

Impacto de la musicoterapia en la estimulación sensorial, social, cognitiva y motriz en niños, con déficit neurológico en México

Carlos Arce Virgen,* Amelia Castellanos Valencia,** Esly Flores-Arias***

RESUMEN

El uso de los diferentes componentes de la música, provoca cambios beneficiosos en los niños con déficit neurológico en rehabilitación. **Objetivo:** Conocer el impacto de la musicoterapia en la estimulación sensorial, social, cognitiva y motriz de pacientes con daño o riesgo neurológico en el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón Occidente. **Método:** Estudio prospectivo con intervención musical cuasiexperimental de autocontrol, previa firma de consentimiento informado. Se evaluó el desarrollo madurativo antes y después a través de la Guía Portage, se proporcionó un programa de 16 sesiones de 30 minutos, dos veces por semana. Se analizó con estadístico t de Student y ANOVA. **Resultados:** Se incluyeron 82 niños con daño o riesgo neurológico con una edad cronológica promedio de 18.39 ± 8.0 meses y la madurativa de 10.72 ± 5.0 meses; con diagnóstico etiológico de prematuridad 47.6%, asfixia 25.6%, factores de riesgo 17.1%, genético 6.1% y meningitis 3.7%. Posterior a la aplicación del programa musical obtuvieron una mejoría en las áreas de perfil sensorial 18.84%, socialización 18.39%, cognición 25.2% y desarrollo motriz 21.25%, estadísticamente significativo. **Conclusión:** El programa de musicoterapia aplicado en la rehabilitación de niños con daño neurológico favorecerá mejores resultados psicomadurativos.

Palabras clave: Musicoterapia, déficit neurológico, estimulación sensorial.

ABSTRACT

The use of different components of music implies benefits in children with neurological deficit in rehabilitation. **Objective:** Know the impact of music therapy as sensorial, social, cognitive and motor stimulation on patients with damage or neurological risk at the Centro de Rehabilitación Infantil Teletón Occidente. **Method:** Prospective study with musical intervention quasi experimental and auto control, with signed informed consent. Maturing development was evaluated through Portage Guide before and after, the musical program lasted 16 sessions of 30 minutes each, twice a week. Analyzed with t Student and ANOVA. **Results:** There were 82 children included with damage or neurological risk with an average chronological age of 18.39 ± 8.0 months and a maturative average age of 10.72 ± 5.0 months; who were etiological diagnosed with prematurity 47.6%, asphyxia 25.6%, danger factors 17.1%, genetically 6.1% and meningitis 3.7%. After the program application the children had statistically significant difference in sensorial profile 18.84%, socialization 18.39%, cognition 25.5% and motor development 21.25%. **Conclusion:** The music therapy program applied in rehabilitation of children with damage or neurological risk will favor the results.

Key words: Music therapy, neurological deficit, sensorial stimulation.

INTRODUCCIÓN

La OMS indica que de 3 a 5% de los embarazos son considerados de alto riesgo¹.

El riesgo neurológico es aquél que por sus antecedentes (pre-, peri-, postnatales) tiene más probabilidad de presentar problemas

en los primeros años del desarrollo, ya sea cognitivos, motores, sensoriales o de comportamiento, que sin intervención terapéutica pueden tener deficiencias transitorias o definitivas².

La atención temprana a niños que han sido diagnosticados con daño neurológico tiene la intención de favorecer la convivencia con un ambiente rico en estímulos, e intervenir en la adquisición de capacidades o funciones que se han visto acaecidas por el déficit neurológico³.

La estimulación es brindada a través de los sentidos, entre los cuales se encuentra el auditivo que se puede ofrecer a través de la musicoterapia.

La terapia musical consiste en usar la música, y sus elementos, en un paciente con el fin de facilitar la comunicación, aprendizaje, movilización, expresión, áreas sociales y cognitivas⁴.

En el procesamiento sintáctico musical, se activa el área de Broca (correspondiente al lenguaje, procesamiento y comprensión) e implica la activación de áreas motoras⁵.

* Lic. en Comercio Internacional.

** Pediatra, Maestría en Ciencias Médicas.

*** P. Lic. Psicología.

Centro de Rehabilitación Infantil Teletón de Occidente.

Recibido para publicación: junio, 2015.

Aceptado para publicación: octubre, 2015.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/medicinafisica>

La musicoterapia contribuye en cinco factores principales⁶:

- Modulación atencional: la música atrae la atención de manera más dinámica que otros estímulos sensoriales.
- Modulación emocional: provoca y modula respuestas emotivas.
- Modulación cognitiva: en el análisis de la música se requiere memoria, codificación, almacenamiento y recuperación.
- Modulación conductual: la música evoca patrones de movimiento de manera que facilita la rehabilitación.
- Modulación comunicativa: se emplea para entrenar habilidades de comunicación.

Estudios realizados en la Universidad de California han comprobado que sesiones de 30 minutos de terapia neurológica musical obtienen resultados cognitivos y emocionales en grupos de pacientes con daño cerebral⁷.

La aplicación de la musicoterapia tiene múltiples vertientes utilizadas para la rehabilitación y estimulación en diversos cuadros clínicos, causando la activación de procesos cognitivos, afectivos y sensorio motores⁸.

En el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón de Occidente se lleva un programa de estimulación temprana integral el cual se complementó con musicoterapia sensorial, cognitiva, motriz.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue prospectivo con intervención musical cuasiexperimental de autocontrol. El programa se realizó con autorización de la comisión de investigación previa firma de carta de consentimiento informado de los padres de niños diagnosticados con daño o riesgo neurológico para llevar a cabo la aplicación de estimulación sensorial, cognitiva y motriz a través de la musicoterapia.

La población fue en niños de 12 a 42 meses de edad, diagnosticados con daño o riesgo neurológico que presentaban retraso del desarrollo psicomotor ingresados desde el año 2010.

Muestra no probabilística por conveniencia, se inició el estudio con 100 niños pertenecientes a la Clínica de Estimulación Temprana y Neuroterapia de los cuales 18 desertaron del proceso por diversos factores como, enfermedad, bajas del programa de rehabilitación del centro por causas ajenas al estudio, familiares, sociales y económicas, por lo que concluyen el programa 82 pacientes.

A todos los pacientes se les evaluó la edad psicomadurativa con la Guía Portage al inicio del programa de estimulación temprana además para la intervención sensorial auditiva musical se realizó adaptación en la redacción de la misma guía para medir diferentes áreas a estimular, ya que se considera que es una herramienta que facilita la identificación de los recursos cognitivos, sociales, del lenguaje y motriz.

La estimulación sensorial, cognitiva, motriz y social a través de la musicoterapia se llevó a cabo en un bloque de 16 sesiones. Dos sesiones semanales con una duración de dos a tres meses, si el niño faltaba tres sesiones seguidas automáticamente se daba de baja. La duración fue de 30 a 35 minutos cada una en la que había de tres a cinco niños por sesión.

El programa se dividió en tres áreas generales: socialización, cognición y motriz, con duración de cinco sesiones cada una, más la retroalimentación. En la primera área el

Cuadro 1. Características clínicas de los niños con diagnóstico de daño o riesgo neurológico y retraso del desarrollo psicomotor.

n = 82		
Edad cronológica niño promedio meses* 18.39 ± 0.8 (12 a 42)		
Edad madurativa niño promedio meses* 10.72 m ± 0.5 (2-25)		
	Frecuencia	%
Género		
Femenino**	38	46.3
Masculino**	44	53.7
Diagnóstico etiológico**		
Prematurez	39	47.6
Asfixia	21	25.6
Factores de riesgo	14	17.1
Genético	5	6.1
Meningitis	3	3.7
Diagnóstico nosológico**		
Falta de desarrollo	50	61
Parálisis	2	36.6
Genético	30	2.4
Apgar**		
8	31	37.8
6	11	13.41
9	11	13.41
7	8	9.756
4	4	4.878
2	3	3.659
3	2	2.439

* Promedio, rango. ** Proporción.

tipo de música que se empleó fue infantil, ambiental con el fin de establecer *rappor*t con los niños e integrarlos a la actividad participativa. Se usó programática para identificar alguna deficiencia motriz, emocional o de comportamiento, además de estimular la segunda área en la que se musicalizó a través de lo clásico y *new age* en primer término y las actividades empleadas fueron el uso de la guitarra, xilófono así como juego de voces, enfocado a conocer figuras cosas y animales. Para consolidar el aprendizaje se destinó una sesión para hacer retroalimentación. Por último lo motriz se estimuló con juegos como

tiro al blanco, ritmos corporales, percusión de la gama de instrumentos musicales con acompañamiento de música latina, africana y flamenco.

Las frecuencias de las características de los pacientes se presentaron según datos en media, desviación estándar y proporciones, se hizo comparación de la distribución de promedios de las variables dependientes numéricas, socialización, cognición y motriz, con los factores etiológicos con ANOVA. Se realizó un análisis de comparación de medias con t Student pareada antes y después del tratamiento. Se usó el programa estadístico SPSS 19.

Cuadro 2. Déficit según la Guía Portage en niños con riesgo y daño neurológico según su diagnóstico etiológico.

		N	X meses	IC 95%	*Sig.
Déficit autoayuda	Meningitis	3	29.00	25.52-31.48	0.000
	Asfixia	21	10.24	5.39-15.09	0.000
	Genéticos	5	8.20	-3.59-19.99	0.000
	Prematurez	39	5.05	3.14-6.96	0.000
	F. riesgo	14	4.86	1.91-7.80	0.000
Déficit Socialización	Meningitis	3	29.33	23.08-35.58	0.000
	Asfixia	21	8.48	3.70-13.26	0.000
	Genéticos	5	7.40	-4.43-19.23	0.000
	Prematurez	39	4.05	2.41-5.69	0.000
	F. riesgo	14	4.00	1.19-6.81	0.000
Déficit lenguaje	Meningitis	3	32.33	28.54-36.13	0.000
	Genéticos	5	11.60	0.83-22.37	0.000
	Asfixia	21	10.95	6.21-15.69	0.000
	F. riesgo	14	6.93	3.69-10.17	0.000
	Prematurez	39	5.49	3.74-7.23	0.000
Déficit cognición	Meningitis	3	31.00	22.04-39.96	0.000
	Asfixia	21	9.19	4.27-14.11	0.000
	Genéticos	5	8.60	-1.88-19.08	0.000
	F. riesgo	14	5.00	2.06-7.94	0.000
	Prematurez	39	4.64	2.89-6.40	0.000
Déficit Desarrollo motor	Meningitis	3	29.00	26.52-31.48	0.000
	Asfixia	21	11.05	6.17-15.92	0.000
	Genéticos	5	8.60	-3.10-20.30	0.000
	Prematurez	39	6.26	4.11-8.40	0.000
	F. riesgo	14	5.50	2.32-8.68	0.000

* ANOVA significancia $p < .001$.

Resultados

Se incluyeron 82 niños, con daño o riesgo neurológico y una deficiencia en la edad madurativa de 10.72 ± 5.0 meses; el diagnóstico etiológico más frecuente fue prematuridad y asfixia. Se encontró mayor déficit psicomadurativo en los que tenían antecedentes de meningitis y el diagnóstico nosológico de parálisis cerebral.

Posterior a la aplicación del programa musical obtuvieron una mejoría en las áreas de perfil sensorial 18.84%, socialización 18.39%, cognición 25.2% y desarrollo motriz 21.25%, estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

Las aplicaciones de la musicoterapia en educación especial y hospitales revelaron que ésta genera un beneficio para la paliación de los déficits emocionales, atencionales, motores y de comunicación e implicaban reducción de ansiedad⁹. La importancia de la musicoterapia en el área emocional en niños ha reportado mejorías en control de trabajo así como en el área de socialización¹⁰. La musicoterapia en la rehabilitación cognitiva ha tenido mayor impacto estadísticamente significativo en la función ejecutiva de los pacientes que en la memoria y atención⁷. En un estudio realizado en niños

con síndrome de Down en Cuba después de la aplicación de un programa de musicoterapia con una duración de nueve meses se encontró mejoría significativa en las áreas de socialización, lenguaje y aprendizaje¹¹. La musicoterapia como recurso en la representación espacial corporal en niños con parálisis cerebral generó cambios significativos y mejoría en la discriminación auditiva, desarrollo motor y orientación espacio-temporal¹². A su vez en un estudio con niños y jóvenes con parálisis cerebral tras la aplicación de un programa de musicoterapia se comprobó que existen diferencias de calidad de participación según la afectación global de la parálisis lo cual lleva a la rehabilitación en las áreas de actitud, cognitiva, social, física y emocional¹³. Para conocer la relación de las capacidades con niños autistas y la musicoterapia se realizaron en Chile evaluaciones que produjeron resultados en los que se reflejan progresiones en el desarrollo emocional, cognitivo, y social¹⁴. En un entrenamiento con terapia musical en niños con déficit social se encontró que después de la intervención éstos mostraban competencias sociales superiores¹⁵. En un estudio realizado en España con personas con discapacidad intelectual que envejecen se aplicó un programa musical con el fin de crear integración social y se encontró una mejoría en los participantes a nivel motivacional y participativa¹⁶. Lo an-

Cuadro 3. Análisis de varianza en niños con riesgo y daño neurológico en relación con el diagnóstico nosológico y el tipo de déficit según la Guía Portage.

		N	X meses	IC 95%	*Sig.
Déficit autoayuda	Falta de desarrollo fisiológico	50	3.90	1.98-5.82	.000
	Síndrome de Down	2	4.00	-21.41-29.41	.000
	Parálisis cerebral	30	13.50	10.28-16.72	.000
Déficit socialización	Falta de desarrollo fisiológico	50	3.38	1.49-5.27	.000
	Síndrome de Down	2	2.00	2.00-2.00	.000
	Parálisis cerebral	30	11.47	8.08-14.86	.000
Déficit lenguaje	Falta de desarrollo fisiológico	50	5.44	3.41-7.47	.000
	Síndrome de Down	2	8.50	-35.97-52.97	.000
	Parálisis cerebral	30	13.57	10.10-17.03	.000
Déficit cognición	Falta de desarrollo fisiológico	50	4.28	2.41-6.15	.000
	Síndrome de Down	2	5.50	-.85-11.85	.000
	Parálisis cerebral	30	11.83	8.03-15.64	.000
Déficit desarrollo motor	Falta de desarrollo fisiológico	50	4.64	2.64-6.64	.000
	Síndrome de Down	2	3.00	-22.41-28.41	.000
	Parálisis cerebral	30	14.83	11.75-17.92	.000

* ANOVA significancia $p < .001$.

Cuadro 4. Niños con riesgo o daño neurológico antes y después de la terapia musical.

	Antes	Después	N	Df.	*Sig.
Se sienta en una silla pequeña	70.65	90.22	20	19.57	.000
Trabaja con ambas manos	55.46	85.91	39	30.45	.000
Toma objetos grandes	60.02	83.86	61	23.84	.001
Se estira para alcanzar objetos lejanos	54.70	80.48	55	25.78	.045
Toma objetos pequeños	56.66	78.53	65	21.87	.000
Acepta la ausencia de los padres continuando sus actividades aunque proteste	55.08	76.82	69	21.74	.000
Realiza las tareas aun cuando hay otros niños presentes haciendo otra distinta	57.36	76.26	68	18.90	.002
Coloca aros en una clavija	49.19	74.60	64	25.41	.000
Sigue con la vista o voltea al escuchar sonidos	56.91	72.44	58	15.53	.000
Sabe la forma de percutir el instrumento	48.21	71.43	28	23.21	.500
Patea una pelota grande	50.00	68.75	23	18.75	.002
Imita movimientos presentados por el guía con los inst. musicales	41.96	61.61	28	19.64	.000
Toma un instrumento y se lo entrega al guía para que lo comparta con él	30.57	58.35	63	27.79	.000
Dice "hola" o "adiós" con las manos, manda besos de despedida	36.71	57.68	62	20.97	.000
Explora su entorno visual, sonoro y táctil	44.33	56.46	66	12.13	.000
Comparte con los demás niños los objetos o instrumentos musicales	33.54	50.63	41	17.09	.458
Presta atención a la música	36.67	50.58	45	13.91	.103
Se distrae o muestra dificultades para prestar atención	66.19	40.46	68	-25.74	.000
Aplaude	21.44	34.38	64	12.94	.000
Se vuelve ansioso o desesperado al estar en una sola posición (silla)	52.92	29.07	69	-23.85	.000
Tiende a colocarse objetos en la boca	41.93	25.75	68	-16.18	.000
Manifiesta renuencia, desinterés o miedo al tocar objetos o inst. musicales	41.44	22.03	67	-19.41	.000
Reacciona emocional o agresivamente al ser tocado	41.45	19.30	70	-22.15	.000
Se altera o muestra renuencia al escuchar sonidos (taparse los oídos)	25.01	11.44	70	-13.58	.000

* T de Student.

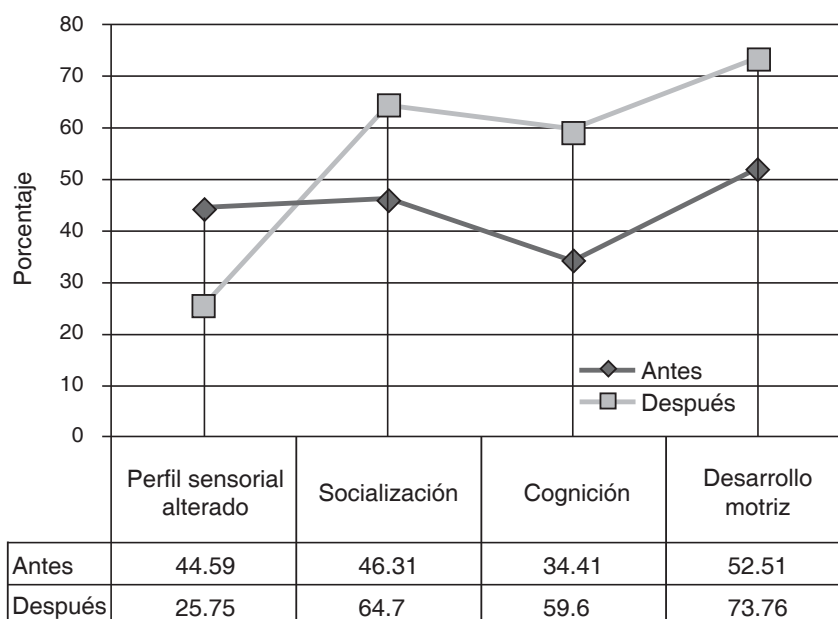


Figura 1.

Diferencias antes y después de la aplicación de la estimulación musical $p < .01$.

terior ligado a las estructuras cerebrales en las que escuchar música tiene efectos en la actividad límbica y para límbica que se encargan del procesamiento emocional¹⁷.

Confirmando lo que estudios anteriores reportan, en este estudio se encontró que los niños con diagnóstico de daño o riesgo neurológico y retraso del desarrollo psicomotor menores de cinco años en rehabilitación tuvieron un mejoría estadísticamente significativa en las áreas de perfil sensorial, socialización, cognición y desarrollo motriz, siendo ésta la más desarrollada, después de la aplicación del programa musical. Hubo diferencias según la etiología del daño, sin ser significativas.

CONCLUSIONES

El programa de musicoterapia aplicado en la rehabilitación de niños con daño neurológico favorecerá mejores resultados a pacientes con estas deficiencias.

REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. *Estadísticas sanitarias mundiales*. Ginebra: OMS; 2010.
- Sánchez I, Márquez A. Recién nacido de riesgo neurológico. *Vox Paediatrica*. 2000; 8 (2): 5-10.
- Hernández-Muela S, Mulas F, Mattos L. Plasticidad neuronal funcional. *Rev Neurol*. 2004; 1 (1): S58-S68.
- Mateos L. *Guías de implantación. Intervenciones no farmacológicas. Musicoterapia*. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales; 2011.
- Soria-Urios G, Duque P, García-Moreno J. Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Rev Neurol*. 2011; 52 (1): 45-55.
- Hillecke T, Nickel A, Bolay HV. Scientific perspectives on music therapy. *Ann N Y Acad Sci*. 2005; 1060: 271-282.
- Thaut M. Neurologic music therapy in cognitive rehabilitation. *Music Perception*. 2010; 27 (4): 281-285.
- Soria-Urios G, Duque P, García-Moreno J. Música y cerebro (II): evidencias cerebrales del entrenamiento musical. *Rev Neurol*. 2011; 53 (12): 739-746.
- Ortega E, Esteban L, Estévez A, Alonso D. Aplicaciones de la musicoterapia en educación especial y en los hospitales. *Eur J Educ Psychol*. 2009; 2 (2): 145-168.
- Poch S. Importancia de la musicoterapia en el área emocional del ser humano. *Revista Interamericana de Formación del Profesorado*. 2001; (42): 91-113.
- Pérez E, Remón Y. Musicoterapia aplicada a niños con síndrome de Down. *Revista Cubana de Pediatría*. 2011; 83 (2): 142-149.
- Batanero J, Rogão M. A influência do método de musicoterapia de John Bean e da musicoterapia em geral na representação espacial do corpo de pessoas com paralisia cerebral (2004 -2010). *Revista Brasileira de Educação Especial*. 2010; 16 (3): 343-358.
- Abercrombie C, Ann C. *La sistematización de un protocolo clínico para la inclusión de la musicoterapia en la rehabilitación de niños y adultos con parálisis cerebral* Universitat Ramon Llull. FPCEE - Ciències de l'Educació: Tesis doctoral publicada; 2014.
- Benavides H, Orrego P. La evaluación del desarrollo de las capacidades de referencia conjunta a través de una intervención basada en prácticas musicales en un niño con trastorno de espectro de autismo. *Psicoperspectivas*. 2010; 9 (2): 224-252.
- Gooding L, Ther J. The effect of a music therapy social skills training program on improving social competence in children and adolescents with social skills deficits. *Journal of Music Therapy*. 2011; 48 (4): 440-462.
- Valverde X, Sabeh EA. Programa de musicoterapia para personas con discapacidad intelectual que envejecen. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*. 2011; 42 (238): 63-78.
- Koelsch S. A neuroscientific perspective on music therapy. *Ann N Y Acad Sci*. 2009; 1169: 374-384.

Dirección para correspondencia:

Carlos Arce Virgen
Copal Núm. 4575, Fracc. Arboledas del Sur,
44980, Guadalajara, Jalisco, México.
Tel: (33) 3134-2526, 33 31 34 25 44, ext. 2539,
Fax: 33 31 34 25 25