



**Universitat de les
Illes Balears**

Título: *Efectos de la intervención musical como estrategia de enfermería en cirugía cardíaca.*

NOMBRE DEL AUTOR: Alonso de armiño Riaño, Marina.

DNI AUTOR: 78943417-B.

NOMBRE TUTOR: Moreno Mulet, Cristina.

Memoria del Trabajo de Final de Grado

Estudios de Grado en
Enfermería

Palabras clave

Heart surgery, music therapy, cardiac surgical procedures, coronary artery bypass, music.

de la

UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES

Curso académico 2013-2014

En caso de no autorizar el acceso público al TFG, marque la siguiente casilla:

Resumen

Objetivos: El presente trabajo se centra en analizar, la validez de la música como actuación terapéutica, en la reducción de los signos y síntomas, que de forma negativa afectan a pacientes sometidos a un proceso de cirugía cardíaca.

De manera más general, se pretende investigar donde, cuando, de qué manera y en qué tipo de procedimientos quirúrgicos del corazón, se aplica la intervención musical.

Metodología: Las bases de datos en las que se realizó la búsqueda bibliográfica, son las siguientes: Cinhal, Scopus y Pubmed. Los artículos incluidos en la revisión, han sido ensayos clínicos, que estudiaban el efecto de la música en pacientes adultos, durante el proceso quirúrgico de interés.

Resultados: Del análisis de los resultados, relacionados con el objetivo principal, se ha podido concluir que la música es efectiva, para la disminución del dolor y de la ansiedad. Esta intervención, también supone una mejora de los parámetros fisiológicos.

Por otro lado, tras la valoración de las técnicas o metodología de empleo de la música en cirugía cardíaca, se ha podido deducir la necesidad de unificar criterios de aplicación en forma de protocolos o guías de actuación y recomendaciones. Igualmente, de la investigación, se ha desprendido una escasez cuantitativa de evidencia científica.

Palabras clave

Heart surgery, music therapy, cardiac surgical procedures, coronary artery bypass, music.

1. Introducción

Desde los inicios de la historia la música ha estado presente en el desarrollo de diferentes culturas. Sus propiedades terapéuticas para sanar cuerpo y mente han sido reconocidas durante siglos. Las intervenciones musicales han sido consideradas como un nexo de unión entre la ciencia y el arte en lo que se refiere a sus propiedades sanadoras¹.

El uso de la música como terapia tiene una cronología de miles de años, donde la música se utilizaba para influir en el alma y en el organismo del ser humano. A partir de la segunda mitad del siglo XX surge la musicoterapia como tal, y con ella la diferenciación respecto del empleo más informal de la música como intervención en el ámbito sanitario².

Por un lado, la musicoterapia se basa en sesiones estructuradas impartidas por músicos o profesionales cualificados, con el objetivo de desarrollar habilidades motoras y aptitudes emocionales mediante la participación activa por parte de los terapeutas y pacientes³. Esta interacción comprende: crear, tocar, interpretar, cantar, bailar, moverse, sentir y/o escuchar la música.

Por otro lado, el uso de la música como intervención terapéutica no se basa en la cooperación activa de la música y la persona, tal y como se describe en la musicoterapia, sino que se trata de una percepción auditiva que puede ser consciente o inconsciente².

Por consiguiente, es primordial tener en cuenta la diferencia entre la musicoterapia y el uso de la música como estrategia de intervención enfermera, aclarando que esta última representa una pequeña parte de lo que es la musicoterapia.

1.1. Historia de la música como terapia

La presencia de instrumentos musicales rudimentarios, se remonta a vestigios encontrados, que pertenecieron al hombre Neanderthal en el periodo Paleolítico de la Edad de Piedra. Estos utensilios, eran manejados para producir música con propósitos mágicos, para ahuyentar a los malos espíritus o calmar a los dioses^{2,4}.

El uso de la música con fines curativos, aparece en las culturas pre-literarias (aquellas que no tienen un sistema escrito de comunicación), debido a la creencia en el poder de la música para influir en el estado físico y mental del ser vivo, así como en la majestuosidad de su conexión con fuerzas sobrenaturales. La figura del músico-curandero, que practicaba ritos religiosos y de curación usando distintos tipos de música, dependiendo del tipo de espíritu o fuerza mágica que se quería expulsar del enfermo⁵, sigue estando presente en nuestra memoria colectiva.

En el antiguo Egipto, los médicos-sacerdotes consideraban la música como un medio para la curación del alma incluyendo terapias de cantos en el desempeño de su ejercicio⁵.

Además, en el papiro de Kahum, fechado del 2500 a.C., se encuentran descritos encantamientos para el tratamiento de enfermedades, debido a su convicción sobre la solvencia de la música para repercutir en el cuerpo humano⁶.

De igual manera, en la antigua Grecia, la música era tenida en cuenta como un elemento que influenciaba el pensamiento, las emociones y la salud física de la persona. Se narra que en el año 600 a.C. Tales liberó a Esparta de una plaga mediante música⁵.

En el terreno de grandes pensadores y filósofos, Pitágoras se considera una eminencia en el uso de la música, a través de la cual serenaba el estado de ánimo de sus discípulos. En los círculos cercanos a él se habló de la aplicación de la música con propósitos terapéuticos, del uso de ciertos ritmos, melodías y canciones como remedios para problemas de salud mentales y físicos⁴.

Del mismo modo, Platón contemplaba la música como una medicina para el alma y Aristóteles le atribuía la cualidad de llevar a la catarsis, restableciendo el estado emocional, como si se tratara de un tratamiento médico o purgante⁵.

En consonancia con los escritos de Martianus Caella, se dice que Xenócrates discípulo de Platón, llevó a cabo la práctica de la terapia musical para la cura de la histeria, haciendo referencia al uso de instrumentos musicales y a su efectividad, indistintamente de las palabras que fueran pronunciadas⁴.

En el antiguo testamento, también se encuentran alusiones al poder terapéutico de la música. En el primer libro de Samuel, se narra como David toca la lira para el rey Saúl, que se encuentra afligido y así consigue ahuyentar al espíritu pernicioso que lo posee⁴.

En relación a la enfermería, a mediados de 1800, Florence Nightingale reconoce la transcendencia de la música sobre los enfermos. Advirtió que los instrumentos capaces de producir un sonido continuo, como los instrumentos de viento, los de cuerda o incluso la misma voz, tenían efectos positivos sobre el estado de los convalecientes. Nightingale creía que era responsabilidad de el equipo de enfermería propiciar un entorno idóneo para el bienestar de los pacientes⁷.

Ya en el siglo XVIII, aparecieron en Estados Unidos los primeros documentos sobre musicoterapia. Pero es a partir del siglo XX, cuando la escucha de la música se expande y estructura, hasta formarse el concepto de musicoterapia. Es a partir de entonces cuando se empieza a instaurar como una práctica regulada⁵.

Desde el punto de vista moderno, la musicoterapia se desarrolló a partir de 1940, usándose como mecanismo para asistir a soldados de la segunda guerra mundial⁸.

2. Justificación

2.1 Efectos de la música

La música, es capaz de producir efectos psicológicos y fisiológicos, que permiten posibles aplicaciones terapéuticas congruentes. La música puede enmascarar sonidos y sensaciones desagradables del ambiente, influir en la respiración, el ritmo cardíaco, la presión arterial, en la tensión muscular y la coordinación, así como en la temperatura corporal, los niveles hormonales, en el sistema inmunitario, el sistema digestivo, la memoria y en el aprendizaje⁸.

Diversos estudios, revelan la operatividad de la música, para disminuir el dolor en pacientes sometidos a distintos tipos de cirugía, como pueden ser la cirugía ginecológica o la mandibular^{9, 10}. En un estudio realizado por Chafin et al.¹¹, se muestra que la música reduce los valores de la tensión arterial del sujeto, después de estar sometido a una situación estresante.

En relación a la cirugía cardíaca, Leardi et al.¹² refieren, una modulación neuro-hormonal de niveles de cortisol y linfocitos “*natural killer*”, en pacientes que han escuchado música relajante, de forma previa y durante el mismo día de la intervención. Por otro lado, Whit J.M¹³ concluye en su estudio, que la música relajante provoca una reducción de la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la ansiedad, en pacientes que se recuperan de un infarto agudo de miocardio.

En nuestro país, tenemos publicaciones al respecto, como el trabajo realizado por Aparicio Jorda ML et al.¹⁴, en el cual se estudia, cómo influye la música en la ansiedad del paciente médico-quirúrgico sometido a una operación.

2.2 Música y cirugía cardíaca

Según la *Organización Mundial de la Salud (WHO)*, se calcula que en 2008 murieron 17,3 millones de personas debido a cardiopatías coronarias. La organización alerta, de que la principal causa de muerte en el mundo contemporáneo es la cardiopatía isquémica¹⁵.

En las estadísticas del informe 2009 de la *Sociedad española de cardiología*, las enfermedades cardiovasculares, supusieron 124.361 de muertes en nuestro país. En cuanto a la mortalidad por cardiopatía isquémica, las cifras ascienden a 37.222 víctimas, lo que significa un 9,66% contenido en la totalidad de muertes¹⁶.

De igual importancia, en el *Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular (SECTCV)*, donde se encuentran los datos de cirugía cardiovascular realizada en España en 2009-2010, se publica que, el mayor número de intervenciones de cirugía cardíaca realizadas en los últimos años, se encuentra entre las

18.000 y 19.000 anuales¹⁷. Evidentemente, estas estadísticas indican el considerable número de personas que son sometidos a este tipo de procedimiento quirúrgico.

Sin duda alguna, la recuperación de un paciente que se somete a cirugía cardíaca es un proceso complejo. Se trata de una experiencia que incrementa los niveles de ansiedad del paciente durante su hospitalización¹⁸, siendo incluso común, la aparición de síntomas de depresión después de una revascularización coronaria mediante bypass¹⁹. El dolor, es una de las preocupaciones más importantes que se han detectado en los pacientes que se someten a cirugía cardíaca, y que además contribuye al aumento de la ansiedad del mismo. De este modo, el control y manejo del dolor, la monitorización continua, el bienestar y el cuidado integral del paciente durante el proceso quirúrgico, son realmente importantes, debido a la preocupación que genera y el elevado número de pacientes que se someten a esta cirugía²⁰.

En un entorno donde los cuidados enfermeros, se deben basar en la evidencia científica, el uso de la música como intervención, se puede convertir en una parte habitual del cuidado integral de los pacientes, suponiendo un beneficio en la salud de las personas²¹.

En particular, Almansa Martínez²² en su ensayo, pone de relieve como la *Nursing Intervention Classification* (NIC) establece, como intervención enfermera, la terapia musical; y la define como el uso de la música, para ayudar a conseguir un cambio de conducta, de sentimientos o cambios fisiológicos de las personas.

3. Pregunta de investigación

Dado el número de intervenciones quirúrgicas cardíacas que se llevan a cabo, dadas las características positivas del uso de la música como intervención y teniendo en cuenta los resultados descritos, en los que la música, es efectiva para la mejora biopsicológica de las personas, la pregunta que se planteó, es la siguiente:

¿Existe evidencia científica que acredite la efectividad de la música como intervención para disminuir los efectos fisiológicos y psico-emocionales que afectan negativamente a los pacientes sometidos a un proceso de cirugía cardíaca?

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo general

- Analizar la repercusión que tiene la música, utilizada como estrategia de intervención enfermera, a nivel físico y psíquico en el paciente expuesto a cirugía cardiovascular.

3.1.2. Objetivos específicos

- Identificar el efecto en los signos fisiológicos que causa la música.
- Valorar el impacto que provoca la música en los síntomas psico-emocionales.
- Describir los diferentes procedimientos y las técnicas empleadas.
- Determinar las unidades y el tipo de intervenciones/abordajes, en las cuales se articula.

4. Estrategia de búsqueda bibliográfica

Las bases de datos en las que se realizó la búsqueda bibliográfica son las siguientes: Cinhal, Scopus, Cuiden, Enfispo, Ibecs, Ime y Pubmed. Fue realizada en los meses comprendidos entre febrero y abril, ambos incluidos, del año 2014.

La búsqueda bibliográfica, se enfocó en la obtención de artículos, que trataran de la cirugía cardíaca y de los efectos que tiene la intervención musical en pacientes sometidos a este tipo de cirugía. Por lo cual, ambos conceptos debían estar presentes en los artículos a buscar, considerados como criterios de inclusión.

Al final del apartado, se encuentra resumida en la tabla 1, la explicación de la metodología de búsqueda bibliográfica que se detalla a continuación.

4.1. Búsqueda en CINHALL

CINHALL es una base de datos bibliográfica de enfermería y ciencias de la salud, que contiene artículos publicados en revistas especializadas de enfermería en lengua inglesa, las publicaciones de la *American Nurses Association and the National League for Nursing* y revistas de 17 disciplinas relacionadas. Ofrece Cobertura desde 1975.

Para la primera búsqueda realizada en CINHALL, se escogieron dos descriptores que fueron “heart surgery (MH)” y “music therapy (MH)”, y se combinaron mediante el operador AND. Se obtuvieron 12 entradas, al refinar a publicaciones de los últimos diez años y a estudios realizados en humanos, se quedaron en 9.

Se realizó otra búsqueda, usando los descriptores “coronary artery bypass (MH)” y “music therapy (MH)”, combinados con el operador AND, y se obtuvieron 11 resultados, que al refinar a publicaciones de los últimos diez años y a estudios realizados en humanos, se reducían a 8.

4.2. Búsqueda en SCOPUS

También, se realizó una búsqueda en la base de datos bibliográfica y bibliométrica Scopus, producida por Elsevier, que recoge casi 15.000 publicaciones de unas 4.000 editoriales internacionales. Contiene referencias de artículos, de revistas e índices de citas de publicaciones y trabajos. Incluye dos indicadores para evaluar y medir la producción científica: Scimago Journal Rank (SCR) y Source Normalized Impact Paper (SNIP). Abarca distintas disciplinas, entre las que se encuentran las ciencias de la salud, psicología, biología, química, etc. Ofrece cobertura desde 1966.

Primero, se buscó mediante la combinación de los términos “cardiac surgical procedures” y “music therapy”, mediante el operador AND, especificando buscar solamente en el campo de ciencias de la salud. Se obtuvieron 17 entradas, que al refinar a publicaciones de los últimos diez años, decrecieron a 11.

La siguiente búsqueda, se realizó combinando los términos “heart surgery” y “music therapy”, mediante el operador AND, escogiendo igualmente buscar en el campo de ciencias de la salud. Se obtuvieron 12 entradas, que al refinar a publicaciones de los últimos diez años, menguaron a 10.

4.3. Búsqueda en CUIDEN

Cuiden es una base de datos bibliográfica, que incluye la producción científica en el campo de la enfermería española e iberoamericana. Incluye un Índice de Impacto de las revistas.

La búsqueda inicial realizada en Cuiden, combinando los términos “cirugía cardíaca” y “musicoterapia”, mediante el operador AND, no ofreció ninguna entrada. Después realicé otra búsqueda, combinando los términos “cirugía cardíaca” y “terapia musical”, mediante el operador AND, sin obtener ningún resultado. Se realizó una búsqueda más general, para encontrar trabajos en castellano, sobre la aplicación de la música a pacientes sometidos a cualquier tipo de cirugía, combinando los términos “cirugía” y “musicoterapia”, mediante el operador AND, únicamente se obtuvieron dos entradas, de las cuales ninguna hablaba de cualquier tipo de cirugía cardíaca.

4.4. Búsqueda en ENFISPO

Enfispo es una base de datos de artículos de revistas en castellano, que se reciben en la Biblioteca de la Escuela de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid.

La primera búsqueda, se basó en la combinación de las palabras clave “cirugía cardíaca” y “musicoterapia”, mediante el operador AND. No se obtuvo ningún resultado.

En segundo lugar, se procedió a combinar las palabras clave “cirugía cardíaca” y “música”, mediante el operador AND, sin obtener ningún resultado.

4.5. Búsqueda en IME

El índice médico español (Ime), es una base de datos que recoge las publicaciones nacionales en los diferentes campos de la biomedicina y las ciencias de la salud: administración sanitaria, farmacia clínica, medicina experimental, microbiología, psiquiatra y salud pública. Ofrece cobertura desde 1971.

Tampoco se obtuvo resultado alguno mediante la combinación de las mismas palabras clave y el mismo operador usados en las anteriores bases de datos.

4.6. Búsqueda en PUBMED

PubMed es una base de datos producida por la National Library of Medicine. Contiene artículos de revistas relacionados con la literatura biomédica, la investigación y la práctica clínica. Recoge las principales publicaciones en el campo de la medicina, oncología, enfermería, odontología, veterinaria, salud pública y ciencias de la salud. Elaborada por la National Library of Medicine (NLM). Ofrece cobertura desde 1966.

La penúltima búsqueda, se hizo combinando los descriptores “cardiac surgical procedures” y con el descriptor “music therapy”, usando el operador AND. Se obtuvieron 44 entradas, que al refinar por fecha de publicación a los últimos diez años y estudios realizados en humanos, se reducían a 30 entradas.

En segundo y último lugar, se procedió a la selección del descriptor “music”, combinado con el descriptor “cardiac surgical procedures”, mediante el uso del operador AND. Se mostraron 33 resultados. Al refinar a publicaciones de los últimos diez años, ensayos clínicos y estudios realizados en humanos, la búsqueda mermó a 30 entradas.

4.7. Gestión de las referencias

A medida que se realizaron las búsquedas en las distintas bases de datos, aplicando los criterios de refinado, las entradas obtenidas se valoraban leyendo el título y el resumen, para saber si eran de interés en un primer cribado.

De las búsquedas realizadas, sólo se obtuvieron resultados en inglés y ninguno de los artículos fue realizado en España.

Las referencias que resultaban de interés, las trasladaba a un archivo de texto, mientras contabilizaba y descartaba las referencias repetidas. También eran contabilizados y descartados los resultados que, no eran ensayos clínicos y los estudios en niños.

Se incluyeron estudios, en los que se usaba la música en combinación y comparación con

otras terapias, como el visionado de imágenes, los masajes o los rezos. También se incluyó un artículo, en el que se estudiaba el efecto de la música en el sistema aloimmune de ratones, por la relevancia del resultado.

Después del proceso de búsqueda, refinado y excluidos artículos no deseados, se disponía de 19 referencias de interés para realizar la revisión.

4.8. Artículos incluidos en la revisión

De las 19 referencias incluidas, se pudieron obtener 18 artículos, a través de las revistas electrónicas y de los recursos del CABIB de la Biblioteca de la Universidad de las Islas Baleares. De los 18 artículos, se descartó uno al encontrarse en iraní.

Finalmente disponía de 17 artículos para la revisión, tratándose de ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados, que hablaban del uso de música como intervención en pacientes sometidos a diferentes tipos de cirugía cardíaca, bien fuera revascularización miocárdica (bypass), angioplastia cardíaca (stent) o recambio valvular.

La población se limitaba a adultos, la intervención musical se realizaba de forma prequirúrgica, durante la cirugía y posterior a la operación. La música empleada era grabada, sin letra y nunca con instrumentos musicales en directo u orquestas.

Las medidas estudiadas con mayor frecuencia fueron el dolor, la ansiedad, la relajación y el estrés.

También se realizaban medidas de parámetros fisiológicos como la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno, entre otros.

Tabla 1. Resumen de la progresión de la búsqueda bibliográfica.

Base de Datos	Búsqueda	Resultados	Refinado	Excluidos	Incluidos	Disponibles
CINHAL (MH)	<i>heart surgery AND music therapy</i>	12	9	4	5	5
CINHAL (MH)	<i>coronary artery bypass AND music therapy</i>	11	8	4	3	3

Scopus	“cardiac surgical procedures” AND “music therapy”	17	11	9	2	1
Scopus	“heart surgery” AND “music therapy”	12	10	9	1	1*
PubMed (MeSH)	<i>cardiac surgical procedures AND music therapy</i>	44	30	24	6	6
PubMed (MeSH)	<i>music AND cardiac surgical procedures</i>	33	30	28	2	2
Total		129	98	78	19	18

*Artículo disponible y de interés para la investigación, pero solo resumen en inglés. El resto del contenido del estudio, se encuentra escrito en iraní.

5. Resultados

Los diecisiete estudios que se incluyen en este trabajo de final de grado, son ensayos clínicos, tanto aleatorizados como no aleatorizados. En todos los artículos, se dividía la muestra de población en dos grupos. En el grupo control, no se empleaba la intervención musical, en cambio, en el grupo experimental, sí.

A continuación, se ha pretendido dar respuesta a los dos últimos objetivos específicos,

que se plantearon al inicio de esta revisión bibliográfica. Los cuales son: determinar donde, en qué momento y en qué tipo de cirugía cardíaca se proporciona la intervención musical; y describir los procedimientos y las técnicas empleadas para proporcionarla.

La gran mayoría, fueron realizados en unidades de cuidados intensivos o cardíacos, hospital de agudos y en unidades de cirugía cardio-torácica.

En los estudios revisados, se hacía uso de la escucha de la música, como intervención preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria, en pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

Los tipos de procedimientos quirúrgicos, en los cuales se articulaba fueron: la angiografía transluminal percutánea (ACTP), el cateterismo cardíaco (angioplastia con o sin STENT), la revascularización coronaria (BYPASS) o el recambio valvular.

Dependiendo del estudio, el tiempo de escucha de música variaba, así como el número de veces al día y la cantidad de días que perduraba la intervención musical. En algunos estudios, los pacientes podían escoger entre distintos tipos de música. En otros, el tipo de música estaba prefijado de inicio. Los tipos de música, eran suaves, sin letra y a bajo volumen. Se trataba de música Clásica, Ópera o de sonidos de la naturaleza, entre otros.

La escucha de música, debía realizarse en casa días antes o meses después del proceso quirúrgico, así como en el intraoperatorio y en el preoperatorio. También se aplicaba, mientras los pacientes hacían reposo en cama una vez finalizada la operación. De esta manera se favorecía un ambiente tranquilo. Durante el proceso postoperatorio, los pacientes recibían las curas estándar protocolarias. Las medidas de los parámetros fisiológicos y psicoemocionales, se realizaban de forma previa y posterior a la escucha de música, con el fin de comparar los resultados.

La música, era reproducida en “*cassette*” con cascos, reproductores mp3 con auriculares o a través de altavoces en la almohada de los pacientes. Aunque no se encontró evidencia de ningún protocolo preestablecido, en el que se pudiera basar la manera de aplicar la música en ninguno de los artículos, todas las técnicas eran semejantes entre sí.

Por otra parte, el dolor, la ansiedad, la relajación, el sueño y el nivel de satisfacción, el confort o bienestar, se midieron mediante escalas de valoración verbales y escalas visuales analógicas. Los parámetros fisiológicos, se obtenían mediante motorización. Los valores sanguíneos, se obtenían mediante análisis de muestra de sangre arterial extraída de la vía. Los resultados, reflejan la efectividad de la música a nivel psico-emocional y fisiológico de las personas que transcurren un proceso de cirugía cardíaca.

La siguiente descripción de los resultados, se ha dividido en los dos primeros objetivos específicos. Los cuales, principalmente responden a la pregunta de investigación de este trabajo. Primero, se procede al desglose de los parámetros psicológicos y emocionales.

Seguidamente, se han analizado los resultados de los artículos revisados, en lo que respecta a valores fisiológicos objetivos.

5.1. Parámetros psicoemocionales.

Dolor

Por lo que respecta al dolor, en gran parte de los estudios^{23, 24, 25, 26, 27, 28, 29} en los que se ha medido este síntoma, se ha llegado a la conclusión que el uso de la música reduce de forma significativa el nivel del dolor en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Únicamente en uno de ellos³⁰, no ha resultado significativa la reducción del dolor. Aunque sí que ha supuesto un descenso en los niveles de dolor, después de la intervención.

Ansiedad

La ansiedad se midió en diez de los diecisiete artículos revisados. En ocho de ellos, resultó significativa la reducción de los niveles de ansiedad^{25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34}. En los dos estudios restantes, la intervención supuso una reducción de la ansiedad aunque no de forma significativa en uno³⁵. En el otro estudio³⁰, no hubo diferencia entre los grupos control y experimental en cuanto a disminución de la ansiedad.

Relajación y nivel de satisfacción

En tres de los estudios revisados^{30, 36, 37}, se ha medido el efecto de la música sobre la relajación en los pacientes. Mientras que el nivel de satisfacción, tanto de los pacientes como del personal, se ha medido únicamente en uno de ellos³⁰.

Respecto a la relajación, aunque se produjo un aumento de la misma en dos de los estudios gracias a la escucha de la música^{36, 37}, este aumento no resultó ser significativo al comparar los valores entre el grupo experimental y el grupo control.

En cuanto al nivel de satisfacción del paciente, la intervención se tradujo en una mejora de esta, aunque no fue un aumento significativo según las estadísticas³⁰.

Sueño

En uno de los artículos revisados³⁶, se comprobó el efecto favorable de la música en el sueño de los pacientes operados a corazón abierto. Los resultados de este estudio, muestran un aumento significativo de la cantidad y la calidad del sueño dentro del grupo experimental.

Confort y bienestar

En un artículo³⁰, se valora el uso de la música para aumentar el confort de los pacientes como fiable, pero no efectivo.

El artículo que mide el bienestar de los pacientes³⁴, no refleja una gran diferencia entre los dos grupos.

Preocupación y afrontamiento emocional

En uno de los artículos³⁸, se mide el efecto de la música en el afrontamiento emocional y la preocupación de los pacientes, durante el cateterismo cardíaco. Este estudio, refleja una disminución de la preocupación y la mejora del afrontamiento emocional significativa, dentro del grupo experimental. También, mide la duración de la intervención y la cantidad de ansiolíticos requeridos en el postoperatorio, arrojando unos resultados que no son estadísticamente significativos.

Calidad de vida y mortalidad

En un artículo³¹, también se mide la calidad de vida en el postoperatorio tardío, pero el resultado no es significativo. En este mismo artículo, se incluye la tasa de mortalidad a los seis meses, de los pacientes que han empleado la música como terapia durante el proceso quirúrgico. Los resultados muestran un aumento en su esperanza de vida.

5.2 Parámetros fisiológicos

Tensión arterial

En seis de los diecisiete estudios revisados, se analizó el efecto que tenía la escucha de música sobre los valores de tensión arterial^{23, 25, 26, 29, 34, 37}. En ninguno de ellos, la intervención musical disminuía de forma significativa los valores de presión sanguínea. En cuanto al análisis de los resultados dentro del grupo al que se aplicó la intervención, todos los estudios coincidieron en la disminución de la tensión arterial.

Frecuencia cardíaca

En ninguno de los seis estudios, en los que se midió el efecto de la música sobre la frecuencia cardíaca^{23, 25, 26, 29, 34, 37}, se llegó a la conclusión de que la disminución de éste parámetro, fuera significativa al comparar el grupo experimental y grupo control.

Si nos fijamos en el efecto de la intervención en el grupo experimental, en cuatro de los estudios, se produjo una disminución de la frecuencia después de la escucha de música, aunque éste descenso no fue significativo. En los dos restantes, la frecuencia cardíaca se

mantuvo, sin suponer un perjuicio para los pacientes.

Frecuencia respiratoria

En cuatro estudios de los revisados, se realizó la medida del efecto de la música sobre la frecuencia respiratoria en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca^{23, 29, 34, 37}. En ninguno de los casos, hubo una disminución estadísticamente significativa de la frecuencia respiratoria al comparar los resultados entre el grupo experimental y el grupo control. Aunque, hay que destacar que en tres de los estudios, se produjo la disminución significativa de la frecuencia respiratoria, dentro del grupo experimental.

Saturación de oxígeno

En ninguno de los estudios, en los que se midió el efecto de la música sobre la saturación de oxígeno de los pacientes, se concluyó que el aumento de este parámetro fuera estadísticamente significativo entre grupos^{23, 29, 34, 37}.

En los tres estudios, se produjo un aumento de los valores de la saturación de oxígeno, después de aplicar la intervención al grupo experimental, aunque solo en uno de ellos el aumento fue significativo.

Presión arterial de oxígeno

En los dos estudios en que se midió la presión arterial de oxígeno, se obtuvieron resultados dispares. En uno de ellos⁽³⁴⁾, la presión arterial de oxígeno aumentó de forma significativa, tanto al comparar entre grupos, como dentro del grupo experimental. En el otro estudio³⁷, también se produjo el aumento del parámetro medido, tanto al comparar entre grupos, como dentro del grupo experimental. Aunque, los resultados no fueron significativos estadísticamente hablando.

Niveles de cortisol y oxitocina.

El aumento de los niveles de cortisol, está relacionado con situaciones en las que existe un estrés elevado. En el estudio en el que se midieron los niveles de cortisol³⁴, se llegó a la conclusión de que la diferencia entre grupos, después de la intervención, resultaba significativa estadísticamente. La disminución de los valores de este parámetro en el tiempo, después de escuchar música fue significativa. Por tanto, se observó el efecto favorable sobre la respuesta al estrés, al comprobarse la disminución de los niveles de cortisol en los pacientes que escucharon música.

El aumento de los niveles de oxitocina, produce un efecto positivo en la mejora del dolor y la ansiedad. En el estudio en el que se midieron los niveles de oxitocina³⁷, existió una tendencia al aumento de los niveles de esta hormona en el grupo sometido a la intervención musical. Mientras que el grupo control, mostró una tendencia a la

disminución de los niveles. Esta diferencia, fue significativa de manera estadística, entre los dos grupos. Al comparar entre grupos, los valores posteriores a la intervención, sin tener en cuenta la tendencia, las diferencias no fueron significativas.

Respuesta inmune

En uno de los artículos revisados³⁹, tras estudiar el efecto de la música (Ópera), en los aloinjertos de ratas programadas para un trasplante de células cardíacas, se concluyó que afecta al sistema periférico inmune de manera significativa. Se generan células reguladoras CD4 y CD25. A la vez que, se regulan citoquinas antiinflamatorias, lo que resulta en una prolongación de la supervivencia del aloinjerto.

6. Discusión

En la mayoría de los estudios, las medidas más realizadas han sido el dolor y/o la ansiedad, para ver como influía la escucha de música en los pacientes. De forma más minoritaria, se ha realizado la medida de la influencia de la música, en la relajación o en el nivel de satisfacción, en el confort y el bienestar.

Por otro lado, en los artículos revisados también se ha medido el efecto de la música sobre parámetros fisiológicos, ya sea en mayor o en menor número. Los parámetros medidos más habituales han sido la tensión arterial y la frecuencia cardíaca. Con una frecuencia menor se ha medido la influencia de la música en la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno y la presión arterial de oxígeno. El efecto de la música en los niveles séricos de cortisol y en los niveles de oxitocina, se han medido en un estudio respectivamente.

Es importante remarcar, que estudios con una duración de la estrategia distinta en cuanto a tiempo de escucha de música, número de veces al día y tipo de música, han obtenido resultados similares en cuanto a la efectividad de la música sobre el dolor, la ansiedad y los parámetros fisiológicos.

Los estudios incluidos en esta revisión han sido diecisiete artículos en total, ya que no se ha podido disponer de más artículos, con los recursos bibliográficos al alcance. Considerando la gran cantidad de cirugías cardíacas que se llevan a cabo hoy en día, quisiera dejar reflejada la necesidad, de aumentar los estudios clínicos sobre los efectos de la música como intervención en este tipo de procedimientos.

Durante todo el proceso quirúrgico, los pacientes están sometidos a un estrés biopsicológico, que supone un retraso en su recuperación integral. Este retraso en la recuperación, implica un aspecto negativo para el paciente, así como un impacto en la prolongación del tiempo de hospitalización y en extensión, un aumento del gasto económico sanitario.

Además, hay que tener en cuenta que esta intervención, la puede llevar a cabo la enfermera de modo auto-suficiente e individualizado, que es un medio barato, accesible, de fácil aplicación y sin efectos adversos conocidos.

7. Conclusiones

El uso de la música, es efectivo para reducir el dolor en pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Esto ha sido demostrado en aproximadamente el 80% de los estudios que han realizado esta medida.

A su vez, la escucha de música es una intervención efectiva, para reducir los niveles de ansiedad postoperatoria en los pacientes que se someten a este tipo de cirugía. Siendo esto demostrado por aproximadamente el 60% de los estudios analizados. En lo que se refiere a la relajación y el nivel de satisfacción o bienestar aumentan, aunque no de forma significativa.

Refiriéndonos a los parámetros fisiológicos, como la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno, mejoran, aunque los resultados no son significativos estadísticamente hablando. Los resultados en cuanto al efecto de la música, sobre el aumento de la presión arterial de oxígeno son dispares. Los niveles de cortisol y de oxitocina, se ven modificados positivamente de manera efectiva.

Se considera necesaria, la realización de más estudios o meta-análisis, sobre los efectos de la música en cirugía cardíaca, para estimular su factibilidad y expandir el conocimiento de la técnica. Es relevante, que los pacientes y el personal sanitario muestran su conformidad con el uso de la música y la viabilidad de su implementación en cirugía cardíaca.

Del mismo modo, se recomienda establecer un protocolo de actuación para la aplicación de la música como estrategia de intervención enfermera en cirugía cardíaca.

Es fundamental subrayar, que la aplicación de la música como intervención enfermera, no aumenta la carga de trabajo, tiene un coste mínimo y no resulta perjudicial en ninguno de los aspectos relacionados con la práctica asistencial.

8. Bibliografía

1. White JM. Music as intervention. *Nurs Clin North Am* 2001; 36(1): 83-93.
2. Biley FC. Music as therapy: a brief history. *Complement ther nurs & midwifery* 1999; 5: 140-143.
3. Bruscia K.E. *Defining music therapy*. Phoenixville: Barcelona Publishers; 1989.
4. Horden P. *Music as medicine*. Burlington: Ashgate; 2001.
5. Davis WE, Gfeller KE, Thaut MH. *Introducción a la musicoterapia: teoría y práctica*. Barcelona: Editorial de música Boileau; 2000.
6. Light GA, Haymond WV, Livingston HM, Willard J. Use of magnetic recorder silent music during operation. *Curr Res Anesth Anal* 1949; 28 (6): 330-338.
7. Nightingale F. *Notes on nursing: what is it and what is not*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1980.
8. Campbell D. *El efecto Mozart*. Barcelona: Ediciones Urano; 1998.
9. Good M, Stanton-Hicks M, Grassetal JA. Relief of postoperative pain with jaw relaxation, music and their combination. *Pain* 1999; 81: 163-171.
10. Good M, Anderson GC, Stanton-Hicks M, Grass JA, Makii M. Relaxation and music reduce pain alter gynecologic surgery. *Pain Manag Nurs*. 2002; 3: 61-70.
11. Chafin S, Roy M, Gerin W, Christenfeld N. Music can facilitate blood pressure recovery from stress. *Brit J Surg* 2007; 94: 943-947.
12. Learidi S, Pietroletti R, Angeloni G, Necozone S, Ranalleta G, Del Gusto B. Randomized clinical trial examining the effect of music therapy in stress response to day surgery. *Brit J Surg* 2007; 94: 943-947.
13. Whit JM. Effects of relaxing music on cardiac autonomic balance and anxiety after acute myocardial infarction. *Am J Crit Care*; 8 (4): 220-230.
14. Aparicio Jorda ML, Cano Sánchez AB, Gambin González L, Méndez Martínez B, Sánchez Martínez J, Bueno Valdés L, et al. ¿Cómo influye la musicoterapia en la ansiedad del paciente médico-quirúrgico sometido a una operación en el postoperatorio inmediato?. *Enferm Glob* 2004 Nov; 5: 1-4.
15. World Health Organization. *Global status report on non-communicable diseases 2010*. Geneva: WHO; 2011. Disponible en: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/index.html

16. Sociedad española de cardiología. Informe SEC 2009. Disponible en: <http://www.secardiologia.es/libros-multimedia/biblioteca-virtual/187-informe-de-la-enfermedad-cardiovascular-en-españa-2009>.
17. Barceló Igual A, Mestres CA. Cirugía Cardiovascular en España en los años 2009-2010. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular (SECTCV). *Cir Cardio* 2012; 19(3): 315-328.
18. Barnason S, Zimmerman L, Nieveen J. The effects of music interventions on anxiety in the patient after coronary artery bypass grafting. *Heart Lung* 1995; 24: 124-132.
19. Rymaszewska J, Kiejna A, Hadrys T. Depression and anxiety in coronary artery bypass grafting patients. *Eur Psychiat* 2003; 18: 155-160.
20. Zimmerman L, Nieveen J, Barnason S, Schmaderer M. The effects of music interventions on postoperative pain and sleep in coronary artery bypass graft (CABG) patients. *Sch Inq Nurs Pract*. 1996; 10(2): 153-174.
21. McCaffrey R, Locsin RC. Music listening as a nursing intervention: a symphony of practice. *Holist Nurs Pract* 2002; 16(3): 70-77.
22. Almansa Martínez P. La terapia musical como intervención enfermera. *Enferm Global* 2003 Mayo; 2: 1-8.
23. Ozer N, Ozlu ZK, Arslan S, Gunes N. Effect of music on postoperative pain and physiologic parameters of patients after open heart surgery. *Pain Manag Nurs* 2013 Mar; 14(1): 20-28.
24. Jose J, Verma M, Arora S. An experimental study to assess the effectiveness of music therapy on the postoperative pain perception of patients following cardiac surgery in a selected Hospital of New Delhi. *Int J Nurs Educ* 2012; 4 (2): 198-201.
25. Bauer BA, Cutshall SA, Anderson PG, Prinsen SK, Wentworth LJ, Olney TJ et al. Effect of the combination of music and nature sounds on pain and anxiety in cardiac surgical patients: a randomized study. *Altern Ther Health Med* 2011; 17(4): 16-23.
26. Sendelbach SE, Halm MA, Doran KA, Miller EH, Gaillard P. Effects of music therapy on physiological and psychological outcomes for patients undergoing cardiac surgery. *J Cardiovasc Nurs* 2006, 21: 194-200.
27. Voss JA, Good M, Yates B, Baun MM, Thompson A, Hertzog M. Sedative music reduces anxiety and pain during chair rest after open-heart surgery. *Pain* 2004; 112: 197-203.
28. Kshetry VR, Carole LF, Henly SJ, Sendelbach S, Kummer B. Complementary

alternative medical therapies for heart surgery patients: Feasibility, safety and impact. *Ann Thor Sur* 2006; 81: 201-205.

29. Chan MF. Effects of music on patients undergoing a C-clamp procedure after percutaneous coronary interventions: a randomized controlled trial. *Heart Lung* 2007 Nov-Dec; 36(6): 431-9.

30. Nilsson U, Lindell L, Eriksson A, Kellerth T. The effect of music intervention in relation to gender during coronary angiographic procedures: a randomized clinical trial. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2009 Sep; 8(3): 200-6.

31. Kncoff MW, Crater SW, Gallup D, Blankenship JC, Cuffe M, Guarneri M, Krieger RA, Kshetry VR, Morris K, Oz M, Pichard A, Sketch MH Jr, Koenig HG, Mark D, Lee KL. Music, imagery, touch and prayer as adjuncts to interventional cardiac care: the Monitoring and Actualization of Noetic Trainings (MANTRA) II randomized study. *Lancet* 2005 Jul; 366(9481): 211-7.

32. Twiss E, Seaver J, McCaffrey R. The effect of music listening on older adults undergoing cardiovascular surgery. *Nurs Crit Care* 2006; 11: 224-231.

33. Weeks BP, Nilsson U. Music interventions in patients during coronary angiographic procedures: a randomized controlled study of the effect on patients anxiety and well-being. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2011 Jun; 10(2): 88-93.

34. Nilsson, U. The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial. *Heart Lung* 2009; 38: 201-207.

35. Stein TR, Olivo EL, Grand SH, Namerow PB, Costa J, Oz MC. A pilot study to assess the effects of a guided imagery audiotape intervention on psychological outcomes in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Holistic Nurs Pract* 2010 Jul-Aug; 24(4): 213-22.

36. Ryu MJ, Park JS, Park H. Effect of sleep-inducing music on sleep in persons with percutaneous transluminal coronary angiography in the cardiac care unit. *J Clin Nurs* 2012 Mar; 21(5-6): 728-35.

37. Nilsson, U. Shooting music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: a randomized control trial. *J Clin Nurs* 2009; 18(15): 2153-2161.

38. Guetti CM. Effect of music therapy with emotional-approach coping on preprocedural anxiety in cardiac catheterization: a randomized controlled trial. *J Music Ther* 2013; 50(2): 93-122.

39. Masateru U, Xiangyuan J, Qi Z, Toshihito H, Atsushi A, Hisashi B, Masanori N.

Auditory stimulation of opera music induced prolongation of murine allograft survival and maintained generation of regulatory CD4⁺CD25⁺ cells.