

Rehabilitación integral en un paciente con síndrome Cri du chat

Comprehensive Rehabilitation of a Patient with Cri du chat syndrome

Marilyn Zaldívar Bermúdez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5763-0861>

Judith González González² <http://orcid.org/0000-0002-5105-2789>

Niurmys Pérez Pérez³ <http://orcid.org/0000-0002-7530-5832>

Anaisa Díaz Pozo³ <http://orcid.org/0000-0001-9873-9783>

Yakelin Ramírez Ramírez³ <http://orcid.org/0000-0002-3750-0485>

Yamilé Valle Ramos³ <http://orcid.org/0000-0002-6441-9121>

¹Centro Internacional de Restauración Neurológica. Servicio de Neuropsicología. La Habana, Cuba.

²Centro Internacional de Restauración Neurológica. Servicio de Neuropediatría. La Habana, Cuba.

³Centro Internacional de Restauración Neurológica. Servicio de Rehabilitación. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: marilyn@neuro.ciren.cu

RESUMEN

El síndrome del maullido de gato constituye un trastorno genético poco frecuente. El objetivo del artículo es describir la evolución de un paciente con esa enfermedad después del tratamiento rehabilitador integral. Se presenta el caso de un paciente del sexo femenino de 4 años de edad. Fue atendida en la clínica de neurología infantil del Centro Internacional de Restauración Neurológica en el 2019. El tratamiento incluyó 20 sesiones de estimulación por cada especialidad:

física, ocupacional, lenguaje y otras alternativas terapéuticas. Se aplicó la Escala Brunet-Lézine y se describió la evolución cualitativa por las diferentes terapias y la Escala Gross Motor Function antes y después del tratamiento. Se concluyó que la rehabilitación integral fue efectiva en la paciente, pues se evidenció mejoría en su función motora, el lenguaje y las habilidades manipulativas.

Palabras clave: síndrome del maullido de gato; rehabilitación; terapia del lenguaje; terapia ocupacional; terapia física.

ABSTRACT

Cri du chat syndrome is a rare genetic disorder. The aim of the article is to describe the evolution of a patient with this disease after comprehensive rehabilitation treatment. The case of a 4-year-old female patient is reported here. She was treated in the children neurology clinic at the International Center for Neurological Restoration in 2019. The treatment included 20 stimulation sessions for each specialty: physical, occupational, language and other therapeutic alternatives. The Brunet-Lézine Scale was applied and the qualitative evolution of the different therapies and the Gross Motor Function Scale were described before and after treatment. It was concluded that comprehensive rehabilitation was effective in this patient, as improvement was evidenced in her motor function, language, and manipulative skills.

Keywords: Cri du chat syndrome; rehabilitation; Speech therapy; occupational therapy; physical therapy.

Recibido: 21/09/2020

Aceptado: 17/03/2021

Introducción

El síndrome del maullido de gato es un trastorno genético poco frecuente, de causa cromosómica, que se origina por la deleción (fractura) del brazo corto del cromosoma 5 (5p-).^(1,2) Desde el punto vista clínico en este síndrome se destaca el llanto agudo, dismorfía craneofacial, microcefalia, facies redondeada y retrognatia, retraso psicomotor, anomalías cardíacas, discapacidad intelectual, entre otras características.^(3,4,5)

Actualmente se reconoce una incidencia del síndrome del maullido de gato de 1:15 000 a 1:50 000 nacidos vivos,⁽⁶⁾ sin diferencias entre raza, lugar geográfico o suceso prenatal asociado.⁽⁷⁾ Se reportan alteraciones en el neurodesarrollo de los niños con este síndrome, específicamente en el área motora, lenguaje, cognición, conducta, entre otros.^(8,9,10)

Se plantean varios factores que pueden influir en las características, evolución y pronósticos de los pacientes con síndrome del maullido de gato, dentro de ellos se destaca la historia familiar, los factores ambientales, el lado y posición de la deleción del cromosoma.⁽⁹⁾ Además, la intervención educativa continua puede mejorar su funcionamiento.⁽¹⁾

En el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN) se reciben pacientes portadores de este síndrome, los cuales son valorados por un equipo multidisciplinario con el propósito de identificar las secuelas y llevar a cabo un proceso de neurorrehabilitación multifactorial intensivo. Dentro de ellos, la neurorehabilitación defectológica, la terapia del lenguaje y la terapia física juegan un papel esencial para mejorar la calidad de vida de estos pacientes, como se ha comprobado recientemente.^(11,12,13)

Se realiza un estudio de caso con diseño descriptivo y retrospectivo. Se revisó la historia clínica del caso, se tomó en cuenta para el diagnóstico del neurodesarrollo los resultados de la Escala Brunet Lezinne-primera parte.⁽¹⁴⁾

Se describió la valoración cualitativa de cada una de las especialidades de tratamiento y la evaluación cuantitativa realizada en el Laboratorio de Evaluación Integral Psicomotriz con la utilización de la Escala Gross Motor Function,⁽¹⁵⁾ antes y después de aplicado el Programa de Restauración Neurológica del CIREN. Se tomaron precauciones para garantizar la confidencialidad y el anonimato de los datos obtenidos y se contó con el consentimiento informado del familiar del caso para participar en este estudio.

El síndrome del maullido de gato es poco frecuente y existen escasos estudios sobre los tratamientos aplicados a quienes padecen esta enfermedad. Por esta razón, resulta importante realizar este estudio con el objetivo de describir la evolución de un paciente con síndrome del maullido de gato después del tratamiento rehabilitador integral.

Presentación del caso

M.I.I.: Paciente de 4 años de edad, sexo femenino, raza blanca, preescolar.

Antecedentes patológicos personales: Síndrome hipotónico, microcefalia y dismorfias faciales y somáticas. Cardiopatía congénita por defecto del tabique interventricular. Actualmente se encuentra de alta en controles cardiovasculares.

Antecedentes patológicos familiares: Trae estudios genéticos de cariotipo de alta resolución desde su país (México) con el diagnóstico de síndrome del maullido de gato (cromosopatía del 5p-15.2).

Antecedentes de su afección: Preescolar de nacionalidad mexicana. Producto de un parto de padres jóvenes no consanguíneos. Embarazo alto riesgo por pre-eclampsia en el tercer trimestre. Parto por cesárea a las 37 semanas, no refiere apgar, llanto débil y monótono al nacer, peso 1800 g, microcefalia y marcada

hipotonía muscular global. Estuvo en unidad de cuidados intensivos durante 24 horas. Evoluciona con un retardo en el desarrollo psicomotor y cardiopatía asociada por la presencia de soplo cardíaco.

En la evaluación multidisciplinaria realizada en el CIREN al caso en estudio se comprobó que su funcionamiento de las diferentes áreas del neurodesarrollo se encontraban por debajo de su edad cronológica a partir de la Escala Brunet Lezinne (primera parte).⁽¹⁴⁾ Se constató una edad de desarrollo aproximada de 19,24 meses y un coeficiente de desarrollo de 33,36 puntos, lo cual representa un retraso en el desarrollo a nivel grave.

Se identificó que desde el punto de vista motor se desempeñaba en 19,15 meses aproximadamente, en el lenguaje en 23 meses aproximadamente, habilidades manipulativas en 16,24 meses aproximadamente. Desde el punto de vista cognitivo se identificó retraso grave y desde el punto de vista conductual se observó baja tolerancia a la frustración, hiperactividad, “perretas”, agresión y autoagresión, manipuladora, voluntariosa, persistente y distráctil.

Todas las secuelas en el neurodesarrollo mencionadas con anterioridad y las que se constataron en las evaluaciones por cada especialidad del equipo multidisciplinario, fueron intervenidas a partir de los siguientes objetivos del tratamiento de rehabilitación integral (tabla 1).

Tabla 1- Objetivos de la rehabilitación integral para el síndrome del maullido de gato

Terapia logopédica	Terapia educativa y ocupacional	Terapia física
<p>Objetivos</p> <ol style="list-style-type: none"> Estimulación neurosensorial. Estimular la musculatura orolingüofacial. Facilitar el desarrollo de elementos prelingüísticos y 	<p>Objetivos</p> <ol style="list-style-type: none"> Incidir en la regulación de la conducta para propiciar una adecuada concentración de la atención. 	<p>Objetivos generales</p> <ol style="list-style-type: none"> Aumentar capacidades físicas generales de trabajo. Incidir en los patrones de comportamiento, la conducta mediante la actividad física. <p>Objetivos específicos</p>

<p>de componentes auxiliares que apoyan el lenguaje oral (imitación de sonidos e intención comunicativa).</p> <p>4. Ofrecer recomendaciones y orientaciones a la familia en cuanto al desarrollo del lenguaje.</p>	<p>2. Contribuir a la normalización del tono muscular en ambos miembros superiores a nivel distal.</p> <p>3. Automatizar actividades manipulativas simples que le permitan la adquisición de conocimientos.</p>	<p>1. Mejorar la concentración de la atención mediante ejercicios de equilibrio y coordinación simple.</p> <p>2. Mejorar los patrones de comportamiento a través de juegos lúdicos.</p> <p>3. Fortalecer la musculatura de los miembros inferiores.</p>
--	---	---

Tratamiento rehabilitador realizado por las especialidades:

Terapia logopédica:

- Estimulación de la musculatura orolinguofacial (articulatoria).
- Masoterapia manual y mecánica (facial e intrabucal).
- Trabajo con la comprensión de órdenes simples y prohibiciones.
- Utilización de variados medios de enseñanza para la estimulación del lenguaje (tableros de vocabulario, tarjetas, juguetes, láminas, libros infantiles, TV) con supervisión directa del especialista.
- Trabajo con la temática animales: Presentación de sonidos onomatopéyicos asociados a la imagen que corresponde.
- Dirigir su atención hacia estímulos auditivos: Localizar la dirección de los sonidos.
- Actividades de imitación de sonidos simples y gestos: Imitación de sonidos de animales, del ruido de objetos al caer, de sonidos inarticulados (risa, llanto, tos, besos) buscando el contacto físico y la relación afectiva, saludo, despedida, etcétera). (Con niveles de ayuda).
- Insistir para que fije la mirada en la boca de la persona que le habla.
- Estimular la emisión de sílabas dobles y rítmicas, fundamentalmente con sonidos bilabiales de manera asistida.
- Presentación de canciones infantiles con repetición de sonidos.
- Motivar con juegos, canciones infantiles y a partir de la conversación diaria el desarrollo de la intención comunicativa.

- Enriquecer vivencias personales a partir de la interrelación con el entorno.
- Utilización de reforzadores (sociales y comestibles) para estimular sus comportamientos positivos.

Terapia educativa y ocupacional

- Masoterapia manual y mecánica en ambos miembros superiores.
- Movilizaciones pasivas y activas de miembros superiores.
- Flexión y extensión a nivel de hombro, codo, muñeca y dedos.
- Agarre y transferencia de objetos de diferentes tamaños y texturas.
- Trabajo con dígito flexores, tensores, prensores, plastilina terapéutica, bicicleta bimanual, cintas elásticas y pelotas terapéuticas.
- Trabajo de habilidades de autovalidismo al vestirse, alimentarse y asearse.
- Armado de rompecabezas de dos piezas.
- Observación de láminas con colores llamativos.
- Hojear las páginas de un libro.
- Ensartar cuentas de diámetro grande por tamaño o color.
- Agrupar objetos por su forma.
- Desenroscar tapas de frascos pequeños.

Terapia física

- Estimular el área de pie, ya que no logra sostenerse en un pie por más de tres segundos.
- En el área de la marcha insistir en el salto largo, salto alto, salto de escalones y salto sobre un pie.
- Tener siempre en cuenta la relación trabajo-descanso y nunca llegar al agotamiento ni a la fatiga durante el ejercicio.
- A través de actividades lúdicas estimular el proceso atencional y la regulación de la conducta.

Importante destacar que la paciente fue tratada con otras estrategias que forman parte de la rehabilitación integral del CIREN, específicamente con ozonoterapia, estimulación eléctrica no invasiva, sesiones de psicoeducación a la familia por parte de la especialidad de neuropsicología (con el objetivo de ofrecer alternativas para regular la conducta de la paciente), y otras alternativas que se introdujeron en función de las necesidades de la paciente, que no se detallan en este estudio por no ser objetivo del mismo, pero que contribuyeron en gran medida a los logros obtenidos.

Resultados

Resultados de la evaluación inicial y final de terapia logopédica:

1. Al inicio poca aceptación de la terapia e interacción con el especialistas. Al final mejor aceptación de la terapia y mejor interacción con el especialista.
2. Al inicio ligeras dificultades en el cumplimiento de ordenes sencillas. Al final cumple órdenes simples y órdenes de mando comprendiendo la negación y la aceptación, respondiendo adecuadamente ante órdenes simples como: mira-toma- dame-recoge-siéntate- despídete.
3. Al inicio comunicaba necesidades fisiológicas a través de gestos. Al final mantiene el uso de gestos, y muestra intención comunicativa a través de palabras: pipi, no, si, mamá en correspondencia con la situación.
4. Al inicio estaba distráctil. Al final presta mejor atención a los estímulos que le son presentados, observando videos infantiles que estimulan la emisión de sonidos onomatopéyicos.

Resultados de la evaluación inicial y final de terapia educativa y ocupacional:

1. Al inicio dificultades en la concentración de la atención y conducta. Al final se vio favorecida la concentración de la atención y la conducta en las diferentes actividades propuestas durante terapia.

2. Al inicio tono muscular ligeramente elevado. Al final disminuyó el tono muscular permitiéndole mayor precisión en el agarre de los objetos y relleno de figuras.
3. Al inicio fluctuaba el relleno de figuras con apoyo de plantillas, cambiando el foco de atención a otras actividades. Al final rellena figuras con el uso de plantillas (3er nivel de ayuda) de manera más constante.
4. Al inicio dificultades en colocar clavijas en el tablero plantado. Al final logra colocar las clavijas según patrón de referencia.
5. Al inicio fluctuaba el reconocimiento de animales en el tablero plantado. Al final logra reconocer los animales con mayor precisión.
6. Al inicio fluctuaba el reconocimiento de las partes del cuerpo en su propio cuerpo y en el espacio. Al final lo reconoce con mejor regularidad.
7. Al inicio no lograba el armado de rompecabezas de 2 piezas. Al final logró el desarrollo de las praxis constructivas, armado de rompecabezas de 2 piezas aunque todavía con niveles de ayuda.
8. Al inicio dificultades en enhebrar cuentas de diámetro grande. Al final logra esta actividad.
9. Al inicio fluctuaba el control de los esfínteres. Al final se favoreció este proceso.

Resultados de la evaluación inicial y final de terapia física:

1. Al inicio la capacidad de trabajo era media. Al final aumentó esta capacidad.
2. Al inicio presentaba dificultades en la atención. Al final mejoró la concentración de la atención.
3. Inicialmente era imposible realizar las actividades programadas por su comportamiento y no lograba mantenerse en una actividad física dirigida y no espontánea por más de 2 segundos. Al final ejecuta las actividades planificadas por más tiempo y con mejor calidad en las mismas.
4. Al inicio se mostraba desobediente. Al final su conducta fue mejorando progresivamente, mostrándose más concentrada en las actividades realizadas participando activamente en todas.

5. Al inicio fluctuaba la comprensión de algunas órdenes sencillas. Al final obedece órdenes sencillas, logra pararse y logra hacer cuclillas, según la orden (una actividad a la vez).
6. Al inicio se resistía a bajarse de la silla y agarrar los objetos. Al final baja al piso espontáneamente para el alcance o agarre de un objeto.
7. Al comienzo iniciaba el pateo del balón. Al final logra el pateo del balón con ambos pies con mucha más fuerza.
8. Al inicio no realizaba la marcha hacia atrás. Al final inició la marcha hacia atrás.
9. Al inicio lograba el ascenso a las escalares con dificultades en la alternancia de los pasos. Al final logra este aspecto con la alternancia de los pasos.

Para una ilustración cuantitativa de los resultados alcanzados durante el período de rehabilitación integral en el CIREN se muestran los valores numéricos de la escala que evalúa la función motora. Se constató una mejoría de un 4 % en 28 días de tratamiento, destacándose el área de pie y la marcha (tabla 2).

Tabla 2- Resultados de evaluación inicial y final de la función motora según la escala Gross Motor Function en el caso con síndrome del maullido de gato

Áreas	Puntos	Resultado del examen				% de mejoría
		PI	PI %	PF	PF %	
Decúbito	51	51	100	51	100	4
Sentado	57	57	100	57	100	
Gateo	42	40	95,2	40	95,2	
Depié	36	15	41,6	18	50	
Marcha	69	29	42	36	52,1	

PI: Puntuación inicial

PF: Puntuación final.

?: Porcentaje obtenido.

Discusión

De acuerdo con la evaluación realizada, en el caso con síndrome del maullido de gato se identifica una evolución satisfactoria después de un ciclo de tratamiento de rehabilitación integral realizado en el CIREN.

Al considerarse el caso como secuela de una lesión estática del sistema nervioso central de causa genética, su desarrollo va a evolucionar hacia la mejoría en función de las estimulaciones realizadas, tal como se ha demostrado en otras patologías de causa genética o no, tratadas en el centro de rehabilitación neurológica de los autores de la presente investigación.^(11,12,13)

Los niños con este síndrome presentan variedad en las adquisiciones motoras y el control del esfínter, lo cual pudieran estar vinculado a las comorbilidades asociadas y/o a factores ambientales, como la intensidad y frecuencia de las estimulaciones en el área motora realizadas, e incluso, a aspectos genéticos específicos como por ejemplo: el lado y posición de la delección del cromosoma,⁽⁹⁾ aspectos que pudieran profundizarse en investigaciones ulteriores.

Se reporta que en la primera infancia, estos niños presentan una hipotonía generalizada que evoluciona a una hipertonia con reflejos vivos y marcha espástica, mostrando déficit en la coordinación de la motricidad fina y gruesa.⁽¹⁰⁾ El caso presentado muestra dificultades en las habilidades manipulativas y el área del control postural, las cuales se han favorecido gracias a las estrategias de tratamiento organizadas para la misma.

En el área del lenguaje se plantea que no todos los niños con síndrome del maullido de gato desarrollan lenguaje hablado y algunos casos utilizan el lenguaje de signos. En la mayoría de los casos el lenguaje comprensivo es superior al expresivo.⁽⁸⁾ Asimismo, se reporta en estos niños la capacidad de llegar a pronunciar palabras, monosilábicas y bisilábicas.⁽¹⁰⁾ Estos últimos aspectos fueron constatados en el caso del presente estudio después del tratamiento realizado con terapia del lenguaje.

Se plantea que los niños con síndrome del maullido de gato son sociables y exhiben un comportamiento eufórico y afectuoso. Los problemas conductuales habituales son la agresividad, hiperactividad y movimiento incontrolado, que dificultan el manejo del paciente,⁽⁹⁾ y alteraciones atencionales.⁽⁸⁾ Estos comportamientos se presentaron en el caso presentado y se modularon a partir de las actividades llevadas a cabo por las diferentes terapias.

Se reporta que la afectación en la esfera intelectual en estos niños no deben ser interpretadas como un proceso regresivo, ya que mientras se ejerciten las adquisiciones educativas pueden mantenerse en el tiempo, lo cual le va a permitir alcanzar nuevas habilidades proporcionándole mayor funcionalidad en la vida diaria. ⁽⁸⁾ En este sentido el caso debe continuar consolidando los avances obtenidos en la terapia educativa y ocupacional, a través de una estimulación continua en estas áreas.

La evolución satisfactoria de las diferentes áreas del después del tratamiento con el Programa de Restauración Neurológica del CIREN en el caso estudiado, coincide con el planteamiento que la intervención pedagógica perenne en el síndrome del maullido de gato puede mejorar sus desempeños.⁽¹⁾ Por tanto, se considera que el tratamiento a estos niños debe seguir una línea integral, perdurable e intensiva.

Concordamos con la propuesta sugerida recientemente de que el seguimiento y la rehabilitación en los niños con este síndrome debe continuar durante toda la vida ya que también se pueden obtener una evolución favorable en edades mayores, además de mantener las habilidades adquiridas.⁽¹²⁾

El caso presentado egresó del CIREN después de un ciclo de tratamiento (28 días) con la recomendación de continuar realizando en su residencia o en centros asistenciales, actividades en cada área del neurodesarrollo. Además reingresar al CIREN a los 6 meses para evaluar los efectos del programa y comprobar el impacto del mismo en cuanto al mantenimiento de los beneficios, además de proseguir el proceso de rehabilitación.

Lo descrito en este reporte de caso permitirá que diferentes profesionales de la salud conozcan las posibles opciones de tratamiento de rehabilitación integral que se pueden llevar a cabo en este síndrome. Así como, la evolución de todas las áreas del neurodesarrollo después del tratamiento con el Programa de Restauración Neurológica aplicado a este caso. Estos aspectos contribuyen a optimizar la calidad de vida de estos niños y por consiguiente a su familia.

Conclusiones

El tratamiento rehabilitador integral fue efectivo en la paciente con síndrome del maullido de gato. Se evidenció mejoría en la función motora, el lenguaje y las habilidades manipulativas, lo cual influyó, sin lugar a dudas, en su evolución.

Referencias bibliográficas

1. Guala A, Spunton M, Tognon F, Pedrinazzi M, Medolago L, Cerutti Mainardi P, et al. Psychomotor Development in Cri du Chat Syndrome: Comparison in Two Italian Cohorts with Different Rehabilitation Methods. Scientific World Journal. 2016. doi:

<http://doi.org/10.1155/2016/3125283>

2. Naumova OY, Rychkov SY, Kuznetzova TV, Odintsova VV, Kornilov SA, Grigorenko EL. DNA methylation alterations in the genome of a toddler with cri-du-chat syndrome. Clin Case Rep. 2017;20;6(1):14-7. doi:

<http://doi.org/10.1002/ccr3.1274>

3. Nguyen JM, Qualmann KJ, Okashah R, Reilly A, Alexeyev MF, Campbell DJ. 5p Deletions: Current Knowledge and Future Directions. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* 2015;169(3):224-38. doi: <http://doi.org/10.1002/ajmg.c.31444>
4. Ajitkumar A, Matahi JK. Cru Du Chat Syndrome. In: *StatPearls. Treasure Island (FL):Stat Pearls Publishing; 2019* [acceso 03/09/2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482460/>
5. Guala A, Spunton M, Kalantari S, Kennerknecht I, Danesino C. Neoplasia in Cri du Chat Syndrome from Italian and German Databases. *Case Rep Genet.* 2017. doi: <http://doi.org/10.1155/2017/5181624>
6. Corrêa T, Feltes BC, Riegel M. Integrated Analysis of the Critical Region 5p15.3-p15.2 Associated with Cri-du-Chat syndrome. *Genet Mol Biol.* 2019;42(1 Suppl 1):186-96. doi: <http://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2018-0173>
7. Rodríguez Caballero A, Torres Lagares D, Rodríguez Pérez A, Serrera Figallo MA, Hernández Guisado JM, Machuca Portillo G. Cri Du Chat Syndrome: a critical review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;(15):e473-e478. doi: <http://doi.org.10.4317/medoral.15.e473>
8. Caro Samada N. Estudio psicopedagógico del síndrome del maullido del gato. Máster en psicología educativa. Curso 2010-2011. Facultad de Psicología de la Universidad de Sevilla. [acceso 04/09/2020]. Disponible en: <https://asimaga.org/estudio-psicopedagogico-del-sindrome-del-maullido-del-gato/>
9. Espirito Santo LD, Moreira LMA, Riegel M. Cri-Du-Chat Syndrome: Clinical Profile and Chromosomal Microarray Analysis in Six Patients. *Biomed Res Int.* 2016. doi: <http://doi.org/10.1155/2016/5467083>

10. Pedroza Guardado ME, Gaviño Vergara A. Primer caso de síndrome de Cri Du Chat en el estado de Quintana Roo. Revista Salud Quintana Roo. 2019[acceso 05/09/2020];12(41):26-9. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/salquintanaroo/sqr-2019/sqr1941f.pdf>

11. Marrero Santana N, Sánchez Savignón M, Pérez Pérez N, Gil Agüero E. Terapia ocupacional en paciente con síndrome de Guillain-Barré. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2020 [acceso 05/09/2020];12(2):e404.

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2020/cfr202e.pdf>

12. Álvarez Ortiz A, Vera Cuesta H, Noa Pelier BY; Echemendía del Valle A, Aguilar Rodríguez EM, Placeres López Y. Actividad física grupal en la recuperación motora de niños con parálisis cerebral espástica. Invest. Medicoquir. 2019 [acceso 05/09/2020];11(Supl.1) Disponible en:

<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/462/535>

13. Torriente Herrera N, Zurita Cruz C. La estimulación para el desarrollo de los niños con distonía. Invest. Medicoquir. 2020 [acceso 05/09/2020];12(3).

Disponible en:

<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/643>

14. Brunet O, Lezine I. Escala para medir el desarrollo psicomotor de la primera infancia. Manual de instrucciones. Madrid: MEPSA.1971.

15. Pallisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. Phys Ther. 2000;80:974-985. doi:

<http://doi.org.10.1093/ptj/80.10.974>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.