

# **EFFECTOS DEL EMPLEO DE FÉRULAS PARA LA FUNCIONALIDAD DE LA MANO DEL NIÑO CON PARÁLISIS CEREBRAL - REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

## **EFFECTS OF THE USE OF THE SPLINT FOR THE FUNCTIONALITY OF THE HAND OF THE BOY WITH CEREBRAL PARALYSIS - SYSTEMATIC REVISION OF LITERATURE**

### **Dña. Raquel Costa Albuquerque**

Docente del Curso de Terapia Ocupacional – Universidad Federal de Pernambuco / Brasil.  
Maestre en Salud Materno Infantil – Instituto Materno Infantil de Pernambuco / Brasil.  
Doctoranda en Salud Materno Infantil – Instituto Materno Infantil de Pernambuco / Brasil

**Forma de Contacto:** [raquel.albuquerque@Terra.com.br](mailto:raquel.albuquerque@Terra.com.br)

### **Dña. Bruna De Oliveira Azevedo**

Graduanda del Curso de Terapia Ocupacional – Universidad Federal de Pernambuco / Brasil

### **Dña. Carolinne Linhares Pinheiro**

Graduanda del Curso de Terapia Ocupacional – Universidad Federal de Pernambuco / Brasil

**Texto Recibido: 14 de Noviembre 2006**

**Texto Aceptado: 15 de Febrero 2007**

#### **Como citar este artículo en sucesivas ocasiones:**

Albuquerque RC, Azevedo BO, Pinheiro CL. Efectos del empleo de férulas para la funcionalidad de la mano del niño con parálisis cerebral. Revisión sistemática de la literatura. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2007 [-fecha de la consulta-]; (5): [15 p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num5/pdfs/ORIGINAL1.pdf>

Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. [www.revistatog.com](http://www.revistatog.com)

Número 5. Febrero 2007.

TOG (A Coruña) ISSN 1885-527X.

Costa Albuquerque, R.; De Oliveira Azevedo, B.; Linhares Pinheiro, C.

Originales: Efectos del empleo de férulas para la funcionalidad de la mano del niño con Parálisis Cerebral - Revisión sistemática de la literatura

Página 1 de 15

## RESUMEN

**Objetivos:** realizar una revisión sistemática de la literatura a través de la selección y análisis de artículos científicos que hayan investigado los efectos del empleo de las férulas, para la funcionalidad de la mano del niño que padece parálisis cerebral.

**Métodos:** se efectuó una búsqueda sistemática en la literatura de referencia en el periodo que va de junio a noviembre de 2006, en las bases de datos de *Pub Méd* y de *OT Seeker*, publicados en las lenguas inglesa, española y francesa.

**Resultados:** los dos artículos incluidos en esta revisión reunieron todos los requisitos suficientes, aunque no presentan una diferencia estadísticamente significativa para el efecto del empleo de las férulas para la funcionalidad de la mano del niño que sufre parálisis cerebral.

**Conclusiones:** los artículos evaluados en esta revisión se presentan consistentes en relación al diseño metodológico. Sin embargo, los textos abordan el empleo de las férulas asociado a otra intervención o tratamiento y suministran informaciones mínimas en lo referente a la importancia de su empleo. De esta forma, los resultados presentados no son suficientes para soportar el efecto del uso exclusivo de férulas en el niño con parálisis cerebral en la mejoría de la funcionalidad de su mano.

**Palabras Clave :** Férulas, Parálisis Cerebral, Espasticidad muscular, Deformidades de la mano.

## ABSTRACT

**Objectives:** to carry through systematic revision of literature through the election and analysis of scientific articles that had investigated the effect of the use of splint for functionality of the hand of the child with cerebral palsy.

**Methods:** a systematic search in literature was carried through in the period of June the November of 2006, in the databases Pub Méd and OT Seeker, published in the languages English, Spanish and French.

**Results:** the two enclosed articles in this revision had filled all the inclusion criteria, however do not present significant difference for the effect of the use of splint for the functionality of the hand of the child with cerebral palsy.

**Conclusions:** The articles evaluated in this revision, are presented in relation to the methodological drawing. However the texts approach the use of splint associated to the other intervention or treatment and present minimum information of the importance of its use. Thus, the presented results are not enough to support the effect of the exclusive use of splint in the child with cerebral palsy in the improvement of the functionality of the hand.

**Key words:** Splints, Cerebral Palsy, Muscle spasticity, Hand Deformities.

## 1 INTRODUCCIÓN

Se define la parálisis cerebral como secuela de lesión encefálica, caracterizada por un trastorno persistente, pero no invariable en cuanto al tono, postura y movimientos, que surge ya en la primera infancia y que está directamente asociada a la influencia que esta lesión ejerce sobre el proceso de maduración neurológica.<sup>(1)</sup>

De esta forma, la parálisis cerebral se presenta como una disfunción predominantemente sensorio-motora que implica desórdenes en el tono muscular, postura y movimientos voluntarios. Estos desórdenes se caracterizan por la ausencia o disminución del control sobre los movimientos. Esta enfermedad compromete el proceso de adquisición de habilidades del infante por producirse en un periodo en el que el niño presenta un ritmo acelerado de desarrollo. Este trastorno global puede interferir en la función, dificultando el desempeño de actividades frecuentemente realizadas por niños con desarrollo normal.<sup>(2)</sup>

Entre las diversas formas de parálisis cerebral, la espástica es la más común, llegando a representar un 75% de los casos y su clasificación, según la distribución topográfica, define la forma dipléjica como aquella que genera una mayor

discapacidad en los miembros inferiores y hemipléjica como la que afecta en mayor grado a un miembro superior e inferior de un hemicuerpo. <sup>(3)</sup>

En el niño con parálisis cerebral hemipléjica el patrón motor del miembro superior se caracteriza por la retracción y depresión escapular, rotación interna del hombro, flexión del codo, desviación cubital, flexión de la muñeca, aducción y flexión del pulgar y disminución del primer espacio interdigital. <sup>(4 - 5 - 6)</sup>

La mano y dedos flexionados del niño que sufre esta forma de parálisis cerebral constituyen la deformidad que mayor incapacidad produce en el miembro superior en estas condiciones. Esta deformidad interfiere directamente en la fundamental función de prensión y liberación de la mano para la realización de actividades cotidianas de la vida diaria. <sup>(7)</sup>

El desempeño eficiente del miembro superior depende del control y estabilidad dinámica del tronco y del hombro. La movilidad del hombro permite que el complejo muscular del miembro superior sea capaz de efectuar tareas ocupacionales apropiadas a su edad. <sup>(11)</sup>

La rehabilitación del miembro superior del niño con parálisis cerebral es a menudo compleja. Las intervenciones más indicadas son las que persiguen la mejoría de la

funcionalidad, impidiendo contracturas y corrigiendo deformidades que se establezcan. Los objetivos del tratamiento varían en función de cada niño en relación a las condiciones para el aumento de la función de la mano. Así, estos objetivos están relacionados al fomento de la funcionalidad del miembro afectado, además de la indicación de adaptaciones compensatorias y la prevención de la aparición de complicaciones o lesiones secundarias. <sup>(4 – 8)</sup>

Se sabe que la parálisis cerebral provoca limitaciones en el desempeño de actividades y tareas cotidianas del niño. Estas son tareas que incluyen actividades de la vida diaria, actividades de movilidad, actividades sociales y cognitivas. El buen desempeño de actividades como éstas es de gran importancia pues las dificultades en el desempeño de actividades funcionales constituyen la principal queja del niño con parálisis cerebral. <sup>(2)</sup>

Las contracturas y deformidades de la mano espástica del niño con parálisis cerebral hemipléjica impiden la funcionalidad de este miembro, además de la consiguiente disminución de la libertad de movimientos. Dentro de este contexto, la *férula* como herramienta apropiada para minimizar o corregir deficiencias y restablecer o mejorar la función, se utiliza como intervención por los profesionales de la rehabilitación, para posicionar y mantener el alineamiento óseo, especialmente en la fase de crecimiento, estabilizando articulaciones que están

aumentando su grado de libertad de movimientos e incrementando el grado de libertad en las articulaciones afectadas por la reducción en la amplitud de movimientos. <sup>(9-10)</sup>

Las *férulas* de mano se emplean como método de reducción del tono del músculo de la extremidad del miembro superior. Pero hay que realizar necesariamente una evaluación funcional de la mano, muñeca y pulgar, antes de la indicación del tipo de *férula* que haya que utilizarse. Además, parámetros como el tiempo de duración del uso de la *férula* deben tenerse en cuenta. <sup>(10)</sup>

Las *férulas* de miembro superior actúan con el objetivo de fomentar el incremento de la amplitud del movimiento y uso funcional de la mano. La *férula* estática, la más empleada específicamente para la mano, permite que esta permanezca en posición funcional, preservando el equilibrio entre la musculatura intrínseca y la extrínseca, previniendo de esta forma eventuales deformidades. <sup>(4)</sup>

Este estudio tiene como objetivo presentar datos de una revisión sistemática de la literatura sobre el efecto del empleo de *férulas* para la funcionalidad de la mano del niño con parálisis cerebral a través de la selección y análisis de artículos científicos.

## 2 MÉTODO

### Estrategia para Pesquisa en la Literatura

Para esta revisión se realizó una investigación en la base de datos *Pub Med* y *OT Seeker*, mediante la búsqueda de los términos: *splint*, en conjunción con: *cerebral palsy*, *hand deformities* y *splasticity*.

### Criterios de selección

Para la inclusión en la revisión sistemática, el estudio tiene que seguir los siguientes criterios:

#### Tipo de Estudio

Ensayos clínicos randomizados o no randomizados sobre el empleo del *férulas* para otorgar funcionalidad a la mano del niño con parálisis cerebral.

#### Intervención

Intervención definida como *férula* de miembro superior para funcionalidad de la mano, pudiendo estar asociada a empleo de otro tipo de intervención o tratamiento.

#### Partícipes

Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. [www.revistatog.com](http://www.revistatog.com)

Número 5. Febrero 2007.

TOG (A Coruña) ISSN 1885-527X.

Costa Albuquerque, R.; De Oliveira Azevedo, B.; Linhares Pinheiro, C.

Originales: Efectos del empleo de férulas para la funcionalidad de la mano del niño con Parálisis Cerebral - Revisión sistemática de la literatura

Página 7 de 15

Niños con edades de hasta dieciséis años, con parálisis cerebral y que presenten dificultades en la funcionalidad de la mano.

### Idioma

Textos escritos en inglés, francés o español.

En cuanto a los criterios de exclusión, éstos se desarrollaron para limitar la influencia de factores externos en lo relativo a los efectos de la *férula* mejorando la funcionalidad de la mano del niño con parálisis cerebral. Los criterios de exclusión fueron: a) empleo de férulas para la mejora del funcionalidad de la mano en niño con otro diagnóstico; b) estudios del caso; c) estudios de revisión de la literatura.

## **3 RESULTADOS**

La investigación inicial realizada en el *Pub Med*, identificó 248 estudios, de los cuales 54 fruto de la combinación de los términos *splint* y *cerebral palsy*; 39 de *splint* y *spasticity* y, 155 de *splint* y *hand deformities*. La pesquisa realizada en el *OT Seeker* siguiendo esta misma proporción, quedó definida de la siguiente forma: identificación de 61 estudios, entre los cuales 22 surgen del cruce de los términos *splint* y *cerebral palsy*; 38 con los términos *splint* y *spasticity* y uno con el término *splint* y *hand deformities*. De esta forma, la investigación reunió en total 309 estudios. Entrecruzando todas las búsquedas, se identificó la repetición en veintiún

Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. [www.revistatog.com](http://www.revistatog.com)

Número 5. Febrero 2007.

TOG (A Coruña) ISSN 1885-527X.

Costa Albuquerque, R.; De Oliveira Azevedo, B.; Linhares Pinheiro, C.

Originales: Efectos del empleo de férulas para la funcionalidad de la mano del niño con Parálisis Cerebral - Revisión sistemática de la literatura



artículos; retirando las duplicadas, se totalizaron 288 artículos. De estos, 37 son artículos de revisión; 171 no obedecen al contenido del título de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión de esta revisión sistemática. Al final de esta primera selección, se obtuvieron ochenta estudios.

Tras la lectura de los resúmenes de estos ochenta estudios preseleccionados la nueva selección se realizó teniendo como base los mismos criterios de inclusión y exclusión, siendo 73 de los mismos excluidos por constituir estudios de revisión, estudios de caso, no ensayos clínicos, estudios con adultos o relacionando el empleo del splint a otras patologías diferentes de la parálisis cerebral y uno fue excluido por estar escrito en alemán. De esta forma, se seleccionaron seis artículos para esta revisión sistemática. Después de la lectura de los seis textos, fue necesaria una nueva revisión, ya que un texto fue excluido por tratar apenas del estudio de tres niños y otros tres textos inadecuados por referirse al estudio del empleo de férulas para miembro inferior. Por tanto, esta revisión sistemática presentará datos referentes a la evaluación de dos textos. <sup>(12 - 13)</sup>

## CARACTERÍSTICAS DE LOS ARTÍCULOS EVALUADOS

a) En cuanto al diseño metodológico

Todos son de ensayos clínicos randomizados.

Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. [www.revistatog.com](http://www.revistatog.com)

Número 5. Febrero 2007.

TOG (A Coruña) ISSN 1885-527X.

Costa Albuquerque, R.; De Oliveira Azevedo, B.; Linhares Pinheiro, C.

Originales: Efectos del empleo de férulas para la funcionalidad de la mano del niño con Parálisis Cerebral - Revisión sistemática de la literatura

Página 9 de 15

b) En cuanto al cálculo de validez.

De diez temas para evaluación en lo relativo a la validez del estudio, apenas un texto respondió positivamente en seis apartados y otro positivamente en siete de los temas en cuestión.

c) En cuanto a las edades de los partícipes.

Texto 1<sup>(12)</sup> – niños con edades entre los dieciocho meses y los ocho años.

Texto 2<sup>(13)</sup> – niños con edades entre los dieciocho meses y los cuatro años.

d) En cuanto a los detalles del programa de tratamiento.

Texto 1 – cada niño fue organizado en grupos conforme su edad, la severidad de la función de la mano fue evaluada de acuerdo con el *Peabody Fine Motor Scales*, la calidad del movimiento del miembro superior y la amplitud del movimiento de la muñeca por el QUEST (*Quality of Upper Extremity Skills Test*). Un grupo de niños recibió un programa de terapia intensiva de neuro-desarrollo, dos veces a la semana, con duración de cuarenta y cinco minutos cada una, además de atención domiciliar; otro grupo recibió un programa regular de neuro-desarrollo con el máximo de una vez a la semana y como mínimo una vez al mes, añadiendo un

cuarto de hora de asistencia domiciliar tres veces a la semana. Todos los niños recibieron asistencia terapéutica ocupacional en el periodo del seguimiento.

Texto 2 – se organizó a cada niño en grupos conforme a su edad. Se evaluó la severidad de la discapacidad de la función de la mano siguiendo el *Peabody Fine Motor Scales*, la calidad del movimiento del miembro superior y la amplitud del movimiento de la muñeca por el QUEST (*Quality of Upper Extremity Skills Test*), y se introdujo en este estudio el *Modelo Canadiense de Desempeño Ocupacional* (COPM). Un grupo de niños recibió una terapia intensiva de neuro-desarrollo tras la utilización de la *férula*, dos veces a la semana con tres cuartos de hora cada sesión, añadiendo media hora diaria de asistencia domiciliar; el otro grupo recibió asistencia terapéutica ocupacional tras el empleo de la *férula* como máximo una vez a la semana con tres cuartos de hora cada sesión y al menos una vez al mes.

e) En cuanto al empleo de la *férula* asociado a otra intervención o tratamiento.

Texto 1 – Presenta el empleo de la *férula* asociado a la terapia del neuro-desarrollo.

Texto 2 – Presenta la comparación entre la terapia intensiva de neuro-desarrollo tras el empleo de la *férula* y el programa regular de Terapia Ocupacional.

f) En cuanto a los resultados obtenidos.

Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. [www.revistatog.com](http://www.revistatog.com)

Número 5. Febrero 2007.

TOG (A Coruña) ISSN 1885-527X.

Costa Albuquerque, R.; De Oliveira Azevedo, B.; Linhares Pinheiro, C.

Originales: Efectos del empleo de férulas para la funcionalidad de la mano del niño con Parálisis Cerebral - Revisión sistemática de la literatura

Página 11 de 15

Texto 1 – No hay diferencia significativa: a) terapia intensiva o regular con o sin *férula*; b) terapia de neuro-desarrollo intensiva y regular; c) terapia de neuro-desarrollo intensiva y el empleo de la *férula*.

Texto 2 – No existe una diferencia significativa para la función de la mano, cuando se la asocia al tratamiento de terapia de neuro-desarrollo con utilización de la *férula*, ni asociado a programas de terapia ocupacional.

#### **4 CONCLUSIONES**

Los artículos evaluados en esta revisión se presentan consistentes en relación al diseño metodológico. Sin embargo, los textos abordan el empleo de férulas asociado a otra intervención o tratamiento y presentan informaciones mínimas para soportar el efecto del empleo exclusivo de las mismas en el niño con parálisis cerebral en la mejoría de la funcionalidad de la mano.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Almeida MA, Machado Piza MH, Cusin Lamônica DA. Adaptações do sistema de comunicação por troca de figuras no contexto escolar. Pró-Fono [serie en Internet]. 2005 Ago [citado 2006 Ago 23]; 17(2): 233-240. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/pfono/v17n2/v17n2a11.pdf>.

Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. [www.revistatog.com](http://www.revistatog.com)

Número 5. Febrero 2007.

TOG (A Coruña) ISSN 1885-527X.

Costa Albuquerque, R.; De Oliveira Azevedo, B.; Linhares Pinheiro, C.

Originales: Efectos del empleo de férulas para la funcionalidad de la mano del niño con Parálisis Cerebral - Revisión sistemática de la literatura

Página 12 de 15

2. Mancini MC, Fiúza PM, Rebelo JM, Magalhães LC, Coelho ZAC, Paixão ML et al .  
Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. Arq. Neuro-Psiquiatr. [serie en Internet]. 2002 Jun [citado 2006 Ago 23]; 60(2B): 446-452. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v60n2B/10210.pdf>
3. Castro CC de, Batistela F, Martini G, Fonseca J, Montesanti L, Oliveira MC de.  
Correlação da Função Motora e o Desempenho Funcional nas Atividades de Auto-cuidado em Grupo de Crianças Portadoras de Paralisia Cerebral. Med Reabil. (serie en Internet). 2006 jan-abr (citado 2006 Ago 23); 25: 7-14. Disponible en: [http://www.fisiatria.org.br/upload\\_arquivos/revista\\_ok.pdf](http://www.fisiatria.org.br/upload_arquivos/revista_ok.pdf)
4. Aguiar IF, Rodrigues AMVN. O uso de órteses no tratamento de crianças com paralisia cerebral na forma hemiplérgica espástica. Arq Bras Paralisia Cerebral. 2004 Set/Dez; 1(1): 18-22
5. Mathiowetz V, Bolding DJ, Trombly CA. Immediate effects of positioning devices on the normal and spastic hand measured by electromyography. Am J Occup Ther 1983; 37:247-54.

6. Casey CA, Kratz EJ. Soft splinting with neoprene: abduction supinator splint. Am J Occup Ther 1988; 42:395-8.
7. Peña Marrero L, Álvarez Cambras R, Cabrera Viltres N, Rodríguez-Triana Orúe JA, López Díaz H, Oquendo Vázquez P. Cirugía de la mano espástica en pacientes con parálisis cerebral infantil. Rev Cubana Ortop Traumatol 2002; 16(1-2):7-20.
8. Chin TY, Duncan JA, Johnstone BR, Graham, HK. Management of the upper limb in cerebral palsy. J Pediatr Orthop B. 2005 Nov; 14(6):389-404.
9. Langlois S, Pederson L, MacKinnon JR. The effects of splinting on the spastic hemiplegic hand: report of a feasibility study. Can J Occup Ther. 1991; 58(1): 17-25.
10. Wilton J. Casting, splinting, and physical and occupational therapy of hand deformity and dysfunction in cerebral palsy. Hand Clin. 2003; 19(4): 573-84.
11. Boyd RN, Morris ME, Graham, HK. Management of upper limb dysfunction in children with cerebral palsy: a systematic review. Eur J Neurol. 2001; 8 (Suppl. 5): 150-166.

12. Law M, Cadman D, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, DeMatteo C. Neurodevelopmental therapy and upper-extremity inhibitive casting for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1991; 33 (5): 379 – 87.
13. Law M, Russell D, Pollock N, Rosenbaum P, Walter S, King G. A comparison of intensive neurodevelopmental therapy plus casting and a regular occupational therapy program for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1997; 39 (10): 664-70.