

Repercusión de la técnica anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera en pacientes amputados unilateral sobre rodilla

María Cecilia Fossati
Escuela Osteopática de Buenos Aires

*Contacto: ceciliafossati@hotmail.com

Resumen: La amputación es la separación de una parte o la totalidad de un miembro del resto del cuerpo. Este procedimiento genera modificaciones multisistémicas y consecuencias en el movimiento corporal humano, debido a que las personas con amputación tienen alterada la mecánica anatómica, ya que no hay alineación en las extremidades por la pérdida de inserciones musculares. Este estudio se propuso evaluar la efectividad de la técnica de anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera, aplicada en el músculo psoas ilíaco de personas amputadas unilateral sobre rodilla. Se tomaron las medidas del rango articular de la cadera en reposo y en pasivo, pre y post anclaje miofascial, con dos evaluadores independientes. Se utilizó el Goniómetro ISOM plástico 360° para tomar las medidas. La muestra estuvo constituida por 16 pacientes amputados unilateral sobre rodilla. El estudio reveló que existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de movilidad de la cadera post intervención de la técnica de anclaje miofascial, respecto de sus niveles pre-intervención. La aplicación de la técnica anclaje miofascial sobre el músculo psoas ilíaco de personas amputadas, influye favorablemente sobre el rango articular de cadera; mejorando el posicionamiento del muñón y a la vez, disminuyendo parte de las retracciones miofasciales generadas por el proceso de amputación, lo cual facilitaría el futuro equipamiento del paciente amputado.

Palabras clave: Osteopatía, Técnicas manuales, Anclaje Miofascial, Amputación de rodilla, Rehabilitación,

Retracciones miofasciales, Movilidad de cadera, Psoas Ilíaco.

Title: Impact of myofascial anchorage technique on hip joint range in unilateral above-knee amputees.

Abstract: Amputation is the separation of part or all of a limb from the rest of the body. This procedure generates multisystemic modifications and consequences in human body movement; because people with amputation have altered the anatomical mechanics, since there is no alignment in the extremities, due to the loss of muscular insertions. The study aimed to evaluate the effectiveness of the Myofascial Anchoring Technique on the joint range of the hip, applied to the iliopsoas muscle of amputated persons unilateral on the knee. Measurements were taken of the joint range of the hip at rest and passive, pre and post myofascial anchoring; with two independent evaluators. The 360° plastic ISOM Goniometer was used to take measurements. The sample consisted of 16 amputated patients unilateral on the knee. The study reveals that there are statistically significant differences in post-intervention hip mobility levels of the myofascial anchoring technique, with respect to its pre-intervention levels. The application of the myofascial anchoring technique on the iliopsoas muscle of amputated persons, has a favorable influences hip joint range; improving the positioning of the stump and, at the same time, decreasing part of the myofascial retractions generated by the amputation process, which would facilitate the future equipment of the amputee patient.

Keywords: Osteopathy, Manual Techniques, Myofascial Anchorage, Knee Amputation, Rehabilitation, Myofascial Retractions, Hip Mobility, Psoas Iliacus.

La amputación es la separación de una parte o la totalidad de un miembro del resto del cuerpo. Mediante este procedimiento se crea un nuevo órgano funcional y locomotor llamado muñón de amputación. A partir de este nuevo órgano se inicia la rehabilitación del paciente. Este proceso incluye la restauración física, psicológica, social y vocacional del mismo, cuyo objetivo está dirigido a recuperar al máximo sus potencialidades y reintegrarlo a la sociedad [1].

Una amputación genera modificaciones multisistémicas y consecuencias en el movimiento corporal humano, pues las personas con amputación tienen alterada la mecánica anatómica, ya que no hay alineación en las extremidades, por la pérdida de inserciones musculares. Esto genera desventaja mecánica por la disminución de los brazos de palanca, es por esto importante conocer el nivel de amputación ya que al momento de protetizar se hará más fácil la recuperación [2], pues a mayor nivel de amputación, la adaptación de la prótesis y el manejo de la misma se hacen más difíciles [3].

El problema no es solamente para la extremidad amputada, sino que la extremidad contralateral sufre las consecuencias de sobrecarga porque debe suplir las cargas de los dos miembros, además se pierden cualidades como la propiocepción, el balance y distribución de peso, siendo estas adaptaciones necesarias para

seguir siendo funcionales y facilitar el desempeño de las actividades diarias [2].

La musculatura del muñón se encuentra muy dañada después de la amputación. Las fibras musculares han sido cortadas en su longitud, por lo tanto la capacidad contráctil se encuentra muy disminuida. A menudo existe un desequilibrio muscular, algunos músculos están debilitados por la técnica quirúrgica, mientras que otros se mantienen intactos.

El desequilibrio muscular luego de la amputación provoca un predominio de fuerzas en flexión, abducción y rotación externa de cadera. Esto se debe, por un lado, al predominio de fuerza flexora que ejerce el músculo psoas ilíaco que no logra ser equilibrada por el glúteo mayor y, por otro lado, se debe a los músculos abductores, glúteo medio y menor que conservan su función; mientras que los músculos aductores tendrán menor capacidad de aducción cuanto más alto sea el nivel de amputación, por lo tanto, habrá mayor predominio de fuerza abductora [1].

El psoas ilíaco es un músculo muy importante en la mecánica de la pelvis y de la cadera. Comunica la parte inferior del cuerpo con la superior, transfiriendo el peso de arriba hacia abajo. Al mismo tiempo, un psoas sano realiza una función de estabilización de la columna vertebral.

Repercusión de la técnica anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera en pacientes amputados unilateral sobre rodilla

Se ubica en una zona con gran actividad mecánica, por ese motivo casi siempre está en tensión ya que es solicitado con enorme constancia.

El psoas ilíaco tiene su origen en la superficie interna del hueso ilíaco, la base del sacro y los laterales de los cuerpos vertebrales desde la duodécima vértebra dorsal hasta quinta vértebra lumbar. Toma inserción en el trocánter menor, pequeña protuberancia que se sitúa en la parte posterior interna del fémur, en la zona superior de ese hueso. Es un músculo en abanico. Las inserciones superiores son escalonadas y las inferiores están concentradas. La principal función de este músculo es focalizar su acción dinámica sobre el tendón terminal, es decir, sobre la cadera [4]. Es por eso que tiene un sentido de trabajo preferencial para movilizar el miembro inferior [5].

Este músculo interno, además, actúa en armonía con el diafragma, vinculando los ritmos del movimiento del cuerpo con los ritmos respiratorios, y entre ambos realizan un continuo masaje sobre la columna vertebral, los órganos, los vasos sanguíneos y los nervios del tronco, estimulando el movimiento de los fluidos por todo el cuerpo, a modo de bomba hidráulica [6].

Es un músculo vital en todo movimiento que implique equilibrio, rotación del tronco y de las piernas y, en definitiva, cualquier movimiento general del cuerpo. Por eso, los movimientos inadecuados y las malas posturas tienden a forzar el funcionamiento del psoas, lo cual repercute en

una actividad motora aparentemente tan sencilla como caminar.

Debido a la retracción miofascial producida por el desbalance muscular posterior a la amputación, es que el abordaje osteopático podría ser muy útil en dicha población, facilitando y optimizando la fase pre protésica y protésica.

En la siguiente investigación, resulta interesante aplicar la técnica de anclaje miofascial sobre el músculo psoas ilíaco. Dicha técnica está basada en los conceptos básicos de las técnicas manuales osteopáticas y su metodología presenta una alta y rápida eficacia en el tratamiento de los procesos de dolor y restricción de movilidad en general. Sus efectos clínicos sobre la movilidad y el dolor no han sido aun científicamente evidenciados a excepción de algunas tesis de investigación, incluida la de su autor [7,8].

Al ser consultados diferentes buscadores para obtener antecedentes sobre el tema de investigación, se concluye que, si bien existen artículos e investigaciones sobre la rehabilitación en amputados, no se hallan estudios sobre la aplicación de técnicas manuales en el tratamiento de la persona amputada.

Lo que se pretende con la siguiente investigación es evaluar la funcionalidad de la técnica de anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera, aplicada sobre el músculo psoas ilíaco en pacientes amputados unilateral sobre rodilla, pertenecientes al servicio de kinesiología de un instituto nacional.

Método

Diseño

Se realizó un ensayo clínico no controlado en 16 pacientes a los que se le aplicó la técnica de anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera.

Participantes

Los participantes de este estudio consistieron en 16 pacientes amputados unilateral sobre rodilla, 1 mujer y 15 hombres. Las edades estuvieron comprendidas entre 21 y 75 años, siendo el promedio 59. Fueron seleccionados según los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

1. Criterios de inclusión

- a. Pacientes que reciben tratamiento en el servicio de kinesiología, con amputación unilateral sobre rodilla, independientemente del miembro inferior amputado.
- b. Tiempo transcurrido desde la amputación menor a 10 años.
- c. Pacientes que conserven el tercio distal del muslo (muñón largo).
- d. Personas mayores de 18 años.
- e. Consentimiento informado en base a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

2. Criterios de exclusión

- a. Pacientes que no comprendan las consignas necesarias para realizar el anclaje miofascial.
- b. Pacientes que tengan la sensibilidad alterada.

c. Pacientes con reemplazo de la articulación de cadera, correspondiente al miembro inferior amputado.

Instrumentos

Se utilizó un Goniómetro ISOM plástico 360°, 15 cm. Las dimensiones son 16,5 x 0,8 cm y el peso de 0,05kg.

Procedimiento

El paciente se coloca en decúbito supino sobre el borde de la camilla del lado correspondiente al muñón. Previo a realizar la medición goniométrica, se le pide que flexione el miembro inferior no amputado y lo sujete con sus manos (maniobra de Thomas). Un evaluador externo mide el rango articular de cadera en reposo y luego el mismo evaluador mide el rango articular pasivo. A continuación, el operador le pide al paciente que extienda su pierna previamente flexionada sosteniendo la posición 2 o 3 segundos, y se realiza el anclaje sobre el músculo psoas ilíaco. La maniobra se repite 3 veces. Finalmente, el paciente adopta la posición del comienzo y otro evaluador externo toma las mediciones del rango articular de cadera en reposo y luego en pasivo.

Se comparan las mediciones goniométricas pre y post anclaje miofascial, con el objetivo de contrastar los resultados una vez aplicada la técnica.

Repercusión de la técnica anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera en pacientes amputados unilateral sobre rodilla

Resultados

Con respecto al tiempo de evolución se observa que el mismo se ubicó entre 4 y 41 meses, siendo el promedio 27 meses de evolución al momento de ingresar a la muestra. Y el tiempo de

tratamiento entre 1 mes y 39 meses, siendo el promedio 17 meses.

La causa de la amputación fue mayormente vascular (69%), en comparación con un origen traumático.

Gráfico 1. Mediciones en reposo pre y post Anclaje Miofascial.

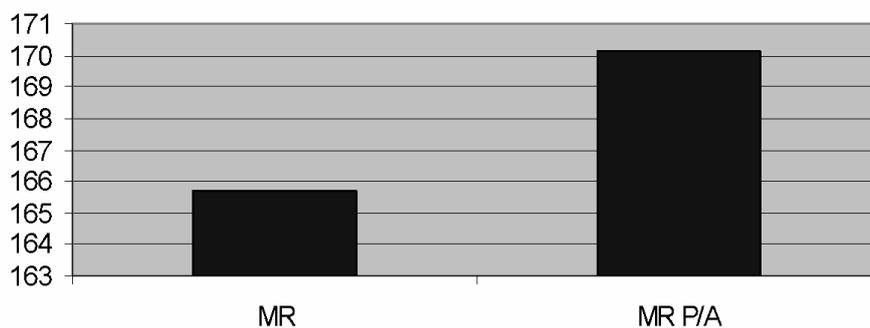
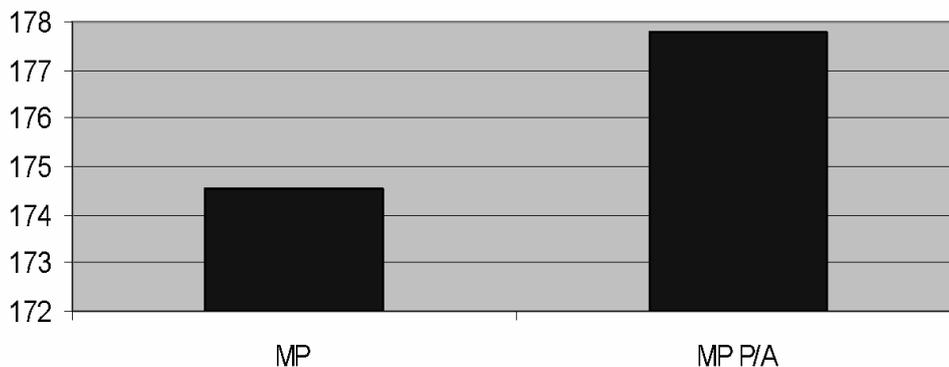


Gráfico 2. Mediciones pasivas pre y post Anclaje Miofascial.



En los gráficos 1 y 2 se reflejan las mediciones en la posición de reposo y en la

movilidad pasiva respectivamente, antes y después de la intervención.

Gráfico 3. Tipo de marcha.

Gráfico 3. Tipo de marcha.

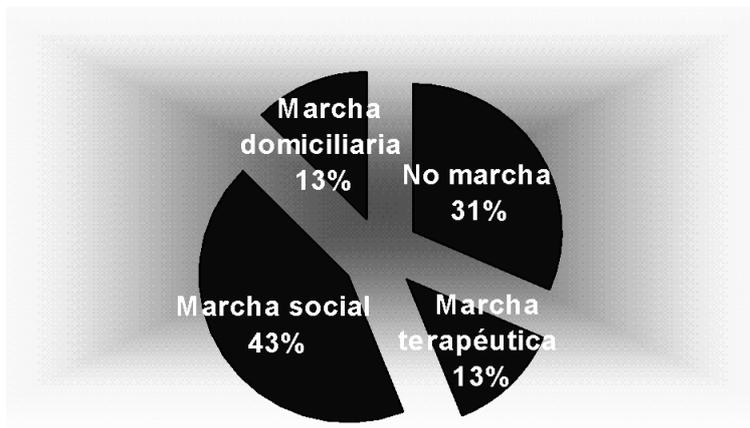
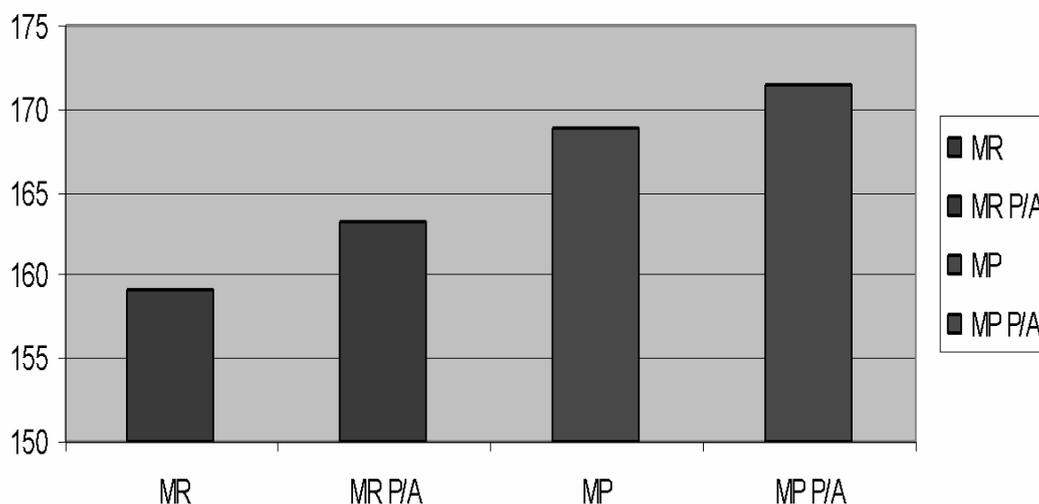


Gráfico 4. No marcha.



Para llevar a cabo un mejor análisis, se dividió la muestra en 4 grupos de acuerdo con el tipo de marcha que realizan. En el campo de la rehabilitación la marcha es clasificada en base a las posibilidades del paciente. En pacientes amputados, entendemos por marcha terapéutica aquella que se realiza en paralelas con utilización de la prótesis durante la sesión de tratamiento. Por marcha domiciliaria aquella que se lleva a cabo en el hogar. Y por marcha social se entiende la utilización de la prótesis

durante todo el día. El cuarto grupo corresponde a los pacientes que no marchan, que coincidió con el periodo comprendido entre el post operatorio y la etapa de equipamiento [9].

Lo anteriormente mencionado, se representa en el gráfico N°3. El 31% de las personas que compusieron la muestra no marcha, el 45% realiza marcha social, el 13% realiza marcha terapéutica y el 13% restante marcha domiciliaria

Repercusión de la técnica anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera en pacientes amputados unilateral sobre rodilla

Gráfico 5. Marcha terapéutica.

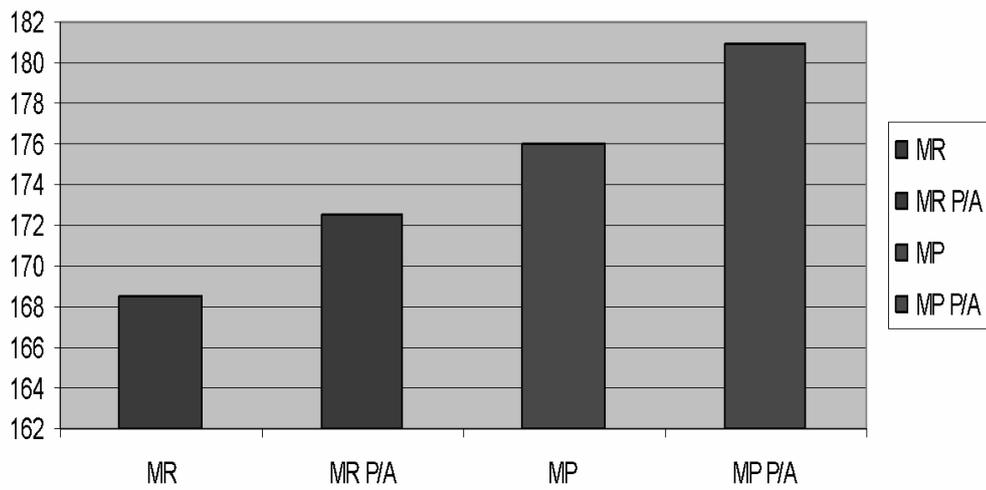


Gráfico 6. Marcha domiciliaria.

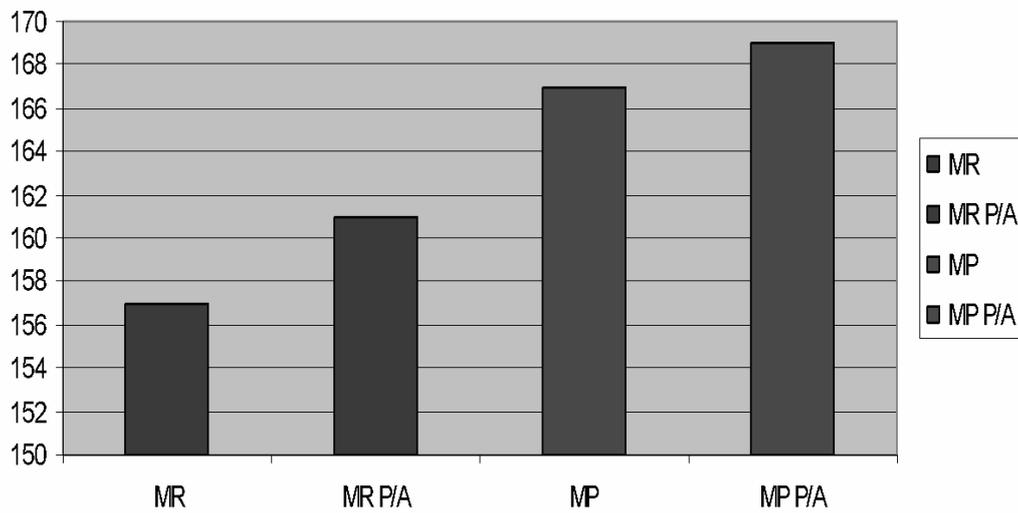
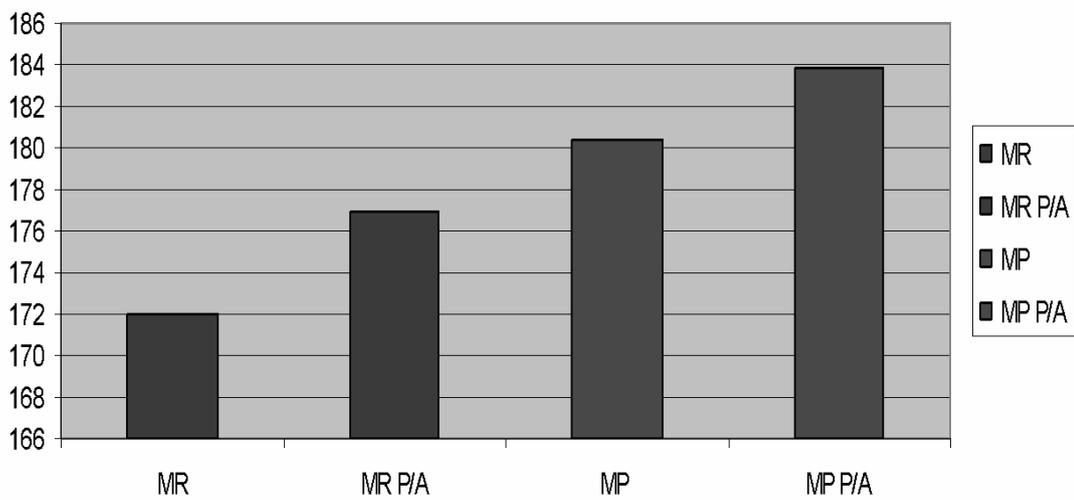


Gráfico 7. Marcha social.



En los gráficos N° 4, 5, 6 y 7 se analizaron las variaciones en los valores arrojados por las mediciones pre y post anclaje miofascial, en los distintos grupos mencionados.

Tabla 1. Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Medición Reposo Pre	165,69	16	12,262	3,066
	Medición Reposo Post Anclaje	170,13	16	11,378	2,844
Par 2	Medición Pasivo	174,56	16	10,159	2,540
	Medición Pasivo Post Anclaje	177,75	16	10,050	2,512

Tabla 2. Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Medición Reposo Pre y Medición Reposo Post Anclaje	16	,963	,000
Par 2	Medición Pasivo y Medición Pasivo Post Anclaje	16	,965	,000

Tabla 3. Correlaciones de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Medición Reposo Pre - Medición Reposo Post Anclaje	-4,438	3,346	,837	-6,220	-2,655	-5,305	15	,000
Par 2	Medición Pasivo - Medición Pasivo Post Anclaje	-3,188	2,664	,666	-4,607	-1,768	-4,786	15	,000

Repercusión de la técnica anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera en pacientes amputados unilateral sobre rodilla

ANOVA de un factor

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Medición Reposo Post Anclaje	Inter-grupos	748,450	3	249,483	2,509	,108
	Intra-grupos	1193,300	12	99,442		
	Total	1941,750	15			
Medición Pasivo Post Anclaje	Inter-grupos	636,943	3	212,314	2,902	,079
	Intra-grupos	878,057	12	73,171		
	Total	1515,000	15			

Pruebas post hoc

Subconjuntos homogéneos

Medición Reposo Post Anclaje

Tukey B^{a,b}

		Subconjunto para alfa = 0.05
Tiempo de marcha	N	1
Marcha domiciliaria	2	161,00
No marcha	5	163,20
Marcha terapéutica	2	172,50
Marcha social	7	177,00

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

- a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 2,979.
- b. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Medición Pasivo Post Anclaje

Tukey B^{a,b}

		Subconjunto para alfa = 0.05
Tiempo de marcha	N	1
Marcha domiciliaria	2	169,00
No marcha	5	171,40
Marcha terapéutica	2	181,00
Marcha social	7	183,86

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

- a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 2,979.
- b. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Discusión

En cuanto a los resultados obtenidos, el estudio revela que existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de movilidad post anclaje miofascial, tanto para la

medición en reposo, como para la medición en pasivo.

La muestra estuvo compuesta de 16 casos a los que se dividió en cuatro grupos según el tipo de marcha que los pacientes realizaban. De acuerdo con los resultados arrojados se observa que, al interior de cada uno de los grupos,

existen diferencias significativas en los niveles post intervención, respecto de sus niveles pre-intervención. Pero se observa también, que no existen diferencias significativas en los niveles post, de ambos parámetros, según el tipo de marcha. Por ende, la presencia de marcha no sería un factor que permita detectar diferencias significativas en la mejoría.

Otro dato registrado, fue que la efectividad de la técnica es independiente de la edad de los pacientes.

Leticia Cabrerizo Gómez [10], llevo a cabo una revisión bibliográfica con el objetivo de conocer los diferentes programas fisioterapéuticos para amputados transtibiales y transfemorales durante la fase de protetización y estudiar la efectividad de éstos. Se realizó una búsqueda de la literatura electrónica entre los meses de marzo, abril y mayo de 2015 en las siguientes bases de datos: PubMed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro) y la Biblioteca Cochrane Plus. También se hizo una segunda búsqueda manual en las revistas electrónicas *Prothetics and Orthotics Internacional* y *Hong Kong Physiotherapy Journal* y en las páginas webs de la Asociación Británica de fisioterapeutas especializados en la rehabilitación de amputados (BACPAR) y en la sección de tesis University of Seton Hall de Nueva Jersey. Los 5 estudios incluidos en la revisión bibliográfica son ensayos clínicos aleatorizados evaluando su calidad de evidencia mediante las escalas de PEDro y Jadad. Dentro de los programas de fisioterapia

para amputados del miembro inferior se encuentra el entrenamiento de la marcha, fuerza, equilibrio, coordinación, propiocepción, rango de movilidad y actividades de la vida diaria. Los estudios incluidos en esta revisión bibliográfica muestran que el trabajo fisioterapéutico de las técnicas anteriores puede mejorar los parámetros espaciales y temporales de la marcha en estas personas. Además, parece ser que los programas fisioterapéuticos que combinan el trabajo de fuerza, equilibrio, coordinación, propiocepción y marcha, son más efectivos que la marcha supervisada por sí sola.

Esquenazi y DiGiacomo [11], sin embargo, también describen ejercicios de flexibilidad como parte del tratamiento fisioterapéutico.

Una vez finalizada la intervención se observa que la que la técnica manual de Anclaje Miofascial es efectiva. Un solo paciente no disminuyó ninguno de los valores articulares en la medición goniométrica post aplicación, pero tampoco los aumentó.

La aplicación de la técnica anclaje miofascial sobre el músculo psoas ilíaco de personas amputadas, influye favorablemente sobre el rango articular de cadera mejorando el posicionamiento del muñón y a la vez, disminuyendo parte de las retracciones miofasciales generadas por el proceso de amputación, lo cual facilitaría el futuro equipamiento del paciente amputado.

Repercusión de la técnica anclaje miofascial sobre el rango articular de cadera en pacientes amputados unilateral sobre rodilla

Finalmente, sería de interés para futuras investigaciones la presencia de un grupo control, y poder estimar cuánto tiempo se conserva el efecto generado por el anclaje miofascial. Para esto sería útil, hacer varias aplicaciones con una frecuencia determinada, en un tiempo estipulado.

Referencias

1. Balmayor M.I, Berutti A.C. Indicaciones postquirúrgicas para el paciente amputado. Universidad Abierta Interamericana. Buenos Aires; 2003.
2. Ocampo M.L, Henao L.M, Vásquez L. Amputación de miembro inferior. 1ra edición. Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario; 2010.
3. Patiño V, Arriola M, Franco V, Fuentes J. Funcionalidad posprotésica en amputados vasculares. Rev Med Urug. 2007;23:173-178.
4. Busquet L. Las cadenas musculares, tomo IV. 7ma edición. Editorial Paidotribo; 2008.
5. Busquet L. Las cadenas musculares, tomo I. 7ma edición. Editorial Paidotribo; 2008.
6. Kapandji A.I. Fisiología articular. 6ta edición. Tomo 3. Madrid: Editorial Panamericana; 2007.
7. Herrera L. Repercusión del Anclaje miofascial en el trígono lumbar sobre la flexión de tronco. Tesis Doctoral. Madrid; 2005.
8. Cejo P. Efectos de las técnicas de Anclaje miofascial y Energía muscular en pacientes con bruxismo. Tesis Doctoral. Sevilla; 2011. [https://doi.org/10.1016/S1886-9297\(11\)70007-8](https://doi.org/10.1016/S1886-9297(11)70007-8)
9. Guirao Cano L, López Pujol A. Amputaciones del miembro inferior en cirugía vascular. Un problema multidisciplinar. Editorial Glosa. Madrid.
10. Cabrerizo Gómez L. Fisioterapia postprotetización en amputados del miembro inferior. Revisión Bibliográfica. Universidad de Valladolid. Septiembre; 2015.
11. Esquenazi A, DiGiacomo R. Rehabilitation after amputation. J Am Podiatr Med Assoc 91(1):13-22,2001. <https://doi.org/10.7547/87507315-91-1-13>

Recibido: Junio, 2022 • Aceptado: Agosto, 2022