



Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org



ARTIGO ORIGINAL

The effects of music therapy in patients undergoing septorhinoplasty surgery under general anesthesia[☆]



Erhan Gökçek * e Ayhan Kaydu

Diabakir Selahaddin Eyyübi State Hospital, Department of Anesthesiology and Reanimation, Diabakir, Turquia

Recebido em 28 de agosto de 2018; aceito em 10 de janeiro de 2019

Disponível na Internet em 26 de maio de 2020

KEYWORDS

Music therapy;
General anesthesia;
Pain;
Postoperative
recovery

Abstract

Introduction: Music has been used for several years as a relaxation method to reduce stress and anxiety. It is a painless, safe, inexpensive and practical nonpharmacologic therapeutic modality, widely used all over the world.

Objectives: We aimed to evaluate the effect of music therapy on intraoperative awareness, patient satisfaction, awakening pain and waking quality in patients undergoing elective septorhinoplasty under general anesthesia.

Methods: This randomized, controlled, prospective study was conducted with 120 patients undergoing septorhinoplasty within a 2 months period. The patients were randomly selected and divided into two groups: group music (music during surgery) and control group (without music during surgery). All patients underwent standard general anesthesia. Patients aged 18–70 years who would undergo a planned surgery under general anesthesia were included. Patients who had emergency surgery, hearing or cognitive impairment, were excluded from the study.

Results: A total of 120 patients were enrolled, and separated into two groups. There were no statistically significant differences between the groups in terms of demographic characteristics, anesthesia and surgery durations ($p > 0.05$). In the music group, sedation agitation scores were lower than those in the control group at the postoperative period (3.76 ± 1.64 vs. 5.11 ± 2.13 ; $p < 0.001$). In addition; in patients of the music group, the pain level (2.73 ± 1.28 vs. 3.61 ± 1.40) was lower ($p < 0.001$), requiring less analgesic drugs intake.

Conclusion: Music therapy, which is a nonpharmacologic intervention, is an effective method, without side effects, leading to positive effects in the awakening, hemodynamic parameters and analgesic requirements in the postoperative period. It is also effective in reducing the anxiety and intraoperative awareness episodes of surgical patients.

© 2019 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2019.01.008>

[☆] Como citar este artigo: Gökçek E, Kaydu A. The effects of music therapy in patients undergoing septorhinoplasty surgery under general anesthesia. Braz J Otorhinolaryngol. 2020;86:419–26.

* Autor para correspondência.

E-mail: gokcekerhan_44@hotmail.com (E. Gökçek).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

PALAVRAS-CHAVE

Terapia musical;
Anestesia geral;
Dor;
Recuperação
pós-operatória

Efeitos da musicoterapia em pacientes submetidos a rinosseptoplastia sob anestesia geral**Resumo**

Introdução: A música tem sido usada há vários anos como um método de relaxamento para reduzir o estresse e a ansiedade. É um método de tratamento não farmacológico, seguro, barato e prático, amplamente usado em todo o mundo.

Objetivo: Avaliar o efeito da musicoterapia no despertar intraoperatório, na satisfação do paciente, na dor ao despertar e na qualidade de vigília em pacientes submetidos à rinosseptoplastia eletiva sob anestesia geral.

Método: Estudo prospectivo, randomizado e controlado feito com 120 pacientes submetidos a rinosseptoplastia em 2 meses. Os pacientes foram selecionados aleatoriamente e divididos em dois grupos: musicoterapia (música durante a cirurgia) e controle (sem música durante a cirurgia). Todos os pacientes foram submetidos a anestesia geral padrão. Pacientes entre 18 e 70 anos que seriam submetidos a cirurgia planejada sob anestesia geral foram incluídos. Pacientes submetidos a cirurgia de emergência, apresentavam deficiência auditiva ou cognitiva foram excluídos do estudo.

Resultados: Foram incluídos no estudo 120 pacientes, divididos nos dois grupos. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos em relação às características demográficas, anestesia e duração da cirurgia ($p > 0,05$). No grupo musicoterapia, os escores de agitação da sedação foram menores do que no grupo controle no período pós-operatório ($3,76 \pm 1,64$ vs. $5,11 \pm 2,13$; $p < 0,001$). Além disso, nos pacientes do grupo musicoterapia, o nível de dor ($2,73 \pm 1,28$ vs. $3,61 \pm 1,40$) foi menor ($p < 0,001$) e a necessidade de analgésicos foi menor no pós-operatório.

Conclusão: A musicoterapia, uma intervenção não farmacológica, é um método eficaz, sem efeitos colaterais, que leva a efeitos positivos no despertar, nos parâmetros hemodinâmicos e nas necessidades analgésicas no pós-operatório, além de reduzir a ansiedade por estresse, a dor e a chance de despertar durante a cirurgia.

© 2019 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

O rápido desenvolvimento das técnicas anestésicas nos últimos anos, a expansão das áreas de trabalho dos anestesiológicos gradualmente para fora da sala de cirurgia e o aumento diário do número de cirurgias levaram a um aumento nas expectativas de segurança e conforto dos pacientes. Os anestesiológicos são responsáveis por garantir a segurança e o conforto do paciente antes, durante e após a operação, especialmente na sala de cirurgia. Nossas crescentes responsabilidades, as expectativas dos pacientes e seus parentes nos forçam a atualizar nosso conhecimento na prática da anestesia e desenvolver novos métodos.^{1,2}

Quase todos os pacientes a serem operados têm ansiedade, que se inicia pelo menos dois dias antes da cirurgia. A ansiedade, que aumenta gradualmente na sala de operação, é acompanhada por sentimentos de medo, dúvida e desespero.³ O aumento da frequência respiratória, da frequência cardíaca, da pressão arterial e dos níveis de adrenalina e noradrenalina no plasma são algumas respostas fisiológicas ao estresse e ansiedade pré-cirúrgicos. Além da cirurgia, minimizar a ansiedade observada em quase todos os pacientes durante procedimentos diagnósticos ou invasivos, por meio de uma pré-medicação adequada, tornou-se uma prática de rotina.^{4,5} O objetivo da sedação é trazer

o paciente com ansiedade para uma posição na qual ele possa ser submetido a um procedimento anestésico e cirúrgico com segurança e calma. Entretanto, isso é difícil de obter, devido à variabilidade das expectativas de nível de sedação dos pacientes, à diferença nas condições intraoperatórias e às diferentes propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos agentes usados.⁶

Atualmente, as opções de tratamento farmacológico para ansiedade e dor no período perioperatório e intervenções médicas complementares, como hipnose, acupuntura e musicoterapia, têm se tornado cada vez mais populares, mesmo que os resultados ainda não sejam completamente conhecidos. A música tem sido usada há vários anos como um método de relaxamento para reduzir o estresse e a ansiedade. Trata-se de um método de tratamento não farmacológico indolor, seguro, barato e prático, amplamente usado em todo o mundo.⁷⁻⁹

Em muitos estudos que aplicaram a musicoterapia e métodos terapêuticos de sugestão, observou-se que a ansiedade cirúrgica diminuiu, ocorreu um efeito sedativo no período perioperatório. Além dos efeitos ansiolíticos e sedativos, essa terapia encurtou a duração da recuperação pós-operatória e reduziu a necessidade de analgesia. Além disso, tem sido relatado que ouvir música reduz a necessidade de fármacos sedativos e melhora a satisfação em

pacientes submetidos a anestesia regional.^{10,11} Em alguns estudos feitos em pacientes sob anestesia geral, concluiu-se que a música e as terapias de sugestionamento têm efeitos positivos na recuperação pós-operatória e no consumo de analgésicos.¹¹⁻¹³

Nosso objetivo foi determinar os efeitos sedativos da música na prevenção da ansiedade causada pelo ruído no centro cirúrgico, em pacientes submetidos à rinosseptoplastia sob anestesia geral, e investigar os efeitos da música nos parâmetros respiratórios e hemodinâmicos, consumo de analgésicos e avaliar os parâmetros pós-operatórios.

Material e métodos

Pacientes

Este estudo randomizado, duplo-cego e prospectivo foi feito em um único hospital estadual urbano. A aprovação da pesquisa foi concedida pelo comitê de ética institucional (Resolução nº 2.017/72, comitê de ética em pesquisa e treinamento do Hospital Gazi Yasargil). Consentimento informado por escrito e verbal foi obtido de todos os pacientes. Foram incluídos no estudo 120 pacientes entre 18 e 70 anos submetidos a rinosseptoplastia sob anestesia geral. As características demográficas dos casos, segundo a classificação da *American Society of Anesthesiologists* (ASA), idade, estatura (cm) e peso (kg) foram registradas. Pacientes com problemas auditivos, aqueles incapazes de

cooperar (devido à demência, retardo mental etc.), aqueles com abuso de drogas ou álcool e aqueles que não quiseram participar do estudo foram excluídos (fig. 1).

Procedimento pré-operatório

Os pacientes foram randomizados em dois grupos: musicoterapia (Grupo M, n = 60) e controle (Grupo C, n = 60). Apenas os pacientes do grupo musicoterapia receberam fones de ouvido (Philips, SHP1900) para tapar as orelhas e impedir que ouvissem os ruídos na sala de cirurgia. O nível da música foi ajustado a um nível (65 decibéis com um medidor de nível de som padrão) com o qual os pacientes se sentiram confortáveis quando perguntados a respeito. Durante toda a cirurgia, todos os pacientes do grupo musicoterapia ouviram músicas nacionais e estrangeiras (pop, arabesk, jazz, alaturka, clássica, étnica, MMP-3078) para relaxar, através de um dispositivo mp3 (Mpeg-1 Audio Layer 3) de acordo com suas preferências até que os efeitos anestésicos a interrompessem. Música clássica foi escolhida para os pacientes que não solicitaram uma música específica ao anestesiológista (fig. 2).

Procedimento anestésico

Meia hora antes da cirurgia, todos os pacientes foram pré-medicados com 0,03 mg/kg de midazolam por via intramuscular (Dormicum®, Roche). Durante a indução da

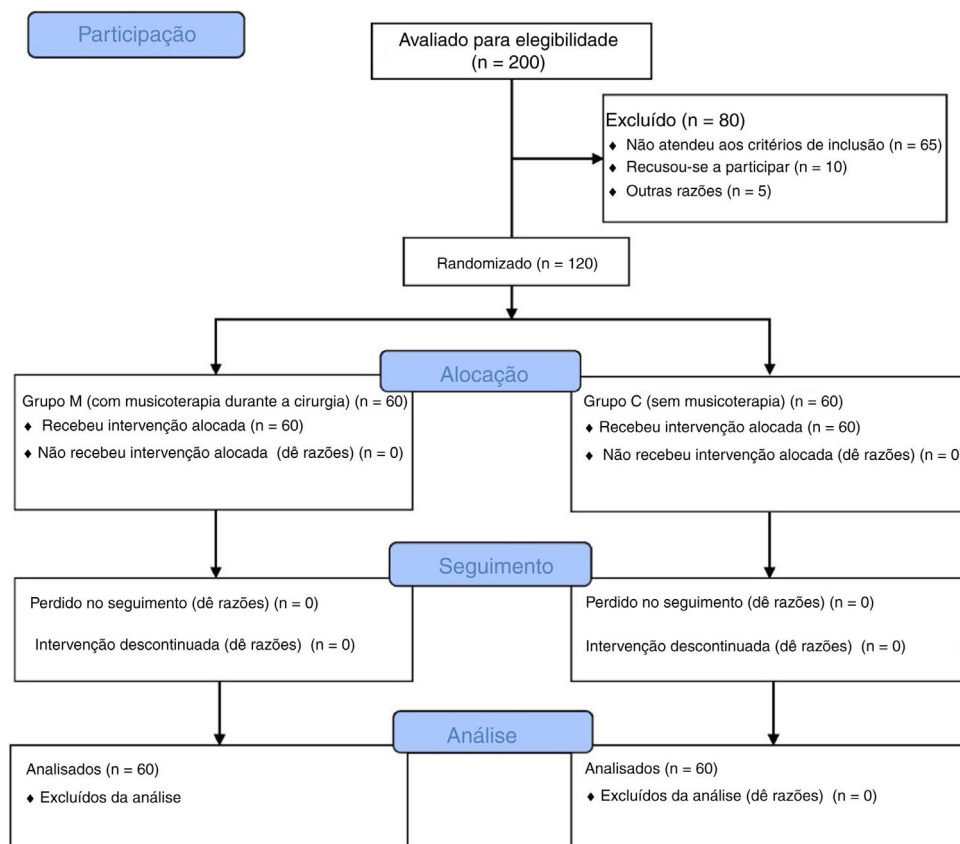


Figura 1 Fluxograma.



Figura 2 Aplicação da musicoterapia sob anestesia geral.

anestesia, 2,5 mg/kg de propofol IV (Propofol®), 1 µg/kg de fentanil (Fentanyl®, Janssen) em bólus IV e 1 mg/kg de lido-caína IV (Aritmal®, Adeka) foram aplicados. O relaxamento muscular foi obtido com 0,6 mg/kg de rocurônio (Esmeron®, 10 m/mL, Organon). Após a intubação endotraqueal, sevoflurano a 2% (Sevorane®, Abbot) foi injetado com taxa de oxigênio de 40% na manutenção da anestesia. Além da anestesia inalatória, uma infusão IV de remifentanil (Ultiva, Glaxo Wellcome) foi aplicada a $0,05 \pm 10 \mu\text{g/kg/min}$. A dose de remifentanil foi aumentada ou diminuída quando observado um aumento ou diminuição de mais de 20% da pressão arterial sistólica basal. Um relaxante muscular adicional foi administrado, dependeu da duração da cirurgia e do seguimento do bloqueio neuromuscular. Quando a frequência cardíaca caiu abaixo de 50 batimentos por minuto, 0,5 mg de atropina foi injetado; quando a pressão arterial média (PAM) caiu abaixo de 60 mmHg, 10 mg de efedrina foram injetados.

Foi feita a monitoração por eletrocardiograma (ECG), pressão arterial não invasiva e saturação periférica de oxigênio (SpO₂) do paciente. Medidas da frequência cardíaca, pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM), saturação periférica de oxigênio foram feitas e os valores basais foram registrados. Os valores de FC, PAS, PAD, PAM, SpO₂ e concentração alveolar mínima (CAM) foram registrados na indução, intubação, a cada 5 minutos de anestesia, a cada 15 minutos e imediatamente após a extubação. Todas as medições foram feitas com equipamento de anestesia Datex-Ohmeda (AS/3, Datex®, Helsinki, Finlândia). O tempo desde o início da indução da anestesia até o momento em que o paciente foi levado para a sala de recuperação anestésica foi definido como a duração da anestesia e o tempo entre a incisão cirúrgica e o fechamento da pele foi definido como a duração da cirurgia.

Procedimento pós-operatório

Após a extubação, os pacientes foram levados para a unidade de atendimento pós-anestésico (SRPA) por 30 minutos para avaliação. A monitoração do ECG, da pressão arterial e SpO₂ dos pacientes foi feita.

Coleta de dados

Os escores de sedação foram registrados em 0, 5, 15, 30 minutos de acordo com a escala de sedação-agitação de Riker (RSAS) seis graus,¹⁴ com medidas de saturação periférica de oxigênio, PAS, PAD, OAB. A intensidade da dor no pós-operatório foi avaliada pela escala visual analógica (EVA; 0–10 cm) antes de conduzir os pacientes para a avaliação do RSAS. De acordo com a EVA (escala visual analógica), se a dor do paciente fosse 5 ou mais, um adicional de 0,5 mg/kg de petidina HCL (Aldolan®) IV era administrado. Náuseas e vômitos no pós-operatório foram registrados como “sim” ou “não”. Passadas 24 após a cirurgia, também avaliamos a satisfação do paciente com a escala EVAN-G¹⁵ e verificamos as informações sobre ocorrências de despertares de consciência durante a cirurgia.

O principal objetivo do nosso estudo foi avaliar a satisfação do paciente após a cirurgia, enquanto o segundo objetivo foi verificar a estabilidade hemodinâmica intraoperatória, a frequência de despertares de consciência durante a cirurgia e a ansiedade e dor pós-operatórias.

Análise estatística

Neste estudo, foram usados os resultados de uma análise descritiva dos dados demográficos (idade, peso, altura e IMC), sexo e classificação da ASA. Os dados foram resumidos com a média e o desvio-padrão. O teste de Shapiro-Wilk foi usado para a suposição de distribuição normal das variáveis contínuas. Se as variáveis mostrassem distribuição normal, a tendência central era expressa como média (DP). As médias foram comparadas com o teste *t* de Student independente ou pareado. A análise de correlação de Spearman foi usada para verificar uma correlação entre as variáveis independentes não distribuídas normalmente. O teste exato de Fisher foi usado para os dados categóricos e expresso em contagens, porcentagens. As diferenças foram consideradas significativas se $p < 0,05$. A análise estatística foi feita no programa SPSS 22 (Chicago, Illinois, EUA).

Resultados

Este estudo foi feito com 120 pacientes, com dois grupos de 60. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto às características demográficas (idade, IMC, sexo, classificação da ASA) ($p > 0,05$) (tabela 1). A cirurgia e o tempo cirúrgico dos grupos foram semelhantes ($p > 0,05$) (tabela 1).

A música preferida pelos nossos pacientes foi a pop turca (29 casos). Música oriental e ocidental foram selecionadas por 20 e 9 pacientes, respectivamente. O anestesiologista escolheu música clássica para apenas 2 pacientes que não fizeram a própria escolha.

A diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$), embora os resultados tenham sido no geral menores no grupo musicoterapia quando os valores de PAM, PAS e PAD foram comparados.

Quando ambos os grupos foram avaliados através da RSAS, os resultados foram menores no grupo musicoterapia ($3,76 \pm 1,64$ vs. $5,11 \pm 2,13$), o que significa que os pacientes

Tabela 1 Comparação do grupo M e do grupo C com base em parâmetros demográficos, parâmetros hemodinâmicos e características das intervenções cirúrgicas

Variável	Grupo M (n = 60)	Grupo C (n = 60)	p-valor ^b
Idade, média ± DP, anos ^a	31,93 ± 8,67	31,56 ± 8,05	0,81
Sexo (Masculino/Feminino)	29/31	27/33	0,71
IMC, média ± DP (kg/m ²) ^a	25,47 ± 3,98	26,81 ± 4,76	0,98
Classe ASA-PS			0,14
Classe I	23 (38,3%)	28 (46,6%)	
Classe II	37 (61,6%)	32 (53,3%)	
Tempo de Cirurgia, média ± DP ^a	139,75 ± 9,75	141,03 ± 10,8	0,49
Tempo de Anestesia, média ± DP ^a	159,58 ± 8,88	160,60 ± 9,17	0,53
PAM, média ± DP (mm.Hg) ^a	85,13 ± 10,43	86,66 ± 10,78	0,578
FC, média ± DP (bpm) ^a	78,56 ± 9,66	79,63 ± 13,84	0,730

ASA-PS, classificação da *American Society of Anesthesiologists Physical Status*; DP, desvio-padrão; FC, frequência cardíaca; Grupo C, grupo controle; Grupo M, grupo musicoterapia; PAM, pressão arterial média.

^a Valores são expressos como média (DP).

^b Teste *t* independente.

Tabela 2 Efeitos da musicoterapia na qualidade da recuperação, EVA durante a recuperação, satisfação do paciente e consciência intraoperatória

Parâmetros	Grupo M (n = 60)	Grupo C (n = 60)	p ^b
<i>Escala de Ricker (Qualidade da recuperação)</i> ^a	3,76 ± 1,64	5,11 ± 2,13	< 0,001
< 5	44 (73,3%)	25 (41,6%)	
≥ 5	16 (26,6%)	35 (58,3%)	
<i>EVA durante a recuperação</i> ^a	2,73 ± 1,28	3,61 ± 1,40	< 0,001
< 5	56 (93,3%)	51 (85%)	
≥ 5	4 (6,6%)	9 (15%)	
<i>Satisfação do paciente</i>	44 (73,3%)	22 (36,6%)	< 0,001
<i>Consciência intraoperatória</i>	4 (6,6%)	9 (15%)	0,14

EVA, Escala Visual Analógica; Grupo C, grupo controle; Grupo M, grupo musicoterapia.

^a Valores são expressos como média (DP).

^b Teste *t* independente.

desse grupo apresentaram melhor qualidade de despertar ($p < 0,001$) (tabela 2).

A média do escore da EVA para dor foi menor no grupo musicoterapia, foi também estatisticamente significativa ($2,73 \pm 1,28$ vs. $3,61 \pm 1,40$) ($p < 0,001$). Pacientes que apresentaram dor grave no pós-operatório (EVA ≥ 5) receberam 0,5 mg/kg de petidina HCL (Aldolan®) (4 pacientes do grupo musicoterapia vs. 9 do grupo controle) (tabela 2).

A taxa de satisfação do paciente foi significativamente maior no grupo musicoterapia (73,3% vs. 36,6%) do que no grupo controle ($p < 0,001$) (tabela 2). A incidência de despertares de consciência intraoperatórios foi maior no grupo controle (4 casos vs. 9 casos), mas a diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,14$) (tabela 2).

Discussão

A musicoterapia, uma opção não farmacológica, pode ser aceita como um método efetivo nos períodos intraoperatório e pós-operatório quando feita em pacientes submetidos a rinosseptoplastia sob anestesia geral. Em nosso estudo, concluímos que os pacientes do grupo de musicoterapia tiveram melhor qualidade de despertar ($3,76 \pm 1,64$ vs. $5,11 \pm 2,13$;

$p < 0,001$) e menor escore na EVA (escala visual analógica) ($2,73 \pm 1,28$ vs. $3,61 \pm 1,40$; $p < 0,001$) e taxas mais altas de satisfação do paciente (73,3 vs. 36,6, $p < 0,001$). Também deduzimos que as taxas de FC (frequência cardíaca), PAS (pressão arterial sistólica), PAD (pressão arterial diastólica), PAM (pressão arterial média) e despertares de consciência durante a cirurgia foram menores, embora não fossem estatisticamente significantes.

A musicoterapia é uma das práticas terapêuticas mais eficazes, desvia a atenção dos indivíduos de si mesmos e de seus problemas para outra direção. Estudos têm demonstrado que o relaxamento fornecido pela música é um método não invasivo que reduz os efeitos fisiológicos do estresse, tais como ansiedade, pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e melhora o estado emocional dos pacientes.^{13,16,17}

Se dois estímulos audíveis em frequências diferentes (1 a 30 Hz) forem aplicados a ambas as orelhas ao mesmo tempo, eles serão percebidos como apenas um aviso. Esse aviso é descrito como uma reação do tronco cerebral originado do núcleo olivar superior em ambos os hemisférios cerebrais e acredita-se que essa resposta leve à sincronização hemisférica. Tem sido sugerido que os sons sincronizados

hemisféricos possam ser usados para o controle da dor, estresse e ansiedade. CD gravados para esse fim são vendidos em todo o mundo sob o nome de "apoio cirúrgico não farmacológico".¹⁸ Além da musicoterapia, os sons sincronizados hemisféricos também foram investigados quanto aos efeitos sobre os valores do índice bispectral (BIS) em pacientes submetidos à anestesia geral, mas a sincronização hemisférica não afetou os valores do BIS em pacientes que receberam anestesia geral. Mais ensaios clínicos são necessários nesse sentido.¹⁹

Bondoc et al.¹⁸ investigaram o efeito do som hemisférico na necessidade de analgesia perioperatória nos períodos pré- e intraoperatório de pacientes submetidos à anestesia geral. Nesse estudo, os pacientes foram divididos aleatoriamente em três grupos: audiófilos sincronizados hemisféricos, suas músicas favoritas ou ouvintes de cassetes vazios (controle). O fentanil foi usado como analgésico durante a indução e no período intraoperatório. No grupo de voz hemisférica, houve menos necessidade de fentanil do que no grupo de controle ou de música. O nível de dor e necessidade de analgesia no pós-operatório foram menores no grupo hemisférico do que nos outros grupos.

Também foi constatado que a duração da hospitalização até a alta hospitalar é encurtada no grupo de voz hemisférica. No entanto, não houve diferença entre os grupos em termos de frequência cardíaca intraoperatória, níveis de pressão arterial e náuseas e vômitos no período pós-operatório. Em nosso estudo, administramos uma infusão de remifentanil em vez de infusão de fentanil durante a analgesia intraoperatória e concluímos que o consumo de remifentanil foi significativamente reduzido no grupo musicoterapia, semelhantemente ao estudo de Bondoc et al.

Allen et al.²⁰ relataram que a musicoterapia perioperatória reduziu a resposta hipertensiva induzida pelo estresse em um grupo de pacientes geriátricos submetido à cirurgia oftálmica sob anestesia local. As frequências cardíacas, pressões arteriais sistólica e diastólica dos pacientes enquanto ouviam a música foram semelhantes às aquelas medidas uma semana antes da cirurgia. Neste estudo, acreditou-se que a razão do efeito positivo nos parâmetros hemodinâmicos foi a redução da ansiedade devido à cirurgia, desviou a atenção do paciente para a música. Além disso, observou-se que a música aumenta a sensação de controle pessoal nos pacientes no período pós-operatório e isso leva a um bem-estar geral. Em nosso estudo, observou-se que a estimulação musical intraoperatória reduziu os níveis de FC, PAS, PAD, PAM, mas não foi estatisticamente significativa em relação ao grupo controle. Similares ao nosso, estudos mostram que a musicoterapia não tem efeito sobre os parâmetros hemodinâmicos.^{18,19,21}

Em um estudo animal feito para explicar o efeito da musicoterapia na hemodinâmica, a música demonstrou ser capaz de reduzir a pressão arterial em ratos hipertensos. Também foi demonstrado que os níveis de cálcio no sangue aumentaram e que o cálcio aumentou a síntese de dopamina no cérebro de ratos pelo sistema dependente de calmodulina quando os animais receberam musicoterapia. Acredita-se que o aumento no nível de dopamina diminua a pressão arterial, iniba a atividade simpática pelos receptores D2.²² Com base nesses achados, pode-se considerar que a aplicação da musicoterapia em doenças com disfunção dopaminérgica

possa ser eficaz no alívio dos sintomas. Como resultado da musicoterapia na doença de Parkinson, desenvolvimentos positivos foram relatados nas funções motora e emocional e também nas atividades diárias.²³ De maneira similar, foi observado que a musicoterapia aliviou os sintomas de demência e epilepsia.²²

Tem sido relatado que os efeitos ansiolíticos da música foram investigados como uma modalidade de tratamento na eliminação da ansiedade pré-operatória na prática da anestesia.^{11,24} A eliminação da ansiedade no período pré-operatório facilita a indução anestésica, previne a resposta cardiovascular reflexa indesejada e reduz a dose anestésica necessária, reduz o consumo de oxigênio. Em um estudo que comparou a musicoterapia pré-operatória com o tratamento com midazolam, a redução no escore de ansiedade com musicoterapia foi significativamente maior do que com o tratamento com midazolam.

Com o objetivo de investigar o efeito da música sobre a ansiedade no período pré-operatório, 99 pacientes que seriam submetidos à cirurgia foram divididos aleatoriamente em dois grupos: musicoterapia e controle. Nenhum dos pacientes foi pré-medicado com um agente farmacológico para sedação. No dia da cirurgia, qualquer tipo de CD de música selecionado e trazido pelos pacientes foi ouvido por 30 minutos durante o pré-operatório. Como o estudo era duplo-cego, no grupo de controle um CD em branco foi colocado no aparelho. Os níveis de ansiedade dos pacientes foram avaliados através do *40-item State/Trait Anxiety Inventory*, antes e depois do procedimento. Além disso, as medidas dos níveis séricos de cortisol e catecolaminas foram avaliadas simultaneamente. Foram indicadores fisiológicos de ansiedade as variáveis neuroendócrinas, pressão arterial e frequência cardíaca. Como resultado, observou-se que a musicoterapia reduziu a ansiedade, mas não afetou os parâmetros hemodinâmicos, como a pressão arterial, a frequência cardíaca e os níveis séricos de cortisol e catecolaminas.¹⁰ Não avaliamos a ansiedade pré-operatória ou pós-operatória em nosso estudo. Usamos a escala de agitação de sedação de Riker (RSAS), uma escala comumente usada para medir o nível de sedação pós-operatória, e concluímos que os escores de sedação dos pacientes do grupo de musicoterapia foram maiores do que os do grupo controle na sala de recuperação anestésica, similar a outros estudos na literatura.

Koç et al.¹³ observaram que a musicoterapia reduziu significativamente a ansiedade e os valores do BIS e afirmaram que, além de sedativos em baixas doses durante a anestesia regional, ouvir música turca clássica poderia ser um adjuvante inofensivo, divertido e econômico. A musicoterapia mostrou ser capaz de reduzir a necessidade de propofol para fornecer sedação adequada através da sedação controlada pelo próprio paciente, em pacientes submetidos à cirurgia urológica sob anestesia espinal. Nesse estudo, também foi observado que a musicoterapia diminuiu em 44% a necessidade de consumo de opioides na analgesia controlada pelo próprio paciente.²⁵ Sabe-se claramente que a dor pós-operatória causa condições clínicas indesejáveis, como respostas metabólicas e endócrinas, efeitos adversos nas funções dos órgãos, espasmos musculares e atelectasias. Por esse motivo, o manejo da analgesia pós-operatória é muito importante. Nilsson et al.¹² observaram que a musicoterapia reduziu a dor e a necessidade de analgésicos. No

estudo, 90 pacientes submetidos à histerectomia abdominal sob anestesia geral foram divididos aleatoriamente em três grupos; música, sugestão terapêutica com música e controle. Música relaxante acompanhada por sons de ondas do mar foi ouvida pelo grupo musicoterapia. A mesma música foi ouvida pelos pacientes no grupo de sugestão terapêutica, com uma sugestão relaxante e encorajadora. A sugestão foi feita com uma voz masculina relaxante que informava que não haveria dor no pós-operatório, náuseas e vômitos, que a recuperação seria rápida, enquanto os pacientes do grupo controle ouviram uma fita pré-gravada com os ruídos na sala de cirurgia. Os pacientes do grupo musicoterapia tiveram menos dor e necessitaram de menos analgésicos e também foram mobilizados mais cedo do que os outros. Além disso, a queixa de fadiga na alta hospitalar foi menos frequentemente observada nos grupos submetidos a musicoterapia e sugestão terapêutica com música. No entanto, a musicoterapia não reduziu as náuseas e vômitos no pós-operatório. Nesse estudo, como no nosso, a analgesia controlada pelo paciente foi usada como técnica de rotina no tratamento da dor e, de maneira similar, a quantidade de analgésico consumida no grupo musicoterapia foi menor. Além disso, náuseas e vômitos no pós-operatório em nosso estudo não diferiram entre os dois grupos. Observamos também que, no grupo musicoterapia, os escores dos parâmetros avaliados e da sedação foram melhores no pós-operatório imediato.

Em um estudo publicado em 1995 no CHEST, dois grupos foram estabelecidos para investigar o efeito da música em pacientes submetidos à broncoscopia. O primeiro consistiu no grupo música (21 pacientes) e o segundo consistiu no grupo controle (28 pacientes). Concluiu-se que a taxa de satisfação foi maior no grupo música.²⁶ Outro estudo semelhante consistiu em pacientes que foram submetidos a colonoscopia sob anestesia geral (85 pacientes do grupo música vs. 81 pacientes do grupo controle). A taxa de satisfação no grupo música foi maior do que no grupo controle (96,3% vs. 56,1%, respectivamente) $p < 0,0001$.²⁷ Em uma metanálise publicada em 2019, em 8 estudos randomizados que envolveram 712 pacientes sob anestesia geral, a satisfação foi significativamente maior no grupo música.²⁸ Além disso, outros estudos confirmaram que a música tem efeitos positivos na satisfação do paciente.^{29,30}

Finalmente, em nosso estudo, avaliamos a incidência de despertares de consciência intraoperatória com musicoterapia. Em um estudo previamente feito por Mohamed Kahloul et al.,³¹ eles examinaram 140 pacientes submetidos a cirurgia abdominal sob anestesia geral em dois grupos de 70 pacientes. Um grupo foi submetido a musicoterapia e outro não. Os pacientes que não foram submetidos a musicoterapia apresentaram taxas mais altas de despertares de consciência durante a cirurgia. Em nosso estudo, a incidência de despertares de consciência intraoperatória (4 pacientes vs. 9 pacientes) foi maior, mas não estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

Conclusão

Observamos que a musicoterapia diminui o nível de dor e a necessidade de analgésicos nos períodos intra- e pós-operatório. Além disso, demonstramos que ela tem efeitos positivos nos parâmetros e na sedação pós-operatórios.

Mostramos que a musicoterapia é um método não farmacológico barato, de fácil aplicação, sem efeitos colaterais, que aumenta a sedação e reduz os níveis de dor, como observado em estudos clínicos anteriores. Entretanto, a experiência sobre esse assunto ainda é muito limitada, apesar do número crescente de estudos. É por isso que são necessários mais esforços para garantir que a musicoterapia ocupe um lugar mais respeitável e distinto no moderno sistema de saúde. É necessário fazer estudos clínicos prospectivos com mais pacientes, multicêntricos, duplo-cegos, randomizados e controlados, com registros hematológicos. Também achamos que seria útil conduzir mais estudos em humanos e animais para definir os diferentes possíveis mecanismos de ação que poderiam explicar os efeitos positivos da música.

Financiamento

O estudo recebeu apoio financeiro de recursos departamentais.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Flanagan DA, Kerin A. How is intraoperative music therapy beneficial to adult patients undergoing general anesthesia? A systematic review. *Anesthesia J.* 2017;5:5–13.
2. Nilsson U. The anxiety- and pain-reducing effects of music interventions: a systematic review. *AORN J.* 2008;87:780–807.
3. Shafer A, Fish MP, Gregg KM, Seavello J, Kosek P. Preoperative anxiety and fear: a comparison of assessments by patients and anesthesia and surgery residents. *Anesth Analg.* 1996;83:1285–91.
4. Biebuyck JFWC. The metabolik response to stres: An overview and update. *Anesthesiology.* 1990;73:308–27.
5. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth.* 2000;85:109–17.
6. Kayhan Z. *Clinic anesthesia 3. Edition Istanbul.* Logos Publ. 2004;6:16–36.
7. Allred KD, Byers JF, Sole ML. The effect of music on postoperative pain and anxiety. *Pain Manag Nurs.* 2010;11:15–25.
8. Buffum MD, Sasso C, Sands LP, Lanier E, Yellen MHA. A music intervention to reduce anxiety before vascular angiography procedures. *J Vasc Nurs.* 2006;24:68–73.
9. Fischer SP, Bader AMSB. Preoperative evaluation. In: Miller RD, editor. *Miller's Anaesthesia.* 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingst; 2008. p. Chapter34.
10. Wang S, Kulkarni L, Dolev J, Kain Z. Music and preoperative anxiety: a randomized, controlled study. *Anesth Analg.* 2002;94:1489–94.
11. Bringman H, Giesecke K, Thörne A, Bringman S. Relaxing music as pre-medication before surgery: A randomised controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2009;53:759–64.
12. Nilsson U, Rawal N, Uneståhl LE, Zetterberg C, Unosson M. Improved recovery after music and therapeutic suggestions during general anaesthesia: A double-blind randomised controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2001;45:812–7.
13. Koç H, Erk G, Apaydın Y, Horasanlı E, Yiğitbaşı BDB. Epidural anestezi ile herni operasyonu uygulanan hastalarda klasik türk müziğinin intraoperatif sedasyon üzerine etkileri. *Türk Anest Rean Der Derg.* 2009;37:366–73.

14. Muir WW, Robertson JT, Kb BA, Ferragut R, Unidad CM, Intensivos C, et al. Prospective evaluation of the Sedation-Agitation Scale for adult critically ill patients. *Colomb J Anesthesiol*. 2012;4:293–303.
15. Auquier P, Pernoud N, Bruder N, Simeoni M-C, Auffray J-P, Colavolpe C, et al. Development and validation of a perioperative. *Anesthesiology*. 2005;102:1116–23.
16. Migneault B, Girard F, Albert C, Chouinard P, Boudreault D, Provencher D, et al. The effect of music on the neurohormonal stress response to surgery under general anesthesia. *Anesth Analg*. 2004;98:527–32.
17. Cook JD. The therapeutic use of music: a literature review. *Nurs Forum*. 1981;20:252–66.
18. Dabu-Bondoc S, Nativelu N, Benson J, Perret DKZ. Hemispheric synchronized sounds and perioperative analgesic requirements. *Anesth Analg*. 2010;110:208–10.
19. Dabu-Bondoc S, Drummond-Lewis J, Gaal D, McGinn M, Caldwell-Andrews AAKZ. Hemispheric synchronized sounds and intraoperative anesthetic requirements. *Anesth Analg*. 2003;97:772–5.
20. Allen K, Golden LH, Izzo JL, Ching MI, Forrest A, Niles CR, et al. Normalization of hypertensive responses during ambulatory surgical stress by perioperative music. *Psychosom Med*. 2001;63:487–92.
21. Nilsson U, Rawal N, Enqvist B, Unosson M. Analgesia following music and therapeutic suggestions in the PACU in ambulatory surgery; A randomized controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003;47:278–83.
22. Sutoo D, Akiyama K. Music improves dopaminergic neurotransmission: Demonstration based on the effect of music on blood pressure regulation. *Brain Res*. 2004;1016: 255–62.
23. Pacchetti C, Mangini F, Aglieri R, Fundaro CMENG. Active music therapy in Parkinson's disease: an integrative method for motor and emotional rehabilitation. *Psychosom Med*. 2000;62: 386–93.
24. Twiss E, Seaver J, McCaffrey R. The effect of music listening on older adults undergoing cardiovascular surgery. *Nurs Crit Care*. 2006;11:224–31.
25. Koch ME, Kain ZN, Ayoub CRS. The sedative and analgesic sparing effect of music. *Anesthesiology*. 1998;89:300–6.
26. Dubois JM, Bartter T, Pratter MR. Music improves patient comfort level during outpatient bronchoscopy. *Chest*. 1995;108:129–30.
27. Bechtold ML, Perez RA, Puli SR, Marshall JB. Effect of music on patients undergoing outpatient colonoscopy. *World J Gastroenterol*. 2006;12:7309–12.
28. Bechtold ML, Puli SR, Othman MO, Bartalos CR, Marshall JB, Roy PK. Effect of music on patients undergoing colonoscopy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dig Dis Sci*. 2009;54:19–24.
29. Bradley Palmer J, Lane D, Mayo D, Schluchter M, Leeming R. Effects of music therapy on anesthesia requirements and anxiety in women undergoing ambulatory breast surgery for cancer diagnosis and treatment: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2015;33:3162–8.
30. Jayaraman L, Sharma S, Sethi N, Jayashree S, Kumra VP. Does intraoperative music therapy or positive therapeutic suggestions during general anesthesia affect the postoperative outcome? A double blind randomised controlled trial. *Indian J Anaesth*. 2006;50:258–61.
31. Kahloul M, Mhamdi S, Nakhli MS, Sfeyhi AN, Azzaza M, Chaouch A, et al. Effects of music therapy under general anesthesia in patients undergoing abdominal surgery. *Libyan J Med*. 2017;12:1260886.