

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

GANANCIA DE PESO Y ESTANCIA HOSPITALARIA MÁS CORTA COMO BENEFICIOS DE
MUSICOTERAPIA, EN NEONATOS PREMATUROS

CARLOS DANILO SALAZAR MARTÍNEZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Pediatría

Para obtener el grado de

Maestro en Pediatría

Marzo 2012

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud y vida para lograr mis metas.

A mis padres por su apoyo todos estos años.

ÍNDICE

I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. ANTECEDENTES	4
IV. OBJETIVOS	12
V. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
VI. RESULTADOS	16
VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	24
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
IX. ANEXOS	31

I. RESUMEN

Objetivos: Determinar los beneficios asociados en neonatos prematuros expuestos a musicoterapia durante su estancia hospitalaria.

Población y Métodos: Se realizó un estudio experimental, analítico de casos y controles, de pacientes neonatos con diagnóstico de prematuridad, ingresados al Área de Prematuros del Servicio de Neonatología del Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período comprendido entre el 1 de Enero del 2009 al 30 de Junio del 2010. Se expuso al grupo de casos elegido de manera aleatoria, a musicoterapia en cada incubadora, 3 veces al día, durante períodos de 1 hora por vez en los siguientes horarios 08:00 hrs., 14:00hrs y 20:00 hrs., durante su estancia en dicha área, la música elegida fueron piezas de Mozart y Vivaldi. Se anotó además la frecuencia cardíaca al finalizar la hora de musicoterapia.

Resultados: 40 pacientes cumplieron criterios de inclusión, 25 masculinos y 15 femeninos, con promedio de peso al nacimiento de 1234 gramos, con ganancia de peso total de 311 gramos. Los pacientes expuestos tuvieron un promedio de 25 días de estancia a diferencia del grupo control con 49 días, además presentaron una ganancia promedio de peso de 287 gramos y el grupo control de 179 gramos.

Conclusiones: Se logró determinar los beneficios de la musicoterapia tanto en días de estancia hospitalaria como en ganancia de peso para los pacientes expuestos, reforzando la teoría de disminución del dolor por métodos no farmacológicos.

II. INTRODUCCIÓN

Aproximadamente, cada año nacen en Estados Unidos 300,000 niños con bajo peso al nacer para su edad gestacional y en algunos de ellos se considera que el peso al momento de nacer es por debajo de 1,500 gramos. La mayor parte de estos niños son prematuros de manera que nacen en un momento en el que la arquitectura y vasculatura cerebrales todavía no se han desarrollado por completo. (1) El 65% de pacientes que ingresan a los Servicios de Neonatología de los hospitales de nuestro país, particularmente en el Seguro Social, son de bajo peso al nacer.

A pesar de los importantes avances que se han efectuado en el incremento de la supervivencia de los niños con bajo peso al nacer, padres y médicos pueden estar desanimados por la observación de una prevalencia elevada de déficit cognitivos, dificultades de aprendizaje y trastornos del comportamiento de estos niños durante sus primeros años de niñez y sus años de escolaridad primaria. (1)

Algunos recién nacidos prematuros pueden sufrir lesiones neurológicas tempranas debidas a hemorragia intraventricular o lesiones de la sustancia blanca que causan leucomalacia periventricular. En numerosos estudios se ha observado un aumento en la prevalencia de trastornos psiquiátricos en los niños que nacieron en forma prematura, lo que puede contribuir a la sobrecarga emocional de los padres y a la depresión de la madre durante los primeros años de la niñez.

El incremento significativo en la tasa de muerte neuronal y en la inmadurez del cerebro humano puede constituir una explicación posible de la importante reducción volumétrica observada en las regiones cerebrales corticales de los niños nacidos de manera prematura. El fundamento teórico propuesto en estudios indica que las neuronas inmaduras muestran un incremento de la vulnerabilidad frente a las alteraciones degenerativas y que el dolor repetitivo u otros elementos del ambiente extrauterinos existentes durante la asistencia intensiva neonatal puede influir de manera significativa en la supervivencia de las neuronas. (1)

El dolor es una experiencia sensorial y emocional no placentera que esta asociada con daño tisular o descrito como si lo hubiera. La evaluación del dolor en el lactante necesariamente es indirecta, e incluye la observación del llanto, expresión facial, respuestas autonómicas y actividad conductual motora, siendo la expresión facial el indicador más válido en neonatos lactantes. (1)(2)

A pesar del reconocimiento reciente de los efectos beneficiosos del contacto materno, el hecho de que el dolor repetitivo o prolongado puede alterar de manera poco perceptible el desarrollo cognitivo ha sido ignorado hasta el momento. Se esta acumulando un elevado número de datos que indican que la exposición al dolor en la fase neonatal induce un incremento en la susceptibilidad frente a los estados dolorosos crónicos. (1)

En otras unidades hospitalarias de cuidados intensivos neonatales, unidades de cuidado crítico pediátrico y terapia intensiva pediátrica, particularmente de Norteamérica y de Europa, han sido evaluadas terapias de soporte alternativas/complementarias, para lo cual se han realizado reuniones interdisciplinarias, con el fin de mejorar el manejo específico del dolor, proveer mejor confort al paciente, así como cuidados paliativos en pacientes al “final de la vida” , como parte de las estrategias utilizadas. Se ha incluido la musicoterapia específicamente, entre otras. (26, 27). En unidades neonatales de España (entre ellos: Hospitales de La Fe en Valencia, y de Granada en Andalucía) se ha introducido la musicoterapia como parte de la terapia diaria de los bebés, escogiendo piezas de música de Mozart (efecto Mozart), piezas de Vivaldi con trozos de sonidos de naturaleza, pero además con la variación de someter a los bebés a grabaciones hechas por los padres, buscando con ello proveer un ambiente mas familiar y placentero para los mismos.

Buscando proveer a nuestros pequeños pacientes de un ambiente más confortable durante su estancia hospitalaria, se llevó a cabo la presente investigación en el área de Prematuros del Servicio de Neonatología del Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período de Enero del 2009 a Junio del 2010, tratándose de definir beneficios asociados a la musicoterapia, terapia alternativa a la cual fueron sometidos los pacientes durante dicho estudio, y para lo cual además se evaluó la ganancia de peso diaria así como la duración de la estancia hospitalaria.

III. ANTECEDENTES

3.1 Fisiología del dolor

Los sistemas neurobiológicos necesarios para la percepción del dolor existen desde la semana 24 a la 28 de gestación, y existen evidencias que las agresiones físicas activan el sistema neuroendocrino de respuesta del estrés. Existen abundantes publicaciones en las que se demuestra que los procedimientos agudos inducen alteraciones fisiológicas y del comportamiento en pacientes de cualquier edad. (13)

El desarrollo de los sistemas neurofisiológicos necesarios para la percepción del dolor muestra funcionalismo hacia la parte media de la gestación. El umbral doloroso bajo y la ausencia de controles de inhibición contribuye a la hipersensibilidad que presenta la mayor parte de lactantes prematuros y maduros. (15) La lesión tisular da lugar a un incremento de la sensibilidad dolorosa, tanto en la propia zona de lesión como en la piel adyacente y la innervación excesiva es más intensa cuando la lesión cutánea tiene lugar en fases más tempranas del desarrollo. (15)

Estas observaciones presentan implicaciones importantes respecto a los efectos acumulados del estrés y dolor en la experiencia de lactantes ingresados en cualquier unidad de cuidados. La plasticidad neuronal está influida por las hormonas de estrés que influyen sobre el cerebro, que pueden alterar de manera significativa la estructura y función del sistema nervioso central. (15)

El nacimiento prematuro se asocia a aumento de la vulnerabilidad del desarrollo neurológico que se manifiesta en una amplia gama de aspectos funcionales, siendo un aspecto importante considerar la intensidad, ya que las secuelas neurológicas de los niños con bajo peso, son atribuibles a la experiencia del dolor y estrés desde las primeras horas de vida en ambiente hospitalario.(15)

Las intervenciones que se llevan a cabo en el hospital en un neonato, pueden dar lugar a la modificación en la disposición de las conexiones funcionales durante la maduración del cerebro. (24)

El recién nacido tiene los componentes anatómicos y funcionales para la percepción del dolor y se postula que estos pueden tener efecto sobre el desarrollo posterior conductual. En recién nacidos, las vías neurosensoriales para la transmisión del dolor están anatómicas y funcionalmente intactas. En el neonato como en el adulto, las fibras C no mielinizadas transmiten la información nociceptiva periférica, aunque tiene que viajar distancias más cortas. (25)

Las vías del dolor se desarrollan continuamente durante la niñez, produciendo un refinamiento de las conexiones corticales y modalidades sensoriales, dentro del sistema límbico y las áreas afectivas y asociativas de la corteza. (24) La actividad de las vías no periféricas conductoras del dolor (estímulos táctiles), pueden inhibir los efectos de la actividad de las vías conductoras a nivel raquídeo, pudiendo inhibir la actividad causada por lesión de los tejidos a nivel raquídeo. (25)

El dolor no solo depende del origen concreto del daño tisular, sino también de las interacciones complejas, entre las vías nerviosas conductoras y no conductoras, así como la actividad inhibitoria de los sistemas centrales descendentes. Por tanto la médula espinal suministra un sistema complejo de barreras que refuerzan o interceptan, las señales dolorosas, sin embargo la falta de control inhibitorio bien desarrollada en el neonato, pudiendo resultar reacciones hiperalgésicas a los estímulos aferentes.(25)

El dolor es una experiencia subjetiva, que comprende componentes sensoriales y emocionales, la intensidad de la experiencia del dolor y los mecanismos para afrontarlos varían. El entorno ambiental, las actitudes y comportamiento de los cuidadores, pueden acrecentar o disminuir el dolor. (25)

El estímulo del dolor induce estado de hiperexcitabilidad central y periférica, exagerando por lo tanto la transmisión del mismo. El dolor experimentado en el ambiente hospitalario, frecuentemente es potenciado, por el alejamiento del neonato a su madre, lo que acrecienta el estrés. (25)

La primera etapa de la percepción del dolor, necesita del transporte de la misma desde un receptor periférico hasta un componente similar a la médula. Cada tipo de receptor es sumamente sensible a un determinado estímulo, es así que los receptores del dolor

nunca se activan con el tacto o la presión normales, pero se activan cuando el estímulo es capaz de producir daño tisular. (19)

El neonato desde su nacimiento está sometido a diversos estímulos dolorosos, como la toma de muestras de sangre, la inyección de vitamina K, procedimientos de rutina, diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos que son causa de estrés. (12). En las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) los procedimientos más frecuentes que causan dolor y daño tisular son las punciones venosas o arteriales, punciones con lancetas en el talón, inserciones de catéteres intravenosos y arteriales, punción lumbar y drenaje vesical. La punción de talón ha sido el método convencional para la extracción de sangre en los neonatos, sin embargo, este procedimiento constituye una experiencia dolorosa, para la cual no existen métodos prácticos y efectivos que disminuyan el dolor. (19)

En un estudio de 144 neonatos hospitalizados en UCIN, se observó que fueron sometidos a 7 000 procedimientos, 6 000 de los cuales fueron por punción del talón para tomas de muestras de sangre. El 28 % de los pacientes que se sometieron a estos procedimientos recibió droga que de alguna manera aliviaba el dolor por ellos producido, pero no aplicada con el fin específico de aliviar el dolor del procedimiento sino para sedar y disminuir la lucha del niño con el ventilador y facilitar el trabajo del equipo médico y sólo 3 % se realizaron con ayuda farmacológica específica para aliviar el dolor. (19)

El dolor causa una serie de alteraciones multisistémicas como hipoxemia, acumulación de secreciones y atelectasias; a nivel cardiovascular produce estimulación simpática con aumento de la frecuencia cardíaca y presión arterial, vasoconstricción, alteración de los flujos regionales y aumento del consumo de oxígeno. En el cerebro puede presentar aumento de la presión intracraneana con mayor riesgo de hemorragia intraventricular o isquemia cerebral. (19)

Tradicionalmente, el dolor en el niño se ha tratado de forma insuficiente. Se pensaba que la incapacidad de los niños para verbalizar sus sentimientos y expresar su dolor era sinónimo de incapacidad para experimentarlo y recordarlo. Los neonatos a menudo deben someterse a intervenciones invasivas, y en la actualidad existen datos suficientes para afirmar que el neonato es capaz de percibir el dolor. El tratamiento insuficiente del dolor

conlleva un aumento de la morbilidad, lo que provoca necesidad de medidas alternativas. (7)

En los últimos años se han producido numerosos avances en el cuidado y manejo del recién nacido. Existen diversas escalas de medida del dolor para la valoración de este en neonatos a término y pretérmino. Estas se basan en la observación y recogida de las alteraciones fisiológicas, cambios del comportamiento, o una combinación de ambos. (25)

Hay una serie de medidas generales de vital importancia en el tratamiento del dolor en neonatos, como es evitar procedimientos dolorosos innecesarios, el cuidado del ambiente que le rodea, distintos tipos de soluciones orales dulces, la estimulación multisensorial, así como amamantar el pecho de su madre durante la intervención dolorosa. Sin embargo, hay ocasiones en las que estos recursos son insuficientes y hemos de recurrir a las medidas farmacológicas. Los fármacos más utilizados son los anestésicos locales, opioides y analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, aunque el manejo de estos fármacos puede producir efectos secundarios. (25)

Los receptores de los estímulos dolorosos son terminaciones nerviosas libres que se encuentran distribuidas por todo el cuerpo. Se localizan principalmente en las capas superficiales de la piel y en tejidos internos como el periostio, paredes arteriales y superficies articulares. Los estímulos mecánicos, químicos o térmicos estimulan los nociceptores y se transforman en estímulos eléctricos (potencial de acción). (25) Estos se transmiten a través de dos tipos de fibras nerviosas: fibras largas mielinizadas "A-delta", y fibras "C" no mielinizadas hasta el asta dorsal de la médula espinal, para luego ascender por el tracto espinotalámico lateral alcanzando el tálamo y la corteza cerebral. El sistema nociceptivo es modulado por neurotransmisores que atenúan o amplifican la transmisión. Del mismo modo, los componentes afectivos y emocionales del estímulo doloroso se modulan a través de experiencias pasadas y la memoria. (25)

La expresión verbal de las características del dolor por parte del paciente, es la mejor forma de conocer su naturaleza, localización y severidad. No obstante esto no suele ser posible en niños menores de tres años de edad, por lo que en estos casos hay que buscar una alternativa para el reconocimiento de las situaciones dolorosas. El dolor se asocia con alteraciones del comportamiento (expresión facial, movimientos del cuerpo, llanto),

fisiológicas (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno, tono vagal, sudoración palmar), bioquímicas (niveles en plasma de cortisol y catecolaminas) y psicológicas, que pueden ser recogidas y, en ocasiones, cuantificadas. (1)

La mayoría de las alteraciones fisiológicas pueden cuantificarse sin tener que recurrir a métodos invasivos. Sin embargo, y a pesar de que los cambios bioquímicos parecen ser los parámetros cuantificables más sensibles, presentan el inconveniente de necesitar metodología invasiva. Dentro de los cambios del comportamiento, la expresión facial del niño es considerada el indicador más consistente y fidedigno, sin embargo debido a la falta de recurso humano calificado, es difícil hacer una evaluación del mismo en este estudio.(21)

El dolor desencadena reacciones comportamentales, hormonales y metabólicas. Su estudio ha sido la base del reconocimiento del dolor en el recién nacido prematuro, permitiendo la elaboración de escalas de respuestas comportamentales frente al dolor, evaluar la intensidad del mismo y la eficacia de terapéuticas analgésicas. (21)

3.2 Tratamiento no farmacológico del dolor

Varios métodos no farmacológicos pueden ser usados para aliviar el dolor, miedo y ansiedad, incluyendo entrenamiento para relajación, imaginación guiada, auto hipnosis y un rango de medios físicos terapéuticos. En general, estos enfoques tienen buena efectividad y excelente seguridad. Por ejemplo, estudios de manejo de cefalea crónica en la niñez informan de una mayor efectividad de los métodos cognitivos y conductuales frente a cualquier tratamiento farmacológico. (19)

Las intervenciones ambientales y conductuales, conocidas también como estrategias no farmacológicas, tienen amplia aplicación al tratamiento del dolor neonatal, en forma aislada o en combinación con intervenciones farmacológicas; no son sustitutivas ni alternativas de éstas, sino más bien son complementarias y así deben considerarse como la base de todo tratamiento del dolor.(19)

Se ha demostrado que las técnicas como masaje, balanceo y uso de colchones de agua, proporcionan estímulos táctiles, vestibulares y cenestésicos en los neonatos, modula el estado conductual, aceleran la maduración de éste y disminuyen el estrés.(10) También se puede reducir el dolor aplicando otros estímulos positivos, como mecer al recién nacido con

movimientos de balanceo suaves, lentos y amplios o mediante estimulación auditiva, utilizando grabaciones que reproduzcan la voz de sus padres, los sonidos del útero o música. (19)

Considerar que la percepción del dolor y la tensión provocada por el estrés son estrictamente individuales. De esta forma lo que es bueno para un niño no necesariamente es bueno para otro. A veces un pequeño detalle contribuye al bienestar de un recién nacido en estado de estrés o sufriendo dolor. (12)

Cada vez que se toma contacto físico con un recién nacido se debe evitar la sorpresa procurando tener las manos tibias y comenzando con suaves caricias. Cada movimiento debe ser pensado para sacarle el mayor provecho evitando movilizaciones inútiles. (12)

3.3 Musicoterapia

Desde hace varios años se ha utilizado la música como herramienta terapéutica y preventiva en medicina y su importancia se manifiesta a través de un gran número de artículos de interés propio de médicos y psicólogos en la atención de pacientes críticos.

La música está considerada como un medio de expresión no verbal, es un lenguaje que facilita la comunicación y exteriorización de sentimientos, permitiendo a las personas descubrir lo que hay en su interior. (14)

La musicoterapia es una disciplina funcional sistemática que requiere de métodos y técnicas específicas para mantener o rehabilitar la salud de los pacientes. En este proceso sistemática la recopilación y la experiencia musical actúan como fuerzas dinámicas de cambio facilitando la expresión emocional del sujeto, su desarrollo comunicativo y la adaptación e integración a su nueva realidad social. (8)

La musicoterapia no es un sustituto o alternativa a un fármaco, pero se puede unir como un complemento a un tratamiento específico. Ya que al reducir el estrés al cual son sometidos los pacientes neonatos prematuros ingresados a un área hospitalaria, se logra una mejor transición hacia la vida extrahospitalaria, adecuándose a un ambiente más familiar y humanizado, mejorando su ganancia de peso y acortando la estancia hospitalaria que es

lo que se busca en trabajos de investigación de este tipo, como los realizados en el Hospital de Granada en España, y actualmente otro se lleva a cabo en el Hospital de Santa Fe en Andalucía.

El dolor es una percepción que no puede ser tratada como un síntoma puramente fisiológico. Hay diferentes clases de dolores y diferentes clases de síntomas del dolor. El trabajo en musicoterapia y la evaluación de las respuestas del paciente, puede servir para suministrar una parte integral de información médica que de otra manera no se hubiera conseguido o, al menos, hubiera sido más difícil de conseguir. (17)

La Musicoterapia implica una serie de actividades musicales, corporales y sonoras, creativas, interpretativas y receptivas 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.(23)

La música activa el sistema reticular, que consiste en grupos de células, que estimulan la región de la corteza frontal, de las fibras sensoriales ascendentes, luego es enviado al núcleo del tálamo, viaja por la corteza, hasta afectar el sistema límbico y el cuerpo calloso, que provoca la estimulación del sistema autónomo y el sistema neuroendocrino.(23)

Diversos estudios mencionan que la música produce la liberación de hormona adrenocorticotropina, que produce un aumento de la transmisión de señales eferentes de la corteza cerebral, lo que podría contribuir al desarrollo sensorial. (20)

Otros estudios, demuestran que la música utilizada en las unidades de cuidados intensivos, produjo menos episodios de desaturación. (2) En un grupo de neonatos prematuros fueron estimulados con audio, teniendo una mayor saturación que el grupo control. Otros estudios mencionan que los prematuros sometidos a musicoterapia, tuvieron una ganancia de peso diaria mayor que el grupo control. (2)

Todo esto puede ser explicado debido al hecho que el dolor produce estrés. El incremento del estrés produce un incremento en el consumo de calorías, por la liberación de catecolaminas, que provoca aumento de la frecuencia cardíaca, la presión arterial, que acelera el gasto cardíaco. (2)

Los pacientes pretérminos, son vulnerables a una variedad de afecciones patológicas, debido a un sistema inmune inmaduro, demostrando estudios que la música produce una disminución del estrés, provocando una maduración más rápida del sistema inmune, disminuyendo la morbilidad de los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos. (23)

IV. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

- 4.1.1** Determinar los beneficios asociados en neonatos prematuros expuestos a musicoterapia durante su estancia hospitalaria.

4.2 ESPECIFICOS

- 4.2.1** Establecer la ganancia de peso promedio, en neonatos prematuros expuestos a musicoterapia durante su estancia hospitalaria.
- 4.2.2** Determinar la estancia hospitalaria de los neonatos prematuros expuestos a musicoterapia en relación al grupo control.
- 4.2.3** Medir la repuesta fisiológica a la musicoterapia de los neonatos prematuros que ingresan al servicio de prematuros.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 TIPO DE ESTUDIO:

Estudio experimental, analítico de casos y controles, de pacientes neonatos con diagnóstico de prematuridad, ingresados al Área de Prematuros del Servicio de Neonatología del Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período comprendido entre el 1 de Enero del 2009 al 30 de Junio del 2010.

Exponiéndose el grupo de casos elegido de manera aleatoria, a musicoterapia en cada incubadora, 3 veces al día, durante períodos de 1 hora por vez en los siguientes horarios 08:00 hrs., 14:00hrs y 20:00 hrs., durante su estancia en dicha área, la música elegida fueron piezas de Mozart y Vivaldi. Anotándose además la frecuencia cardíaca al finalizar la hora de musicoterapia.

5.2 SUJETO DE ESTUDIO:

Pacientes neonatos con diagnóstico de prematuridad, con edad calculada por Ballard de 36 o menos semanas, y peso $\leq$ 1800 gramos al nacimiento, ingresados al área de prematuros, del servicio de Neonatología.

5.3 UNIVERSO Y MUESTRA:

Se incluyeron a todos los pacientes neonatos, prematuros, que ingresaron al Área de Prematuros del Servicio de Neonatología, del Hospital de Ginecoobstetricia del IGSS, durante el período del 1 de Enero del 2009 al 30 de Junio del 2010, con diagnóstico de Prematuridad, $\leq$ 36 semanas de edad gestacional calculada por Ballard, y peso $\leq$ 1800 gramos al nacimiento. Exponiéndose en 2 grupos de casos y controles a musicoterapia. El ingreso anual al área de prematuros es de 250 pacientes, de los cuales se incluyeron los que cumplan los criterios de inclusión.

5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Se incluyeron todos los neonatos prematuros de ambos sexos.
- Con diagnóstico de Prematurez, ≤ 36 semanas de edad gestacional calculada por Ballard, y peso ≤ 1800 gramos al nacimiento,
- Que no poseían ningún otro diagnóstico más que prematuridad
- Que ingresaron al Área de Prematuros del Servicio de Neonatología, del Hospital de Ginecoobstetricia del IGSS
- Durante el período del 1 de Enero del 2009 al 31 de Junio del 2010.
- Autorización de los padres o encargados

5.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se excluyeron todos los neonatos prematuros que aunque ya hayan ingresado al estudio ameriten su traslado al Área de Alto Riesgo salas A, B, o C, debido al deterioro de su cuadro clínico por patología de base o como complicación secundaria a la misma con los siguientes diagnósticos: Choque séptico, Neumonías con déficit respiratorio y Displasia Broncopulmonar.
- Se excluyeron pacientes con oxígeno en cualquier forma de administración.
- Pacientes que cumplan las características y que presenten alguna anomalía congénita
- Pacientes que hayan sufrido algún tipo de lesión cerebral por insulto hipóxico isquémico.
- Pacientes que no cuenten con autorización de los padres.

5.6 CAPTACION DE LA INFORMACIÓN:

Se eligieron 2 grupos aleatoriamente: casos y controles que cumplan con los criterios de inclusión, los casos fueron expuestos a musicoterapia en su incubadora, 3 veces al día, durante períodos de 1 hora por vez en los siguientes horarios 08:00 hrs., 14:00hrs y 20:00 hrs., durante su estancia en dicha área, la música elegida fueron piezas de Mozart y Vivaldi. Anotándose además la frecuencia cardíaca al finalizar la hora de musicoterapia.

Se monitorizó el peso diario de los neonatos incluidos en el estudio, y se registraron en la boleta de recolección de datos, el peso al nacimiento, el peso a su ingreso al estudio, y el peso a su egreso del Área de Prematuros, así como la duración de su estancia

hospitalaria. Además se registraron los datos generales de cada paciente, para ser ingresados en la base de datos, para su posterior presentación en cuadros y análisis estadístico.

VI. RESULTADOS

Buscando proveer a nuestros pequeños pacientes de un ambiente mas confortable durante su estancia hospitalaria, se llevó a cabo la presente investigación en el área de Prematuros del Servicio de Neonatología del Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En esta sección se describen los resultados del estudios con el fin de determinar los beneficios asociados en neonatos prematuros expuestos a musicoterapia durante su estancia hospitalaria, por medio de establecer la ganancia de peso promedio, la estancia hospitalaria en relación al grupo control, y medir la repuesta fisiológica a la musicoterapia de los neonatos prematuros que ingresan al servicio de prematuros.

Cuadro 1

Edad gestacional y sexo de pacientes con bajo peso al nacer expuestos a musicoterapia.
Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.

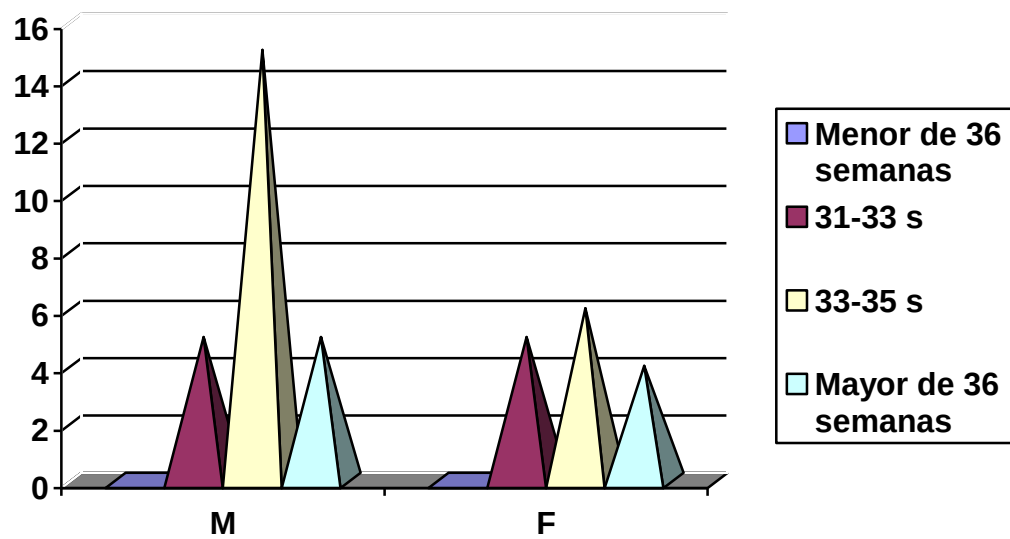
Edad	Masculino	Femenino	Total
Menor de 30 semanas	0	0	0
31-33 semanas	5	5	10
33-35 semanas	15	6	21
Mayor de 36 semanas	5	4	9

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica 1

Edad gestacional y sexo de pacientes con bajo peso al nacer expuestos a musicoterapia.

Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.



Fuente: Cuadro Número 1

Cuadro 2

Edad en días a su ingreso y egreso en el servicio de prematuros expuestos a musicoterapia.

. Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.

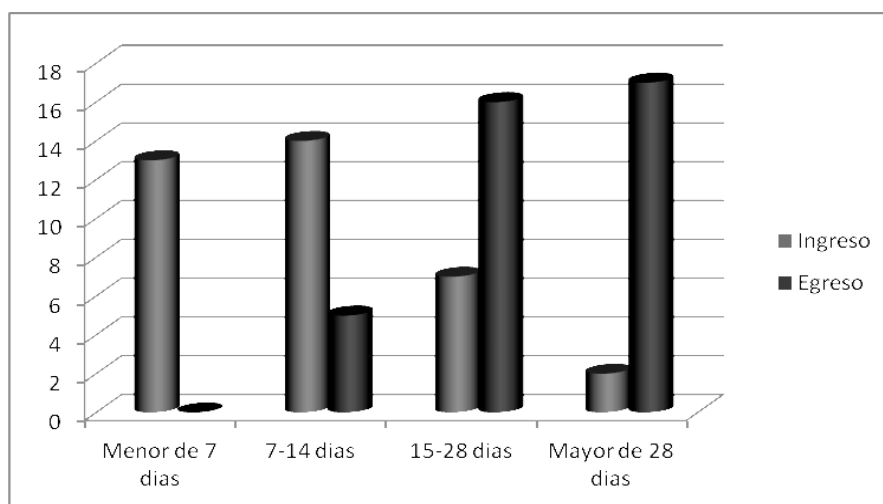
Edad	Ingreso	Egreso	Total
Menor de 7 dias	13	0	13
7-14 dias	14	5	19
15-28 dias	7	16	23
Mayor de 28 dias	2	17	19
Total	36	38	74

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica 2

Edad en días a su ingreso y egreso en el servicio de prematuros expuestos a musicoterapia.

. Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.



Fuente: Cuadro Número 2

Cuadro 3

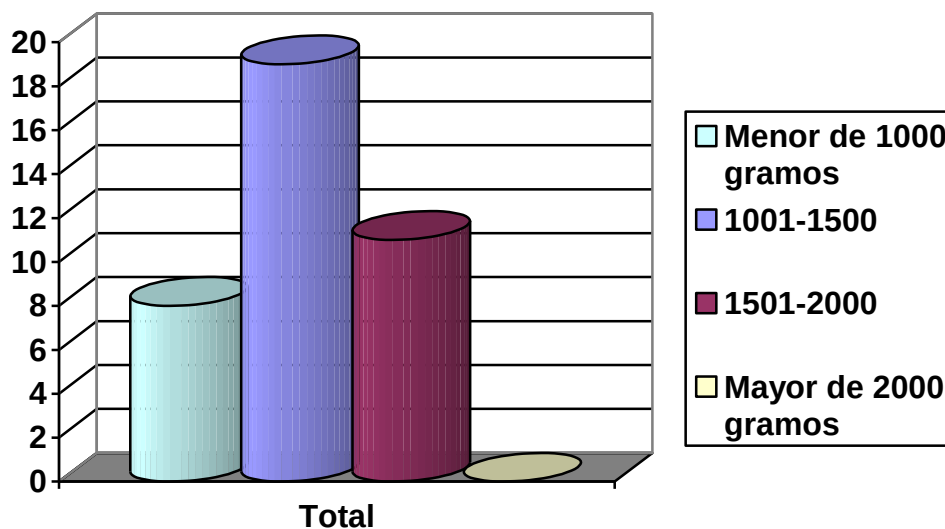
Peso al nacimiento de pacientes expuestos a musicoterapia. Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.

Peso al nacimiento	Total
Menor de 1000 gramos	8
1001-1500 gramos	19
1501-2000 gramos	11
Mayor de 2000 gramos	0

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica 3

Peso al nacimiento de pacientes expuestos a musicoterapia. Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.



Fuente: Cuadro Número 3

Cuadro 4

Comparación entre peso inicial y al egreso de pacientes expuestos a musicoterapia.

Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.

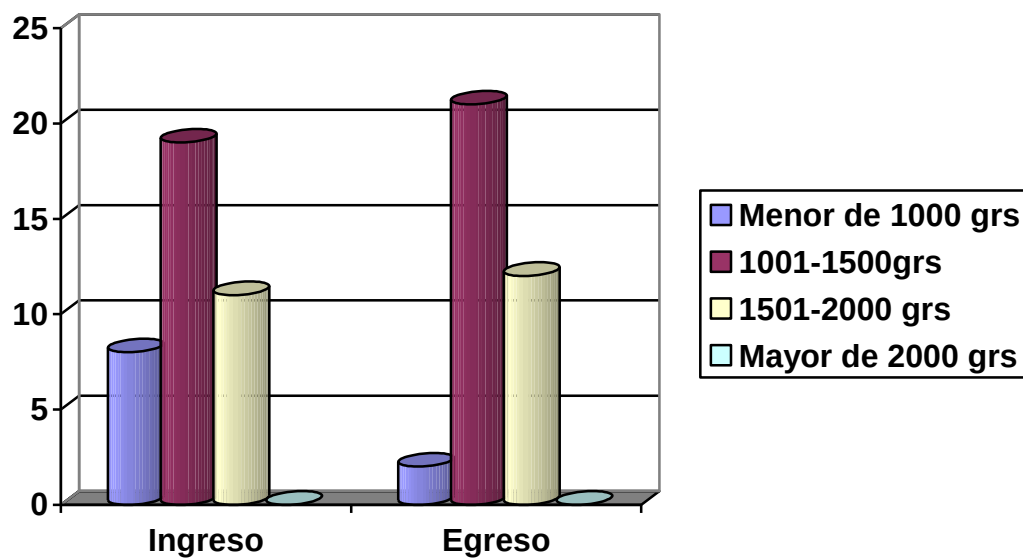
Peso	Ingreso	Egreso
Menor de 1000 gramos	8	2
1001-1500 gramos	19	21
1501-2000 gamos	11	12
Mayor de 2000 gramos	0	0
Total	38	35

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica 4

Comparación entre peso inicial y al egreso de pacientes expuestos a musicoterapia.

Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010.



Fuente: Cuadro número 4

Cuadro 5

Comparación de días de estancia hospitalaria entre pacientes expuestos y no expuestos a musicoterapia. Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio

2010

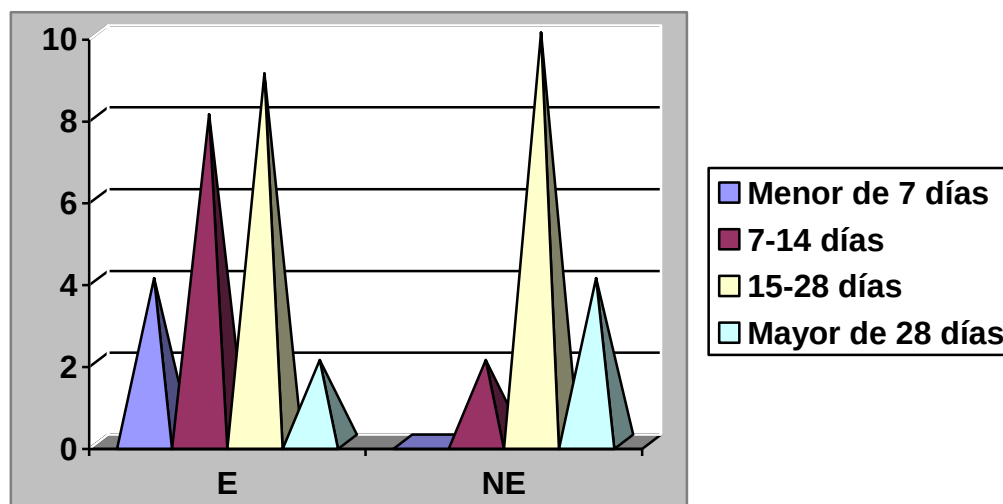
Días	Expuestos	No expuestos	Total
Menor de 7 días	4	0	4
7-14 días	8	2	10
15-28 días	9	10	19
Mayor de 28 días	2	4	6
Total	23	16	39

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica 5

Comparación de días de estancia hospitalaria entre pacientes expuestos y no expuestos a musicoterapia. Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio

2010



Fuente: Cuadro 5

Cuadro 6

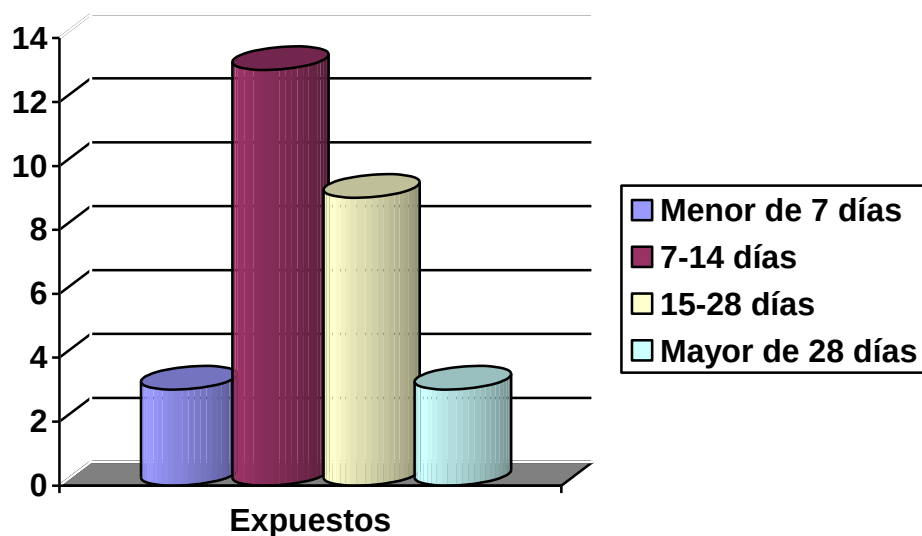
Días de exposición a la musicoterapia de los pacientes en sala de prematuros.
Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010

Días	Expuestos
Menor de 7 días	3
7-14 días	13
15-28 días	9
Mayor de 28 días	3

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica 6

Días de exposición a la musicoterapia de los pacientes en sala de prematuros.
Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010



Fuente: Cuadro número 6

Cuadro 7

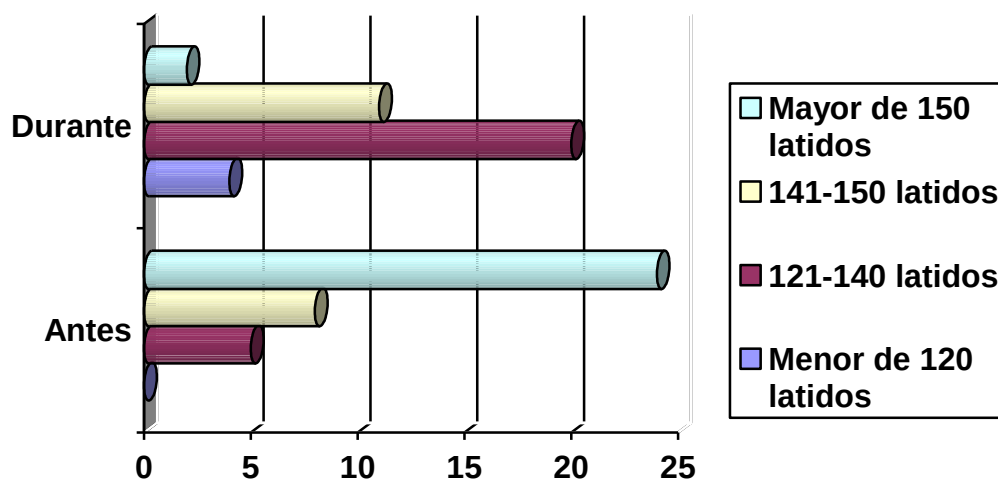
Comparación de frecuencia cardíaca durante la exposición a la musicoterapia.
Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010

Frecuencia Cardíaca	Antes	Durante
Menor de 120 latidos	0	4
121-140 latidos	5	20
141-150	8	11
Mayor de 150 latidos	24	2

Fuente: Boleta de recolección de datos

Gráfica 7

Comparación de frecuencia cardíaca durante la exposición a la musicoterapia.
Departamento de GinecoObstetricia, IGSS Pamplona. Enero 2009 a junio 2010



Fuente: Cuadro número 7

VII. ANALISIS Y DISCUSIÓN

Se incluyó un total de 40 pacientes, todos cumplieron con los criterios de inclusión sin ningún tipo de cobertura antibiótica, logrando dos poblaciones con similares características.

De este total, se encontraron 25 masculinos y 15 femeninos. Lo cuál se relaciona con la literatura con predominio del sexo masculino en pacientes de bajo peso al nacer, este predominio no se relaciona con factor en especial, mediante estudios experimentales no existe algún elemento que explique este hecho.(7)

El promedio de peso al nacimiento es de 1,234 gramos, ingresando por esta razón al servicio de prematuros sin patología subyacente. Se reporta que en Estados Unidos nace un promedio de 300.000 niños al año con bajo peso al nacer, todos con un peso menor de 1.500 gramos.(1)

El promedio de peso al egreso fue de 1,586 gramos, lo que genera una ganancia de peso total de 311 gramos, incluyendo expuestos y no expuestos a la musicoterapia. Se explica que desde el nacimiento el neonato es sometido a procedimientos dolorosos, existiendo pocos estudios acerca de la cantidad de procedimientos y poca utilización de métodos paliativos para el dolor. (5)

El total de pacientes que fueron expuestos es de 24 y los no expuestos fueron 16, no encontrando diferencia en cuanto a los grupos que se estudiaron

El promedio de días de estancia hospitalaria de los pacientes expuestos fue de 25 días, mientras que los no expuestos fue de 49 días, lo cuál refuerza que los métodos paliativos del dolor como la música, que no presentan mayores cargas económicas a los hospitales, demostraron ser beneficiosas al neonato porque proporcionan estímulos vestibulares que disminuyen el estrés.(26,27).

El promedio de días de exposición a la musicoterapia fué de 13 días, lo que se debe relacionar con menos días de estancia hospitalaria de todos los pacientes con musicoterapia.(26)

La ganancia de peso promedio de los expuestos fue de 287 gramos, mientras que en los no expuestos fue de 179 gramos, lo cuál refuerza la literatura, que la música permite mayor ganancia de peso mediante la estimulación directa sobre el sistema hipofisario del neonato, provocando una reacción positiva del sistema inmune y con ello mejorando el estado biológico, disminuyendo los días de estancia hospitalaria,(25)

La frecuencia cardíaca promedio antes de la exposición de la música, fue de 155 latidos por minuto, disminuyendo a 136 al momento de la exposición, lo que refleja un efecto positivo de la musicoterapia, con menor producción de acción simpática, por la disminución del los rangos de dolor.(27)

7.2 CONCLUSIONES

7.2.1 Se determinó que los pacientes neonatos prematuros expuestos a musicoterapia, lograron ganar un promedio de peso de 108 gramos con respecto al grupo control. significativa de los días de estancia hospitalaria

7.2.2 Se disminuyó el número de días de estancia hospitalaria en 14 días de los niños expuestos a musicoterapia, con respecto al grupo control.

7.2.3 La respuesta fisiológica a la musicoterapia logró una reducción de la frecuencia cardíaca de 155 latidos previos a la exposición a 136 latidos, favoreciendo la maduración del sistema inmune y provocando menor número de infecciones.

7.2.4 Se logró determinar que el manejo no farmacológico del dolor con exposición a la música provoca todos los beneficios referidos en la literatura en los pacientes neonatos prematuros expuestos.

7.3 RECOMENDACIONES

- 7.3.1** Disminuir en lo posible el número de punciones innecesarias en los pacientes prematuros hospitalizados.

- 7.3.2** Establecer el uso de musicoterapia en las salas de prematuros de los Hospitales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amon Samuel, et al. "Live music is beneficial to preterm infants in the neonatal intensive care unit environment". Birth 2006 33:2
2. Berde Charles, et al. "Analgesics for the treatment of pain in children". NEJM 2002, 3(14):1094-1103. <http://content.nejm.org/cgi/content/full/347/14/1094>.
3. Bhutta Adnan. "Vulnerabilidad del cerebro, mecanismos neuronales". Clínicas de Perinatología, Editorial MCG Hill Interamericana 2002, 331-342
4. Boluk, M., et.al. "Soothing pain elicited distress in Chinese neonates". Pediatrics, 2000, 105(4):49.
5. Carter, B., et. al. "Circumstances surrounding the deaths of hospitalized children: opportunities for pediatric palliative care". Pediatrics 2004, 114(3):e361-e366 (doi:10.1542/peds.2003-0654-F).
6. Chiu, P., et.al. "Music therapy, loud noise or soothing notes." Pediatrics 2003; 18 (4): 204-208.
7. Coen, E., et. al. "Effective pain reduction for multiple immunization injections in young infants". Pediatrics 2003, 157(11):1115-1120.
8. Cruz M. "Fundamentos actuales de la terapéutica del dolor en pediatría". Departamento de pediatría, Universidad de Barcelona. Pediatría 2004,200(39):186-196.
9. Dinerstein, A., et. al. "El dolor en recién nacido prematuro". Hospital Materno Infantil "Ramón Sarda". Pediatría 1999, (17):97-192.
10. Echeverría, X., et.al. "El dolor del neonato". Revista Ecuatoriana de Pediatría 2005, 6(1):49-56.
11. Fuentes Domingo, "Dolor y stress en recién nacidos". Hospital de la Serena Servicio de Neonatología, 2003.

12. Goldman Ran. "Marcadores biológicos en el lactante vulnerable". Clínicas de Perinatología, Editorial MCG Hill Interamericana 2002, 395-404.
13. Golianu, B., et. al. "Non pharmacological techniques for pain in management in neonates". Pediatrics 2007, 37 :318 322.
14. Grunau Ruth. "Dolor en las fases iniciales de la vida de lactantes prematuros, un modelo de efectos a largo plazo". Clínicas de perinatología. Editorial MCG Hill Interamericana 2002, 336-368
15. Jonhston, C., et. al. "Modelos animales de las consecuencias del dolor repetitivo". Clínicas de Perinatología. Editorial MCG Hill Interamericana 2002, 373-390.
16. Obrlander Tim. "Consideraciones metodológicas para el uso de frecuencia cardiaca como parámetro para determinar la reactividad del dolor en el lactante vulnerable". Clínicas de Perinatología, Editorial MCG Hill Interamericana 2002, 407-420.
17. Olle, J., et. al. "Medical education about end-of-life care in the pediatric setting: principles, challenges, and opportunities". Pediatrics 2000, 105(3):575-584 .
18. Pérez R., et. al. "Valoración y estrategias no farmacológicas en el tratamiento del dolor neonatal". Universidad de Concepción de Chile, Revista Cubana de Pediatría, 2006.
19. Perlman, J., et.al. "Neurobehavioral deficit in premature graduates of intensive care potential medical and neonatal environmental rain factor". Pediatrics 2001, 108(6):1339-1348.
20. White, R., et. al. "Effect of auditory, tactile, visual and vestibular intervention on length of stay, alertness and feeding progression in preterm infants". Developmental Medicine Child Neurology 2002, 44: 91- 97.
21. Shewartz, F., et.al. "Music and perinatal stress reduction". Journal of prenatal and perinatal psychology and health 1999(12).
22. Stevens, B., et.al. "Utilidad y significación clínicas de la evaluación y el tratamiento del dolor en lactantes vulnerables". Clínicas de perinatología, Editorial MCG Hill Interamericana 2002, 441-449.

23. Stevens, B., et. al. "Sucrosa para la analgesia en recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos". Biblioteca Cochrane, Número 4, 2007.
24. Vidal M.A, et. al. "Dolor en neonatos". Revista Sociedad Española del Dolor 2005, 12:98 111.
25. Tutaya, A., et. al. "Dolor en pediatría". Asociación de Médicos Residentes del Instituto de Salud del Niño 2001-2002, 4(2):27-40.

IX. ANEXOS

ANEXO No. 1

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
PROGRAMA DE ESPECIALIDADES
POST-GRADO DE PEDIATRIA

ESTUDIO: BENEFICIOS DE LA MUSICOTERAPIA EN NEONATOS PREMATUROS:
MEJOR GANANCIA DE PESO Y ESTANCIA HOSPITALARIA MÁS CORTA.

BOLETA No. _____
No. _____

AFILIACIÓN

EXPUESTO A MUSICOTERAPIA: SI _____ NO _____

SEXO: M _____ F _____

EDAD GESTACIONAL CALCULADA AL NACIMIENTO: _____

EDAD EN DIAS A SU INGRESO AL ESTUDIO: _____

EDAD EN DIAS A SU EGRESO: _____

DIAGNÓSTICOS: _____

PAN: _____
PESO INICIAL: _____ PESO AL EGRESO: _____

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA: _____

DIAS DE EXPOSICIÓN A MUSICOTERAPIA: _____

FRECUENCIA CARDIACA ANTES DE LA MUSICOTERAPIA _____

FRECUENCIA CARDIACA DURANTE LA MUSICOTERAPIA _____

CONDICIONES CLINICAS ASOCIADAS, (EN CASO DE SER EXCLUIDO DEL ESTUDIO):

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Cumplimiento de normas técnicas y administrativas del manejo del paciente pediátrico sujeto a abuso sexual. Estudio observacional efectuado en consulta externa y área hospitalaria del departamento de pediatría del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, del 01 de enero del 2004 al 31 de diciembre del 2009" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.