

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD**



**“EFECTOS DE LA MUSICOTERAPIA PARA REDUCIR LA ANSIEDAD  
DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE EXODONCIA QUIRÚRGICA”**

TESIS

Que para obtener el GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTA:

**LIZZETT LÓPEZ YEE**

*PRESIDENTE*

DRA. LAURA COLOTLA PARRA

*SINODAL*

DR. MIGUEL A. CADENA ALCÁNTAR

*SINODAL*

DRA. HAYDEE GÓMEZ LLANOS JUÁREZ

*SINODAL*

DRA. ANA GABRIELA CARRILLO VARGUEZ

*SINODAL*

DR. LUIS ALBERTO GAITÁN CEPEDA

TIJUANA, B.C.

ENERO 2016

**Efectos de la musicoterapia para  
reducir la ansiedad durante el  
procedimiento de Exodoncia  
Quirúrgica.**



## **RESUMEN.**

OBJETIVO. Identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza sobre el control de la ansiedad durante una exodoncia quirúrgica.

MÉTODOS. Se realizó estudio experimental en 50 pacientes seleccionados de manera aleatoria de la Clínica de Diagnóstico de la Facultad de Odontología Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California, se dividieron en 2 grupos: Grupo A) pacientes que serían tratados con música y Grupo B) control.

RESULTADOS. Utilizando la prueba estadística de Chi<sup>2</sup>, los hallazgos indican que el uso de musicoterapia durante una exodoncia quirúrgica puede reducir la ansiedad perioperatoria al reducir las pulsaciones cardiacas y controlar la respiración; al mostrar diferencias significativas en la frecuencia cardíaca perioperatoria de  $P < 0.001$  y frecuencia respiratoria perioperatoria  $P < 0,001$ .

CONCLUSIÓN. La musicoterapia es un buen tratamiento para reducir el estrés y la ansiedad durante las intervenciones quirúrgicas orales.

## **ABSTRACT.**

OBJECTIVE. To identify the influence of nature sounds as music therapy to control anxiety during surgical exodontia.

METHODS. An experimental study was used with 50 patients undergoing surgical exodontia randomly divided from the diagnostic clinic of Dentistry school from the Autonomous University of Baja California and allocated to either group A) music listening or group B) control.

RESULTS. As measured by Chi squared test, the use of music therapy during surgical extraction can reduce the perioperative anxiety, by controlling heart beats and breath frequency; the results showed a significant difference in perioperative heart rate  $P < 0.001$  and perioperative respiratory rate  $P < 0.001$ .

CONCLUSION. Music therapy is a good treatment to reduce stress and anxiety during oral surgical interventions.

## 1. INTRODUCCIÓN.

**A**ún cuando la odontología moderna cuenta con herramientas capaces de erradicar el dolor en cualquier tipo de maniobra destinada al cuidado y tratamiento del paciente, la ansiedad y sus consecuencias negativas logran asociar el dolor y el miedo a los tratamientos odontológicos. Este fenómeno resulta de los antecedentes en los que el tratamiento dental estaba realmente asociado con el dolor. La exodoncia quirúrgica constituye una fuente de ansiedad y estrés psicológico ya que obliga a los pacientes a enfrentarse a situaciones que desconoce y que implican ciertos riesgos. <sup>1-3</sup>

Ante la proximidad de una intervención quirúrgica, la ansiedad suele hacer acto de presencia en mayor o menor grado, esta es una reacción compleja del individuo frente a situaciones y estímulos potencialmente peligrosos o subjetivamente percibidos como cargados de peligro, aunque sólo sea por la circunstancia de aparecer inciertos, e incluye componentes psíquicos, fisiológicos y conductuales. Psicológicamente la ansiedad es vivida por el propio sujeto como un estado de ánimo desagradable, producido por situaciones que (de manera consciente o no) el sujeto las percibe como amenazadoras. La ansiedad (del latín *anxietas*, 'angustia, aflicción') sentimiento de miedo, desasosiego o preocupación a menudo es confundida con el estrés (del inglés *stress*, 'tensión') reacción fisiológica no específica del organismo a diferentes agentes nocivos del ambiente; puede ser experimentada por cualquier persona ya que es esencialmente una respuesta a éste. En cualquier caso, aunque la ansiedad pueda ser un reflejo de estados endógenos se asocia generalmente con sucesos estresantes externos. <sup>3,4</sup>

Existen en el entorno cotidiano una multitud de situaciones que pueden resultar estresantes para el individuo, éstas pueden ser diversas y surgen de la interacción entre la persona y el medio. No obstante, las características más comunes a todas ellas son la novedad, incontrolabilidad, incertidumbre o la imposibilidad de predecir consecuencias y que hacen que el sujeto perciba la situación externa como una amenaza a su integridad físico-psíquica. <sup>4</sup>

Toda cirugía constituye un potente factor de estrés complejo y este depende de: el padecimiento en si, de sus acontecimientos y consecuencias lo que la hace responsable del inicio de los síntomas de ansiedad. Así también el procedimiento de exodoncia quirúrgica lleva implícito una serie de temores: miedo al dolor que puedan provocar los procedimientos previos a la operación, miedo a tener un efecto adverso a la anestesia y miedo a sentir dolor durante la intervención, por lo que el odontólogo se encuentra inmerso en una situación susceptible de provocar altos niveles de ansiedad repercutiendo en el paciente desfavorablemente. El hecho de que el individuo afronte el procedimiento de exodoncia quirúrgica con altos niveles de ansiedad puede tener una influencia s negativa s en la recuperación físico-psíquica postquirúrgica, lo cual supone un perjuicio tanto para el individuo como par el Sistema de Salud. <sup>4-9</sup>

Lo anteriormente descrito pone de manifiesto el profundo impacto emocional que puede lograr este tratamiento, razón por la cual la utilización de la musicoterapia (una de las técnicas de la medicina alternativa más utilizadas para controlar la ansiedad) es aconsejable ya que, su objetivo es lograr estados que van desde la meditación, relajación, hasta en algunos casos el sueño profundo. La disminución de la ansiedad durante la consulta, permite mejorar el tratamiento de exodoncia quirúrgica por parte del odontólogo especialista y disminuir el número de complicaciones postoperatorias, haciendo más placentera la experiencia para el paciente lo que repercute a largo plazo en una mejor salud bucodental. <sup>4-9</sup>

La musicoterapia tiene una serie de efectos fisiológicos sobre el ritmo respiratorio, la presión arterial, las contracciones estomacales y los niveles hormonales. Los ritmos cardiacos se aceleran o se vuelven más lentos de forma tal que se sincronizan con los ritmos musicales, así mismo puede alterar los ritmos eléctricos del cerebro. La terapia musical puede afectar la salud positivamente y el sonido puede ser un gran sanador. Los musicoterapeutas utilizan el sonido para ayudar en una amplia variedad de problemas médicos, que van desde la enfermedad de Alzheimer mejorando la memoria hasta el alivio de odontalgias. <sup>5-9</sup>

Es así como la musicoterapia que, como técnica terapéutica utiliza la música en todas sus formas con participación activa o receptiva por parte del paciente (Federación Mundial de Musicoterapia WFMT 1985, Genova Italia) hace uso de los sonidos, fragmentos musicales y estructuras rítmicas para conseguir diferentes resultados terapéuticos directos e indirectos a nivel psicológico, psicomotriz, orgánico y energético, mejorando la calidad del tratamiento quirúrgico en general.<sup>5</sup>

## 1.1 ANTECEDENTES.

1. En Seúl Corea en el 2010; Kyoung Kim, Kim SM y Myoung<sup>10</sup> estudiaron el efecto de la música para reducir la ansiedad de los pacientes sometidos a la exodoncia quirúrgica de terceros molares inferiores retenidos. Utilizaron música de relajación durante el intraoperatorio; anotando los efectos en los signos vitales de 219 pacientes, así como también el nivel de ansiedad y la percepción del dolor. Del total de los pacientes 106 fueron asignados aleatoriamente al grupo A (utilizando música instrumental suave) y 113 pacientes asignados al grupo B (grupo control). Previo al procedimiento quirúrgico los pacientes anotaron sus datos generales y se les pidió que eligieran de una lista de canciones asignadas para el estudio la pieza musical que más les agradara y la anotaron en su hoja de recolección de datos. Para cada paciente del grupo A, la canción seleccionada fue reproducida desde el momento de su llegada a la sala de operaciones hasta el final del procedimiento quirúrgico. La ansiedad perioperatoria y la percepción de dolor se evaluaron mediante una escala de ansiedad; se obtuvieron las mediciones de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria) antes, durante y después de la cirugía dental. Utilizando un análisis de covarianza, se encontraron los siguientes resultados: los signos vitales cambiaron de manera significativa a lo largo de las diferentes etapas del procedimiento quirúrgico, en ambos grupos. En la etapa de finalización, no hubo diferencias significativas entre los grupos A y B en los valores de tensión arterial; sin embargo, el grupo A mostró un cambio significativo: menor ritmo cardíaco que el grupo control. El grupo A manifestó menos ansiedad en el intraoperatorio a comparación del grupo control ( $F = 4,226$ ,  $P < 0.05$ ).
2. En un estudio realizado en el hospital Orebro en Suecia, en el 2009 por Nilsson Ulrica<sup>11</sup> se evaluó el efecto de la música de sonidos de la naturaleza en el primer día del postoperatorio para disminuir el dolor y ansiedad en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca. El estudio se llevó a cabo en una

unidad de cirugía cardiotorácica intermediaria de un hospital universitario en Suecia. Cuarenta pacientes sometidos a cirugía abierta de la arteria coronaria o cirugía de reemplazo de la válvula aórtica se incluyeron. Los pacientes fueron seleccionados de manera aleatoria y divididos por un sistema de cómputo en 2 grupos: a) grupo con música (n=20) y grupo b) grupo control (n=20), los pacientes tuvieron una hora determinada de reposo absoluto (12 pm) como primer día del postoperatorio y donde cada grupo comenzaría la técnica determinada. Los pacientes del grupo a, utilizaron una almohada especializada conectada a un reproductor MP3 (Wellness Musicpillow) y de música el sistema Musicure, que comprende diferentes melodías suaves de sonidos de la naturaleza de relajación de 60 a 80 beats por minuto (bpm) durante 30 minutos, a un volumen de 50-60 dB; después de haber llevado a los pacientes a posición supina acostados a una angulación de entre 20-30 grados, posterior a 30 minutos se obtuvieron las mediciones de temperatura corporal, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, niveles de cortisol, nivel de relajación y dolor postoperatorio. Como resultados se encontraron: una diferencia significativa en los niveles de cortisol-s en ambos grupos; 484.4 mmol / L en el grupo de música frente a 618,8 mmol / L en el grupo control (P <0,02). Sin embargo, esta diferencia en los niveles de cortisol no se encuentra a 30 minutos más tarde. No hubo diferencias en la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial media y los niveles subjetivos del dolor y la ansiedad entre los grupos.

3. En un estudio realizado por Bringman<sup>12</sup> en Suecia en el 2009, se comparó la utilización de midazolam como medicamento preoperatorio en comparación del efecto provocado con la utilización de musicoterapia (música clásica instrumental suave) preoperatoria en diversos procedimientos quirúrgicos, 336 pacientes canalizados para cirugía fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos: *grupo 1* (159 pacientes) tratamiento medicamentoso previo al procedimiento quirúrgico como método para la

prevención de ansiedad; administrándoles 0,05-0,1 mg / kg de midazolam por vía oral y *grupo 2* (177 pacientes) tratamiento con musicoterapia para la prevención de ansiedad. Se Utilizó una escala analógica para medir la ansiedad (cuestionario STAI X-1) completado por los pacientes antes y después de la intervención. La disminución en la puntuación de ansiedad del STAI-fue significativamente notoria en el grupo 2 en comparación con el grupo 1 (Po0.001, el 95% del rango intervalo de confianza 3,8 a 1,8). Concluyeron que la música relajante disminuye el nivel de ansiedad en un ambiente preoperatorio en mayor medida que el midazolam administrado por vía oral. Mayor efectividad y ausencia de efectos adversos aparentes al medicamento hacen que la música relajante antes de la operación sea una alternativa útil para procedimientos quirurgicos.

4. En un estudio realizado en el 2008, por Marion Good<sup>13</sup> y colaboradores en Cleveland, EE.UU se investigaron los efectos de la música instrumental suave (sintetizador, arpa, piano y orquesta de jazz moderno lento) así como también la técnica de relajación mandibular de Flaherty y Fitzpatrick; la combinación de ambas como técnicas para el control del dolor postquirúrgico abdominal en 468 pacientes en diferentes hospitales de EE.UU. durante un periodo de tiempo de 2 años. De 468 pacientes, se escogieron de manera aleatoria para formar parte de cuatro grupos de investigación: grupo A; pacientes sometidos a terapia musical, grupo B; pacientes sometidos a técnica de relajación mandibular, grupo C; combinatorio (terapia musical y terapia de relajación mandibular) y grupo D; grupo control. Con la aprobación institucional y por escrito firmado el consentimiento informado, los pacientes fueron entrevistados y se les mostró las técnicas a utilizar relativas a cada grupo. Se mostraron: la técnica de relajación mandibular, la técnica musical a emplear y la técnica de la combinación de ambas antes de la intervención quirúrgica, donde los pacientes utilizaron cintas de audio y auriculares. Las intervenciones de dichas técnicas fueron probadas para su efecto sobre el dolor en los días 1

y 2 después de la cirugía. Los asignados a recibir música (grupo A) escucharon durante un minuto y medio cada uno de los tipos de música instrumental, elegido por ellos (sintetizador, arpa, piano y orquesta de jazz moderno lento) después de la cirugía. La técnica de relajación mandibular (grupo B) fue una réplica de la cinta adhesiva introducida por Flaherty y Fitzpatrick en 1978, a los sujetos se les enseñó a dejar relajado y caído el maxilar inferior un poco, descansando la lengua y labios así como permanecer en silencio y respirando lentamente, con la mente en blanco. Los que recibieron la combinación de relajación mandibular y de música suave instrumental (grupo C), tanto la relajación mandibular como la terapia musical se entrenaron previos al procedimiento quirúrgico de la misma manera que los grupos A y B. El grupo control (grupo D) recibió 10 minutos de una conversación casual en lugar de la introducción preoperatoria antes descrita. La utilización de un análisis multivariado indicó que a pesar de la disminución del dolor durante el día 2 ( $P < 0.001$ ) los tres grupos tuvieron efectos similares en la reducción del dolor a través de los días de actividades y no se diferenciaron entre los días 1 y 2; en contraste, el grupo C no fue significativamente diferente en cuanto a dolor entre los días y las actividades de los grupos A y B. La clínica significación de los resultados demostró una marcada disminución de angustia y ansiedad en los grupos A y B en comparación del grupo C. (Promedio de grupo A Y B 17 a 22% con los días a comparación del grupo control 15-26%).

5. En Orlando, Florida Alfred Kelly <sup>14</sup> y colaboradores en el 2008 compararon el efecto de la música instrumental utilizada durante el periodo postoperatorio a una artroplastía de rodilla en comparación con el efecto de un periodo postoperatorio de reposo absoluto. El propósito de este estudio fue determinar si escuchar música o tener un período de reposo absoluto sin disturbios justo después del primer día postoperatorio puede reducir el dolor, ansiedad o modificar la tensión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno en pacientes sometidos a

una artroplastía total de rodilla. Cincuenta y seis pacientes sometidos a artroplastía total de rodilla fueron asignados al azar entre un grupo que se les realizó la intervención musical o un grupo de reposo absoluto en silencio (grupo control). Una escala analógica visual fue utilizada para medir el dolor y la ansiedad, además se obtuvieron las mediciones fisiológicas incluyendo: tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y la frecuencia respiratoria. Los resultados estadísticos entre los grupos indicaron que disminuyó significativamente el dolor inmediatamente después del procedimiento quirúrgico en el grupo intervenido con música, no así la ansiedad: dolor ( $F \frac{1}{4} 1,120$ ;  $p = 0.337$ ) ansiedad ( $F \frac{1}{4} 1,566$ ;  $p = 0.206$ ) en cualquier punto de medición. Hubo una disminución estadísticamente significativa del dolor después del segundo día del postoperatorio ( $F \frac{1}{4} 6,699$ ;  $p = 0,001$ ) y ansiedad ( $F \frac{1}{4} 4,08$ ;  $p = 0,013$ ). Los resultados de esta investigación aportan evidencia para apoyar el uso de la música más un período de reposo postoperatorio tranquilo para disminuir el dolor y la ansiedad. Las intervenciones musicales no representan ningún riesgo y si tienen beneficios según los informes de este estudio, además de ser una técnica económica que puede ahorrar la utilización de opioides en algunos pacientes y así evitar sus efectos negativos.

6. En un estudio realizado por Ebnesshandi y Mohseni<sup>15</sup> en Isfahann Irán en el 2008, estudiaron el efecto de la música de relajación, previamente seleccionada por 80 mujeres embarazadas de entre 18 y 36 años de edad que serían sometidas a procedimiento quirúrgico de cesárea. Las pacientes fueron seleccionadas de manera aleatoria y divididas en 2 grupos: 1) grupo con música 2) grupo en silencio. Peviamente se estandarizó la técnica a emplear para todos los procedimientos quirúrgicos (cesáreas) y la anestesia (4-5 mg/kg de tiopental y 1-1.5 mg/kg de succinilcolina). En el grupo 1 la música se aplicó con audífonos 15 minutos (donde la paciente controló el volumen de los mismos) después al procedimiento quirúrgico por un periodo de tiempo de 30 minutos y en el grupo 2 se aplicó un cassette en

blanco y audífonos por el mismo periodo de tiempo. Se encontró como resultados: que no hubo diferencia significativa en cuanto a la presencia de ansiedad preoperatoria ni complicaciones quirúrgicas entre los grupos, tampoco en cambios de la presión arterial (grupo 1= 116 \_ 17 grupo 2= 119 \_ 16) frecuencia cardiaca en ambos grupos: grupo 1= 87 \_ 14 grupo 2= 83 \_ 15 ( $p$  \_ 0.05). La utilización de opioides fue menor en las pacientes del grupo 1: grupo 1= 1.6 \_ 1.7 grupo 2= 2.5 \_ 1.9 ( $p$  \_ 0.05). Por lo que concluyeron que el uso de música seleccionada por las pacientes durante una cesárea puede aliviar el dolor postoperatorio y reducir la necesidad de otros analgésicos, lo que mejoraría el contacto y la recuperación temprana de las madres con sus los niños.

7. En el 2008 en Corea, Good<sup>16</sup> y Colaboradores compararon los efectos de la música americana y música coreana sobre el dolor post cirugía ginecológica en la mujer coreana. Utilizando un diseño cuasi experimental en 73 mujeres de Corea del Sur en una unidad preoperatoria fueron asignadas a realizarse procedimiento quirúrgico con música (n=34; 47%) y sin música (n=39; 53%). El estilo de música a elegir por las Coreanas fueron: baladas, canciones religiosas, populares coreanas y música americana (piano suave y lento) a realizarse durante 15 minutos durante y después de la operación, mientras que los controles descansaban en reposo absoluto en silencio. Dos tercios del grupo de música (n=21; 62%) eligieron la música coreana y una tercera parte (n=13; 38%) eligió música americana. No se encontró diferencia significativa entre los grupo que utilizaron música  $p=$  .04 a .001. Se encontró que además de los analgésicos, la música es un medio útil para reducir el dolor postoperatorio.
8. En el Instituto Nacional de Perinatología de la Ciudad de México, D.F. María Victoria García<sup>17</sup> y colaboradores en el 2006, realizaron un estudio sobre los efectos de la musicoterapia en la ansiedad generada después de los

procedimientos dentales en mujeres embarazadas. El estudio fué realizado en mujeres gestantes que aceptaron participar firmando un consentimiento informado con los siguientes criterios de inclusión: Edad gestacional menor de 30 semanas, con caries en los cuatro cuadrantes, sin patología obstétrica asociada, como es la enfermedad hipertensiva del embarazo, trastornos psicológicos y padecimientos renales, entre otros; que acudieron al servicio de Estomatología del Instituto Nacional de Perinatología (INPer) en la ciudad de México. El registro de datos fue desde la llegada de la gestante a la consulta odontológica hasta 10 minutos después de terminado el tratamiento. Las sesiones se dividieron en cuatro tipos de citas: Tipo A; un ambiente no controlado sin música, siendo ésta la cita más común en nuestra práctica privada, ya que existen ruidos, flujo constante de personas, llamadas telefónicas, etc. Tipo B: Un ambiente no controlado con música, en ella existió la misma clase de factores externos, la única variante fue la música que se le aplicó a cada una de las pacientes. Tipo C: Un ambiente controlado sin música. En dicha cita no existía ningún flujo de personas excepto el operador, ayudante y circulante. Tipo D; un ambiente controlado con música. La cita "ideal", en la cual no existía ninguna interrupción, ninguna persona externa, sólo el operador; ayudante y circulante y en la cual se les aplicó música durante todo el procedimiento operatorio. La música que se utilizó fue un cassette llamado "Beside still waters" de Don Marsh Orchestra, a través de la colocación de audífonos en cada una de las pacientes, dicho cassette consta de 60 compases por minuto en cada una de las armonías. En un análisis de varianza entre la cita tipo C contra la cita tipo A no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Entre la cita C contra la B y D sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas  $p < .05$ , gl de 17. El último grupo estudiado fue la cita tipo D (ambiente controlado con música) teniendo como resultados un aumento de temperatura desde el inicio del procedimiento a la finalización de éste; a la colocación de monitores se obtuvo  $95^{\circ}\text{C}$  y al anestesiar  $94^{\circ}\text{C}$ , incrementándose un grado más al inicio del tratamiento dental siendo de

97°C. En el tipo de cita B, (ambiente no controlado con música) se encontró un promedio de 96°C, con una desviación estándar de 3.6, teniendo rango entre 84-100°C, al anestesiar fue de 97°C, con una desviación estándar de 4.5 respectivamente, teniendo para ambos rubros un rango mínimo de 82°C y máximo de 102°C, el procedimiento de temperatura al inicio del tratamiento dental fue de 97°C con una desviación estándar de 2.5, mediana de 99°C, moda de 100°C y un rango de 91-101°C. A través de esta investigación se comprobó que la musicoterapia es un método efectivo para disminuir la ansiedad generada durante la atención dental.

9. En Estocolmo Suecia en el año 2006 Nilsson, Rawal<sup>18</sup> y colaboradores, realizaron un estudio sobre la analgesia postoperatoria lograda con terapia musical por si sola o en conjunto con la utilización de técnicas alternativas de relajación en 2 diferentes procedimientos quirúrgicos ambulatorios; cirugía de vena varicosa y cirugía abierta de hernia inguinal bajo anestesia general en 182 pacientes que, con previo consentimiento informado y no premedicados fueron asignados de manera aleatoria por computadora para: a) escuchar música clásica, b) escuchar música clásica en combinación con técnica de relajación inducida por un hipnoterapeuta, c) escuchar un cassette en blanco (silencio) en el periodo postoperatorio inmediato. Previamente se estandarizó la técnica a emplear para ambos procedimientos quirúrgicos, la anestesia (1-2 mg kg de propofol, 1-2 mg kg de fentanil y 70% de oxido nitroso en oxígeno) y la analgesia postoperatoria (100 mg de diclofenaco en supositorio). Se definieron las variables de estudio en: analgesia, la utilización de morfina, náusea, fatiga, ansiedad, cefalea, problemas urinarios, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno. Como resultado se encontró que no hubo diferencia significativa en cuanto a la presencia de ansiedad preoperatoria ni complicaciones quirúrgicas entre los grupos. Los pacientes de los grupos a y b tuvieron menor dolor postoperatorio de manera significativa que el grupo c, la saturación de oxígeno ( $P < 0.001$ ) fue significativamente mayor después de 1 hora a que

los pacientes fueron expuestos a la música clásica (grupo a) en comparación con los otros grupos. En cuanto a la frecuencia cardíaca, náusea, ansiedad, fatiga, problemas urinarios o cefalea no hubo diferencia significativa entre los grupos el día del procedimiento quirúrgico ni a las 24 horas posteriores.

10. En el 2006 en la ciudad de Cleveland en EE.UU., Cranston, Good y Stanton<sup>19</sup> estudiaron el efecto de la música instrumental y el efecto de la relajación mandibular después de procedimientos quirúrgicos ginecológicos. El propósito de este ensayo aleatorio controlado fue investigar el efecto de tres técnicas no farmacológicas para reducir el dolor después de procedimientos quirúrgicos ginecológicos: la utilización de la relajación mandibular con la técnica de Flaherty y Fitzpatrick, y la combinación de la relajación mandibular y música para el control del dolor después de la cirugía ginecológica (GYN). Un total de 311 pacientes de entre 18 y 70 años de edad, de cinco hospitales del Medio Oeste fueron asignados al azar a cada uno de los grupos a investigar. Grupo A: música instrumental (sintetizador, arpa, piano y orquesta de jazz moderno lento), grupo B: relajación mandibular y grupo C: grupo control. Se pusieron a prueba cada una de las técnicas antes, durante el procedimiento quirúrgico y el resto de días postoperatorios. La sensación de dolor y angustia se midieron utilizando una escala analógica visual. Se utilizó un análisis multivariado de covarianza midiendo la sensación de dolor y angustia. Los grupos A y B después de cada técnica aplicada tuvieron significativamente menos dolor después de las pruebas que el grupo control ( $p \leq .022 - .001$ ) en los 2 primeros días. Las tres intervenciones fueron similares en su efecto sobre el dolor. Los pacientes que recibieron las técnicas además de analgesia controlada (PCA) control de dolor en un 9% a 29% (menos dolor que el grupo control) así como también disminución del pulso y la frecuencia respiratoria.

## 1.2 MARCO TEÓRICO.

### LA EXODONCIA QUIRÚRGICA.



*La exodoncia*, es aquella parte de la cirugía maxilofacial o bucal que se ocupa mediante técnicas e instrumental adecuado, de practicar la avulsión o extracción de un diente (o porción del mismo) del lecho óseo que lo alberga.<sup>20</sup>

*La exodoncia a colgajo o exodoncia quirúrgica*, es la remoción de un órgano dentario erupcionado o retenido, que requiere de una técnica quirúrgica especializada que incluye; diseño de colgajo, incisión, levantamiento de un colgajo mucoperióstico siguiendo con la separación del colgajo mucoperióstico, lo que permitirá el acceso profundo para realizar una osteotomía o eliminación de hueso alveolar de manera deliberada, en algunas ocasiones requiriéndose de una odontosección o seccionamiento del diente, para finalmente realizar el objetivo principal de este complicado procedimiento quirúrgico que es la avulsión dental, finalizando con la reparación de la zona operatoria (que comprende la regularización ósea y la reposición de la mucosa y tejido gingival a su posición habitual) terminando con la sutura y retiro de los puntos de sutura al paso de 7 días.<sup>20</sup>

Regularmente la exodoncia es un acto quirúrgico mínimo y al mismo tiempo laborioso mediante el cual se extraen los dientes de sus alvéolos requiriéndose realizar con el menor traumatismo operatorio posible, ya que con frecuencia se producen accidentes y complicaciones asociadas a este procedimiento que van, desde complicaciones intraoperatorias simples (como fractura del órgano dentario vecino al que está por extraerse) a las más complejas complicaciones postoperatorias (como hemorragia, comunicación oroantral, celulitis difusa o una osteomielitis). Es por este motivo la histórica relación entre la extracción dentaria y el dolor, por lo que es indudable que la angustia y el temor han acompañado siempre a la práctica de la Odontología. En la mayoría de las ocasiones con una base real debido a la mala aplicación de la técnica quirúrgica, al empleo de

métodos de anestesia inadecuados, al escaso interés que el profesional presta a la intervención o a la mala preparación para llevarla a feliz término.<sup>20</sup>

La exodoncia quirúrgica es generalmente percibida por los pacientes como un procedimiento que produce miedo intenso. Dicho tratamiento sigue siendo una operación difícil asociada a numerosas complicaciones que pueden ser más graves de lo esperado por el paciente. Por otra parte, son muchos los factores emocionales y psicológicos a considerar en este tipo de cirugía que ponen en peligro no sólo los resultados quirúrgicos, sino también la relación entre el cirujano bucal y su paciente. Los pacientes que se someten a la exodoncia quirúrgica a menudo tienen expectativas negativas acerca del procedimiento lo que resulta en ansiedad y que afecta directamente el resultado postoperatorio asociándose con dolor, complicaciones respiratorias, complicaciones cardiovasculares como la isquemia y arritmias cardíacas, atelectasias, accidentes tromboembólicos, alteraciones en la cicatrización de heridas, así como también complicaciones endocrino-metabólicas, complicaciones digestivas y complicaciones psicológicas.<sup>1, 20,22</sup>

### **ESTRÉS PSICOLÓGICO Y ANSIEDAD.**

Las intervenciones quirúrgicas en general, constituyen una fuente de estrés psicológico, porque obligan a los pacientes a enfrentar situaciones desconocidas y que además implican ciertos riesgos. <sup>1,22</sup>

El **estrés psicológico** se define como una reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada. El efecto que tiene el estrés en el organismo es profundo: predominio del sistema nervioso simpático (vasoconstricción periférica, midriasis, taquicardia, taquipnea y ralentización de la motilidad intestinal), liberación de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina), de cortisol y encefalina, aumento en sangre de la cantidad circulante de glucosa, factores de coagulación, aminoácidos libres y factores inmunitarios. Todos estos mecanismos los desarrolla el cuerpo

para aumentar las probabilidades de supervivencia frente a una amenaza a corto plazo, no para que se los mantenga indefinidamente (tal como sucede en algunos casos o a medio plazo) este estado de alerta sostenido desgasta las reservas del organismo y puede producir diversas patologías (trombosis, ansiedad, depresión, inmunodeficiencia, dolores musculares, insomnio, trastornos de atención o diabetes mellitus).<sup>2,21-22</sup>

Como resultado de las alternativas de ese complejo proceso de adaptación psicológica ante los procedimientos de cirugía bucal, la **ansiedad** es un síntoma frecuente en los pacientes quirúrgicos. Dicho término se define como la respuesta psicológica anticipada a problemas reales o imaginarios y que se perciben velada o correctamente; esto varía de acuerdo a las personas y los problemas. Algunas personas tímidas, inexpertas, conscientes en exceso suelen tener ansiedad en situaciones que no parecen afectar a los demás.<sup>2,21-22</sup>

### **ODONTOFOBIA.**

Por otra parte la odontofobia o miedo al dentista; se define como un persistente, anormal e injustificado miedo a los dentistas y/o acudir a clínicas dentales, por lo general la dentofobia está causada por malas experiencias previas. Dicho miedo es lógico, ya que se requieren instrumentos metálicos afilados y tornos para ser colocados en boca, que es una de las áreas del cuerpo humano con mayor sensibilidad al dolor y que además suele ser un sitio que genera pudor. Existen agentes estresantes para el paciente ante una exodoncia quirúrgica tales como: desorientación, pérdida de la intimidad, abandono del entorno y roles habituales, enfrentamiento ante un procedimiento desconocido y ciertos temores como: miedo a presentar efectos secundarios al procedimiento quirúrgico, al dolor que pueda provocar el procedimiento de exodoncia, a revelar información personal requerida previa a la exodoncia quirúrgica, siendo así una situación susceptible de provocar altos niveles de ansiedad en el paciente siendo una influencia negativa en la recuperación físico-psíquica postquirúrgica.<sup>22-24</sup>

En general, los enfermos con una adaptación preoperatoria normal (aquellos que tienen una visión realista de su experiencia quirúrgica y el grado esperable de ansiedad frente al peligro objetivo de la cirugía) presentan una buena evolución postoperatoria. Por el contrario, los pacientes con una adaptación psicológica anormal en el preoperatorio -a menudo también portadores de una personalidad previa con rasgos patológicos-, presentan mayores dificultades en su evolución clínico-quirúrgica. Esas dificultades pueden ser síntomas psíquicos (ansiedad, insomnio o agresividad) o problemas en la rehabilitación o en la relación médico-paciente, convalecencia prolongada, mal control del dolor con analgésicos, actitudes inadecuadas con respecto al cuidado de la propia enfermedad y en ocasiones, complicaciones orgánicas. Es decir que una adaptación emocional ineficaz frente al estrés preoperatorio determina un riesgo quirúrgico adicional, de origen psicológico y psiquiátrico, que debería ser siempre evaluado junto con los demás factores de riesgo. <sup>22, 24,25</sup>

Uno de los rasgos distintivos de las reacciones emocionales anormales frente al estrés quirúrgico es el mal manejo de la ansiedad, de lo que se desprende la necesidad de su adecuada evaluación y el correcto control de este. En cirugía, la magnitud de la ansiedad que experimenta el paciente y su capacidad para tolerarla y dominarla, dependen de la interacción de varios factores: <sup>1,25</sup>

- 1.- La magnitud del factor traumático externo: es decir, la gravedad de la enfermedad orgánica, si se realizara una intervención de cirugía mayor o mutilante.
- 2.- La duración del período preoperatorio: cuanto más urgente sea la necesidad de operar, menos tiempo tiene el paciente para reconocer y controlar sus temores. Ello condiciona un elevado nivel de ansiedad, que con frecuencia adopta la forma de un estado de angustia con crisis emocionales y muchas manifestaciones somáticas y neurovegetativas.
- 3.- Los antecedentes personales y familiares en cuanto a cirugías: historias de

complicaciones anestésicas o quirúrgicas que el enfermo teme se repitan, lo que puede transformarse en la principal fuente de ansiedad.

4.- La capacidad subjetiva del paciente para hacer frente a la ansiedad, es decir su natural tolerancia y capacidad para defenderse y controlar psicológicamente las situaciones estresantes. Es por eso que; en ocasiones, una intervención menor como la exodoncia quirúrgica, que el cirujano bucal no vacila en considerar "de bajo grado de complejidad", puede ser muy traumática para un paciente con una personalidad débilmente estructurada o que se encuentra en una situación emocional que lo torna más vulnerable.

De la interacción de todos estos factores resulta un determinado grado de ansiedad, que varía en un amplio espectro desde aquellos pacientes que impresionan como absolutamente tranquilos, hasta los enfermos con una notable angustia e inquietud motora, e incluso crisis de excitación psicomotriz con agresividad. Es muy útil que, durante la evaluación pre quirúrgica o el día de la intervención, el cirujano bucal destine un tiempo de la consulta para mantener una conversación más informal con cada paciente, y lo estimule a que cuente como enfrenta anímicamente la operación y que piensa o teme de ella. Esto suele permitir una indagación más allá de las apariencias, y surgen los verdaderos temores y preocupaciones, que el paciente no habría manifestado si la consulta hubiese estado dirigida únicamente al interrogatorio clínico-quirúrgico.<sup>1,22-25</sup>

Para evaluar la ansiedad preoperatoria, el odontólogo debe atender no sólo a los aspectos verbales: si el paciente expresa su ansiedad, si la reconoce y tolera o no, si puede hablar acerca de sus dudas o temores, etcétera. También deberá observar manifestaciones no verbales de la ansiedad: expresión del rostro y la mirada, temblor, sudoración, enrojecimiento, dolor en el pecho, apnea, xerostomía, problemas gastrointestinales, etcétera. Es necesario detectar, además, cambios fisiológicos que suelen acompañar los estados de ansiedad y pueden afectar los resultados postoperatorios como variaciones de la tensión arterial o la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria o temperatura.<sup>1, 25</sup>

Algunos síntomas deben alertar sobre la probable existencia de un cuadro de ansiedad preoperatoria anormal y/o mal tolerada: <sup>1,25</sup>

1. Insomnio.
2. Pesadillas.
3. Cefaleas tensionales.
4. Náuseas.
5. Dispepsias.
6. Sensación de disnea u opresión precordial atípica, etcétera.

En ciertos pacientes, su incapacidad para afrontar el estrés prequirúrgico se expresa en el antecedente de reiteradas suspensiones de la operación y cambios de fecha del procedimiento quirúrgico, motivados por el temor o por trastornos somáticos como reacciones alérgicas o resfriados, por ejemplo. Finalmente, otra cuestión muy importante es evaluar si el paciente que está ansioso logra tranquilizarse con la información que recibe del cirujano bucal, o si su ansiedad permanece sin cambios (lo que constituye un dato que pronuncia dificultades).<sup>25</sup>

A continuación se enumeran situaciones clínico-quirúrgicas y diversas reacciones emocionales preoperatorias que indican un alto riesgo quirúrgico de origen psicológico; que en esos casos, es conveniente que el cirujano bucal, demás miembros del equipo quirúrgico presten especial atención a la capacidad y las posibilidades del paciente para afrontar el estrés quirúrgico, y consideren ya desde el preoperatorio una serie de medidas para ayudarlo a un mejor control de la ansiedad durante toda su experiencia quirúrgica.<sup>1,2,25</sup>

### **INDICADORES DE ALTO RIESGO QUIRÚRGICO DE ORIGEN PSICOLÓGICO.**

- Personalidad patológica (neurosis graves, psicosis, adicciones).
- Antecedentes de mala adaptación emocional en cirugías anteriores.
- Marcada ansiedad preoperatoria que no disminuye con la información brindada al paciente por su cirujano.

- Intervenciones quirúrgicas mutilantes o con postoperatorios presumiblemente difíciles.
- Ausencia llamativa de ansiedad preoperatoria.

Es importante destacar lo anterior para agilizar la recuperación del paciente, lograr un mejor tratamiento clínico-quirúrgico y optimizar así el resultado de las cirugías.<sup>25</sup>

### **MUSICOTERAPIA.**

Dado que los pacientes continuamente expuestos a estímulos auditivos durante la exodoncia quirúrgica bajo anestesia local, incluyendo: el sonido alarmante de los sistemas de control de la unidad dental, el sonido metálico de los instrumentos quirúrgicos, las conversaciones del odontólogo y de los miembros del personal quirúrgico; es de gran ayuda la utilización de algún medio terapéutico alternativo para la reducción de dichos sonidos, por lo que la técnica de musicoterapia que a través de intervenciones musicales tienen el beneficio adicional de disminuir la exposición a los ruidos temibles durante la operación.<sup>25,26</sup>

Según la Federación Mundial de Musicoterapia (Federación Mundial de Musicoterapia WFMT fundada en el año 1985 y localizada en Genova Italia), la Musicoterapia es la utilización de la música y/o de sus elementos (sonido, ritmo, melodía y armonía), a un paciente o grupo, en un proceso destinado a facilitar y promover comunicación, aprendizaje, movilización, expresión, organización u otros objetivos terapéuticos relevantes, a fin de asistir a las necesidades físicas, psíquicas, sociales y cognitivas. La Musicoterapia busca descubrir potenciales y/o restituir funciones del individuo para que él / ella alcance una mejor organización intra y/o interpersonal y, consecuentemente, una mejor calidad de vida. A través de la prevención y rehabilitación en un tratamiento. <sup>26,27</sup>

Existen otras definiciones también interesantes; como la de Patxi del Campo, quien hace referencia a la combinación de otras disciplinas relacionadas con la musicoterapia, como la psicología, educación especial, psiquiatría, psicoterapias,

psicología de la música, acústica, psicoacústica, dotando así, a la musicoterapia de un carácter, artístico – científico. “Como arte, tiene que ver con la subjetividad, la individualidad, la creatividad y la belleza”. “Como ciencia, tiene que ver con la objetividad, colectividad, replicabilidad y verdad”. Añade a éstos elementos el carácter interpersonal del proceso. Concluyendo así, en una fusión que permite al individuo expresarse, liberarse y completarse, por medio del arte, el cual a su vez, es guiado y medido por la ciencia. <sup>26-28</sup>

### **HISTORIA DE LA MUSICOTERAPIA.**

La utilización de la música como terapia hunde sus raíces en la prehistoria, puesto que se sabe que la música estuvo presente en los ritos "mágicos", religiosos y de curación. Sin embargo, los primeros escritos que aluden a la influencia de la música sobre el cuerpo humano son los papiros egipcios descubiertos por Petrie en la ciudad de Kahum en 1889. Estos papiros datan de alrededor del año 1500 a. C. Y en ellos ya se racionaliza la utilización de la música como un agente capaz de curar el cuerpo, calmar la mente y purificar el alma, así, por ejemplo, se atribuía a la música una influencia favorable sobre la fertilidad de la mujer, incluso con música de la voz del dios Thot. En el pueblo hebreo también se utilizaba la música en casos de problemas físicos y mentales. En esta época se data el primer relato sobre una aplicación de musicoterapia. <sup>26-28</sup>

Fue en la antigua Grecia donde se plantearon los fundamentos científicos de la musicoterapia. Los principales personajes son: <sup>26-28</sup>

- Pitágoras: decía que había una música entre los astros y cuando se movían lo hacían con unas relaciones entre música y matemáticas. Este desarrollo de conceptos matemáticos para explicar la armonía en la música en el universo y en el alma humana, así, la enfermedad mental era resultado de un desorden armónico o musical en el alma humana, concediendo a la música el poder de restablecer la armonía perdida.
- Platón: creía en el carácter divino de la música, y que ésta podía dar placer o sedar. En su obra “La República” señala la importancia de la música en la

educación de los jóvenes y cómo deben interpretarse unas melodías en detrimento de otras.

- Aristóteles: fue el primero en teorizar sobre la gran influencia de la música en los seres humanos. A él se debe la teoría del Ethos, una palabra griega que puede ser traducida como la música que provoca los diferentes estados de ánimo. Estas teorías se basaban en que el ser humano y la música estaban íntimamente relacionados, así que esta relación permitió que la música pueda influir no solo en los estados de ánimo, sino también en el carácter, por ello cada melodía era compuesta para crear un estado de ánimo a Ethos diferentes.

Para la musicoterapia es fundamental la llamada teoría del Ethos o teoría de los modos griegos. Esta teoría considera que los elementos de la música, como la melodía, la armonía o el ritmo ejercían unos efectos sobre la parte fisiológica emocional, espiritual y sobre la fuerza de voluntad del hombre, por ello se estableció un determinado Ethos a cada modo o escala, armonía o ritmo. La musicoterapia es el uso de la música para mejorar el funcionamiento físico, psicológico, intelectual o social de personas que tienen problemas de salud. La musicoterapia puede ser definida como "...un proceso de intervención sistemática, en el cual el terapeuta ayuda al paciente a obtener la salud a través de experiencias musicales y de las relaciones que se desarrollan a través de ellas como las fuerzas dinámicas para el cambio". <sup>26,28</sup>

Los alcances de la música como terapia, han trascendido fronteras, idiomas, ideologías y hasta especies. Los chinos poseen innumerables álbumes musicales con títulos como: Estreñimiento, Insomnio, Hígado, Corazón, etc. El origen de estos nombres obedece a patologías para las que, como tratamiento, son creados estas piezas musicales o los órganos hacia los cuales va dirigida la acción de las mismas. Por otro lado prescriben algunas piezas de la música clásica y romántica para patologías específicas, por ejemplo, para las cefaleas y migrañas sugieren La Canción de la Primavera de F. Mendelshohn, Humores que de A. Dvorak o incluso

una dosis de Un americano en París de G. Gershwin. Aunque suene increíble, en monasterios de Bretaña, los monjes tocan música a los animales a su cargo y han encontrado que las vacas a las que se les pone a escuchar a Mozart dan más leche. Brunges Avigne, demostró que la intervención musical preoperatoria acorta significativamente los períodos de hospitalización en pacientes anestesiados localmente y disminuyó los niveles de adrenalina en la orina después de la cirugía. Steelman informó que la intervención musical se asoció con la disminución de la presión arterial en pacientes sometidos a anestesia local. Lepage et encontró que la intervención musical fue efectiva para disminuir el estrés quirúrgico y que con su utilización se necesitan los sedantes con menos frecuencia en los pacientes que fueron tratados con la música durante la cirugía. Marwick también informó que la musicoterapia puede reducir la tensión arterial y normalizar arritmias durante una operación con anestesia local. <sup>26,28</sup>

### **FUNDAMENTOS DE LA MUSICOTERAPIA.**

La Musicoterapia comprende el uso de la música, el sonido, la voz, los instrumentos musicales y el cuerpo, con fines de desarrollo personal y terapéutico, que abarcan la rehabilitación, la prevención y el mejoramiento de la salud física, mental y emocional. Implica una serie de actividades musicales, corporales y sonoras creativas, interpretativas y receptoras destinadas a evaluar problemas y cumplir los objetivos terapéuticos propuestos, entre otros, los del área afectivo-emocional, la rehabilitación sensorial y motora, la integración social y la superación de conflictos vitales. Se aplica en niños y adultos en una gran variedad de trastornos emocionales, sensoriales, mentales, en la discapacidad física y diversas enfermedades, incluyendo las psiquiátricas. También se extiende a casos muy específicos, como la reducción del estrés y del dolor, las enfermedades terminales, Alzheimer, adicciones, internos de centros penitenciarios, etcétera. Otras áreas de aplicación son en mujeres embarazadas, recién nacidos y pacientes de la tercera edad. En cada uno de los campos mencionados, ya sea de la medicina, de la psicología o la educación, se aplican las técnicas de diagnóstico musicoterapéutico y se diseñan las estrategias en concordancia con los objetivos

de los equipos interdisciplinarios de salud y educación en los que habitualmente actúa el profesional.<sup>26-28</sup>

Los distintos elementos que componen la música, su estructura, contenido emocional, poder de comunicación no-verbal, y sus estrechas vinculaciones con el lenguaje pre-verbal del ser humano, hacen de ella un medio extremadamente útil para la integración de las áreas cognitivas, afectivas y motoras del ser humano. Las investigaciones en el campo de la Musicoterapia, de la Psicología de la Música y de las relaciones entre la Música y la Medicina, demuestran la relación existente entre esta expresión artística y el sistema nervioso, la neurofisiología y las emociones, dando sentido a la integración de la música en procesos terapéuticos complejos.<sup>26,28</sup>

### **EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL SONIDO.**

Al final del siglo XIX comenzaron las primeras experiencias verdaderamente científicas en un espíritu objetivo y materialista, midiendo cuantitativamente los efectos fisiológicos de las ondas sonoras. Algunas de las conclusiones de estas investigaciones son: <sup>26-28</sup>

- El ritmo musical tiene influencia sobre el funcionamiento cardíaco, la frecuencia respiratoria, la tensión arterial y la función endocrina.
- El sonido provoca cambios en los trazados eléctricos del organismo.
- Provoca cambios en el metabolismo y en la biosíntesis de variados procesos enzimáticos.
- Estimula el Tálamo y la corteza, lo que permite el contacto a través de la música con pacientes que carecen de contacto verbal a causa de un episodio confusional, autista, alucinatorio o depresivo.
- Determinados sonidos hacen vibrar por resonancia la Hipófisis, encargada de controlar la síntesis de numerosas hormonas y relacionada con la orientación temporo-espacial; y la Glándula Pineal, que coordina el ritmo respiratorio, cardíaco, el funcionamiento de las glándulas sexuales, y regula las actividades de la pituitaria a través de la secreción de melatonina.
- Se le atribuye al sonido un efecto excitante, calmante y armonizante sobre

todo el organismo.<sup>26-28</sup>

### **NIVELES DE APLICACIÓN DE LA MUSICOTERAPIA.** <sup>26-28</sup>

- El sonoro-musical: a través de la emisión de sonidos vocales, de improvisaciones instrumentales, y la audición de sonidos o músicas envasadas.
- El corporal: ritmos y movimientos del cuerpo, gestos y posturas.
- El verbal: palabras y reflexiones que surgen a partir de la experiencia no-verbal.

### **LA MUSICOTERAPIA DESARROLLA LOS SIGUIENTES CAMPOS:** <sup>26-28</sup>

- El lenguaje y la comunicación: ya que mejora la inteligibilidad del habla incorporándole elementos del ritmo, la melodía la acentuación y la entonación. A la vez desarrolla la expresividad vocal, enriquece las posibilidades de expresión gestual y corporal, y ayuda a expresar conflictos a través del lenguaje no-verbal.
- La Motricidad: ya que contribuye a la organización del esquema corporal y a la relación temporo-espacial; así como a la coordinación psicomotora.
- La Creatividad, el bienestar personal y social: ya que favorece el desarrollo de la sensibilidad afectiva, desarrolla sentimientos de autoestima, independencia y autonomía; y estimula la expresión y la imaginación, favoreciendo el vínculo con los pares.

### **EFFECTOS DE LA MUSICOTERAPIA.**

La música ha sido utilizada para conseguir una gran variedad de resultados, no sólo en el medio hospitalario, sino también en la comunidad y en los ámbitos residenciales. Algunos de estos usos se resumen a continuación:<sup>26-29</sup>

- Reducción de la ansiedad: para minimizar la ansiedad en personas durante la hospitalización y bajo procedimientos desagradables o invasivos.
- Relajación: ayudar a las personas a que se relajen. El efecto de la relajación se ha medido en términos del efecto que produce en la frecuencia cardíaca,

respiratoria y presión arterial.

- Reducción del dolor: reducir el dolor severo o reducir la necesidad de analgesia en pacientes con dolor agudo o crónico.
- Mejorar la función cognitiva: mejorar la función cognitiva en términos de comportamiento, alimentación y para reducir al mínimo el uso de limitaciones físicas en las personas con demencia.
- Amortiguar el ruido: para reducir al mínimo el efecto que los ambientes ruidosos, como quirófanos y unidades de cuidados críticos, producen en los pacientes.
- Aumentar la satisfacción: para aumentar el grado de satisfacción de los pacientes y sus acompañantes por medio de los cuidados recibidos en el hospital por los pacientes y sus acompañantes.
- Mejorar el estado de ánimo: para mejorar el estado de ánimo y los sentimientos de bienestar de pacientes pertenecientes a diversos grupos.
- Tolerancia al ejercicio: para mejorar el mantenimiento y la tolerancia al ejercicio en personas sanas y en aquellas que padecen una enfermedad crónica.
- Tolerancia a procedimientos: para mejorar la tolerancia de las personas a los procedimientos desagradables o invasivos, tales como la inserción de catéteres intravenosos, procedimientos quirúrgicos, curas de quemaduras y quimioterapias, entre otros. <sup>26-29</sup>

## **EL SISTEMA MUSICURE.**

**MusiCure** es un sistema que utiliza como fondo principal los sonidos de la naturaleza (grabados en vivo) en unión con el sonido de instrumentos de viento y cuerda. Fue especialmente creada para aliviar el estrés, ayudar a la inspiración mental y una variedad de tantos otros propósitos terapéuticos. Lleva más de 16 años de desarrollo creativo, en base a resultados de investigación clínica que ha hecho que este sistema hoy en día se utilice en una variedad de proyectos de tratamiento y de investigación en muchos países. La música del sistema MusiCure

es creado por el compositor Niels Eje, es un tipo de música especial con paisajes sonoros 'género menor', que está destinado a aplicarse a todas las personas independientemente de su gusto musical y hábitos de escucha diarios. Las composiciones constan de solamente instrumentos de aire y de un conjunto de efectos acústicos realizados por personal altamente reconocidos: solistas clásicos junto con grabaciones únicas de sonidos de la naturaleza, seleccionados cuidadosamente y hábilmente integrado a la música. MusiCure está dirigido a todos aquellos que buscan escuchar alta calidad de música para relajación y aliviar el estrés, así como una experiencia musical que estimula la imaginación. A pesar de que MusiCure ha sido probado con alto efecto positivo documentado por los investigadores en diversos hospitales, los beneficios de la música no son limitados a los pacientes. MusiCure también se puede utilizar ampliamente en otros contextos por usuarios privados, profesionales de la salud y terapeutas (la música puede ser dosificado y aplicado de acuerdo a los deseos y necesidades de los usuarios). <sup>26-29</sup>

La creación de estas producciones musicales de la naturaleza; provienen originalmente del proyecto "Música Humana", iniciada en 1998 por el Profesor Dr. Lars Heslet del Hospital Universitario de Copenhague, donde investigadores médicos independientes desde el 2003 y en colaboración con el compositor (Niels Eje), llevaron a cabo numerosos ensayos clínicos controlados de dicha música y documentados en diferentes grupos de pacientes en los países escandinavos y EE.UU. La música creada para MusiCure es "neutral" y "universal" en su expresión y trata de evitar las asociaciones con cualquiera de los géneros de música tradicional, con el objetivo de hacer frente a todos los gustos musicales individuales. Las colecciones de MusiCure están disponibles exclusivamente en las farmacias de Dinamarca y Noruega, así como en centros y clínicas de tratamiento seleccionados. Aunque MusiCure ha sido probado y documentado por investigadores de diversos hospitales mundiales, la música no se limita a sólo el uso de los pacientes. El propósito principal de MusiCure es proporcionar música de alta calidad para la relajación, el alivio del estrés y la tranquilidad; así como

generar experiencias positivas que estimulan la imaginación y crean imágenes tranquilizantes para el oyente. Los principales objetivos del sistema MusiCure son:  
1. Tener un efecto físicamente relajante y calmante. 2 Estimular la mente de manera positiva. <sup>26-29</sup>

### **HISTORIAL CLÍNICO MUSICAL.**

Consiste en una serie de preguntas relacionadas con la persona a nivel musical, entre otros aspectos. Tiene la intención de recaudar la máxima información sonoro-musical-instrumental relacionada con la vida de la persona, con la finalidad de conocer a fondo cuáles son sus gustos musicales y los significados que estas músicas, sonidos o instrumento, poseen para el paciente. Entre los datos básicos de recogida de información se encuentran: <sup>26,29</sup>

- Datos personales y familiares,
- Datos clínicos y diagnóstico (en caso de hospitalización).
- Datos específicos sobre las patologías a tratar.
- Datos de los aspectos positivos y negativos en las áreas: Cognitivas, física,
- emocional, de comunicación, familiar, etcétera.

Cada dato recopilado es una herramienta de valor para el musicoterapeuta. Permite acercarse a la persona de una manera fácil y rápida, como también nos da material para el desarrollo de sesiones y estructura de tratamiento según el caso. <sup>26, 29</sup>

Las fuentes de información de datos varían según cada grupo o usuario en particular. Pero pueden ser muchas y variadas. Para recaudar toda esta información se puede remitir a: <sup>26,29</sup>

- El profesional que deriva el caso,
- El propio paciente,
- Sus familiares,
- El diagnóstico médico,
- La observación.

## **EL TRAZADO DE OBJETIVOS.**

El trazado de los objetivos es relativo y varía según el usuario, el grupo, las patologías con las que se trata y los modelos de musicoterapia elegidos para trabajar. Existen áreas o niveles comunes a trabajar, cualquiera sea el método de trabajo elegido y el tipo de paciente. <sup>26-29</sup>

Esas áreas son:

- Nivel Físico,
- Nivel Cognitivo,
- Nivel Emocional,
- Nivel Social.

## **ESTRUCTURACIÓN DE LAS SESIONES Y DEL TRATAMIENTO.**

En éste momento se determina la estructura de la sesión, su periodicidad, su horario, duración, los materiales de trabajo que se utilizarán, características del espacio de trabajo, y las técnicas de musicoterapia que se trabajaran con la persona y/o grupo. Son factores externos que deben tenerse y estar en congruencia con las necesidades internas del paciente.<sup>26, 29</sup>

## **TÉCNICAS DE TRABAJO.**

Entre las técnicas empleadas se encuentran: técnicas receptivas y activas. Las técnicas receptivas contribuyen a la estimulación de la creatividad, a la evocación de recuerdos y sentimientos tanto conscientes, como inconscientes.

Permiten trabajar con los estados anímicos de los usuarios, acercándoles al conocimiento, análisis y expresión verbal de su situación. Entre los modelos internacionales más utilizados de técnicas receptivas, encontramos a la musicoterapia de imágenes guiadas y música. (Más conocido como método GIM, Helen Bonny) <sup>26-29</sup>

Dentro de las técnicas activas están: la improvisación en sus más diversas variantes. La improvisación musical contribuye a fomentar el conocimiento de sí mismo, a fomentar la autoestima, el respeto y conocimiento del musicoterapeuta y

de los otros pacientes. Entre las técnicas de improvisación más conocidas encontramos (el método Nordoff-Robbins, NRMT, Paul Nordoff y Clive Robbins).<sup>26-29</sup> Por otra parte, El “efecto Mozart” fue un término acuñado por el Dr. Alfred. A. Tomatis en 1991, quien utilizó la música de este compositor en diferentes investigaciones y concluyó que posee un poder sanador, superando a otros compositores como Bach o Beethoven. Afirmó que el “Efecto Mozart” colabora a la hora de curar una variedad de trastornos y que funciona como una manera alternativa de lograr el equilibrio.<sup>29</sup>

Más tarde, en el año 1993, tres investigadores del Centro de Neurobiología del Aprendizaje y la Memoria de la Universidad de California publicaron un artículo en la revista “Nature”. Su descubrimiento fue que aquellos sujetos que habían estado expuestos a una sonata de Mozart obtenían puntuaciones mucho mejores en las pruebas de inteligencia espacial.<sup>29</sup>

A partir de ahí el “Efecto Mozart” comenzó a cobrar importancia. De hecho, se registró la marca “The Mozart Effect” y se publicó un libro que fue best seller dando cuenta de los diversos beneficios de escuchar la música de este compositor. Esto llevó a que en Estados Unidos más de un político comprara discos de Mozart para las guarderías e, incluso, que en algunos estados se los entregaran a cada niño recién nacido. Al primer estudio le siguieron muchos otros. Se descubrió, por ejemplo, que los sujetos con epilepsia presentaban menos descargas epilépticas tras escuchar Mozart. Además, que pacientes con enfermedad de Alzheimer mejoraban su ejecución en tareas de inteligencia espacial. Sin embargo, con el tiempo fueron surgiendo otras investigaciones que intentaron demostrar que el “Efecto Mozart” no existía. Afirmaban que sus beneficios se limitaban a mejorar el rendimiento en tareas de razonamiento espacial y que no funcionaban en tareas de memoria o de atención. Además, aseguraban que estos efectos eran temporales.<sup>29</sup>

## **LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.**

La evaluación es el proceso mediante el cual se puede determinar si las

técnicas de musicoterapia utilizadas son beneficiosas para el paciente y si ayudan a conseguir los objetivos que nos hemos planteado para cada individuo o grupo. La evaluación debe ser constante y se lleva a cabo periódicamente por medio de una hoja de observación, en donde se plasman todo lo acontecido en cada sesión, con la intención de medir los resultados obtenidos, los logros alcanzados y los posibles obstáculos surgidos.<sup>29</sup>

La evaluación es el proceso que permite ver los avances ó retrocesos del paciente, y por consiguiente ayuda a determinar la eficacia de las técnicas y estrategias utilizadas en el tratamiento.<sup>28-29</sup>

### **FINALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO CON MUSICOTERAPIA.**

Hacer música, jugar con música o simplemente escuchar todo tipo de música, constituye en sí, un tratamiento musicoterapéutico. Si estas condiciones se dan y el tratamiento se sucede en tiempo y espacio, el determinar su finalización dependerá de varios factores a saber:

- a. Cuando se han logrado los objetivos propuestos.
- b. Cuando el usuario no se beneficia de las sesiones.
- c. Cuando no se puede seguir asistiendo por diversos motivos.
- D. Cuando el centro, institución o empresa, finaliza su actividad.
- e. Cuando se procede a finalizar un tratamiento, se sugiere preparar al paciente para una despedida, con la finalidad de no causar angustia, dolor o perjudicar de alguna manera al usuario.<sup>29</sup>

### **ÁMBITOS EN LOS QUE INTERVIENE LA MUSICOTERAPIA.**

Los ámbitos de aplicación son extensos y a medida que pasa el tiempo, son más los campos que se van abriendo para poner en práctica la terapia.

Algunos ámbitos de actuación del musicoterapeuta pueden ser:

1. Salud mental.
2. Educación Especial.

3. Psiquiatría infantil y adolescente.
4. En geriatría.
5. En farmacodependencia.
6. Minusvalías neurológicas: parálisis cerebral, lesión cerebral, epilepsia, entre otras.
7. Con enfermos terminales, en todo lo referente al acompañamiento a la muerte.
8. Grupos de personas con HIV.
9. Inmigración.
10. Centros de rehabilitación e inserción social.
11. En las empresas, etc.<sup>29</sup>

Estos son algunos de los ejemplos en donde la musicoterapia puede tener lugar, no obstante la lista puede ser mucho más amplia, abarcando todos aquellos espacios y sectores que necesiten de personas con vocación de servicio y la cualificación debidamente acreditada, para acompañar y contribuir en el desarrollo de las personas.<sup>29</sup>

### **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Es la música de sonidos de la naturaleza un medio a través del cual la musicoterapia puede lograr el control de la ansiedad durante una exodoncia quirúrgica?

## 2. JUSTIFICACIÓN.

La ansiedad es una reacción compleja de la persona frente a situaciones y estímulos potencialmente peligrosos, o en muchos de los casos percibidos como tales. En odontología, el miedo y la ansiedad son señalados por muchos pacientes como un motivo para no acudir de forma regular; esta circunstancia dificulta la atención odontológica de un gran número de pacientes e incluso impide el tratamiento dental de algunos de ellos. <sup>1,21-25</sup>

La ansiedad y la odontofobia desde la perspectiva conductual, deben de ser considerados como patrones multidimensionales aprendidos que resultan en comportamientos inadaptados en relación al tratamiento dental, sobre todo en el caso de los procedimientos quirúrgicos, ya que el desconocimiento de estos logra que el paciente los asocie con dolor. En el desarrollo de estas actitudes intervienen múltiples factores como: experiencias previas desagradables relacionadas al dolor, un consultorio dental con un ambiente no acondicionado con olores y sonidos característicos, el manejo de instrumentaria especial no conocida por lo tanto no comprendida por el paciente, un inadecuado manejo de la agenda propiciando una larga espera a su vez en una sala de espera aglomerada de pacientes, el percibir que no fue atendido con esmero por la prisa ocasionada por la presión del resto de los pacientes, sesiones de tratamiento de larga duración permaneciendo en una posición incómoda (con la boca abierta por un periodo prolongado sin poder hablar) y en la que cuesta respirar logrando una sensación de indefensión, inclusive un inadecuado comportamiento por parte del odontólogo, por mencionar algunas. <sup>1-25</sup>

Dado que los estudios demuestran que los cambios fisiológicos que acompañan a los estados de ansiedad que pueden presentarse durante una intervención quirúrgica y provocar una variación en la tensión arterial, en la frecuencia cardíaca y en la frecuencia respiratoria; resulta necesario implementar algún medio que logre contrarrestar estas modificaciones. <sup>1-25</sup>

El presente estudio pretende demostrar cómo el empleo de la musicoterapia, en específico los sonidos de la naturaleza durante la exodoncia quirúrgica; es un medio no invasivo, económico y eficaz en el control de los niveles de la ansiedad perioperatoria, en la menor percepción del dolor postoperatorio y reducción de complicaciones. Lo que podría ser una medida a implementar en las clínicas de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología, campus Tijuana logrando un mayor éxito en los procedimientos quirúrgicos.

### **3. OBJETIVOS.**

#### **OBJETIVO GENERAL.**

Identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza sobre el control de la ansiedad durante una exodoncia quirúrgica.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza en la tensión arterial (TA).
- Identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza en la frecuencia cardiaca (FC).
- Identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza en la frecuencia respiratoria (FR).
- Identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza en la temperatura corporal (TC).

## **4. HIPÓTESIS.**

### *Hipótesis de la investigación:*

La utilización de música de sonidos de la naturaleza logra el control de la ansiedad durante una exodoncia quirúrgica.

### *Hipótesis alternativa:*

La utilización de música de sonidos de la naturaleza no logra el control de la ansiedad durante una exodoncia quirúrgica.

## 5. MATERIAL Y MÉTODO.

5.1. **Tipo de Estudio:** Experimental.

5.2. **Universo de Estudio:** 50 pacientes de Clínica de Diagnóstico de la Facultad de Odontología Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California.

5.3. **Criterios.**

5.3.1. Inclusión: Pacientes que presentaron algún órgano dentario indicado para tratamiento de exodoncia quirúrgica.

5.3.2. Exclusión: Pacientes que padecían de alguna enfermedad sistémica no controlada o con alguna enfermedad psiquiátrica, pacientes con problemas cervicales y pacientes con problemas auditivos o del habla.

5.4. **Operacionalización de las variables.**

5.4.1. Variable Dependiente.

5.4.2. Variable Independiente.

<b><u>V. Dependientes:</u></b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Medición</b>
<b><i>Grado de Ansiedad</i></b>	Se definió para este estudio, como una respuesta anticipada ante el estrés causado por la expectativa del resultado de la exodoncia quirúrgica.	Ordinal	Se midió a través de 4 signos vitales: TA, FC, FR y TC. (Considerándose como ansiedad, en el aumento de los niveles de cada uno de ellos).
<b><i>Tensión arterial (TA)</i></b>	Se definió como la presión que lleva la sangre a todas las partes del cuerpo.	Binaria	Se midió con baumanómetro digital. <b>TA &gt;130/90 mmHg</b>

<b>Frecuencia cardiaca (FC)</b>	Se definió como el número de contracciones del corazón por minuto.	Binaria	Se midió con baumanómetro digital. <b>FC &gt;100/minuto</b>
<b>Frecuencia respiratoria (FR)</b>	Se definió como el número de respiraciones que efectúa una persona por minuto.	Binaria	Se midió con baumanómetro digital. <b>FR &gt;30/minuto</b>
<b>Temperatura corporal (TC)</b>	Se definió como la medida relativa de calor o frío corporal asociado al metabolismo.	Binaria	Se midió con termómetro digital. <b>TC &gt;37.6 C</b>
<b><u>V.Independiente:</u> Musicoterapia</b>	Se usó música de sonidos de la naturaleza a pacientes expuestos a exodoncia quirúrgica.	Ordinal	Grupo a: con música (sonidos de aves y océano) Grupo b: sin música

### 5.5. Materiales.

- Baumanómetro digital. (Omron HEM-780 Automatic Blood Pressure Monitor/ComFit Cuff).
- Termómetro digital (Lifesource Dt-704 Digital Thermometer/ Fast Read).
- Reloj digital (para medir la frecuencia respiratoria).
- Cd musicoterapia ambiental. Sistema musicure/ Musicure nature editions (discos 1 y 2).
- Instrumental específico para exodoncia quirúrgica.
- Material específico para exodoncia quirúrgica.
- Hoja de recolección de los datos (diseñada para la investigación).
- Paquete estadístico SPSS.

## 5.6. Métodos.

Una vez seleccionados de manera aleatoria 50 pacientes de la Clínica de Diagnóstico de la Facultad de Odontología Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California que reunían los criterios de inclusión para el estudio, se dividieron en 2 grupos: **Grupo A:** pacientes que serían tratados con música/ Musicure nature editions/ disco 1/ bosque (sonidos de aves)/ evening birds/ Musicure nature editions / disco 2/ agua (sonidos de mar)/ ocean view y **Grupo B:** control.

Antes de realizar el procedimiento quirúrgico sin la utilización de música, se tomó y registró en la hoja de control los siguientes datos: tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal.

Durante el procedimiento quirúrgico al **Grupo A:** se le aplicó técnica de anestesia supraperióstica y técnica palatina para la exodoncia quirúrgica en maxilar superior y técnica dentaria inferior para maxilar inferior utilizándose como anestésico: mevipacaína/ampolletas cilíndricas (cartuchos) de 1.8 ml al 2% C/A (con adrenalina) Infiltración/ bloqueo nervioso periférico: 50 – 400 mg (concentración de 0.5 – 1.5%).

Se procedió a colocar los audífonos al paciente y se aplicó la música a 60-80 beats por minuto (bpm) a un volumen de 50-60 dB. Se realizaron los siguientes pasos operatorios para cada exodoncia quirúrgica (se estandarizó la técnica a emplear para todos los procedimientos quirúrgicos): Diseño de colgajo, incisión, levantamiento de colgajo mucoperióstico, separación del colgajo, osteotomía, odontosección (de ser necesaria), avulsión dental y reparación de la zona operatoria. Posteriormente transcurridos 10 minutos del procedimiento quirúrgico se volvió a medir la tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal y se registró en la hoja de control.

Durante el procedimiento quirúrgico al **Grupo B:** se aplicaron las mismas técnicas que en grupo A y también se empleó como anestésico: mevipacaína/ ampolletas cilíndricas (cartuchos) de 1.8 ml al 2% C/A (con adrenalina) Infiltración/ bloqueo nervioso periférico: 50 – 400 mg (concentración de 0.5 – 1.5%). Se procedió a realizar los mismos pasos operatorios para la realización de la

exodoncia quirúrgica que en el grupo A: diseño de colgajo, incisión, levantamiento de colgajo mucoperióstico, separación del colgajo, osteotomía, odontosección (de ser necesaria), avulsión dental y reparación de la zona operatoria. Posterior a 10 minutos del procedimiento quirúrgico se volvió a medir la tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal y se registró en la hoja de control.

### **5.7. Análisis Estadístico.**

Se utilizó para validar la asociación de variables no paramétricas y para fines de comprobación estadística la prueba de Chi<sup>2</sup> con un nivel de confianza del 95% a un I.C. de P= 0.05

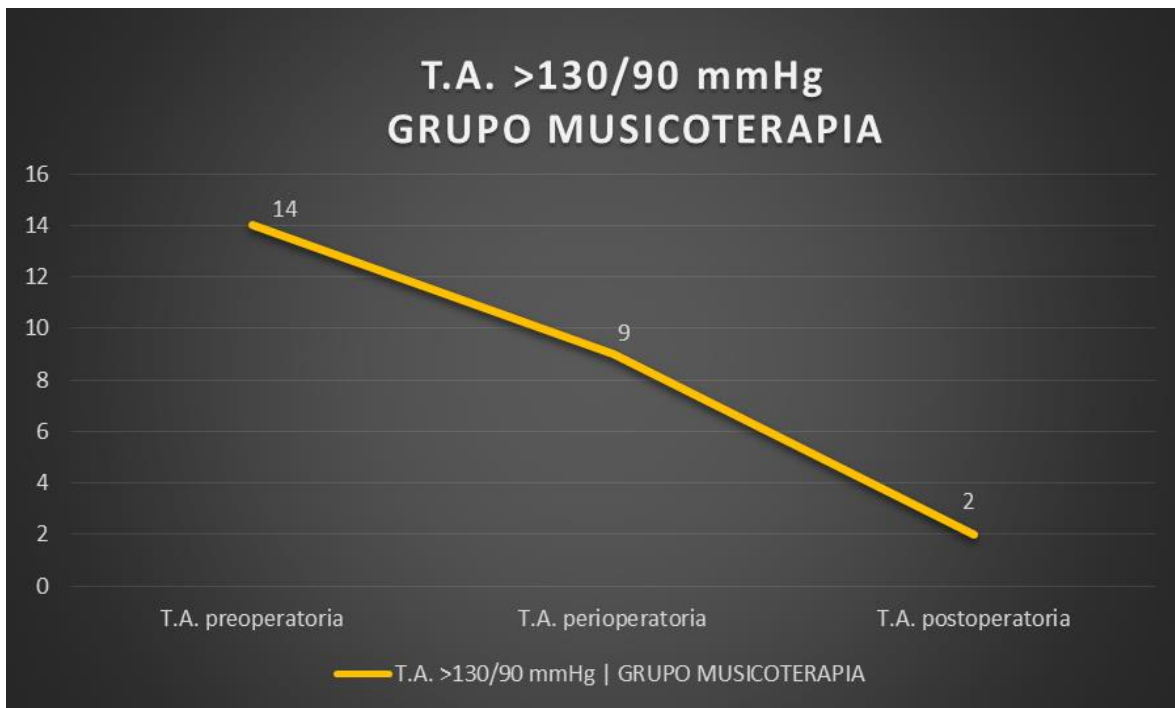
## 6. RESULTADOS.

Después de atender un total de 50 pacientes: 30 mujeres (58.8%) y 20 hombres (39.2%) que requirieron tratamiento de exodoncia quirúrgica seleccionados aleatoriamente de la clínica de Diagnóstico de la Facultad de Odontología Tijuana, de la Universidad Autónoma de Baja California y divididos en dos grupos: 25 para recibir musicoterapia y 25 como grupo control. Se encontraron los siguientes resultados:

En la variable Tensión Arterial, los rangos que se tomaron en cuenta para verificar si se presentaba algún cambio fueron: pacientes con TA de <120/80 mmHg y pacientes con TA >130/90 mmHg. En la etapa preoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 11 pacientes (44%) con una TA de <120/80 mmHg y el grupo control 15 pacientes (60%) con una TA de <120/80 mmHg, en cuanto a las cifras de TA >130/90 mmHg el grupo con musicoterapia presentó 14 pacientes (56%) y el grupo control 10 pacientes (40%). Encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa debido al valor de  $p=.258$ . En la etapa perioperatoria el grupo con musicoterapia presentó 16 pacientes (64%) con una TA de <120/80 mmHg y el grupo control 12 pacientes (48%) tuvieron una TA de <120/80 mmHg; en cuanto a las cifras de TA >130/90 mmHg el grupo con musicoterapia presentó 9 pacientes (36%) y el grupo control 13 pacientes (52%), encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa debido al valor de  $p=.254$ . En la etapa postoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 23 pacientes (92%) con una TA de <120/80 mmHg y el grupo control 18 pacientes (72%), en cuanto a las cifras de TA >130/90 mmHg el grupo con musicoterapia presentó 2 pacientes (8%) y el grupo control 7 pacientes (28%) encontrándose que tampoco hubo diferencia significativa con una  $p=.066$  (gráfica 1).

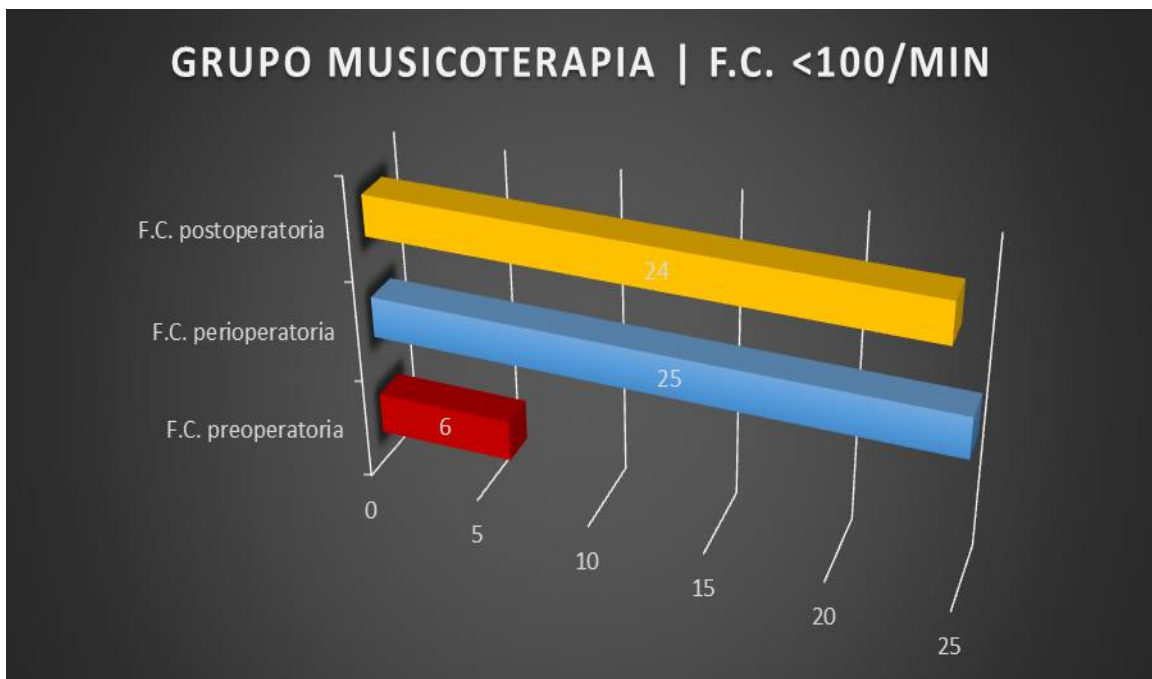
En la variable Frecuencia Cardiaca, los rangos que se tomaron en cuenta para verificar si se presentaba algún cambio fueron: FC <100 y FC >100. En la etapa preoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 6 pacientes (24%) con una FC <100 y el grupo control 11 pacientes (44%), en cuanto a la FC >100 el

grupo con musicoterapia presentó 19 pacientes (76%) y el grupo control presentó 14 pacientes (56%). Encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa en FC ya que el valor de  $p=.258$ . En la etapa perioperatoria el grupo con musicoterapia presentó 25 pacientes (100%) con una FC  $<100$  y el grupo control 16 pacientes (64%); en cuanto a la FC  $>100$  el grupo con musicoterapia presentó 0 pacientes (0%) y el grupo control presentó 9 pacientes (36%). Encontrándose que sí hubo una diferencia estadísticamente significativa en FC ya que el valor de  $p=.001$ . En la etapa postoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 24 pacientes (96%) con una FC  $<100$  y el grupo control 19 pacientes (76%), en cuanto a la FC  $>100$  el grupo con musicoterapia presentó 1 paciente (4%) y el grupo control presentó 6 pacientes (24%). Encontrándose que sí hubo una diferencia estadísticamente significativa en FC ya que el valor de  $p=.042$  (gráfica 2).



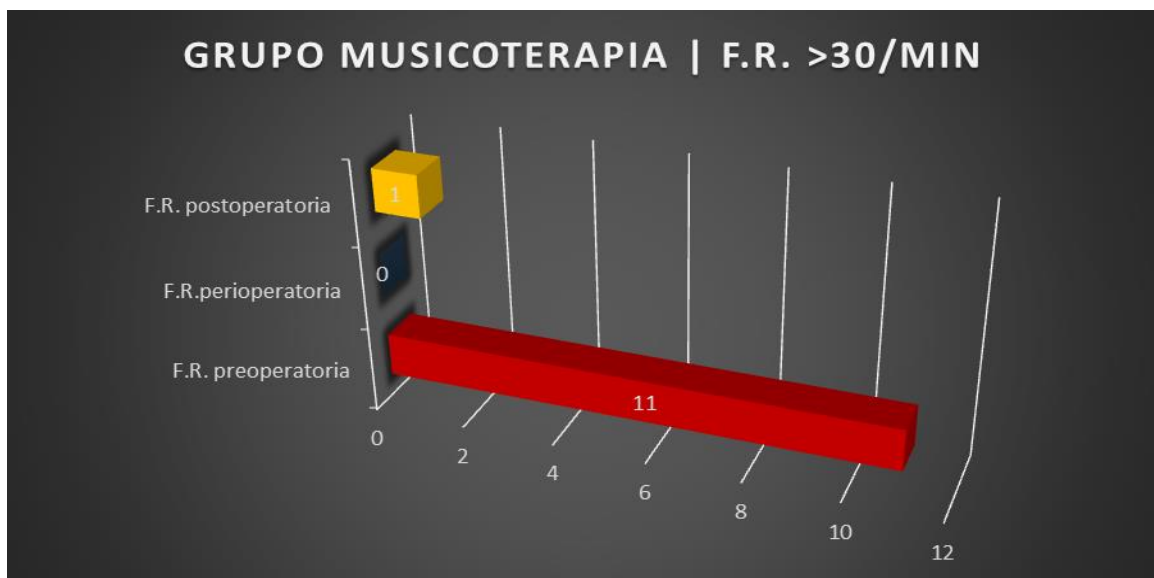
Gráfica 1. En TA no se presentó una diferencia estadísticamente significativa, sin embargo de 14 pacientes que iniciaron con una TA preoperatoria  $>130/90$  mmHg se disminuyó a 9 en la etapa perioperatoria, finalizando en 2 en la etapa postoperatoria.

En cuanto a la variable Frecuencia Respiratoria, los rangos que se tomaron en cuenta para verificar si se presentaba algún cambio fueron: FR <30 y FR >30. En la etapa preoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 14 pacientes (56%) con una FR <30 y el grupo control 16 pacientes (64%), en cuanto a las cifras de FR >30 el grupo con musicoterapia presentó 11 pacientes (44%) y el grupo control 9 pacientes (36%). Encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa debido al valor de  $p=.564$ . En la etapa perioperatoria el grupo con musicoterapia presentó 25 pacientes (100%) con una FR <30 y el grupo control 16 pacientes (64%), en cuanto a las cifras de FR >30 el grupo con musicoterapia presentó 0 pacientes (0%) y el grupo control 9 pacientes (36%). Encontrándose que sí hubo una diferencia estadísticamente significativa debido al valor de  $p=.001$ . En la etapa postoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 24 pacientes (96%) con una FR <30 y el grupo control 21 pacientes (84%), en cuanto a las cifras de FR >30 el grupo con musicoterapia presentó 1 paciente (4%) y el grupo control 4 pacientes (16%). Encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa debido al valor de  $p=.157$  (gráfica 3).

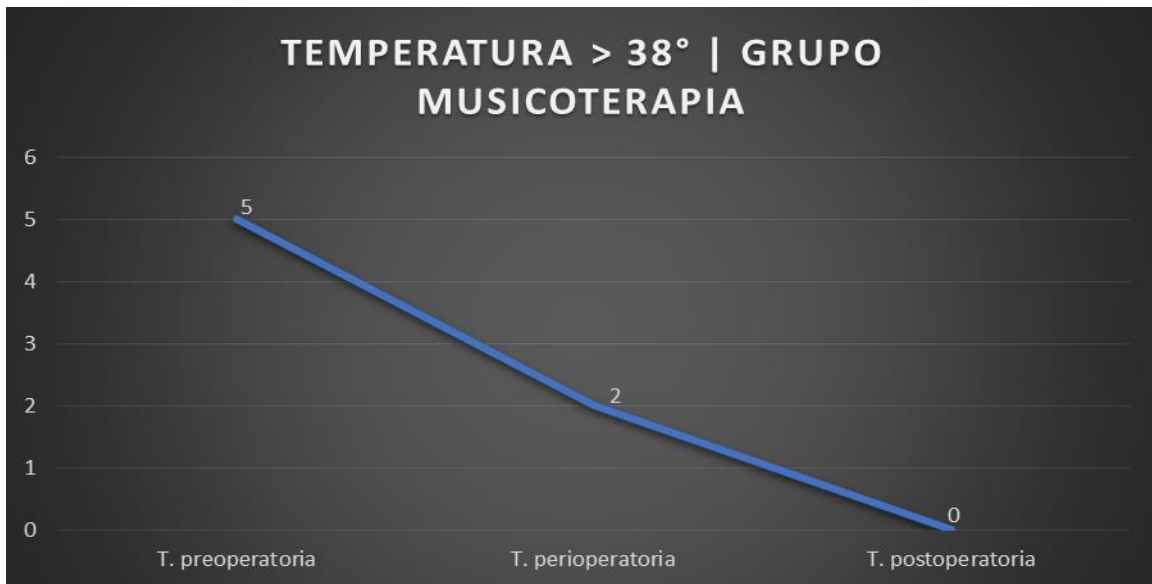


Gráfica 2. Se pudo constatar cómo el número de pacientes de FC <100/min fue aumentando tanto en la etapa perioperatoria como en la postoperatoria.

En cuanto a la variable Temperatura Corporal, los rangos que se tomaron en cuenta para verificar si se presentaba algún cambio fueron: TC <38 y TC >38. En la etapa preoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 20 pacientes (80%) con una TC <38 y el grupo control 16 pacientes (64%), en cuanto a la TC >38 el grupo con musicoterapia presentó 5 pacientes (20%) y el grupo control presentó 9 pacientes (36%). Encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa en TC ya que el valor de  $p=.208$ . En la etapa perioperatoria el grupo con musicoterapia presentó 23 pacientes (92%) con una TC <38 y el grupo control 19 pacientes (76%); en cuanto a la TC >38 el grupo con musicoterapia presentó 2 pacientes (8%) y el grupo control presentó 6 pacientes (24%). Encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa en TC ya que el valor de  $p=.123$ . En la etapa postoperatoria el grupo con musicoterapia presentó 25 pacientes (100%) con una TC <38 y el grupo control 24 pacientes (96%), en cuanto a la TC >38 el grupo con musicoterapia presentó 0 pacientes (0%) y el grupo control presentó 1 paciente (4%). Encontrándose que no hubo una diferencia estadísticamente significativa en TC ya que el valor de  $p=.312$  (gráfica 4).



Gráfica 3. Los pacientes con una FR > 30/min fueron disminuyendo de tal forma que de encontrar 11 pacientes en la etapa preoperatoria con esta cifra se redujo a 1 paciente en la etapa postoperatoria.



Gráfica 4. En TC no se encontró una diferencia estadísticamente significativa, sin embargo de 5 pacientes que iniciaron con una TC preoperatoria >38 se disminuyó a 2 en la etapa perioperatoria, finalizado en 0 en la etapa postoperatoria.

A continuación se presenta los resultados en tablas obtenidos al realizar las mediciones de los signos vitales; antes, durante y después del procedimiento de exodoncia quirúrgica para ambos grupos (con musicoterapia y control):

VARIABLES	VALORES	CON MT	CONTROL	VALOR DE P
<b>Tensión Arterial Preoperatoria</b>		a) 11= 44.0% b) 14= 56.0%	a) 15= 60.0% b) 10= 40.0%	.258
<b>Tensión Arterial Perioperatoria</b>	a) <120/80mmHg b) >130/90mmHg	a) 16= 64.0% b) 9= 36.0%	a) 12= 48.0% b) 13= 52.0%	.254
<b>Tensión Arterial Postoperatoria</b>		a) 23= 92.0% b) 2= 8.0%	a) 18= 72.0% b) 7= 28.0%	.066

Tabla 1. Resultado de la variable Tensión Arterial preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria; donde se puede apreciar que no hubo diferencia estadísticamente significativa.

VARIABLES	VALORES	CON MT	CONTROL	VALOR DE P
Frecuencia Cardiaca Preoperatoria		a) 6= 24.0% b) 19= 76.0%	a) 11= 44.0% b) 14= 56.0%	.258
Frecuencia Cardiaca Perioperatoria	a) <100 b) >100	a) 25= 100.0% b) 0.0%	a) 16= 64.0% b) 9= 36.0%	.001
Frecuencia Cardiaca Postoperatoria		a) 24= 96.0% b) 1= 4.0%	a) 19= 76.0% b) 6= 24.0%	.042

Tabla 2. Resultado de la variable Frecuencia Cardiaca preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria; donde se puede apreciar que si hubo diferencia estadísticamente significativa en F.C. perioperatoria ( $p=.001$ ) y en F.C. postoperatoria ( $p=.042$ ).

VARIABLES	VALORES	CON MT	CONTROL	VALOR DE P
Frecuencia Respiratoria Preoperatoria		a) 14= 56.0% b) 11= 44.0%	a) 16= 64.0% b) 9= 36.0%	.564
Frecuencia Respiratoria Perioperatoria	a) <30 b) >30	a) 25= 100.0% b) 0.0%	a) 16= 64.0% b) 9= 36.0%	.001
Frecuencia Respiratoria Postoperatoria		a) 24= 96.0% b) 1= 4.0%	a) 21= 84.0% b) 4= 16.0%	.157

Tabla 3. Resultado de la variable Frecuencia Respiratoria preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria; donde se puede apreciar que si hubo diferencia estadísticamente significativa en F.C. perioperatoria ( $p=.001$ ).

VARIABLES	VALORES	CON MT	CONTROL	VALOR DE P
Temperatura Preoperatoria	a) <38	a) 20= 80.0% b) 5= 20.0%	a) 16= 64.0% b) 9= 36.0%	.208
Temperatura Perioperatoria	b) >38	a) 23= 92.0% b) 2= 8.0%	a) 19= 76.0% b) 6= 24.0%	.123
Temperatura Postoperatoria		a) 25= 100.0% b) 0.0%	a) 24= 96.0% b) 1= 4.0%	.312

Tabla 3. Resultado de la variable Temperatura Corporal preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria; donde se puede apreciar que no hubo diferencia estadísticamente significativa en temperatura corporal.

## 7. DISCUSIÓN.

La música se ha utilizado tradicionalmente para tratar trastornos mentales y ha demostrado un efecto curativo en el tratamiento de la ansiedad y la depresión.<sup>1</sup> En los últimos años, el interés en la documentación y estudios científicos sobre los efectos de la música se ha incrementado, la atención se ha centrado en el alivio del estrés y el dolor en combinación con tratamientos tradicionales. Existen suficientes bases para concluir que, la música es una terapia de apoyo con un efecto moderado pero definido en los niveles del dolor tanto después de una cirugía, como en tantas afecciones óseo musculares y nerviosas; así como ser uno de los tratamientos paliativos durante las últimas fases de la vida.<sup>2-4</sup>

Cualquier sonido, sea musical o no; está formado por vibraciones que se propagan a través del aire e impactan en los objetos y cuerpos que hallan en su recorrido. Todos los seres vivos reaccionan de una manera u otra a estas vibraciones, no sólo a través del sistema auditivo; sino que también se percibe una gran parte de las ondas sonoras por medio de la piel y el sistema óseo. En ocasiones se pueden denotar estas vibraciones en los pies, en el vientre, en el pecho o en la cabeza. Es decir que; no se percibe únicamente ruidos, sonidos y música por medio del sentido auditivo el cual transforma las señales auditivas en estímulos que llegan al cerebro, sino con todo el organismo. La música pues, en su aspecto físico penetra todos los cuerpos que sus ondas encuentren en el camino. Pero además y sobretodo, se ha constatado que tiene un potente efecto emocional sobre los seres humanos.<sup>5-9</sup>

La MUSICOTERAPIA actúa sobre el sistema nervioso y en las crisis emocionales, aumentando o disminuyendo las secreciones glandulares, activando o disminuyendo la circulación de la sangre y por consiguiente; regulando la tensión arterial. La música actúa a través de vibraciones que se filtran en el cerebro afectando a su vez al resto del organismo. Específicamente en el cerebro, la música tiene el poder de modificar las ondas cerebrales haciéndolas más lentas y uniformes. En cuanto a la respiración; siendo esta rítmica, cada estímulo produce que ese ritmo se modifique. Si el tempo de la música es lento se logrará una

respiración más profunda; en donde se controlan los sentimientos, las emociones y la calma, si por el contrario el tiempo es rápido la respiración se torna acelerada pudiendo generar un comportamiento impulsivo y una forma de pensar más dispersa. En cuanto al ritmo cardíaco y la presión arterial, el corazón cambia su ritmo al latir dependiendo de la frecuencia, tiempo y volumen de la música. El corazón modifica su ritmo para seguir la velocidad de la música, por lo tanto se acelerara ante la música que sea rápida y se relajará y calmará ante la música lenta, al igual que la música influye en el cambio del ritmo cardíaco también influye en el cambio de la presión arterial. La música reduce la tensión muscular y mejora el movimiento y coordinación del cuerpo. El sonido y la vibración de la música influyen en la fuerza, la flexibilidad y el tono muscular; las notas altas y agudas actúan preferentemente sobre las contracturas musculares; se propagan rápidamente en el espacio aunque en distancias cortas, actúan fuertemente sobre el sistema nervioso, constituyen una señal de alerta y aumenta los reflejos al mismo tiempo que ayudan a salir de un estado de cansancio o agotamiento. La música influye en la temperatura corporal; todos los sonidos y melodías perceptibles a nuestros oídos influyen de manera sutil, es por eso que para el cuerpo es más fácil adaptarse a los cambios entre el calor y el frío. La música aumenta los niveles de endorfinas, se ha formulado la teoría, de que el escuchar música agradable permite al organismo liberar endorfinas produciendo cierta euforia que logra disminuir el estrés y fortalecer el sistema inmunitario, la producción de estas ayuda a superar el dolor y a la producción de linfocitos T que estimulan la inmunidad del cuerpo de forma natural. La música y el sonido estimulan la actividad inmunitaria; según estudios la insuficiencia de oxígeno en la sangre, conlleva a inmunodeficiencias y enfermedades degenerativas; el escuchar música y cantarla, promueve y permite la oxigenación de la sangre por la cual se permite al sistema inmunitario fortalecerse. La música estimula la digestión; fomenta el apetito, el ritmo y la intensidad de la música genera reacciones de aceleración o calma, cuando se genera aceleración se tiende a comer más rápido y más, mientras que cuando se genera calma se crea un estado de relajación y disfrute, por lo tanto no se comerá tan rápido sino de forma más

pausada y tranquila. La música favorece la resistencia; el tempo en la música genera energía y vitalidad siempre y cuando este sea más rápido, entre más velocidad tenga la música más energía se tendrá para realizar una actividad física como caminar, correr, entre otras. 4-10

La intención de este estudio fue identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza sobre el control de la ansiedad durante una exodoncia quirúrgica; a través los cambios provocados en tensión arterial (TA), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y temperatura corporal (TC).

Como podemos observar en los resultados de este estudio la tensión arterial entre el grupo con musicoterapia y el grupo control en las etapas preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria no mostraron diferencia estadísticamente significativa; tal cual sucede en los estudios realizados por Kyoung kim<sup>10</sup>, Nilsson Ulrica<sup>11</sup>, Kelly<sup>14</sup> y Ebnesshandi<sup>15</sup> sin embargo se nota una estabilización de tensión arterial de los pacientes del grupo con *musicoterapia*, donde 14 pacientes que iniciaron con una tensión arterial preoperatoria >130/90mmHg, disminuyeron a 9 pacientes que se mantuvieron con dicha tensión arterial en la etapa perioperatoria y finalizando en 2 pacientes en la etapa postoperatoria.

En cuanto a la variable frecuencia cardíaca, se pudo lograr la disminución de dicho signo vital, al apreciarse entre ambos grupos una diferencia estadísticamente significativa de  $p=.001$  en la etapa perioperatoria así como también en la etapa postoperatoria donde hubo una diferencia significativa de  $p=.042$ , coincidiendo con los estudios realizados por Kyoung<sup>10</sup>, Kelly<sup>14</sup>, Cranston<sup>19</sup>.

En la variable frecuencia respiratoria, también se logró una disminución de dicho signo vital, al apreciarse entre ambos grupos una diferencia estadísticamente significativa de  $p=.001$  en la etapa perioperatoria, tal y como se comportó en los estudios realizados por Kelly<sup>14</sup> y Cranston<sup>19</sup>.

La temperatura corporal entre ambos grupos en las etapas preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria no mostraron diferencia estadísticamente

significativa entre el grupo de musicoterapia y el grupo control; tal cual sucede en el estudio realizado por García<sup>17</sup>.

## **8. CONCLUSIÓN.**

Con base en los resultados obtenidos de esta investigación y mediante la comparación con los estudios realizados sobre la utilización de musicoterapia en procedimientos quirúrgicos; se concluye que aun cuando solamente se registraron cambios en dos de los cuatro signos vitales, tomados como base para identificar la influencia de la música de sonidos de la naturaleza sobre el control de la ansiedad durante una exodoncia quirúrgica, se crea la necesidad de continuar con esta línea de investigación en Odontología aumentando el tamaño de la muestra. Sobre todo tomando en consideración que clínicamente tiene relevancia al lograr relajar al paciente ante este tipo de procedimientos.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Giacomantone E. y Mejía, A.: Estrés preoperatorio y riesgo quirúrgico. El impacto emocional de la cirugía. Buenos Aires, Paidós, 1997.
2. Mardarás Platas E.: La preparación psicológica para las intervenciones quirúrgicas, Barcelona, Ediciones Rol, 1980.
3. Rockwell D. y Rockwell F. P. "The emotional impact of surgery and the value of informed consent". Med. Clin. N. Amer., vol. 63, N' 6, 1979, págs. 1341-1351.
4. Muñoz-Blanco F, Salmerón J, Santiago y Marcote C. Complicaciones del dolor postoperatorio. Rev Soc Esp Dolor 2001; 8: 194-211.
5. Betes del Toro M. Fundamentos de musicoterapia. Morata, Madrid, 2000.
6. Mitchell M. Patient anxiety and modern elective surgery: a literature review. J Clin Nurs. 2003 Nov; 12(6):806-15.
7. Mitchell M. General anaesthesia and day-case patient anxiety Adv Nurs. 2010 May; 66(5):1059-71.
8. Rosén S, Svensson M, Nilsson U. Calm or not calm: the question of anxiety in the perianesthesia patient. J Perianesth Nurs. 2008 Aug; 23(4):237-46.
9. Pritchard MJ. Managing anxiety in the elective surgical patient. Br J Nurs. 2009 Apr 9-22; 18(7):416-9.
10. Kyoung Kim Y, Kim SM, Myoung H. Musical Intervention Reduces Patients' Anxiety in Surgical Extraction of an Impacted Mandibular Third Molar. J Oral Maxillofac Surg. 2010.
11. Ulrica N. Soothing music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: a randomized control trial. Journal of Clinical Nursing, 2009, 8: 2153–2161.
12. Bringman k, Giesecke. Relaxing music as pre-medication before surgery: a randomised controlled trial. J anaesthesiol scand 2009; 53: 759–764.
13. Good M, Stanton-Hicks M, Grass JA, Anderson GC, Lai HL, Roykulcharoen V, Adler PA. Relaxation and music to reduce postsurgical pain. J Adv Nurs. 2001 Jan; 33(2):208-15.

14. Allred K, Byers J, Sole J. The Effect of Music on Postoperative Pain and Anxiety. *Pain Management Nursing* - March 2010 (Vol. 11, Issue 1, Pages 15-25, DOI: 10.1016/j.pmn.2008.12.002).
15. Ebneshandi A, Mohseni M. The effect of patient selected music on early postoperative pain, anxiety and hemodynamic profile in cesarean section surgery. *The Journal of Alternative and complementary medicine* vol. 14, #7 2008, Pp. 827-831.
16. Good M, Ahn S. Korean and American music reduces pain in korean women after gynecologic. *American Society for Pain Management Nursing* doi:10.1016/j.pmn.2008.02.002.
17. García BMV. Efectos de la musicoterapia sobre la ansiedad generada durante la atención dental, en las mujeres embarazadas en el Servicio de Estomatología del Instituto Nacional de Perinatología. *Revista ADM* 2006; LXI(2):59-64 MG.
18. Nilsson U, Rawal R, Enqvist B & Unosson M. Analgesia following music and therapeutic suggestions in the patients in ambulatory surgery; a randomized controlled trial. *J anaesthesiol scand* 2003; 47:278-283 issn 0001-5172.
19. Cranston N, Good M, Stanton-Hicks M, Grass J, Maki M. Relaxation and music reduce pain after gynecologic surgery. *Pain Manag Nurs.* 2002 Jun; 3(2):61-70.
20. Gay Escoda C, Berini A. *Tratado de Cirugía Bucal*. Editorial Oceano Ergon, 2008. ISBN 8484734676, 9788484734673.
21. Rojas E. *La ansiedad: Cómo diagnosticar y superar el estrés, las fobias y las obsesiones*. Ed. Ilustrada, 2004. ISBN 8484602850 9788484602859.
22. Bates R. *El Sutil arte de entender a los pacientes*. Ed. P.L.M. 1974.
23. Kreyer G. The anxious patient: prevention and therapy concepts for dental practice. 1986 Sep; 30(9):487-92.
24. Gatchel RJ. Effectiveness of two procedures for reducing dental fear: group-administered desensitization and group education and discussion. *J Am Dent Assoc.* 1980 Oct; 101(4):634-7.

25. Wetsch WA, Pircher I, Lederer W, Kinzl JF, Traweger C, Heinz-Erian P, Benzer A. Preoperative stress and anxiety in day-care patients undergoing fast-track surgery. *Br J Anaesth.* 2009 Aug; 103(2):199-205.
26. Benenzon R. (Año 2000). Aplicaciones clínicas de la musicoterapia. Grupo editorial Lumen Bs. As.
27. Benenzon R. La nueva musicoterapia. Grupo editorial Lumen Bs. As. Colaboradoras: Violeta de Gainza y Gabriela Wagner.
28. Bruscia Kenneth E. (Año 1999). Modelos de improvisación en musicoterapia. Primera edición, Vitoria-Gasteiz. Editorial: AgrupArtey autor.
29. Poch Blasco S. (Año 1999 - 2002). Compendio de Musicoterapia I. 2o Edición. Editorial Herder S.A Barcelona.