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5172615/pdf/0104-1169-rlae-24-02834.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1614.2834>.
- Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM. Classificação das intervenções de enfermagem - NIC. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.

11. Silva GJ, Fonseca MS, Rodrigues AB, Oliveira PP, Brasil DRM, Moreira MMC. Use of musical experiences as therapy for symptoms of nausea and vomiting in chemotherapy. *Rev Bras Enferm.* [Internet] 2014 [cited Jan 5, 2017];67(4):630-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n4/0034-7167-reben-67-04-0630.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2014670420>.
12. Mohammadi A, Ajorpaz NM, Torabi M, Mirsane A, Moradi F. Effects of music listening on preoperative state anxiety and physiological parameters in patients undergoing general surgery: a randomized quasi-experimental trial. *Cent Eur J Nurs Midw.* [Internet] 2014 [cited Jan 5, 2017];5(4):156-60. Available from: <http://periodika.osu.cz/cejnm/dok/2014-04/3-mohammadi-ajorpaz-torabi-mirsane-moradi.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.15452/CEJNM.2014.05.0011>.
13. Loosman WL, Rottier MA, Honig A, Siegert CEH. Association of depressive and anxiety symptoms with adverse events in Dutch chronic kidney disease patients: a prospective cohort study. *BMC Nephrol.* [Internet] 2015 [cited Jan 10, 2017];16:155. doi <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-015-0149-7>.
14. Ni CH, Tsai WH, Lee LM, Kao CC, Chen YC. Minimizing preoperative anxiety with music for day surgery patients - A randomized clinical trial. *J Clin Nurs.* [Internet] 2012 [cited Jan 12, 2017];21(5-6):620-25 doi <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03466.x>.
15. Yingel OS, Gooding LF. A systematic review of music-based interventions for procedural support. *J Music Ther.* [Internet] 2015 [cited Jan 5, 2017];52(1):1-77 doi <https://doi.org/10.1093/jmt/thv004>.
16. Daneil E. Music used as anti-anxiety intervention for patients during outpatient procedures: a review of the literature. *Complement Ther Clin Pract.* [Internet] 2016 [cited Jan 12, 2017];22:21-3 doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.11.007>.
17. Kunikullaya KU, Goturu J, Muradi V, Hukkeri PA, Kunnavil R, Doreswamy V, et al. Combination of music with lifestyle modification versus lifestyle modification alone on blood pressure reduction - A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* [Internet] 2016 [cited Jan 5, 2017];23:102-9 doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.05.004>.
18. Burrai F, Micheluzzi V, Zito MP, Pietro G, Sisti D. Effects of live saxophone music on physiological parameters, pain, mood and itching levels in patients undergoing haemodialysis. *J Ren Care.* [Internet] 2014 [cited Jan 5, 2017];40(4):249-56. doi <http://dx.doi.org/10.1111/jorc.12078>.
19. Kim Y, Evangelista LS, Park YG. Anxiolytic effects of music interventions in patients receiving in center hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Nephrol Nurs J.* [Internet] 2015 [cited Jan 5, 2017];42(4):339-47. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/283904433>
20. Firmeza MA, Moraes KBRFM, Oliveira PP, Rodrigues AB, Rocha LC, Grangeiro ASM. Anxiety in patients with malignant neoplasms in the mediate postoperative period: a correlational study. *Online Braz J Nurs.* [Internet] 2016 [cited Jan 05, 2017];15(2):134-45. Available from: http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/5335/pdf_1
21. Biaggio AMB, Natalício L, Spielberger CD. Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE, de Spielberger. *Arq Bras Psicol Aplicada.* [Internet] 1977 [cited Jul 10, 2017];29(3):31-44. Available from: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/abpa/article/viewFile/17827/16571>
22. Jiménez-Jiménez M, García-Escalona A, Martín-López A, De Vera-Vera R, De Haro J. Intraoperative stress and anxiety reduction with music therapy: A controlled randomized clinical trial of efficacy and safety. *J Vasc Nurs.* [Internet] 2013 [cited Dec 5, 2017];31(3):101-6. doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvn.2012.10.002>
23. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension. *Arq Bras Cardiol.* [Internet] 2016 [cited Dec 18, 2016];107(3Suppl.3):1-83. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v107n3s3/0066-782X-abc-107-03-s3-0075.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20160163>.
24. Su CP, Lai HL, Chang ET, Yiin LM, Perng SJ, Chen PW. A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. *J Adv Nurs.* [Internet] 2013 [cited Dec 18, 2016];69(6):1377-89 doi <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06130.x>.
25. Zhou K, Li X, Li J, Liu M, Dang S, Wang D, et al. A clinical randomized controlled trial of music therapy and progressive muscle relaxation training in female breast cancer patients after radical mastectomy: results on depression, anxiety and length of hospital stay. *Eur J Oncol Nurs.* [Internet] 2015 [cited Dec 18, 2016];195:54-9. doi [10.1016/j.ejon.2014.07.010](https://doi.org/10.1016/j.ejon.2014.07.010).
26. Ferreira RC, Silva Filho CR. Quality of life of chronic renal patients on hemodialysis in Marília, SP, Brazil. *J Bras Nefrol.* [Internet] 2011 [cited Dec 10, 2016];33(2):129-35. Available from: http://www.scielo.br/pdf/jbn/v33n2/en_a03v33n2.pdf doi <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-28002011000200003>.
27. Frazão CMFQ, Sá JD, Medeiros ABA, Fernandes MICD, Lira ALBC, Lopes MVO. The adaptation problems of patients undergoing hemodialysis: socio-economic and clinical aspects. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.*

[Internet] 2014 [cited Dec 15, 2016];22(6):966-72. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n6/0104-1169-rlae-22-06-00966.pdf> doi <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3525.2504>

28. Li J, Zhou L, Wang Y. The effects of music intervention on burn patients during treatment procedures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Compl Alt Med*. [Internet] 2017 [cited Jul 10, 2017];17:158. Available from: <https://bmccomplementaltermmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-017-1669-4>. doi: 10.1186/s12906-017-1669-4.

29. Nieto-Romero RM. Effects of music-therapy on the level of anxiety of the heart-ill adult undergoing magnetic resonance. *Enferm Univ*. [Internet] 2017 [cited Jul 10, 2017];14(2):88-96. Available from: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/reu/article/view/59415/52427>.

30. Kühlmann AYR, Etnel JRG, Roos-Hesselink JW, Jeekel J, Bogers JJC, Takkenberg JJM. Systematic review and meta-analysis of music interventions in hypertension treatment: a quest for answers. *BMC Cardiovasc Disord*. [Internet] 2016 [cited Jul 10, 2017];16:69. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4837643/?tool=pubmed>. doi: 10.1186/s12872-016-0244-0.

Recebido: 07.03.2017

Aceito: 26.10.2017

Correspondência:
Geórgia Alcântara Alencar Melo
Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem
Rua Alexandre Baraúna, 1115
CEP: 60430-160, Rodolfo Teófilo Fortaleza, Ceará, Brasil
E-mail: georgiaenf@hotmail.com

Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.