



## Efectividad de la terapia convencional frente a terapia manual más terapia convencional en la tendinitis de hombro

•Artículo científico. Año 2022

**Autora: Ariadna Rosmery Ortiz García. No. ORCID: 0000-0003-1639-4326**  
Fisioterapeuta, clínica de terapia física y rehabilitación. Master en Fisioterapia con énfasis en Ortopédica y traumatología.

**Tutor: William Barquero Morales. No. ORCID: 0000-0003-2185-1608. Docente titular de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Master Epidemiología, Candidato a Doctor en Ciencias de la Salud.**

**Palabras Claves: Tendinitis de hombro, Terapia manual, Trastornos musculoesqueletico, Tratamiento.**

### **Resumen:**

El objetivo del estudio fue Determinar la efectividad de la **terapia convencional** frente a **terapia manual más terapia convencional** en la tendinitis de hombro. Siguiendo la ruta cuantitativa: de diseño experimental, longitudinal y de tipo explicativo, ensayo clínico a doble ciego. grupo de estudio y grupo control, a 26 pacientes emparejados a 13 en cada grupo. Los datos fueron analizados en el programa Excel donde se estableció porcentajes y comparaciones de los datos. Como conclusión: promedio de edad para el **grupo estudio** de 46.3 y para el **grupo control** de 52.7. G1 son mujeres un 92% ante el 8% hombres, en G2 62% mujeres y 38% hombres, grado académico universitario en un 54% en ambos grupos. En la interferencia del dolor en todas las actividades del G1 y G2, en el G1, reducción del 33%, del sueño, en G1, una reducción del 45%, En el aumento del rango articular, 24%, la fuerza muscular un 12 y 11%, en G1; Nivel de independencia en las actividades de limpieza un 48 %,56 % y 65%, En G2, 40%, 44%, 42% respectivamente. Nivel de independencia en las actividades laborales, en manipular herramientas 54%, cargar objetos un 31%, jornadas en posturas mantenidas 8%; en G2, manipular herramientas 23%, cargar objetos un 23%, jornadas en posturas mantenidas 15%; comparación de medias por medio de T de student: diferencias no significativas en dolor máximo, diferencias significativas en dolor durante la terapia, rango articular y nivel de independencia con probabilidad de error de  $0.0004 < 0.005$  P valor.

---

## Efectividad de la terapia convencional frente a terapia manual más terapia convencional en la tendinitis de hombro

### INTRODUCCIÓN

En la cartilla educativa de enfermedades ocupacionales o relacionadas al trabajo, de López Narváez, (2015), en León, Nicaragua; define la enfermedad ocupacional como: “problemas de salud que afectan principalmente músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y nervios, que pueden originarse por el trabajo, actividades domésticas y deportivas”. La enfermedad con mayor frecuencia a nivel del hombro es la del manguito rotador, que se manifiesta por dolor, inflamación y limitación de movimiento y empeora con las actividades.

Las enfermedades ocupacionales o trastornos musculoesquelético del hombro se atienden frecuentemente en las áreas o clínicas de rehabilitación del país, donde se aplica un protocolo de rehabilitación de hombro referido por fisioterapia u ortopedia, utilizando un esquema de tratamiento que ha sido estructurada y unificada de las diferentes instituciones de rehabilitación nacional, basado en literatura de rehabilitación, protocolos internacionales y conforme a los equipos de medios físicos disponibles en cada centro; de esta manera es organizada la ficha de tratamiento preestablecida, que en este estudio se le ha denominado tratamiento convencional.

En la actualidad, van en aumento las patologías musculoesquelética causadas por entorno de trabajo del paciente, o tipo de tarea que realiza que requieren posturas en sedestación por tiempos prolongados con actividades repetitivas con los miembros superiores y periodos de descanso o cambio de actividad muy limitados.

Existen generalidades de las lesiones del hombro, pero todavía no hay datos específicos acerca de la tendinitis de hombro en los medios oficiales, en las clínica de Terapia física y rehabilitación del estudio asisten pacientes privados y asegurados por medio del INSS, donde un gran número de pacientes que ingresan de la parte asegurada tienen un diagnóstico de tendinitis de hombro, síndrome del manguito de los rotadores, tendinitis bicipital, tendinitis del supraespinoso, entre otras patologías comunes de hombro.

Para obtener mejores resultados en la reducción de síntomas de los pacientes; las sesiones de terapia física se ven forzadas a prolongarse en más planes de tratamiento, esto debido a factores, internos del paciente, como el estado general de salud y el conocimiento del servicio de fisioterapia; como factores que derivan de los servicios de salud, ejemplo de ello es el manejo

---

solamente farmacológico del dolor por tiempos prolongados, la disminuida remisión a los servicios de fisioterapia en el tiempo oportuno, esperas de respuestas de solicitudes de tratamientos de fisioterapia y a la disposición de aplicación de técnicas de tratamiento fisioterapéuticos que tengan mayor efectividad y que permitan agilizar el proceso de recuperación.

Esta investigación beneficia a las clínicas de terapia física, porque permite brindar tratamientos que den respuesta a las necesidades básicas funcionales de los pacientes, adquirir prestigio en cuanto a la calidad de los servicios; También las autoridades universitarias, pueden incorporar y estructurar sus estrategias de enseñanzas.

El objetivo de la investigación fue: determinar la efectividad de la terapia convencional frente a terapia manual más terapia convencional en la tendinitis de hombro, los objetivos específicos son caracterizar sociodemográficamente los pacientes con tendinitis de hombro, valorar la intensidad del dolor y su interferencia en la vida cotidiana e identificar los cambios que refieren los pacientes en relación a la funcionabilidad y actividades de la vida diaria.

## MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó con diseño experimental, longitudinal y de tipo explicativo, un ensayo clínico a doble ciego, con un total de 26 pacientes asignados a cada uno de los grupos (13 pacientes G<sub>1</sub> y 13 pacientes G<sub>2</sub>) por el método de emparejamiento al azar; al inicio del estudio se aplicó la preprueba en ambos grupos (M<sub>1</sub> y M<sub>3</sub>). Luego al G<sub>1</sub> se aplicó la terapia manual en combinación con el tratamiento convencional; mientras que a G<sub>2</sub> se le aplicó el tratamiento convencional. Los tratamientos de 10 sesiones, 3 veces a la semana en ambos grupos. Al finalizar el tratamiento se realizó la posprueba en ambos grupos (M<sub>2</sub> y M<sub>4</sub>). para comparar la evolución de los pacientes en el antes y el después del grupo experimental y del grupo control (M<sub>2</sub> frente a M<sub>1</sub>; M<sub>4</sub> frente a M<sub>3</sub>). Más importante, se compara M<sub>2</sub> con M<sub>4</sub>, determinando el tratamiento más eficaz en la reducción del dolor y aumento de la funcionabilidad en las actividades diarias.

En el estudio se utilizó la encuesta como método de recolección de datos sociodemográficos de los pacientes; la observación y las pruebas estandarizadas como la valoración Brief Pain Inventory (BPI) para evaluar la gravedad y el impacto del dolor en el desempeño diario. La

valoración fisioterapéutica de la CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y salud) con el anexo de las pruebas muscular y evaluación articular. Se creó una base de datos en Excel y se realizaron los análisis estadísticos pertinentes, descriptivos correspondientes a las variables nominales, ordinales y/o numéricas, Así mismo, se realizaron los análisis inferenciales específicos, de acuerdo a los objetivos.

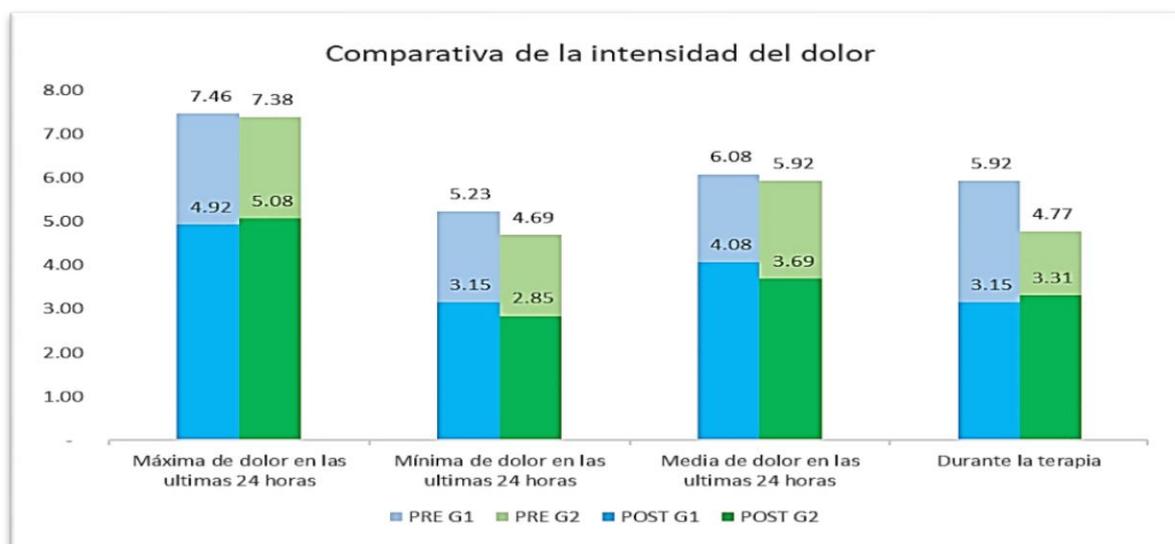
## RESULTADOS

### Intensidad del dolor y su interferencia en la vida cotidiana

La figura 6 muestra la disminución del dolor de ambos grupos, en la post evaluación del G1 se encontró en la intensidad máxima, un valor de 4.92 de promedio, con respecto a la pre evaluación representando una reducción del 25% en la escala del dolor; a diferencia de la post evaluación del G2 se encontró para la intensidad máxima un valor de 5.08 de promedio, reduciendo el dolor el 23% en la escala del dolor, siendo de menos valor que los resultados de post evaluación de G1.

En la post evaluación del G1 de la intensidad de dolor durante la terapia fue de 3.15 con una reducción de 2.77, representando el valor más alto de reducción del dolor siendo de un 28%, en contraste de la post evaluación del G2 se encontró una intensidad de dolor durante la terapia de 3.31. con una reducción de 1.46 de intensidad de la pre evaluación, representando el valor más bajo de a reducción del dolor con un 15%.

FIGURA 6 comparativa intensidad del dolor



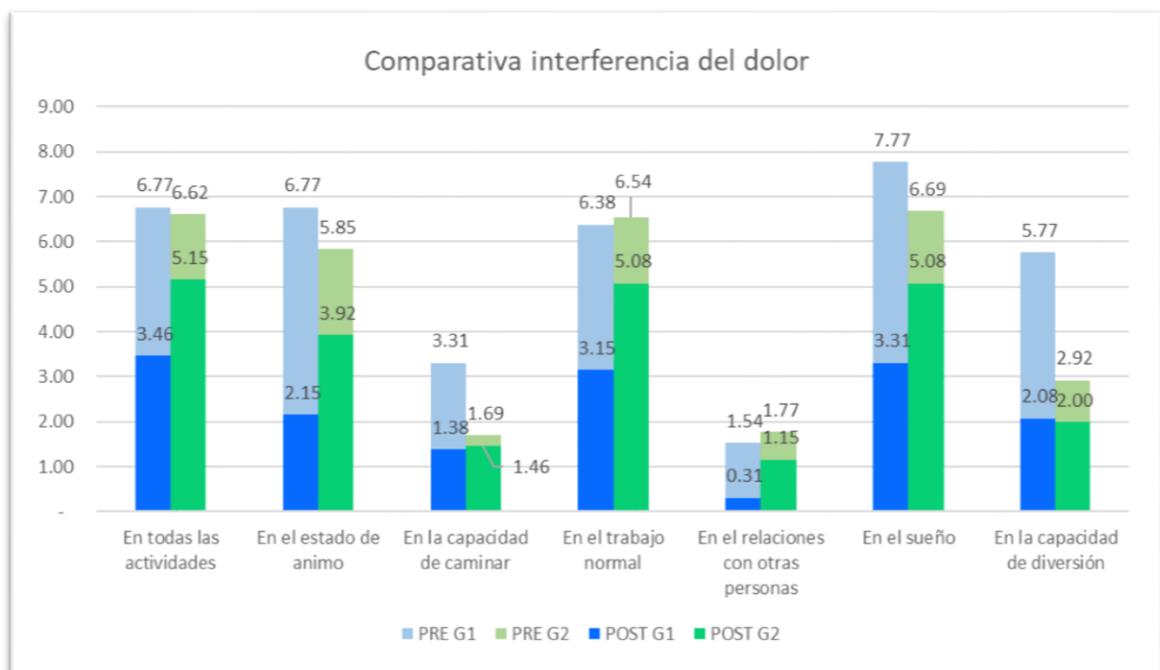
### Interferencia del dolor en la vida cotidiana

En la figura 10 se muestra la disminución de la interferencia de todas las actividades, en la post evaluación de G1 se encontró una interferencia de 3.46, con una reducción de 3.31 de la escala representando un 33% de reducción de la interferencia; en la post evaluación de G2, una interferencia de 5.15, con una reducción de 1.46 de la escala, representando un 15% de reducción de interferencia, en contraste con el alcance de G1 de más del doble de G2.

En la interferencia en el trabajo normal, en la post evaluación G1 se obtuvo un 3.15 de promedio con una reducción de 3.23 de interferencia, siendo el 32% de reducción muy superior a G2; en la post evaluación G2 un 5.08 de promedio con una reducción de 1.46 de interferencia, con un 15% de reducción.

En la interferencia del sueño se encontró en la post evaluación G1, un valor de 3.31 de interferencia con una diferencia del 4.46 de la escala del 0 al 10, con porcentaje de 45% siendo el valor más alto en la reducción de interferencia del dolor; en cambio en la post evaluación G2, un valor de 5.08 de interferencia con una diferencia de 1.62 de la escala del 0 al 10 y un porcentaje de 16% de reducción.

FIGURA 7 Comparativa interferencia del dolor



Fuente: elaboración propia

---

## Cambios en relación a la funcionabilidad y actividades de la vida diaria

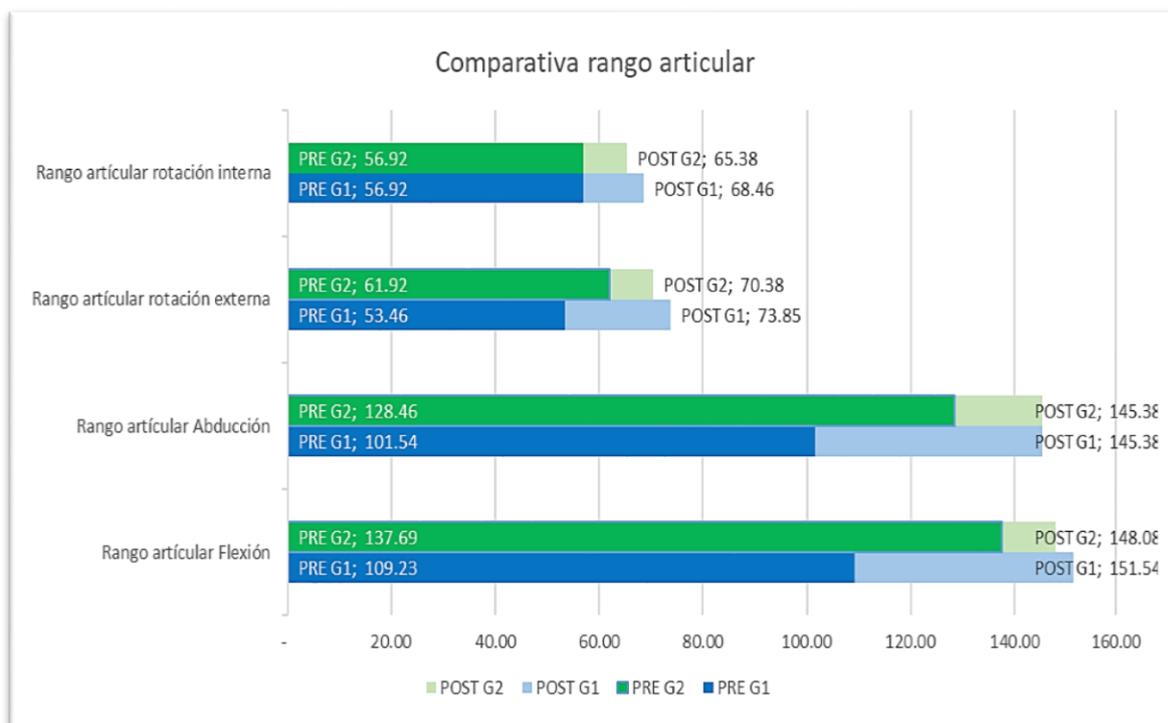
### Cambios en la estructura corporal, evaluación del rango articular

En el rango de la flexión de hombro en la post evaluación G1 se aumentó el promedio a 151.54 de flexión, con 42.31 de amplitud de ganancia, representando el 24% de aumento de amplitud, en la post evaluación G2 se aumentó el promedio a 148.08 de flexión, con 10.38 de amplitud aumentada, representando el 6% de aumento.

En el rango de la Abducción del hombro, en la post evaluación G1, se encontró un rango de 145.38 grados, con un aumento de 43.85 grados. Con un porcentaje del 24% de aumento con referencia a los 180 grados normal de amplitud; en la post evaluación G2, con un rango 145.38 grados, con un aumento de 16.92 grados y un porcentaje del 9 %.

---

FIGURA 8 Comparativa del rango articular



Fuente: elaboración propia

---

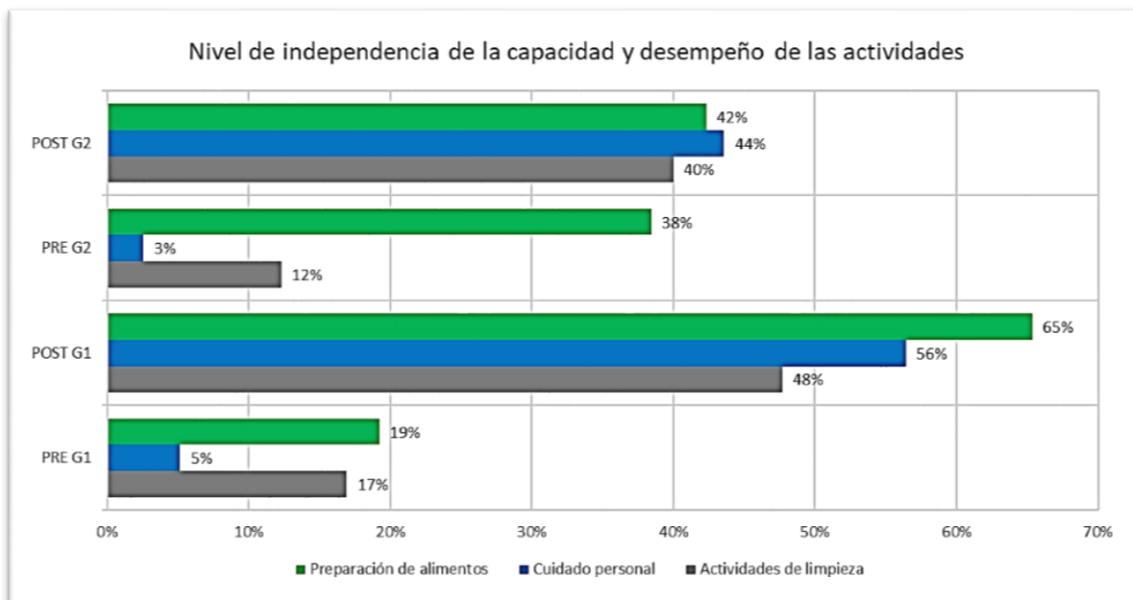
## Cambios en el nivel de independencia de la capacidad y desempeño de las actividades de la vida diaria

### Nivel de independencia de la capacidad de las actividades

En la post evaluación de G1, el nivel de independencia en las actividades de limpieza en el hogar como Barrer, Lampacear, Lavar ropa, Lavar traste, Tender, aumentó hasta un nivel de independencia del 48 %, en las actividades de aseo personal, Baño, Vestido superior y Peinarse, se obtuvo un nivel de independencia del 56 %, en las actividades de preparación de alimentos, Cortar alimentos y Cocinar se obtuvo una independencia del 65 %. En la post evaluación de G2, el nivel de independencia en las actividades de limpieza, obtuvo un nivel de independencia del 40 %, en las actividades de aseo personal, obtuvo un 44 %, en las actividades de preparación de alimentos, obtuvo una independencia del 42 %.

---

FIGURA 10 Comparativa de la capacidad

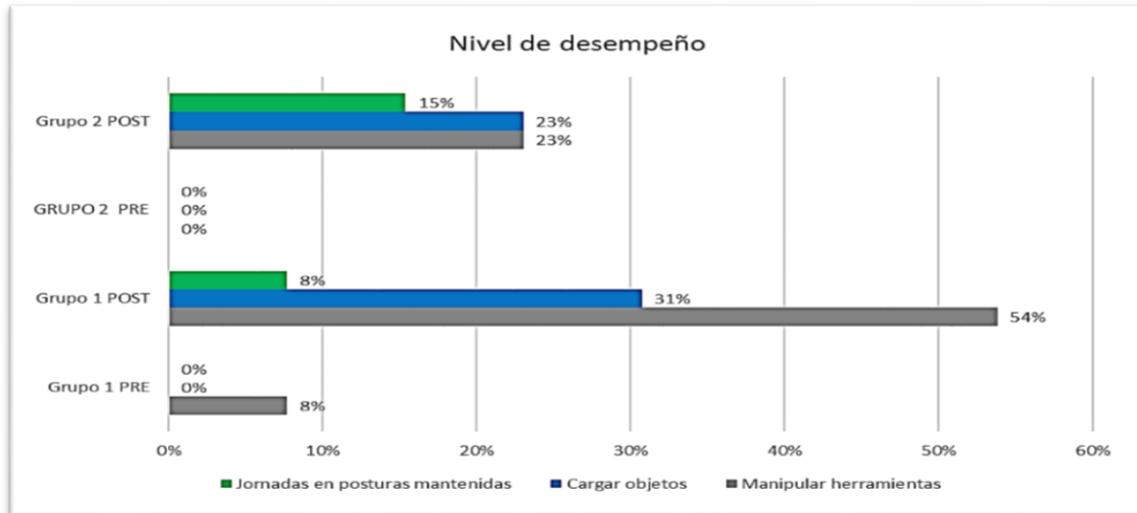


Fuente: elaboración propia.

### Nivel de independencia del desempeño de las actividades

En la **post evaluación de G1**, el nivel de independencia en las actividades de manipular herramientas obtuvo un nivel de independencia del 54%, en las actividades de cargar objetos un 31% de independencia. En la **post evaluación de G2**, el nivel de independencia en las actividades de manipular herramientas obtuvo un nivel de independencia del 23%, en las actividades de cargar objetos un 23%.

FIGURA 11 Comparativa del desempeño



Fuente: elaboración propia

### Comparación de media por prueba estadísticas T de student

Se aplicó la prueba T de student, para el análisis de las diferencias de la disminución de las medias de intensidad de dolor máximo durante las 24 horas, obteniendo como resultado medias para G1 -2.53 de disminución del dolor y para G2 -2.30 de disminución del dolor, Con un estadístico T de: -0.39, El índice de valor de probabilidad de error es de 0.6 mayor que 0.05. Así mismo se analizó la diferencia de la disminución de la variable Intensidad del dolor durante la terapia en la post evaluación, aplicando la prueba T de student, obteniendo medias para G1-2.76 de disminución del dolor y para G2 -1.46 de disminución del dolor, Con un estadístico T de: -2.11. El índice de valor de probabilidad de error es de 0.04 menor que 0.05 del P valor,

Se analizó la variable Interferencia del dolor en el trabajo normal obteniendo como resultado medias para G1 -3.23 menos de interferencia y para G2-1.46 menos de interferencia, Con un estadístico T de: -2.68. El índice de valor de probabilidad de error es de 0.01 menor que 0.05 del P valor.

Se analizó la diferencia del aumento de la flexión de hombro de la post evaluación por medio de la prueba T de student, obteniendo como resultado medias para G1 42.30 grados y para G2 10.38 grados, Con un estadístico T de: 4.54 El índice de valor de probabilidad de error es de

---

0.00 menor que 0.05 del P valor. Se analizó la diferencia del aumento de la Abducción de hombro, obteniendo como resultado medias para G1 43.84 grados de aumento de rango y para G2 16.92 grados, Con un estadístico T de: 3.67 El índice de valor de probabilidad de error es de 0.00 menor que 0.05.

## DISCUSIÓN

### **Características sociodemográficas**

Las edades de G1, más destacadas de 35-44 7.69%, de 55-64 30.77%, En G2, se encuentran las edades 35-44 23.08%, en el de 55-64 15.38%. El promedio de edades para desarrollar patología musculoesquelética es de 30 a 45 años que se encuentra en el rango de edad laboral, progresando a edades de 60 a 75 años que predominan las lesiones por causas degenerativas de los tejidos blandos, que en la mayoría proviene de lesiones agravadas desde su etapa laboral, en el estudio de EU-OSHA (2019), la probabilidad de padecer TME aumenta significativamente con la edad, de 25-39 años, un 36 %, de 40-54 un 45%, de 55 años o más, un 48%. Obteniendo valores similares en los mismos rangos del estudio.

Se encontró un 92% de G1 del sexo femenino, en el G2 el 62% corresponden al sexo femenino; este predominio de las mujeres en la tendinitis de hombro; en el estudio realizado por Cadena Calderón, (2014) acerca de “Factores asociados con la calificación del origen del síndrome de manguito rotatorio en trabajadores afiliados a una entidad promotora de salud privada”; donde se logró determinar que las mujeres presentan un OR (odds ratio) 4.7 veces más probabilidad de padecer síndrome de manguito de rotadores que los hombres.

### **Intensidad del dolor y su interferencia en la vida cotidiana**

El G1 en la post evaluación del dolor máximo presentó una reducción de 2.54 puntos en una escala del 0 al 10 representando el 25% de disminución del dolor con respecto a dicha escala, en cambio el G2 obtuvo una reducción de 2.31 puntos representando el 23%, los valores obtenidos de la post evaluación representan una disminución significativa para ambos grupos. La aplicación de medios físicos en el tratamiento fisioterapéutico como ultrasonido terapéutico, electroterapia, termoterapia, han mostrado evidencia en estudios científicos, los efectos que se obtienen para la reducción del dolor y la inflamación, la mejora en la circulación sanguínea y linfática, así mismo en la mejoría de las propiedades de elasticidad de los tejidos blandos.

---

En la post evaluación del dolor durante la terapia, para el G1 se obtuvo una reducción del 28% del dolor, en comparación con el G2 que presentó una reducción del 15% del dolor. A ambos grupos se le aplicó medio físico, el cual permite realizar manipulación de los tejidos musculoesqueléticos con menos dolor.

Al G2, se le aplicó masaje relajante y descontracturante y fue tratado con técnicas de cinesiterapia pasiva que producen mayor dolor durante la terapia ya que requiere más estiramiento para poder aumentar el rango de movilidad activa que permita funcionabilidad.

En cambio, al G1, se le aplicó técnicas de liberación miofascial superficial y profunda, como el Rolling y como liberación de punto gatillo, y movilización de las fascias con técnicas de separación de compartimientos y liberación de compresiones musculares, esto permite que los músculos y tejidos peri articulares estén dispuestos para una movilización del segmento con el mínimo de dolor, así mismo produce un efecto prologado y permanentes en los aumentos de rangos de movilidad, y una aplicación efectiva de la facilitación de los movimientos alterados por medio de la reeducación muscular; esto se vio reflejado en la reducción del 28% del dolor durante la terapia en la post intervención del G1.

En la comparación de la interferencia del dolor en todas las actividades del G1 y G2 en la post intervención, en el G1 hay una reducción del 33% de interferencia en comparación del G2 con un 15% menos de interferencia, esto representa un aumento de la funcionabilidad del hombro bajo la misma carga laboral, logro que fue adquirido por medio de las técnicas de reeducación de los movimientos limitados.

En la interferencia del sueño, en G1 se obtuvo una reducción del 45% mientras que en el G2 una reducción del 16%, esta reducción es importante ya que el dolor influye significativamente en la conciliación del sueño, obligando al paciente a adoptar posturas forzadas al dormir con el riesgo de comprimir la zona del dolor.

### **Cambios relación a la funcionabilidad y actividades de la vida diaria**

---

#### **Cambios rango articular**

En la post evaluación de G1 se aumentó la amplitud del movimiento flexión de hombro en un 24% mayor de amplitud o de rango articular a diferencia de G2 que aumentó un 6% de rango

---

articular, así mismo en la abducción de G1 aumento un 24% a diferencia de la abducción de G2 de un 9%, el aumento significativo de los rangos de movimiento en G1 es evidencia de la mejora de la funcionabilidad y refleja de la efectividad del tratamiento de forma objetiva mediante la medición con el goniómetro.

---

### Nivel de independencia en capacidad y desempeño

En los cambios en el nivel de independencia en las actividades de limpieza en el hogar, de la post evaluación de G1, aumentó hasta un nivel de independencia del 48 %, en las actividades de aseo personal, un 56 %, en las actividades de preparación de alimentos, un 65 %; en el G2, limpieza 40 %, aseo personal, 44%, preparación alimentos 42%, siendo G1 predominante en el nivel de independencia, esta evaluación de la capacidad de los pacientes está relacionada a la disminución del dolor y la movilidad que predomina al G1 en la post evaluación. La aplicación de reeducación muscular, orientando el movimiento correcto, permiten una mayor capacidad para realizar tareas domésticas.

En el nivel de independencia del desempeño laboral, se obtuvo: en manipular herramientas 54%, en cargar objetos un 31%, en la post intervención; en G2, manipular herramientas 23%, en las actividades de cargar objetos un 23, siendo significativamente menor que G1; la aplicación de la reeducación muscular por medio del aprendizaje motor, movimientos propositivos y simulación de actividades funcionales a los pacientes, mejoraron el desempeño de sus labores.

### Comparación de media por prueba estadísticas T de student

En el resultado de la variable dolor máximo, es la única prueba donde no se encontraron diferencias significativas de las medias, aunque se puede destacar que la media del G1 es ligeramente mayor en cuanto a la disminución del dolor en relación a G2; en la disminución de la variable Intensidad del dolor durante la terapia, para G1 es mayor que G2, determinando el estadístico que existen diferencias significativas entre ambos grupos, también se observa la diferencia significativa de medias de la variable Interferencia del dolor en el trabajo normal, obteniendo G1, menos interferencia que G2, aceptando la hipótesis del investigador, comprobando junto con los datos anteriormente analizados, que la terapia manual más convencional tiene mejores efectos en cuanto al dolor y la interferencia en la vida cotidiana.

---

En cuanto al aumento de la flexión y la abducción de hombro se obtuvieron promedios para G1 42.30 y 43.84, un valor que supera a más del doble en grados que G2 10.38 y 16.92, con una probabilidad de error es de 0.00, que determina las diferencias significativas del aumento del rango de las post valoraciones, y comprueba que la terapia manual más la convencional tiene mejores efectos en cuanto a la funcionabilidad del hombro y la realización de las actividades de la vida diaria

## CONCLUSIONES

Como conclusión se obtiene: como promedio de edad para el G1 de 46.3 y para G2 de 52.7. El 92% son mujeres en G2 62% mujeres, grado académico universitario en un 54% en ambos grupos.

Reducción del dolor máximo en un 25 %, dolor durante la terapia de 28%, en el G1, en el G2 un 23% de dolor máximo y un 15 % de dolor durante la terapia. En la interferencia del dolor en todas las actividades en el G1 hay una reducción del 33%, en G2 con un 15%. En la interferencia del sueño, en G1 se obtuvo una reducción del 45% y en el G2 una reducción del 16%.

En los cambios de la funcionabilidad, estructura corporal, rango articular, en la post evaluación de G1 se aumentó la amplitud del movimiento flexión de hombro en un 24% mayor de amplitud o de rango articular a diferencia de G2 que aumentó un 6%, en la abducción de G1 aumento un 24%, en G2 un 9%.

En el nivel de independencia en las actividades de limpieza en el hogar, en G1, aumentó hasta un 48 %, en las actividades de aseo personal, un 56 %, en G2, limpieza 40 %, aseo personal, 44%. Nivel de independencia en las actividades laborales, en manipular herramientas 54%, cargar objetos un 31%, en G2, manipular herramientas 23%, cargar objetos un 23%.

Se comprueba la hipótesis propuesta por el investigador con un p valor de 0.004 y 0.0001, determinado que la terapia manual en combinación con el tratamiento convencional es más efectiva que el tratamiento convencional en la reducción del dolor y la funcionabilidad en las actividades de la vida diaria.

## RECOMENDACIONES

---

A las clínicas de terapia física y rehabilitación, reestructurar los tratamientos permitan de forma efectiva abordar a los pacientes, en cuanto a la disminución de las limitaciones funcionales y a la prevención de situaciones de discapacidad; Promover la capacitación y especialización de su personal, que le permite adquirir prestigio y reconocimiento al centro, por la calidad de los servicios de sus recursos humanos.

A los fisioterapeutas, poner en práctica, los nuevos conocimientos basado en la evidencia científica, en la documentación de su práctica clínica y en la participación de jornadas de actualización de técnicas de tratamiento.

Así mismo a las autoridades universitarias, que puedan incorporar en sus estrategias de enseñanzas, tratamientos y comprobación de nuevas técnicas en investigación científica que permitirán dar mejores herramientas a los fisioterapeutas.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco al Señor Dios Todopoderoso, creador del cielo y la tierra, que me ha dado aliento de vida durante todo este proceso, el apoyo de mis jefes, mis compañeras de trabajo, colegas fisioterapeutas, mi familia, que hicieron posible desarrollar el estudio y así como la oportunidad en las clínicas de fisioterapia donde se hizo la investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- García Díaz, D. (2019). *“Prevalencia y hallazgos ecográficos de la patología del manguito rotador.* Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA: <http://repositorio.unan.edu.ni/16745/>
- González-Estavillo, Jimenez Ramos, Rojas Sarco , A. C. (Marzo de 2018). *Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición del dolor postoperatorio.* Obtenido de Revista Mexicana de anestesiología: <http://www.medigraphic.com/rma>
- H. Taboadela, C. (2007). *Goniometria una herramienta para las incapacidades laborales.* Buenos Aires: ASOCIART SA ART. ©.
- López Narváez, L. (2015). Enfermedades ocupacionales o relacionadas al trabajo. *CARTILLA EDUCATIVA N°6*, 7-8.
- Abad-Colil, F.-D. R.-V.-C. (2019). Importancia del sexo/género y su distinción en la investigación biomédica. *Hacia. promoc. Salud*, 24(2): 11-13.

- 
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo (EU-OSHA). (2019). *Descripción general de hechos y cifras de los TME, prevalencias, costes y demografía de los TME en la UE*. Obtenido de © Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: (<http://europa.eu>).
- Álvarez Rosales, L. R. (2017). *Efectividad fisioterapéutica de técnicas miofasciales versus tratamiento*. Obtenido de Repositorio Institucional UNAN-Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/3661>
- Barozet, E. (2007). *LA VARIABLE OCUPACIÓN EN LOS ESTUDIOS*. Obtenido de Facultad de ciencias sociales de la Universidad de Chile: [www2.facso.uchile.cl](http://www2.facso.uchile.cl) > sociologia > docs > ocupacion
- Cadena Calderon, N. (2014). *“Factores asociados con la calificación del origen del síndrome de manguito rotatorio en trabajadores afiliados a una entidad promotora de salud privada*. Obtenido de Repositorio institucional E-docUR: [repository.urosario.edu.co](http://repository.urosario.edu.co)
- Cano de la Cuerda, M.-S. C.-T. (2012). *Teoría y modelos de control y aprendizaje motor. Aplicaciones*. Obtenido de Elsevier-Neurología: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485312000114>
- Cárcamo, M. C. (2017). *Efectividad de liberación miofacial versus tratamiento convencional terapéutico en jugadores de primera división liga pomares con diagnóstico de lesión del manguito rotador equipo Dantos e Indios del Bóer, Estadio nacional Denis Martínez agosto- diciembre*. Obtenido de Repositorio Institucional Unan Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/3651>
- Fundación estatal para la prevención de riesgos laborales. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Salud y bienestar laboral: [www.saludlaboralydiscapacidad.org](http://www.saludlaboralydiscapacidad.org) > uploads > 2019/04
- García Garcés, A. C. (2018). *“EFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA EN EL SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL (SDM) EN LA PATOLOGÍA DE HOMBRO”*. Obtenido de RIULL REPOSITORIO INSTITUCIONAL: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/9120>
- García-Salirrosas, Sánchez-Poma, E. (24 de JULIO de 2020). *PREVALENCIA DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO EN DOCENTES UNIVERSITARIOS QUE REALIZAN TELETRABAJOS EN TIEMPOS DE COVID*. Obtenido de SCIELO: <https://doi.org/10.15381/anales.v8i13.18841>
- Gonzales, T. M. (2019). *Valoración Fisioterapéutica de las lesiones Ortopédicas y traumatológicas II*. Managua.

- 
- Hernandes Sampieri, M. T. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. ciudad de Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Hernandez sampieri, F. C. (2014). *Metodología de la investigación* . Mexico D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hislop, Montgomery, H. (2002). *Pruebas funcionales musculares*. Madrid: Marban Libros.
- Instituto Nicaraguense de Seguridad Social INSS. (2021). *ANUARIO ESTADÍSTICO 2020*. Obtenido de [www.inss.gob.ni](http://www.inss.gob.ni)
- Jurado Bueno, M. P. (2008). *Tendon, valoracion y tratamiento en fisioterapia*. Badalona: Paidotribo.
- kandell R, S. J. (2002). *principios de Neurociencia*. LTC.
- Kapandji, A. (2006). *Fisiología articular* . Madrid: Editorial Panamericana.
- López Quintero, A. M. (febrero de 2018). *ecografía de la lesión del manguito rotador 2015-2017*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA: <https://repositorio.unan.edu.ni/10229/1/99288.pdf>
- OMS, Organización mundial de la salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Grafo, S.A.
- Pedrazas Mejias, Martinez Cañadas, C. (16 de Octubre de 2007). *Respuesta fisiológica del tejido conjuntivo de músculos y tendones*. Obtenido de Elsevier Doyma: <http://www.elsevier.es> el 02/05/2015.
- Rojas M, G. D.-P. (2015). Dolor musculoesquelético en trabajadores de America Central: Resultados de la 1 encuesta centroamericana de condiciones de trabajo y salud. *Revista Panamericana de salud publica*, 38(2):120–8.
- Sousa LMM, M.-V. C.-R. (2017;). Validación del Brief Pain Inventory en personas con enfermedad renal crónica. *AQUICHAN*, 42-52.
- Ugalde Ovaras, Z. M. (2013). *Actualización de hombro doloroso, síndrome del manguito de los rotadores*. Obtenido de Medicina Legal de Costa Rica: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152013000100009](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000100009)