



Impacto del exoesqueleto infantil ATLAS 2030 en la funcionalidad de la marcha y calidad de vida en niños/as con parálisis cerebral o patologías afines

Autoras: Irma García Oliveros^{1,2,3}, Nerea Meabe Iturbe^{1,4}

1. Hospital Aita Menni Arrasate, Gipuzkoa, 2. Servicio de Rehabilitación Infantil Aita Menni Bilbao, Bizkaia
3. igarcia.aitamenni@hospitalarias.es, 4. nmeabe.aitamenni@hospitalarias.es



INTRODUCCIÓN

- La imposibilidad de adquirir la bipedestación y la marcha tiene consecuencias sobre el **desarrollo músculo-esquelético**, sobre el **desarrollo psicológico** y sobre la **socialización**.
- Importante la **prevención de deformidades** de columna y de articulaciones y **complicaciones respiratorias**. La actividad física provoca el crecimiento de la sustancia blanca y gris, **mejora las funciones cognitivas** (1, 2, 3).
- Dispositivo robótico **overground** que permite **explorar el entorno y relacionarse** (4, 5).

OBJETIVO

Valorar el efecto de la intervención con el exoesqueleto sobre el funcionamiento **motor**, las **funciones fisiológicas** y la **calidad de vida**.

METODOLOGÍA

Estudio observacional. Criterios de inclusión: niños/as de **2-14 años con parálisis cerebral o patologías afines** y niveles **III, IV, V** en el sistema de clasificación de la función motora gruesa (**GMFCS**). Intervención de **6 semanas, 4 sesiones** semanales, de **65 minutos** de duración cada una de ellas. Mediciones **pre, post intervención y seguimiento** a las 6 semanas: Gross Motor Function Measure (**GMFM-88**), 6 minute walk test (**6MWT**), **número de pasos** y **cuestionario de calidad de vida**.

RESULTADOS

19 niños/as, 10 con nivel V y 9 nivel IV en la GMFCS. Post intervención, realizaron de media 238 pasos más y en el seguimiento 25 menos (figura 1). Post intervención, el GMFM-88 se aumentó de media 3,93 puntos y en el seguimiento 1,06 puntos más (figura 2). En 6MWT se aumentó 3,63 metros al finalizar y disminuyó 1,63 metros en el seguimiento (figura 3). En 8 casos hubo cambios en participación, en 1 en la conducta, en 3 en comunicación, en 7 en calidad del sueño, en 4 en alimentación y en 6 en ritmo intestinal (figura 4).

Media de número de pasos en 65 minutos

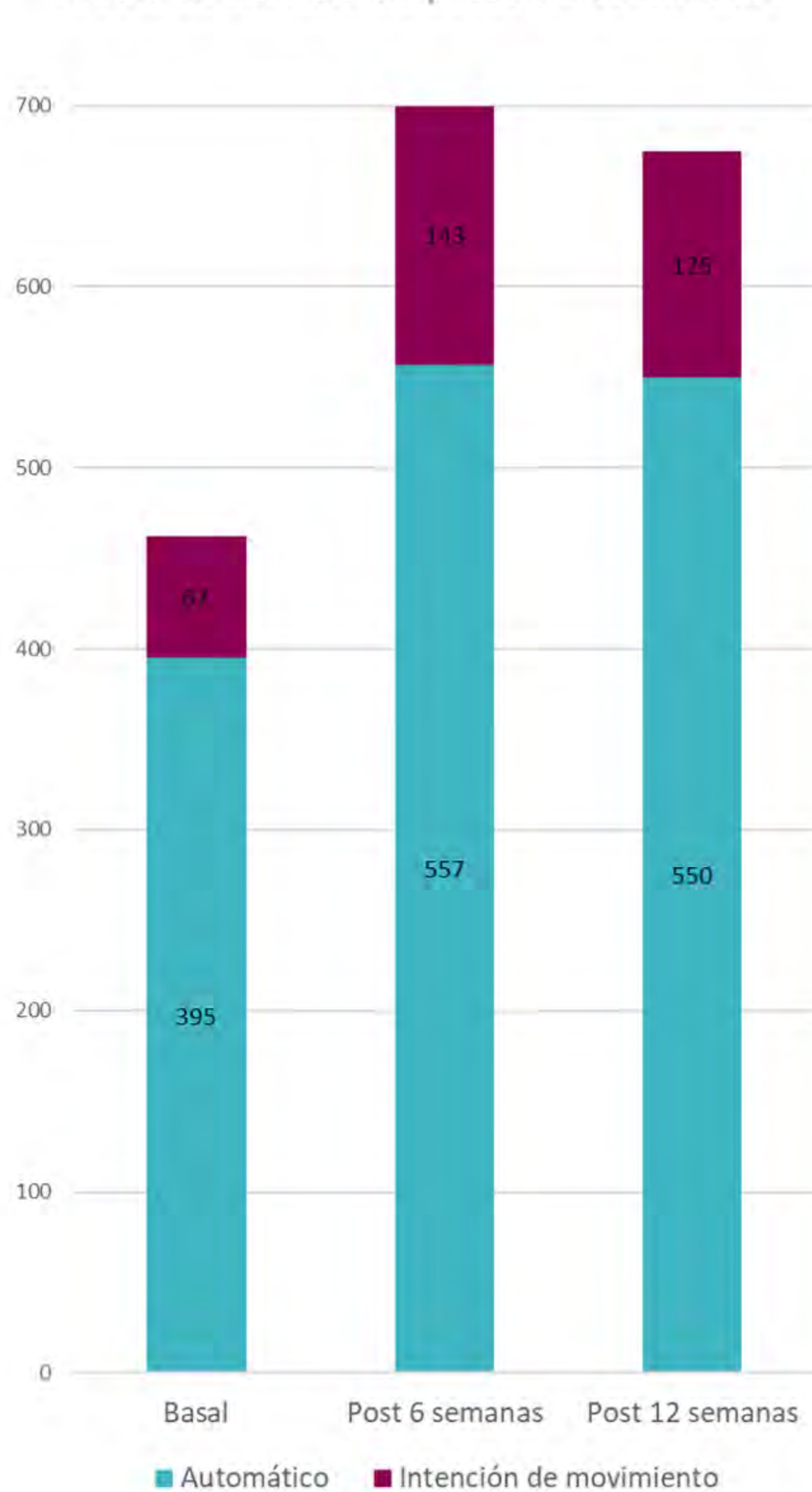


Figura 1. Media número pasos totales de los 19 participantes

GMFM- 88 puntuación total

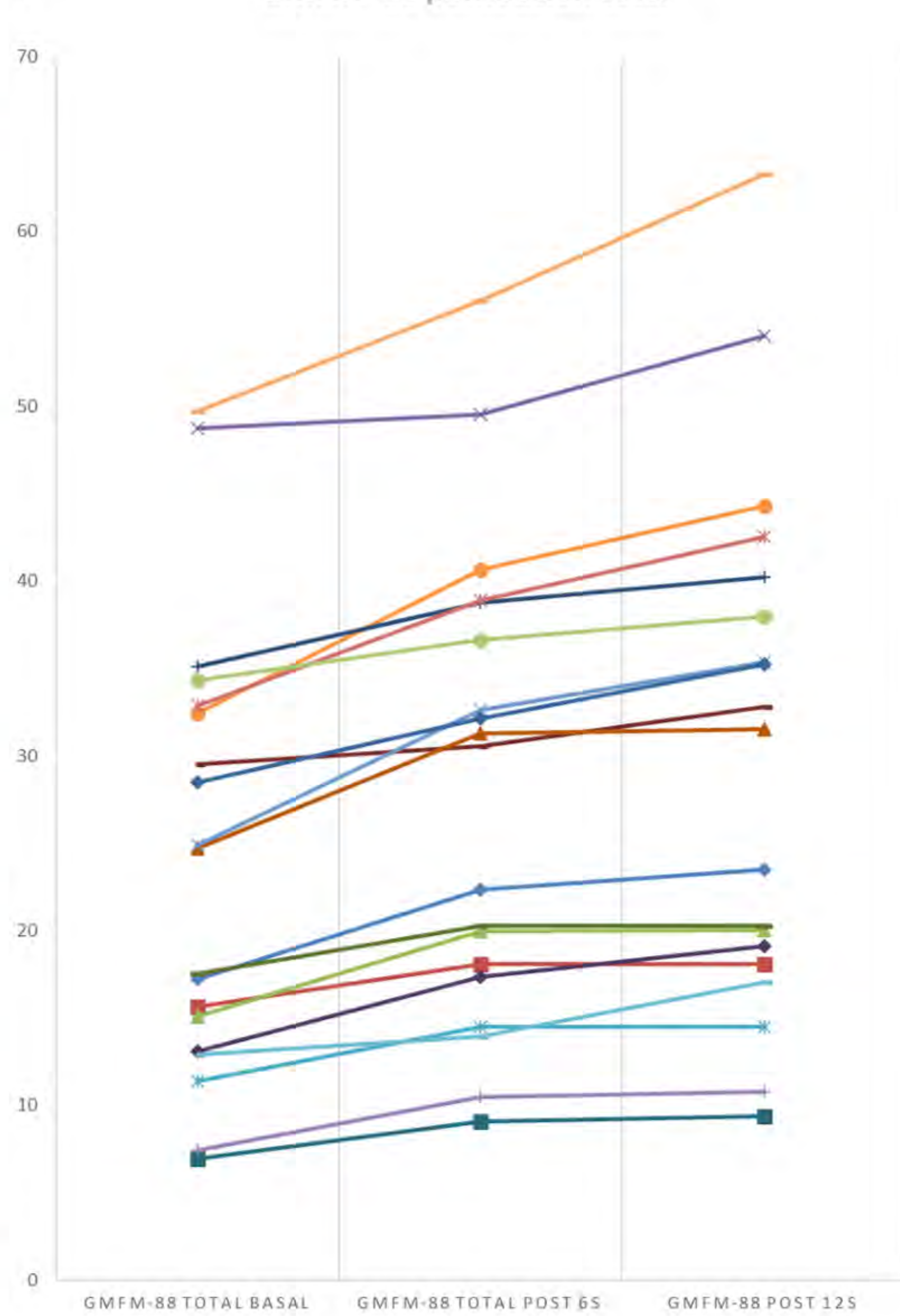


Figura 2. Puntuación GMFM-88 de cada participante

Metros recorridos en 6 minutos

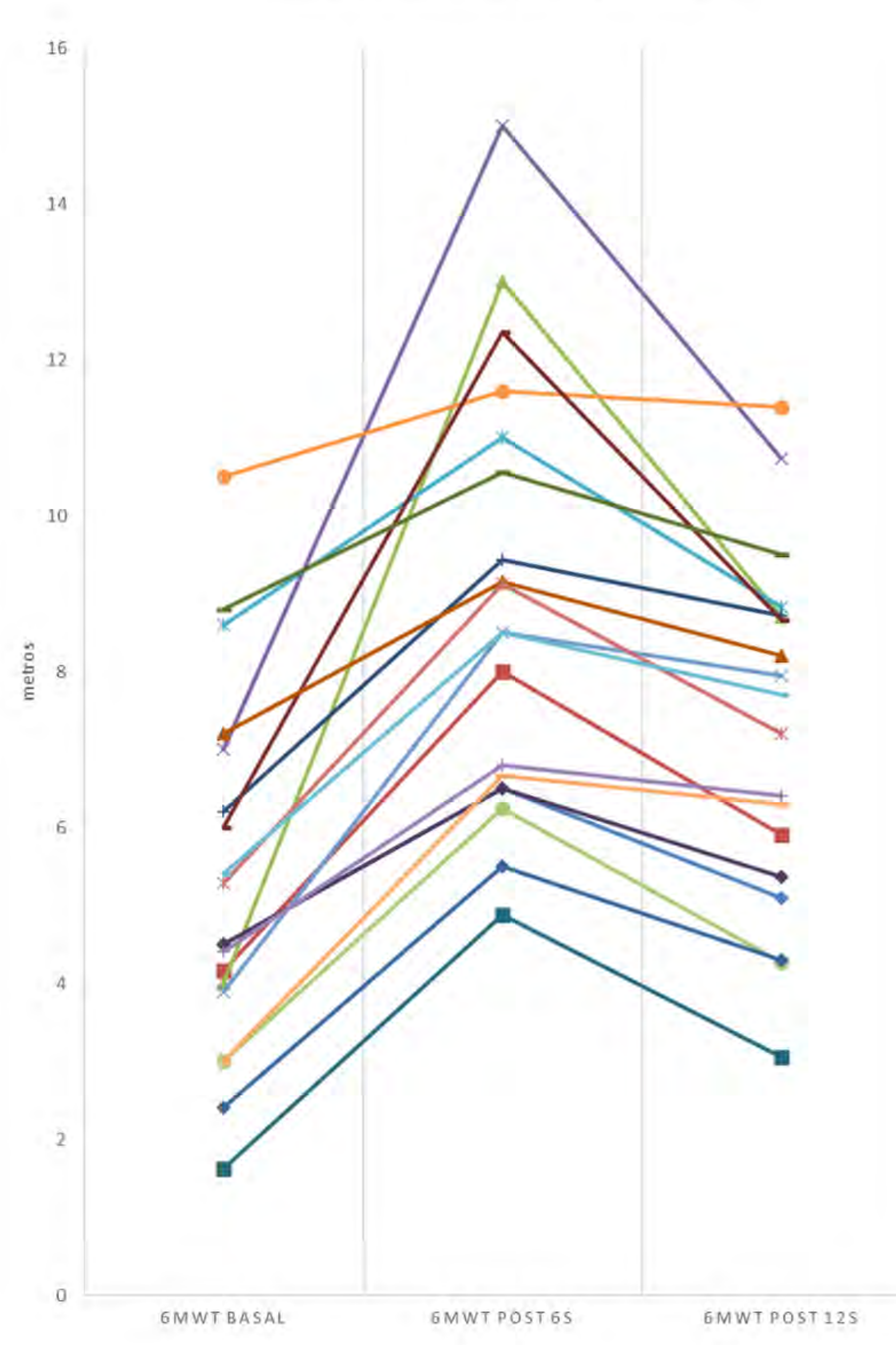


Figura 3. Metros recorridos en 6 minutos de cada participante

Cuestionario de calidad de vida

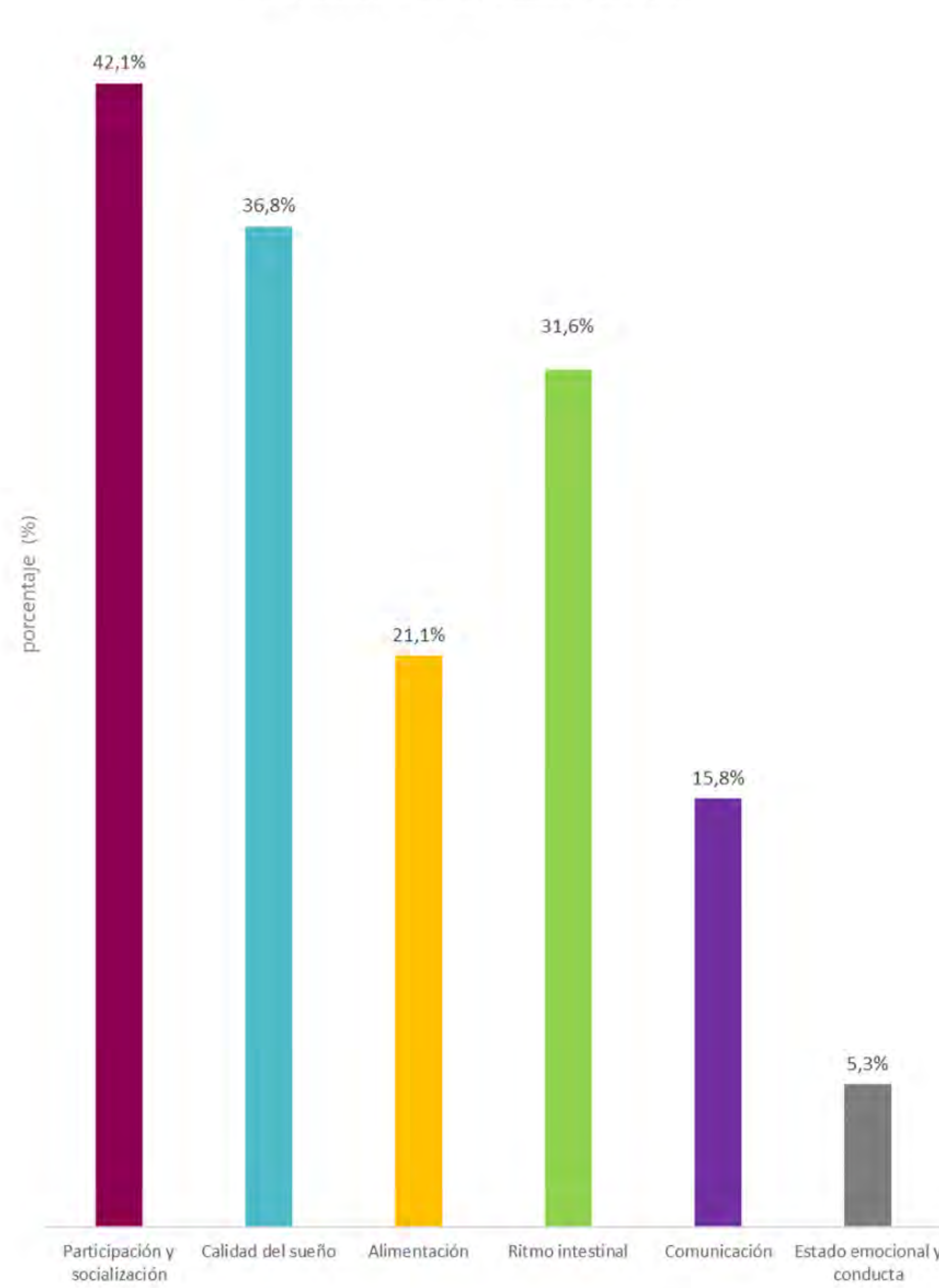


Figura 4. Porcentajes obtenidos en los cuestionarios de calidad de vida

CONCLUSIONES

- El exoesqueleto es seguro y bien aceptado por menores y familias
- Mejora la resistencia pre y post intervención en automático e incrementa los pasos en intención. Se mantienen parcialmente al seguimiento
- Aumentan los metros recorridos en 6 minutos. Se mantienen parcialmente al seguimiento
- Ganancia en GMFM-88 pre y post intervención. La mejoría se mantiene o continúa en tiempo
- 1 de cada 3 mejora en participación social
- 1 de cada 4 mejora en el sueño y en el ritmo intestinal
- 1 de cada 5 mejora en alimentación



BIBLIOGRAFÍA

1. Novak I, Morgan C, Fahey M, Finch-Edmondson M, Galea C, Hines A, Langdon K, Namara MM, Paton MC, Popat H, Shore B, Khamis A, Stanton E, Finemore OP, Tricks A, Te Velde A, Dark L, Morton N, Badawi N. *State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy*. Curr Neurol Neurosci Rep. 2020 Feb 21;20(2):3
2. de Sousa Fernandes MS, Ordóño TF, Santos GCJ, Santos LER, Calazans CT, Gomes DA, et al. *Effects of Physical Exercise on Neuroplasticity and Brain Function: A Systematic Review in Human and Animal Studies*. Hess G, editor. Neural Plast. 2020 Dec 14;1-21
3. Booth ATC, Buizer AI, Meyns P, Oude Lansink ILB, Steenbrink F, van der Krogt MM. *The efficacy of functional gait training in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis*. Dev Med Child Neurol. 2018;60(9):866-83.
4. Wiaart L, Rosychuk RJ, Wright FV. *Evaluation of the effectiveness of robotic gait training and gait-focused physical therapy programs for children and youth with cerebral palsy: A mixed methods RCT*. BMC Neurol. 2016;16(1):1-10.
5. Berger SE. *Locomotor Expertise Predicts Infants' Perseverative Errors*. Dev Psychol. 2010;46(2):326-36.