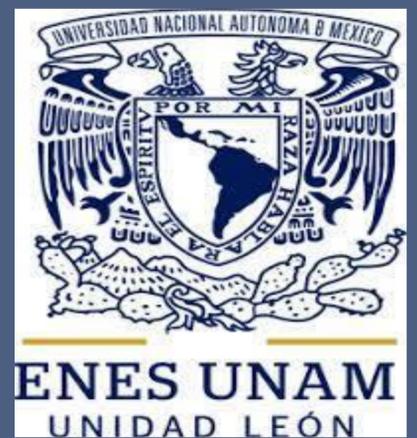


ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD LEÓN EFECTO DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN LA MEJORA DE LA MARCHA ASISTIDA EN UN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL T12: REPORTE DE CASO



Arellano González Luisa Fernanda^{1*}, Casas Castillo Laura Natalia², Adrian Jefte Elías Jiménez³
Afiliações (¹Estudiante de Fisioterapia ENES, UNAM, ² Maestra en neurorrehabilitación, Clínica de Fisioterapia, área neurológica, ENES León UNAM, ³ M.I, ENES, León UNAM).

INTRODUCCIÓN

La lesión medular espinal es el daño de las fibras nerviosas en cualquier nivel del conducto vertebral, resultado de un traumatismo o enfermedad neurológica (1).

La técnica facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) ha sido utilizada en LME, sin embargo, no con el objetivo de mejorar la marcha(2). El presente estudio tiene como objetivo descubrir el efecto de FNP para la mejora de la marcha en un paciente con LMI nivel T12.

METODOLOGÍA

Estudio longitudinal descriptivo de un único sujeto, basado en guía CARE (3).

Información del paciente.

Paciente de sexo femenino de 33 años con lesión medular incompleta a nivel T12 por trauma raquimedular, además de esta condición no presenta enfermedades concomitantes adicionales.

Evaluación.

- Valoración fisioterapéutica antes y después de la intervención
- Aplicación de escala ASIA
- Análisis biomecánico de la marcha con Kinovea antes y después de la intervención
- Análisis de los datos

$$t_{\text{apoyo}} = (t_{\text{ultimo contacto i}} - t_{\text{primer contacto i}}) \dots \text{ecuación 1}$$

$$t_{\text{balanceo}} = (t_{\text{primer contacto i+1}} - t_{\text{ultimo contacto i}}) \dots \text{ecuación 2}$$

Ecuación 1: tiempo de apoyo. Ecuación 2: tiempo de balanceo.

$$\% \text{apoyo} = \frac{(t_{\text{apoyo}})}{(t_{\text{apoyo}} + t_{\text{balanceo}})} (100) \dots \text{ecuación 3}$$

$$\% \text{balanceo} = \frac{(t_{\text{balanceo}})}{(t_{\text{apoyo}} + t_{\text{balanceo}})} (100) \dots \text{ecuación 4}$$

Ecuación 3: porcentaje de apoyo. Ecuación 4: porcentaje de balanceo.

$$(\theta) = \text{Angsin} \left(\frac{A \times B}{\|B\| \|A\|} \right)$$

Ecuación 5: Cálculo ángulo flexión y extensión de cadera

INTERVENCIÓN

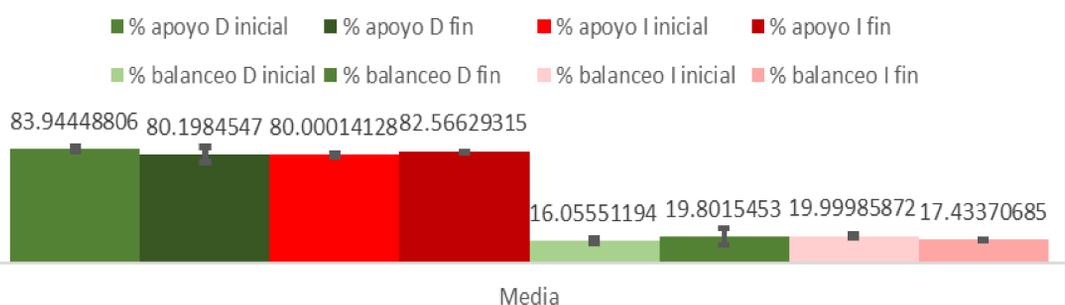
La técnica FNP fue el único tratamiento aplicado durante 4 semanas con un total de 21 sesiones de 50 minutos. La intervención fue aplicada en 2 fases: I Control de tronco y activación neuromuscular de pelvis. II Estabilidad y activación neuromuscular de miembros inferiores.



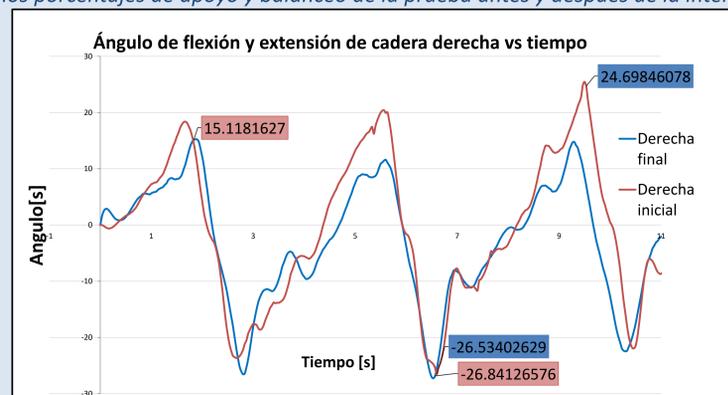
RESULTADOS

En la escala ASIA antes y después de la intervención se clasificó en lesión medular incompleta tipo "C", sin embargo, hubo diferencias en el nivel neurológico de la lesión. Antes de la intervención nivel sensitivo derecho T12 y posterior a la intervención L1, lado izquierdo antes S2 y posterior S5. Nivel motor se mantuvo en nivel T1 bilateral.

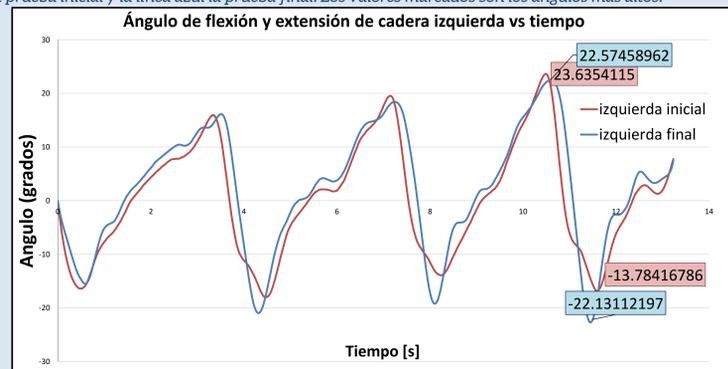
Comparación tiempo de apoyo y balanceo antes y después de la intervención



Representa los porcentajes de apoyo y balanceo de la prueba antes y después de la intervención.



Gráfica 3. Representa el ángulo de flexión y extensión de cadera derecha. La línea naranja representa la prueba inicial y la línea azul la prueba final. Los valores marcados son los ángulos más altos.



Gráfica 4. Representa el ángulo de flexión y extensión de cadera izquierda. La línea naranja representa la prueba inicial y la línea azul la prueba final. Los valores marcados son los ángulos más altos.

Discusión y conclusión

En un estudio (Park, Shin Jun et al. 2020) se aplicó FNP en pacientes con EVC contra un grupo control que demostró mejora en las puntuaciones y parámetros de la marcha como la velocidad y la longitud de zancada. (3) En otro estudio (Phan el Nguyen t al.2022) se demostraron beneficios de FNP sobre el equilibrio y la función de la marcha en pacientes con EVC. Los resultados de estos estudios con consistentes con el presente estudio tomando en cuenta la técnica FNP para mejorar la marcha, sin embargo, los estudios son escasos utilizando esta técnica para mejorar la marcha en pacientes con lesión medular. (4) La técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es efectiva para mejorar los rangos de cadera en las fases de la marcha, así como para la mejora de la activación neuromuscular de pelvis y miembros inferiores.

Bibliografía

1. WHO/WHO | Spinal Cord Injury. WHO, Fact sheet N°384 (2013). Available online at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/spinal-cord-injury>
2. Nam KY, Kim HJ, Kwon BS, Park J-W, Lee HJ, Yoo A. Robot-assisted gait training (Lokomat) improves walking function and activity in people with spinal cord injury: a systematic review. J Neuroeng Rehabil [Internet]. 2017;14(1). <http://dx.doi.org/10.1186/s12984-017-0232-3>
3. CARE checklist – [Internet]. CARE Case Report Guidelines. [citado el 2 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.care-statement.org/checklist>
4. Park SJ, Oh S. Effect of diagonal pattern training on trunk function, balance, and gait in stroke patients. Appl Sci (Basel) [Internet]. 2020;10(13):4635. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2421615322?orig-site=wos&accountid=14598>
5. Nguyen PT, Chou L-W, Hsieh Y-L. Proprioceptive neuromuscular facilitation-based physical therapy on the improvement of balance and gait in patients with chronic stroke: A systematic review and meta-analysis. Life (Basel) [Internet]. 2022 [citado el 14 de mayo de 2023];12(6):882