

# **ANÁLISIS BIOMECÁNICO DEL GESTO “PATADA” EN LA TÉCNICA CROL O ESTILO LIBRE DE NATACIÓN EN LOS DEPORTISTAS CON SECUELAS DE POLIOMIELITIS EN MIEMBRO INFERIOR DEL CLUB DEPORTIVO NUEVOS HORIZONTES EN EL PERIODO 2009-01**

## **Autores:**

Maucelene Palacios  
Diana Carolina Ramírez  
Darly Maritza Velasco  
Estudiantes de Fisioterapia de X semestre  
Fundación Universitaria María Cano.

## **BIOMECHANICAL ANALYSIS OF GESTO "KICK" IN THE TECHNIQUE OR STYLE CROL FREE SWIMMING IN SPORTS WITH AFTERMATH OF POLIOMYELITIS IN THE LOWER MEMBER OF THE SPORTS CLUB NEW HORIZONS IN THE PERIOD 2009-01.**

## **RESUMEN**

El trabajo de aplicación tuvo como objetivo analizar la biomecánica del gesto “patada” en la técnica crol o estilo libre de natación en los deportistas con secuelas de poliomielitis en miembro inferior del Club Deportivo Nuevos Horizontes de la ciudad de Cali. Este tema se abordó como un estudio de tipo descriptivo con el que se buscó determinar las variaciones del gesto deportivo ya que estas influyen de manera directa en su ejecución. Para ello se tuvo en cuenta la realización del estilo, específicamente el gesto “patada”, ya que es el más afectado debido a las secuelas adquiridas que las deportistas presentan. Para el desarrollo del trabajo se utilizaron técnicas e instrumentos como lo son: observación personal-directa, observación con medios electrónicos (cámara de video y fotografías), entrevista personal, formatos de evaluación postural, formatos de evaluación de la técnica crol o estilo libre y condición física. Los cuales darán resultados y permitirán realizar el respectivo análisis biomecánico y poder correlacionar la parte teórico-práctica del gesto.

**PALABRAS CLAVES:** secuelas de poliomielitis, natación, crol o estilo libre, gesto “patada”, discapacidad.

## **ABSTRACT**

the implementation work was to analyze the biomechanics of the gesture "kick" in the technical or crow freestyle swim athletes with after-effects of poliomyelitis in lower member of New Horizons Sports Club in the city of Cali. This issue was addressed as a descriptive study that sought to determine the variations of the gesture as these sports have a direct bearing on its implementation. This took into account the performance of style, specifically the gesture "kick" because it is the most affected due to the impact that athletes have learned. For development work using techniques and tools such as: personal observation, direct observation by electronic means (video camera and pictures), personal interview, postural assessment formats, formats for assessment of technical and freestyle or crow physical condition. This will allow for results and the respective power and biomechanical analysis to correlate the theoretical and practical gesture.

**KEY WORDS:** after-effects of polio, swimming, freestyle crow or gesture "kick" disability.

## INTRODUCCIÓN

La poliomiélitis es una patología causada por una "infección vírica que afecta las células motoras (células del asta anterior de la medula anterior de la medula espinal) la cual es capaz de producir una parálisis reversible o irreversible"<sup>1</sup>

La natación comprende cuatro técnicas o estilos, como son: mariposa, espalda, braza y crol. Cabe resaltar que este último estilo es el escogido para llevar a cabo el trabajo de aplicación. "El estilo Crol utiliza una acción de brazos y un batido de pies alternativo. Un ciclo completo de este estilo se compone de una acción completa del brazo derecho, una completa del izquierdo

y de un número variable de batidos de piernas".<sup>2</sup>

El trabajo de aplicación, se llevara a cabo con deportistas en situación de discapacidad asociados al Club Deportivo Nuevos Horizontes, los cuales presentan secuelas de poliomiélitis en miembro inferior y practican la disciplina de natación, específicamente el estilo crol o libre. Por medio de este trabajo se busca analizar biomecánicamente como es el gesto de la patada con presencia de secuelas de poliomiélitis y de esta manera identificar las variaciones que surgen como consecuencia de las secuelas instauradas.

Por lo anterior se vio la necesidad de conocer el gesto deportivo,

---

<sup>1</sup> BRUCE SALTER, Robert. Trastornos y lesiones del sistema músculo esquelético. Editorial: Masson. Tercera edición del 2000. Pág. 348.

---

<sup>2</sup> Estilo libre o crol [ONLINE]. Fecha de consulta: 1 de mayo de 2009. Disponible desde internet: [www.dominicavistabella.com](http://www.dominicavistabella.com)

identificar las alteraciones osteomusculares presentes en la población objeto, determinar las variaciones y de esta manera correlacionarla con la forma correcta en la que se ejecuta los movimientos que comprende el gesto.

## **Metodología**

Este trabajo de aplicación se basó en una investigación de tipo descriptivo con un método inductivo, ya que se describe biomecánicamente el movimiento que comprende el gesto "patada" en el estilo libre realizado por las deportistas con secuelas de poliomielitis. Todo el proceso tuvo un fundamento en la observación, siendo este método indispensable para la realización del trabajo.

El enfoque es cualitativo, ya que el estudio permite que haya mayor interacción entre el investigador y la población con la que se lleva a cabo la investigación, dando como resultado una óptima comunicación y por ende mejores resultados. El diseño es no experimental y la población en este estudio son deportistas en situación de discapacidad del Club Deportivo Nuevos Horizontes, que practican la disciplina de natación, siendo la muestra 2 deportistas del sexo femenino, con características comunes debido a la presencia de secuelas de poliomielitis en miembro inferior.

Para llevar a cabo este trabajo se utilizaron fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos como: el entrenador de

natación, deportistas en situación de discapacidad, sesiones de entrenamiento, libros, artículos, observación personal-directa, observación con medios electrónicos (cámara de video y fotografías), entrevista personal, formatos de evaluación postural, formatos de evaluación de la técnica crol o estilo libre e Internet.

## **Resultados y discusión**

Se llevo a cabo la realización de una evaluación de condición física y postura, las cuales dieron como resultado que las deportistas tienen muchos aspectos y/o cualidades que mejorar en cuanto a la condición física y que a su vez influyen en alguna de las alteraciones posturales presentadas. Sin embargo cabe anotar que la mayoría de estas alteraciones son presentadas por las secuelas de poliomielitis. Se hace necesaria la intervención en lo mencionado anteriormente y esto dará como resultado un mejor rendimiento en la ejecución de la disciplina.

## **Conclusión**

Se pudo dar respuesta a los objetivos propuestos: con la revisión bibliográfica previamente realizada, se obtuvo conocimiento sobre la técnica crol o estilo libre, específicamente sobre el gesto "patada"; de igual forma sobre las alteraciones osteomusculares comunes que presentan las deportistas evaluadas como (escoliosis, asimetría en miembros inferiores con respecto a longitud ósea, perímetros musculares y alteraciones en pies) que surgieron

como consecuencia de las secuelas de poliomielitis presentadas en miembro inferior.

La aplicación de las técnicas e instrumentos como la toma de fotografías y videos, permitió encontrar una serie de variaciones comunes debido a la patología de base, en los movimientos que conforman dicho gesto. Estas variaciones son: ausencia de dorsiflexión como resultado de la parálisis en los músculos que hacen el respectivo movimiento, disminución de la flexión de cadera y rodilla como consecuencia de la atrofia presente a nivel de muslo.

Por ultimo se concluye que al correlacionar la ejecución del gesto correcto con el realizado por las deportistas, es determinante la serie de diferencias en los movimientos o posturas que conforman el gesto. Todo lo anterior debido a las secuelas presentadas y que de alguna manera u otra influyen de manera directa en la realización del gesto.

### **Recomendaciones**

A continuación se dará una serie de sugerencias que permitan mejorar la aplicación de los resultados:

Se hace una invitación para que el presente trabajo aplicativo se retome y continúe con un proceso investigativo, que permita enriquecer las bases teóricas y el entrenamiento deportivo de las personas en situación de discapacidad que practican la disciplina de natación; con el fin de optimizar y mantener una buena

condición física y por ende obtener un buen rendimiento.

Se recomienda a los deportistas en situación de discapacidad que deben complementar su entrenamiento deportivo con un programa de acondicionamiento físico, que les permita mantener y potencializar las cualidades físicas y coordinativas para lograr un mejor desempeño en la práctica de la disciplina deportiva.

Es de vital importancia que halla un trabajo interdisciplinario (Fisioterapeuta y Preparador físico) que permita identificar aquellas variaciones del gesto que surgen como consecuencia de la patología de base y de esta manera adecuar el entrenamiento teniendo en cuenta el principio de individualidad y las necesidades de cada deportista.

### **Bibliografía**

#### **Textos**

- BRUCE SALTER, Robert. Trastornos y lesiones del sistema musculo esquelético. Editorial: Masson. Tercera edición del 2000.
- BENNASSCAR TARRANDELL, Marta. Manual de educación física y deportes: Técnicas y actividades prácticas. Editorial: océano. Págs. 271-273.
- Martínez Morillo, M Y Sendra Portero, F. manual de medicina física. Editorial Harcourt. Madrid. Pág. 336.

- ARIZABALETA DE GARCÍA, M.T.; M. SANTACRUZ M. Proceso histórico del desarrollo urbano de Cali. 1986. Departamento Administrativo de Planeación Municipal. 130 pp.
- Merlo Macias, L Y Fagoaga Mata, J. Fisioterapia en pediatría. Editorial MC- graw – interamericana. 2002. Pág. 291.

## REFERENCIAS INTERNET

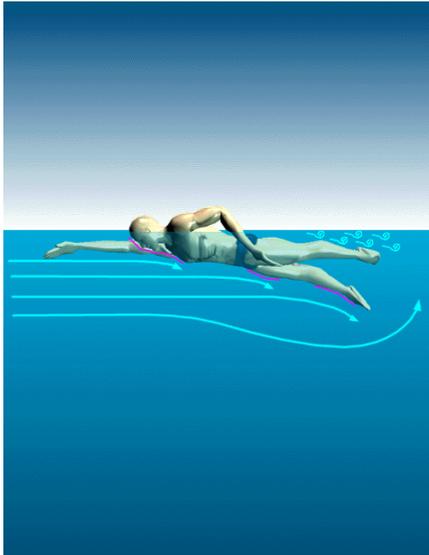
- Métodos unidad 3. [ONLINE] fecha de consulta 13 de abril 2009. Disponible desde Internet [www.docencia.udea.edu.co](http://www.docencia.udea.edu.co).
- ZUCCHI, Daniel Germán. Deporte y discapacidad [ONLINE]. Fecha de consulta 1 de mayo de 2009. Disponible desde internet: [www.efdeportes.com-revista-digital/buenos aires Argentina N° 43](http://www.efdeportes.com-revista-digital/buenos-aires-Argentina-Nº-43).
- Deporte adaptado [ONLINE]. Fecha de consulta: 1 de mayo de 2009. Disponible desde [internet:www.deportedigital.galeon.com/salud/adaptado](http://internet:www.deportedigital.galeon.com/salud/adaptado).
- Consejos médicos [ONLINE]. Fecha de consulta 1 de Mayo de 2009. Disponible desde [internet:www.saludalia.com/\\_vacuna\\_poliomielitis](http://internet:www.saludalia.com/_vacuna_poliomielitis).
- Estilo libre o crol [ONLINE]. Fecha de consulta: 1 de mayo de 2009. Disponible desde [internet:www.dominicasvistabella.com](http://internet:www.dominicasvistabella.com).
- Historia de la natación [ONLINE]. Fecha de consulta: 1 de mayo de 2009.

Disponible desde internet: [www.201.238.172.166/PDF/PDF](http://www.201.238.172.166/PDF/PDF).

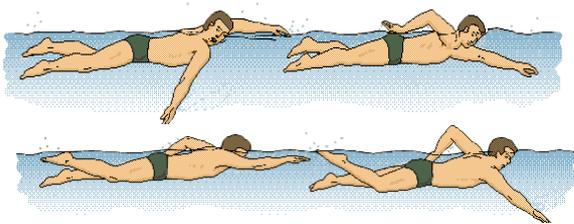
- Hernández J. Antonio. Natación: salud y deporte. [ONLINE]. Fecha de consulta 1-mayo-2009. Disponible desde internet [www.inatacion.com/articulos/salud](http://www.inatacion.com/articulos/salud).
- Deporte adaptado [ONLINE]. Fecha de consulta: 1 de mayo de 2009. Disponible desde [internet:www.deportedigital.galeon.com/salud/adaptado](http://internet:www.deportedigital.galeon.com/salud/adaptado)
- Poliomieltis [ONLINE]. Fecha de consulta 1-mayo-2009. Disponible desde internet [www.salud.discapnet.es](http://www.salud.discapnet.es)
- Balcells Carnevali, Pilar. Deporte adaptado a personas con discapacidad [ONLINE]. Fecha de consulta 7-abril-2009. Disponible desde internet [www.saludmental.info](http://www.saludmental.info).

## ANEXOS

**Anexo A.** Nadador aerodinámico.



**Anexo B.** Secuencia del estilo Crol o Libre



**Anexo C.** Secuela de poliomielitis en miembro inferior.



**Anexo D.** Ejercicios para mejorar la ejecución del gesto patada en el estilo Crol.



**Anexo E.** Polivirus causante de la poliomielitis.

