



ORIGINAL

Eficacia de un programa intensivo de terapia ocupacional para niños amputados

Efficacy of an intensive occupational therapy programme for amputated children

Martínez Piédrola RM, Gómez Calero C, Sánchez-Herrera Baeza P, Alegre Ayala J, Sánchez Camarero C, Matesanz García B, Brea Rivero M, Pérez de Heredia Torres M, Archilla Martín M, Plaza de Andrés L, Incio González MJ, Vialás González MD

Departamento de Fisioterapia, Terapia ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física. Universidad Rey Juan Carlos.

Esta investigación ha sido financiada por FUNDACIÓN MAPFRE

Resumen

Objetivo: Analizar si los niños con prótesis mioeléctricas pueden mejorar sus destrezas motoras necesarias para la realización de las actividades de la vida diaria (AVD) de manera independiente.

Material y método: Se realizó un programa estructurado de terapia ocupacional, basado en actividades de coordinación motora fina y gruesa, así como un refuerzo constante de las AVD, durante 6 días en 10 niños amputados (4 chicos y 6 chicas) usuarios de prótesis mioeléctricas, con edades comprendidas entre 4-0 años. Se administró el Assessment of Process and Motor Skills (AMPS) para evaluar las destrezas motoras al inicio y al finalizar la estancia en el campamento.

Resultados: En la primera valoración y en la segunda obtuvieron respectivamente los siguientes resultados por destrezas: alcanza (2,0-1,4), se inclina (1,8-1,2), manipula (2,1-1,6), coordina (2,3-2,0), mueve (2,1-1,7), posiciona (2,0-1,7), camina (1,2-1,1), transporta (1,7-1,6). Todos los participantes mejoraron en las habilidades referidas a la posición corporal, obtener y sujetar objetos, y movilización de si mismos y de los objetos.

Conclusiones: Los programas intensivos de terapia ocupacional en los niños usuarios de prótesis mioeléctricas son eficaces, ya que mejoran la calidad en la realización de las AVD lo que redonda en la mejora de la autoestima y en la calidad de vida de los niños.

Palabras clave:

Terapia ocupacional, destrezas, prótesis mioeléctricas, actividades de la vida diaria.

Abstract

Objective: To analyse myoelectric prostheses in amputated children on fulfilling activities of daily life (ADL) independently.

Material and method: A structured occupational therapy programme was performed, based on fine and gross motor coordination activities as well as constant reinforcement of ADL for 6 days in 10 amputated children (4 boys and 6 girls) using myoelectric prostheses, aged within 4-0 years. The Assessment of Process and Motor Skills (AMPS) was administered to evaluate motor skills at the start and at the end of stay in the camp.

Results: The following results were obtained in the first and the second assessment, by skills, respectively: reaches (2.0-1.4), bends (1.8-1.2), manipulates (2.1-1.6), coordinates (2.3-2.0), moves (2.1-1.7), positions (2.0-1.7), walks (1.2-1.1), carries (1.7-1.6). All participants improved their skills referring to body position, obtaining and holding objects and moving themselves and objects.

Conclusion: Invasive occupational therapy programmes in children using myoelectric prostheses are effective, as they improve quality in fulfilling ADL, leading to an improved self-esteem and quality of life of children.

Key words:

Occupational therapy, skills, myoelectric prostheses, activities of daily life.

Correspondencia

R. M^ª. Martínez Piédrola
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos
Avenida de Atenas s/n. 28922 Alcorcón, Madrid.
rosa.martinez@urjc.es



I Introducción

Durante las vacaciones de verano, alrededor de una semana antes de que comiencen las clases, los niños portadores de prótesis, acompañados por uno de sus padres, acuden al campamento para mejorar la integración de la prótesis en su vida cotidiana y favorecer el acceso de los padres a las herramientas y a la información necesarias para apoyar al niño en su desarrollo. El campamento pretende además, conseguir en el niño la mejora de una imagen positiva de sí mismo, la motivación para el uso de su prótesis, el mantenimiento y desarrollo de competencias bimanuales, así como apoyar, enseñar y guiar a los padres en todos los cuidados referentes al niño [1].

La pérdida de una extremidad es reconocida como un problema de salud pública importante. La incidencia de padecer una pérdida de una extremidad en Europa es de 8,6 por cada 10,000 nacimientos [2].

De acuerdo con el sistema propuesto por la International Society for Prosthetics and Orthotics, las anomalías por reducción de los miembros se dividen en dos tipos, transversales y longitudinales [3]. Las anomalías transversales son miembros que se han desarrollado de forma próximo-distal a un cierto nivel más allá del cual no existen restos esqueléticos. Estas deficiencias se clasifican nombrando el lado de la deficiencia y el nivel en que termina la extremidad. Las de tipo longitudinal, son deficiencias de las extremidades en el que uno o más huesos están parcial o totalmente ausentes, pero las partes distales de la extremidad pueden estar presentes. En este caso se clasifican por el nombre del lado y la falta parcial o ausencia de huesos. Este tipo de anomalías tienen un agarre funcional limitado por lo que no se les equipa con prótesis.

Las prótesis mioeléctricas de miembro superior son un mecanismo útil para mejorar la función, la apariencia y el desempeño de las actividades de la vida diaria (AVD), en personas con amputación de miembros superiores o anomalías por reducción de los miembros [4]. Las prótesis se utilizan como una mano normal no dominante. El entrenamiento consiste en enseñar al niño su correcta colocación así como la utilización de la mano mioeléctrica [1]. Está demostrado que el apoyo de los padres y la intervención del terapeuta ocupacional son vitales para poder cumplir con los requerimientos del día a día del niño [5].

El objetivo de este estudio, es analizar si los niños con prótesis mioeléctricas pueden mejorar sus destrezas motoras necesarias para el desempeño de las AVD de manera independiente, tras la realización de un periodo de reentrenamiento justo antes de iniciar el curso escolar.

I Sujetos y metodología

Se realizó un estudio en el cual se incluyeron sujetos usuarios de prótesis mioeléctricas. Durante un periodo de 6 días se llevó a cabo un programa estructurado de terapia ocupacional centrado en el uso de la prótesis durante el desempeño de actividades cotidianas. El estudio se llevó a cabo en el Albergue Fray Luis de León de Guadarrama, en la Comunidad de Madrid, dentro de la «Convocatoria FUNDACIÓN MAPFRE 2008 de ayudas a la investigación: salud, prevención, medio ambiente y seguros».

La muestra estaba formada por niños de ambos sexos provenientes de diferentes puntos geográficos de España y con el único criterio de ser usuario de prótesis mioeléctrica. En el estudio se incluyeron 10 niños (4 chicos y 6 chicas) usuarios de prótesis mioeléctrica con edades comprendidas entre los 4 y los 10 años. La media de edad de los participantes fue de 6 (DE: 2) años. Del total de los niños, 7 presentaban una anomalía por reducción de miembro superior transversal, uno de ellos una amputación del tercio superior del húmero, uno de ellos una anomalía por reducción de miembro superior bilateral transversal y otro niño una anomalía por reducción de ambos miembros inferiores transversal junto con anomalía por reducción de ambos miembros superiores longitudinal. Entre las causas que originaron la ausencia del miembro, excepto en un niño cuya amputación fue de origen traumático, los nueve restantes fueron anomalías congénitas por reducción de los miembros. De los 10 sujetos, nueve participaron en el estudio de terapia ocupacional.

Con el objeto de valorar las destrezas motoras se empleó el Assessment of Motor and Process Skills (AMPS) [6]. Esta valoración se administró a todos los niños participantes al inicio y al final de su estancia en el campamento. El AMPS es una valoración funcional estandarizada, diseñada para medir la calidad del desempeño de AVD, principalmente de autocuidado y productivas, a partir de los 3 años de edad. Se empleó porque proporciona información cualitativa cuantificable acerca de las destrezas motoras y de procesamiento cognitivo, necesarias para desempeñar actividades cotidianas.

La prueba consiste en la realización de dos actividades significativas para la persona, que son elegidas por el sujeto de entre algunas propuestas por el evaluador, previa entrevista con este. Existen más de 100 diferentes actividades de la vida diaria estandarizadas para esta herramienta.

El sistema de puntuación se basa en una escala de 4 medidas aplicadas a 16 ítems motores y 20 de procesamiento cognitivo, en relación con la forma en la que el sujeto lleva a cabo la actividad. Los criterios de puntuación de esta herramienta se basan en la observación y tienen en cuenta el nivel de esfuerzo, eficiencia, seguridad e independencia al



realizar la actividad. Todas las puntuaciones motoras y de procesamiento son registradas de manera independiente mediante una aplicación informática propia del AMPS, proporcionando un informe de evaluación en relación con las capacidades del sujeto. Según estas, las puntuaciones inferiores a 2,0 en la escala motora y menores a 1,0 en la escala de procesamiento, sugieren que la persona puede precisar ayuda para su participación en actividades cotidianas.

Antes de comenzar el estudio se llevó a cabo una reunión con los padres de los niños participantes, en la que se explicaron los objetivos y se les solicitó la firma de un consentimiento informado, para participar en el estudio, así como para realizar grabaciones en video de los niños, para su posterior evaluación.

Una vez realizada la valoración inicial, se llevó a cabo un programa de terapia ocupacional que se dirigió tanto a los niños como a los padres. En cuanto a las acciones dirigidas a los niños, se realizaron diferentes actividades para favorecer el uso del miembro protésico en la actividad, mejorar la coordinación bilateral, mejorar las destrezas motoras y favorecer la integración óculo-motriz, entre otros (Tabla 1).

Finalmente, todos los datos recogidos por el equipo de terapeutas ocupacionales se incluyeron en un formulario constituido por el Consentimiento informado, la hoja de consentimiento para la toma de imágenes, la de recogida de datos clínicos, así como los registros de las actividades realizadas.

Tabla 1. Actividades desarrolladas en el programa de terapia ocupacional

Actividades dirigidas a los niños
Actividades de autonomía personal y actividades de la vida diaria:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentación. ■ Vestido. ■ Aseo personal. ■ Poner/quitar la mesa.
Talleres:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Taller de cocina. ■ Taller de elaboración de petos. ■ Taller de elaboración de monederos de cómics.
Actividades dirigidas a los padres
<ul style="list-style-type: none"> ■ Taller de adaptación de materiales y productos de apoyo (vasos, cubiertos, asientos del comedor, bicicletas y material escolar). ■ Escuela de padres sobre productos de apoyo.

Tabla 2. Puntuaciones medias de las destrezas motoras obtenidas en la valoración inicial

	Media	Desviación estándar
Estabiliza	1,56	0,53
Alcanza	2,00	0,00
Inclina	1,89	0,33
Manipula	2,11	0,33
Coordina	2,33	0,50
Mueve	2,11	0,60
Alinea	1,22	0,44
Agarra	1,89	0,33
Levanta	1,78	0,67
Camina	1,22	0,44
Transporta	1,78	0,44
Calibra	2,00	0,00
Mueve fluidez	1,89	0,33
Tolera fisic	1,00	0,00
Ritmo	1,00	0,00

Los datos fueron introducidos en el paquete estadístico PASW 17.0 para su posterior análisis. Se utilizaron pruebas no paramétricas (Wilcoxon) para observar las mejoras de los niños tras el campamento. El análisis estadístico se realizó con un intervalo de confianza del 95%, considerando los resultados obtenidos estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$.

Resultados

En el AMPS, los valores medios obtenidos por todos los niños en la escala motora fueron 1,19 en la primera evaluación y de 1,53 en la segunda. Las puntuaciones medias obtenidas en la escala motora no alcanzaron el punto de corte establecido por la evaluación, 2,0. Sin embargo, comparando los resultados obtenidos entre las dos evaluaciones encontramos una mejoría en las destrezas motoras. Las destrezas fueron analizadas de manera individual, en la primera valoración con el AMPS se observó que las destrezas que presentaron peores puntuaciones (superiores a 2) fueron «alcanza», «manipula», «coordina», «mueve», «posiciona», «calibra» y «mueve con fluidez» (Tabla 2).

Tras el programa de tratamiento, mejoraron las puntuaciones de las siguientes destrezas motoras del AMPS: «alcanza» (2,0-1,4), «se inclina» (1,8-1,2), «manipula» (2,1-1,6), «coordina» (2,3-2,0), «mueve» (2,1-,7), «posiciona» (2,0-1,7), «camina» (1,2-1,1) y «transporta» (1,7-1,6). Solo fueron estadísticamente significativas las diferencias en las destrezas motoras «alcanza» ($p=0,025$) y «se inclina» ($p=0,14$).



I Discusión

El AMPS es un procedimiento utilizado para valorar el desempeño ocupacional, recomendado como una herramienta válida para su administración en niños con amputaciones [7] y utilizado para valorar la calidad del desempeño en esta población [8].

En la investigación realizada conviene señalar algunos aspectos que han influido en los resultados obtenidos. El campamento supone un cambio en el entorno familiar y social, una modificación en su periodo vacacional, además de exigirles la adaptación a un programa de actividades con horarios más estrictos y durante tiempo de duración del entrenamiento entre las dos valoraciones que consideramos escaso. Aun así, tras el periodo de entrenamiento y con respecto a la evaluación inicial, desde el punto de vista motor se ha encontrado en los niños una mejoría generalizada en la calidad de ejecución. De manera más concreta en los resultados obtenidos en las destrezas «alcanza» y «se inclina». Es decir, disminuye significativamente el esfuerzo al alcanzar o colocar los objetos de la tarea, así como una disminución de la rigidez al inclinarse para alcanzar estos objetos.

Se aprecia también una mayor habilidad al manipular, agarrar y soltar e interactuar con los objetos que utiliza en la tarea, una mejora al utilizar patrones coordinados de manipulación y al emplear dos o más partes del cuerpo para estabilizar los objetos durante una tarea bilateral.

En todos los niños durante la realización de las actividades, disminuyen el esfuerzo y la inestabilidad al mover o tirar de los objetos que intervienen en la tarea. Se ha observado una mejora en la habilidad de posicionar el cuerpo, así como los brazos en relación a los objetos de la tarea. Tras el programa de tratamiento se observó una deambulación más estable en diferentes niveles, sin necesidad de apoyos y una mayor habilidad para transportar los objetos de la tarea de un lugar a otro.

A la vista de los resultados, podemos concluir que los programas intensivos de Terapia ocupacional en los niños usuarios de prótesis mioeléctricas son eficaces, ya que mejoran la calidad de sus actividades cotidianas y aumentan la independencia en el desarrollo de las actividades bilaterales, como la alimentación que redundará en la mejora de la autoestima y en la calidad de vida de los niños. ■

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de FUNDACIÓN MAPFRE, sin la cual este estudio no habría podido llevarse a cabo y a Lisselotte Hermansson del Centre for Rehabilitation Research (Örebro University, Suecia), pionera en los campamentos para niños con amputación, por su asesoramiento.

También queremos agradecer a los niños y familiares su participación y colaboración en este proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hermansson L. Structured training of children fitted with myoelectric prostheses. *Prosthet Orthot Int* 1991; 15:88-92.
2. Ephraim PL, Dillingham TR, Sector M, Pezzin LE, McKenzie EJ. Epidemiology of limb loss and congenital limb deficiency: a review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84:747-61.
3. Kay HW, Day HJ, Henkel HL, Kruger LM, Lamb DW, Marquardt E, et al. The proposed international terminology for the classification of congenital limb deficiencies. *Dev Med Child Neurol Suppl* 1975; 34:1-12.
4. Hermansson LM, Fisher AG, Bernspang B, Eliasson AC. Assessment of capacity for myoelectric control: a new rasch-built measure of prosthetic and control. *J Rehabil Med* 2005; 37:166-71.
5. Lake C. Effects of prosthetic training on upper – extremity prosthetic use. *J Prosthet Orthot* 1997; 9:3-9.
6. Fischer AG. Assessment of Motor and Process Skills. Vo 1 Development, Standardization and Administration Manual. 6ª ed. Fort Collins, Co: Three Star Press Inc, 2005: 4-11.
7. Buffart LM, Roebroek ME, Peschbatenburg J, Janssen W, Stam HJ. Assessment of arm/hand functioning in children with a congenital transverse or longitudinal reduction deficiency of the upper limb. *Disabil Rehabil* 2006; 28:85-95.
8. Alport T, Read L, Nadel S, Levin M. Critical Illness and amputation in meningococcal Septicemia: is life worth saving? *Pediatrics* 2008; 122; 629-32.

Conflicto de intereses

Los autores hemos recibido ayuda económica de FUNDACIÓN MAPFRE para la realización de este trabajo. No hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial o de FUNDACIÓN MAPFRE.