



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Eficacia del vendaje neuromuscular vs diclofenaco en la mejora del dolor y
movilidad articular en el Síndrome del manguito rotador

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

Morales Salavarría Martín Simón (ORCID: 0000-0003-4473-1481)

ASESOR:

Dr. Dante Horacio Rodríguez Alonso (ORCID: 0000-0002-6662-9210)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no transmisibles

TRUJILLO - PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mis padres Martín y Gaby por su apoyo incondicional que siempre me brindan, por sus consejos, por su esfuerzo y guía para poder llegar hasta este momento. Gracias por su amor, por su paciencia, por la sabiduría para afrontar todas las situaciones vividas.

A mi hermano Carlos, por brindarme su cariño, su comprensión, sus consejos y sobre todo por apoyarme a jamás rendirme y seguir avanzando hasta lograr alcanzar mis metas.

A Sheila, por siempre inspirarme a ser mejor cada día, por brindarme tu amor, tu apoyo, tu comprensión en este camino siendo cómplices y compañeros de vida.

En especial a ti gordita Dorita, quien siempre quisiste ver esta etapa culminada, pero te adelantaste en el camino. Esto va por ti, por tu amor que siempre me brindaste. Un beso al cielo

AGRADECIMIENTO

En primero lugar, agradezco infinitamente a Dios, por permitirme alcanzar esta etapa de vida, por llegar a cumplir una meta más, por guiarme y bendecirme en cada momento, en cada decisión y en cada logro obtenido.

A mis padres, porque jamás se rindieron y lucharon para lograr juntos esta meta, por su amor, por su coraje, por su valentía para siempre superar cada adversidad.

A Carlos, por alentarme a continuar, porque siempre encontraste cada palabra perfecta para darme ánimos y salir adelante y luchas por mis sueños.

A mis tías Ella, Silvia, Milagros y a mis tíos Camilo y Raúl, porque formaron parte importante para poder cumplir esta meta

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	Error! Bookmark not defined.
Índice de figuras.....	Error! Bookmark not defined.i
Resumen.....	Error! Bookmark not defined.
Abstract.....	Error! Bookmark not defined.i
I. INTRODUCCIÓN.....	Error! Bookmark not defined.
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y operacionalización.....	10
3.3. Población, muestra y muestreo.....	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos.....	12
3.6. Método de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	19
VI. CONCLUSIONES.....	22
VII. RECOMENDACIONES.....	23
REFERENCIAS.....	24
ANEXOS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Pre y post test de la disminución del dolor en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

TABLA 2: Pre y post test de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

TABLA 3: Distribución en el pre y post test de los goniómetros de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

TABLA 4: Contrastación de hipótesis en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Disminución del dolor.

Figura 2: Movilidad articular.

Figura 3: Goniómetros de la movilidad articular.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo de evaluar la eficacia del vendaje neuromuscular en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021. La metodología utilizada fue Aplicada, no experimental, de tipo cohortes único comparando la eficacia del vendaje neuromuscular y el uso de AINEs en 108 pacientes diagnosticados de síndrome de manguito rotador. Se realizó un pre test encontrando un dolor en Leve en 11 pacientes (10.18%), Moderado en 43 pacientes (39.81%) e Intenso en 54 pacientes (50%). Luego se procedió a la colocación del vendaje neuromuscular y 15 días después se realizó un post test encontrando un dolor Leve en 38 pacientes (35.18%), Moderado en 38 pacientes (35.18%) e Intenso en 32 pacientes (29.62%). Los resultados fueron similares para los rangos de movimiento de la articulación del hombro. En el pre test se encontró un nivel de movimiento Malo en 39 pacientes (36%), nivel Regular en 59 pacientes (55%) y un nivel Bueno en 10 pacientes (9%). Luego de la colocación del vendaje neuromuscular, se realizó un post test encontrando un nivel de movimiento Malo en 9 pacientes (8%), nivel Regular en 47 pacientes (44%) y un nivel Bueno en 52 pacientes (48%). Se concluye que el existe una disminución del dolor en comparación de los resultados del pre test y post test que equivalen a una mejoría significativa luego de la colocación del vendaje neuromuscular.

Palabras Clave:

Vendaje neuromuscular, manguito rotador, AINEs, Diclofenaco

ABSTRAC

The objective of this research was to evaluate the efficacy of neuromuscular taping in reducing pain and improving joint mobility in patients with rotator cuff syndrome compared to diclofenac in the Physical Medicine and Rehabilitation Service of the Albrecht Hospital, 2021. The methodology used was applied, non-experimental, single cohort type comparing the efficacy of neuromuscular taping and the use of NSAIDs in 108 patients diagnosed with rotator cuff syndrome. A pretest was performed, finding mild pain in 11 patients (10.18%), moderate pain in 43 patients (39.81%) and severe pain in 54 patients (50%). Then the neuromuscular bandage was applied and 15 days later a post test was performed, finding mild pain in 38 patients (35.18%), moderate pain in 38 patients (35.18%) and severe pain in 32 patients (29.62%). The results were similar for the ranges of motion of the shoulder joint. In the pretest a Poor level of motion was found in 39 patients (36%), Fair level in 59 patients (55%) and Good level in 10 patients (9%). After the placement of the neuromuscular bandage, a post test was performed, finding a poor level of movement in 9 patients (8%), a fair level in 47 patients (44%) and a good level in 52 patients (48%). It is concluded that there is a decrease in pain in comparison with the results of the pre-test and post-test, which is equivalent to a significant improvement after the placement of the neuromuscular bandage.

Key words:

Neuromuscular taping, rotator cuff, NSAIDs, Diclofenac.

I. INTRODUCCIÓN

El dolor del síndrome del manguito rotador crónico es uno de los procesos más frecuente, considerada en un 11% en personas menores a 60 años y esta cifra va incrementando hasta un 25% en personas de la tercera edad, originando una pérdida parcial o total de la funcionalidad del hombro de más del 20% de la población. Existen estudios que indican que el dolor del manguito rotador es considerado una enfermedad endémica.¹

El síndrome del manguito relacionado a la articulación del hombro y a sus estructuras óseas y musculares. Es la articulación con el mayor movimiento de todo el cuerpo.¹ La articulación del hombro se considera la menos estable.² El brazo es la parte superior del miembro superior y presenta un eje longitudinal y el eje vertical en relación al húmero. El hombro es una compleja articulación que está compuesta por tres ejes principales y tres grados de movimiento que dan libertad a los movimientos de rotación interna y externa.^{3,4}

Existen diversos motivos que pueden generar la sensación dolorosa de la articulación del hombro, la más importante el síndrome del manguito rotador, siendo la de mayor frecuencia involucrando a los tendones de la articulación del hombro.⁵ La colocación del vendaje neuromuscular (VNM) es una técnica que consiste en el uso de vendajes blandos muy elásticos, que presenta efectos fisiológicos sobre los músculos vendados. Tiene como propósito la prevención o tratamiento en fases iniciales, se encarga de favorecer la rápida recuperación luego de una lesión.⁶

La enfermedad del hombro que proviene de las Enfermedades Profesionales, se considera incluida en el segundo grupo de la lista actualizada de Enfermedades Profesionales. Este grupo de enfermedades y síndromes, constituyen el 82.11% de todas las enfermedades profesionales en el año 2016.⁷

Entre los dolores más frecuentes, está considerado al síndrome doloroso del hombro como el tercer motivo relacionada a las enfermedades musculoesqueléticas que se encuentra en la población en general, siendo una patología muy frecuente que se manifiestan entre hombres mayores de 40 años.⁸

Iniciamos la investigación considerando la anatomía del manguito rotador, y el síndrome doloroso, sus causas y cuadros clínicos; luego, definiremos las

medidas terapéuticas y no terapéuticas utilizadas en Fisioterapia o Medicina Física y Rehabilitación; por último, se realizará un análisis de los trabajos de investigación relacionados a la eficacia que produce la colocación del Vendaje Neuromuscular como tratamiento y mejoría del síndrome de manguito rotador, siendo aquí donde situaremos nuestro proyecto de investigación.

Como problema de investigación se plantea: *¿Es eficaz del vendaje neuromuscular en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021?*

Para justificar el presente proyecto está basado en la prevalencia tan alta de pacientes con síndrome de manguito rotador que existe a nivel nacional y local. Actualmente se considera, que aproximadamente 300 personas son atendidas de manera diaria en el área de Medicina Física y Rehabilitación en los diferentes nosocomios de Trujillo, dividido en los principales hospitales donde ocurre la mayor concurrencia de pacientes. Por ello, debemos enfatizar esfuerzos a futuras investigaciones relacionadas a este tema, el cual está tomando una importante relevancia, convirtiéndose en uno de los principales problemas relacionados a la salud de la población; buscando así la reducción del impacto personal, y socio-sanitario que produce este proceso, así también, como las consecuencias sociales y económicas que ejercen de manera directa e indirectamente.

Como hipótesis se considera que *el vendaje neuromuscular es más eficaz en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.*

Como objetivo general, se tiene que evaluar la eficacia del vendaje neuromuscular en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

Mencionando como objetivos específicos que se plantean son: Determinar el porcentaje de disminución de dolor, pre y post vendaje neuromuscular en los dos tratamientos. Determinar el porcentaje de aumento de los rangos articulares de los movimientos pre y post vendaje neuromuscular.

II. MARCO TEÒRICO

Morote, S. (España, 2016) en su estudio de investigación clínico el cual estudiaba a dos grupos de distintos tratamientos y sobre la identificación de la eficacia del tratamiento convencional y el vendaje neuromuscular para mejorar la funcionalidad en el síndrome del manguito rotador; afirma que utilizaron una población con una muestra en la que evaluaron a 60 personas diagnosticadas con Síndrome de manguito rotador; las cuales habían sido divididas en 2 grupos de estudio. Al primer grupo de estudio se le realizó la terapia manual y al otro el vendaje funcional. Concluyó diciendo que ambos tratamientos tuvieron una alta tasa de efectividad en todas las variables dependientes que se analizaron ($p < 0.05$); produciendo una mejoría en la función, la movilidad activa y disminución en el dolor luego del primer tratamiento con el vendaje neuromuscular.⁹

Sánchez, A. (Perú, 2015) En su investigación relacionada al beneficio del kinesiotaping en el tratamiento del síndrome doloroso del supraespinoso, utilizaron dos grupos, uno de ellos control, el cual tuvo un tratamiento convencional y el segundo grupo considerado experimental, quienes tuvieron la terapia con kinesiotaping. Se determinó tres grados de dolor (Leve – moderado - intenso). Se encontraron pacientes con dolor moderado en un 30% del total y el 70% de pacientes con dolor intenso. Una vez implantado el tratamiento, el dolor disminuyó de un grado de dolor intenso a moderado. En lo que respecta al rango articular se halló, un rango leve de 3% y un rango severo de un 97%. Luego del tratamiento, encontramos un grado de severo de 97% a un 23%, de un moderado de 0% a 74% y de leve manteniéndose con un 3%. Se concluyó que si se logró una mejoría con el vendaje neuromuscular disminuyendo el dolor y aumentando el rango articular. Logró obtener diferencia estadística de manera significativa en cuanto a la intensidad del dolor y mejoría en el rango articular de $p < 0.05$.¹⁰

Marino R., et, al. (España, 2010). Demostró los efectos del kinesiotaping para la mejora del ángulo de movilidad de la cadera y zona lumbar en triatletas, observando la extensión que se producen en la musculatura de los isquiotibiales y lumbares utilizando el test llamado *Sit and Reach*. Contó con la participación de 10 atletas que de manera voluntaria y en un buen estado de salud participaron en el estudio preexperimental. Se realizó un pretest y un postest (2da medición con la

colocación del vendaje neuromuscular en ambos músculos). Se compararon los resultados obteniendo diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) para ambos test con la colocación del vendaje neuromuscular. Concluyó que el uso del vendaje neuromuscular en los músculos estudiados mejora el grado de extensión medidos a través del test Sit and Reach.¹¹

Hsu YH (Taiwan, 2009), estudió los efectos que posee el kinesiotaping en un síndrome de fricción. Tuvo como muestra a 17 jugadores de béisbol quienes presentaban lesión y síndrome de pinzamiento en el hombro. En este estudio, trabajó con dos agrupaciones. Al primer grupo colocó el kinesiotaping y al segundo grupo le colocó el vendaje placebo, para la cual utilizó la cinta de micropore de marca 3M aplicándolo en la cara inferior del músculo trapecio. Midió el rango de movilidad hasta en 3 dimensiones que ejercían sobre la escápula, realizando esta medición con electromiografía (EMG). Midió la fuerza del músculo trapecio antes y después de cada aplicación del vendaje. Demostró que el vendaje neuromuscular incrementó de manera significativa el ángulo de inclinación de la parte posterior de la escápula en 30° y 60° grados en el movimiento de elevación del brazo, incrementando así, la actividad y el rango de movimiento muscular de la parte inferior del músculo trapecio con $p < 0.05$, comparándolo con el vendaje placebo de micropore. Concluyó que el kinesiotaping presentó mejoras positivas en el movimiento de la escápula y en el movimiento muscular y sirve como una alternativa en la terapia de la patología del hombro.¹²

Adamczyk A. (Kielce, 2009), realizó un ensayo clínico controlado, comparó resultados de 2 tratamientos físicos para lumbalgia. Tuvo como población de muestra a 60 mujeres. Al grupo en el cual se realizó el experimento, se le aplicó Kinesiotape y al grupo control se les realizaron terapia a través de electricidad y ejercicios que son recomendados para la lumbalgia. Analizó el nivel de intensidad del dolor y la limitación para la realización de actividades cotidianas antes y después del experimento. Obtuvo como resultados, el descenso del dolor lumbar en un 90% en el grupo experimental, además, mejoró la movilidad de la columna, en un 80%. Demostró que el grupo control mejoró el proceso doloroso que irradiaba disminuyéndolo hasta en el 25% de la población. Tuvo como resultado una diferencia estadística relevante y significativa ($p < 0,05$).¹³

Li-Chun Yu (China, 2009), en su estudio tuvo como finalidad la evaluación de las distintas características mecánicas ante esfuerzos de tracción de vendajes utilizadas para la colocación del Kinesiotaping y observó un retraso en la manifestación de la fatiga muscular en el cuádriceps a través de la utilización del vendaje neuromuscular. Además, se compararon los vendajes neuromusculares de colores iguales, pero en diferentes marcas y no se halló similitud alguna. Antes de romperse, lo máximo que se pudo elongar estuvo entre el 77 y el 106%.¹⁴

Thelen M. (Estados Unidos, 2008), realizó un estudio que determinara la utilidad clínica del Kinesiotaping en un tiempo corto realizado en estudiantes universitarios que presentan dolor a nivel del hombro. Se tuvo como muestra a 42 estudiantes con diagnósticos de tendinitis del manguito rotador. En este proyecto, los miembros de estudio fueron escogidos de manera aleatoria obteniendo un grupo experimental y uno de control. Al grupo experimental, aplicó vendaje neuromuscular y al control vendaje placebo. Los pacientes se encontraron con vendaje en 2 ocasiones de 3 días seguidos. Realizó la medición del dolor y el rango de movimiento. El grupo con vendaje neuromuscular tuvo una mejoría inmediata en el movimiento de abducción de la articulación del hombro disminuyendo completamente el dolor post colocación del vendaje. No se evidenciaron alguna diferencia significativa más entre ambos grupos de estudio relacionados a la presencia de dolor y al rango de movimiento.¹⁵

Tieh-Cheng Fu (China, 2008), en su estudio descriptivo relacionado a las vendas neuromusculares y su aplicación obtuvo resultados que sugieren que el vendaje Kinesiotape no mejora, ni inhibe la fuerza y el rango de movimiento muscular aplicándose a los muslos y las rodillas de pacientes sanos. Este resultado es contradictorio a la afirmación que la cinta aplicada bajo tensión en la dirección de las fibras musculares mejora la fuerza del músculo. Sin embargo, este estudio obtuvo un resultado similar al obtenido por Janwantanakul, quien indicó que la grabación no afecta las actividades musculares medidas por electromiografía.¹⁶

Brandon P. et al (Tokio, 2005) investigaron la relación que existe entre el vendaje con kinesiotaping utilizado en el síndrome doloroso patelofemoral (SPFP); el cual fue empleado como parte del cuadro clínico común en muchos pacientes. Se pueden expresar tres casos con excelentes resultados. El primer caso, una

paciente de 91 años de edad a quien se le había realizado una cirugía de cadera izquierda y fue diagnosticada con SPFP; además, presentaba dolor en la rodilla 2 semanas antes de la aplicación de Kinesiotape. La segunda paciente, mujer de 56 años con dolor por SPFP cuando sube y baja las escaleras desde hace 4 años antes de la aplicación de Kinesiotape. La tercera paciente, mujer de 12 años de edad con dolor por SPFP hace un año cuando realiza actividades como caminar, correr o sentarse. Se obtuvieron como resultados en los tres pacientes, una mejora inmediata, disminuyendo completamente el dolor post aplicación de Kinesiotape estando en reposo y en movimiento.¹⁷

Sthal (Tokio, 1999) relata la historia de una paciente de 20 años que presenta complicación de neuroma que se encuentra comprimiendo el nervio peroneo. Presentó un diagnóstico de distrofia Simpático Refleja asociado de constantes y elevados dolores e hipersensibilidad de la piel, limitando realizar las actividades cotidianas y de la vida diaria (ACVD) y practicar deporte. Realizaron tratamientos sin mejoría y luego realizó la aplicación de kinesiotaping, presentando mejoría en un tiempo menor a 24 horas, el dolor había disminuido hasta desaparecer y la hipersensibilidad había sido llevada a la mínima intensidad.¹⁸

Existen muchas definiciones y considerando a la Guía de Práctica Clínica (GPC) encargada del área diagnóstica, terapia y tratamiento en el Síndrome del Manguito Rotador de los Estados Unidos Mexicanos presenta una definición que consiste en que el manguito de los rotadores es la unión de las estructuras y la conjunción del funcionamiento de los 4 músculos que se encuentran a nivel de la escapula y el humero, los cuales son insertados en la tuberosidad del húmero. Los 4 músculos que lo conforman son el supraespinoso, Infraespinoso, redondo menor y subescapular. Estos 4 músculos y sus terminaciones tendinosas se insertan en un espacio curvo, lo cual produce una armoniosa distribución cuando estos están sujetos a una fuerte tensión.

La variación de la funcionalidad del manguito rotador producirá una elevación de la cabeza del húmero con el golpe secundario del manguito contra el arco coracoacromial, pudiendo ocasionar un atrapamiento o choque subacromial. Estos sucesos producen lesiones a nivel del hombro y estas lesiones del manguito rotador pueden ser de origen intrínseco y extrínseco. Las lesiones de origen intrínsecas

son de tipo degenerativas, traumáticas y/o reactivas y las de origen extrínsecas se producen por atrapamiento primario o secundario.¹⁹

La articulación del hombro es una estructura múltiple formada por la parte proximal del húmero, el tercio medio externo de la clavícula, la escápula, realizando una unión articulable hacia el esternón, la caja torácica, y unido mediante tejidos blandos. Se encuentra compuesto por distintas articulaciones, entre las que se mencionan a la articulación esternoclavicular, acromioclavicular, glenohumeral y escapulotorácica, trabajando de manera sincrónica para permitir la realización de los movimientos del hombro. A esta compleja estructura se le añade una importante característica que es la de ser una de las articulaciones con mayor movimiento en todos sus ejes de todo el cuerpo, por consecuencia, se considera también una estructura propensa a muchas lesiones y enfermedades inflamatorias, procesos traumáticos, además procesos degenerativos.²⁰

La primera articulación es la acromioclavicular. Se encuentra constituida por 2 superficies que entran en contacto entre sí, de tipo plana, ambas superficies se encuentran divididas por un disco o menisco de fibrocartilago irregular. Cada uno de estas estructuras son inmóviles y se encuentran manifestados por los ligamentos acromioclaviculares superior e inferior, encargados de reforzar la cápsula que recubre a la articulación y así aportar una mayor estabilidad desde la parte anterior hasta la parte posterior. El ligamento coracoclavicular está formado por el ligamento conoideo (ubicado posteromedial y considerado el más fuerte) y el ligamento trapezoideo (ubicado de manera anterolateral), encargados de formación de la apófisis coracoides y el extremo distal de la clavícula, que aportan estabilidad vertical.²⁰

El músculo subescapular nace de la parte anterior de la fosa subescapular y su rama tendinosa se inserta a nivel del troquín del humero. Se encuentra inervado por la porción nerviosa del subescapular inferior y superior.

La musculatura del supraespinoso tiene su origen en la fosa supraescapular, a nivel posterior de la escápula y la porción tendinosa atraviesa toda la cara inferior del arco acromioclavicular insertándose en la cara superior del troquiter del humero. Su inervación está dada por el nervio supraescapular luego de atravesar a la escotadura supraescapular.

También se considera que la cabeza del húmero, así como las distintas partes anatómicas que la conforman la articulación del manguito rotador, las cuales están localizados debajo del arco coracoacromial, integrados por el acromion, el ligamento coracoacromial y la apófisis coracoides. Todas estas estructuras, unidos a la articulación acromioclavicular equivalen a las estructuras que limitan la salida del tendón supraespinoso.²¹

Analizando a gran profundidad, respecto a la anatomía del músculo supraespinoso, la porción extrínseca del músculo atraviesa bajo el acromion, extendiéndose con su tendón propio, el supraespinoso. El músculo supraespinoso, con su tendón aumenta su tamaño y su grosor y se dirige hasta insertarse como una estructura gruesa en la parte anterior que tiene forma de cuerda, y a la vez, se va volviendo más delgado y fino hacia su parte posterior donde toma el aspecto de banda. El músculo supraespinoso, con su tendón presenta un patrón fascicular, el cual está unida con la parte compacta fibrocartilaginosa, a nivel de la parte superior del troquíter del húmero, unido y adherido a la cápsula que recubre a la articulación glenohumeral.²²

En toda la estructura tendinosa que se ha formado existe una zona con menos vascularización llamada "zona crítica" siendo esta la zona en la que los desgarros o roturas son más frecuentes. Una vez que la cara más superficial del tendón supraespinoso ha atravesado el arco acromial, el cual estará recubierta por la parte muscular.

Precedentemente mencionado en líneas anteriores, la inervación del músculo supraespinoso está dada por el nervio supraescapular, quien deriva del plexo braquial originado de la raíz C5. Como acción principal, del músculo supraespinoso se encarga de realizar la abducción del brazo, teniendo similar acción al músculo deltoides, con la diferencia que genera mayor estabilidad a la articulación glenohumeral en dicho movimiento de abducción. Se define como abducción del hombro a la separación en el eje lateral del brazo que abarca desde los 0 grados hasta 90 grados. La rotación de la escápula puede generar 90 grados adicionales al movimiento de abducción.²⁵

Las diversas roturas del manguito rotador se han convertido en una principal causa de dolor y también implica la incapacidad funcional del hombro. Las distintas

lesiones generadas a nivel del manguito rotador presentan una clasificación de acuerdo a la profundidad de la misma, también tiene como criterios de clasificación a su tamaño, y el tiempo de enfermedad, el cual puede ser agudo o crónico, según los criterios de Ellman.²⁶

La clasificación depende del espesor completo y el espesor parcial clasificándose a su vez en 3 grupos. Un primer grupo donde se considera una lesión con una profundidad menor de 3 mm; un segundo grupo en donde encontramos las de 6 mm y que han llegado como máximo a la mitad del grosor y un tercer grupo con una afección de más del 50% del tendón. Existe otra clasificación según el tamaño de la lesión en la cual encontramos pequeña con menos de 1cm, mediana, de 1 a 3 cm y grande de 3 a 5 cm y una masiva con más de 5 cm. También existe una clasificación según la antigüedad de la lesión en donde encontramos a las agudas con menos de 6 semanas, subagudas, entre 6 semanas 6 meses; crónicas, con más de 6 meses y antiguas con más de 1 año.²¹

Existe el tratamiento habitual en la cual se recomienda la prevenir, diagnosticar y tratar el síndrome del manguito rotador y existen diversos métodos que han ido actualizándose de manera muy rápida en los últimos años. Las bases terapéuticas se orientan a buscar la reincorporación del paciente de manera inmediata a la sociedad, aunque entre el 60% y el 80% de los pacientes presentan una evolución favorable, existe el riesgo de producir nuevos episodios del síndrome del manguito rotador.²⁷⁻²⁹

El tratamiento conservador consiste en reposo recomendando a los pacientes que tengan el mayor grado de actividad física hasta donde los limite el dolor. También existe un tratamiento farmacológico conformado por analgésicos o AINEs solamente en casos de dolor, además la realización de infusión con anestésicos locales y corticoides. Finalmente, el tratamiento físico y terapéutico que incluye terapia de calor o termoterapia (superficial o profunda), electroterápica mediante corrientes analgésicas, tales como TENS o tratamientos mediante interferencias, terapia con ultrasonido tracción lumbar, masoterapia, hidrocinesiterapia, cinesiterapia.^{30, 31}

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación: Aplicada³⁷, no experimental: Estudio de cohortes único: Prospectivo, longitudinal, comparativo. El diagrama de tipo y diseño de investigación se encuentra en el ANEXO 1.

3.2 Variables y operacionalización

Variable Independiente

- ✓ Tratamiento con vendaje neuromuscular

La importancia de esta variable permitirá determinar la eficacia que produce la colocación del vendaje Neuromuscular a los pacientes que se encuentran con tratamiento inicial farmacológico con Diclofenaco.

Es una variable nominal de tipo dicotómica: SI / NO.

Variable Dependiente

- ✓ Eficacia para el tratamiento y disminución del dolor ($\geq 50\%$ de disminución)
- ✓ Eficacia para la mejoría del rango de movilidad articular ($\geq 50\%$ de disminución)

Se ha determinado el efecto que produce la colocación del vendaje neuromuscular en dos variables dependientes. La primera está calificada por la intensidad del dolor que existe en los pacientes con una mejoría en la disminución del dolor ($\geq 20\%$) en comparación al tratamiento farmacológico con Diclofenaco. La segunda, referida al grado de amplitud de movimiento articular del hombro con una mejoría $\geq 20\%$ de aumento del rango de movilidad articular en comparación al tratamiento farmacológico con Diclofenaco.

La Matriz de Operacionalización de variables se encuentra en el **Anexo 2** y **Anexo 3**.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

En este estudio, se realizó en el Hospital Albrecht de Trujillo, en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación durante el periodo de noviembre de 2020 a marzo de 2021, por lo que, según información adquirida de la oficina de registro del Hospital, en promedio por mes se atendieron 25 pacientes en el servicio por presentar diagnóstico de Síndrome de Manguito Rotador.

Criterios de selección ⁴⁰

Los pacientes que fueron incluidos en el presente estudio fueron pacientes entre 30 y 65 años de edad, de ambos sexos diagnosticados de Síndrome de Manguito Rotador según la Guía de Práctica Clínica, que presentaron dolor agudo menor a 3 meses, con una valoración del dolor según EVA ≥ 5 , que iniciaron tratamiento farmacológico con Diclofenaco, presentaron algún grado de molestia que impedía la capacidad funcional del hombro y estuvo dada por dolor y limitación del rango articular. De igual manera los pacientes que fueron excluidos del presente estudio, fueron aquellos pacientes que recibieron algún tipo de terapia de rehabilitación física, que estuvieron asociados a factores de riesgo como: Diabetes Mellitus, obesidad, fumador crónico o asociado a enfermedades sistémicas como: artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, esclerodermia, lupus eritematoso y haya estado relacionada con alguna intervención quirúrgica que haya afectado la estructura del hombro o haya presentado algún trastorno o comportamiento psicológico o psiquiátrico, debido a que estos pacientes tienden a somatizar, alterando las respuestas de la prueba, lo que pudo actuar como factor de confusión; también los pacientes con diagnóstico de alguna enfermedad oncológica o que hayan tenido fracturas en miembros superiores o alguna alteración dermatológica en la espalda.

Muestra

La muestra utilizada fue de 108 pacientes. Se determinó la muestra empleando la fórmula estadística para una población finita conocida.³⁹, la cual se encuentra en el Anexo 4.

Muestreo

Se aplicó el muestreo probabilístico por conveniencia debido a que todos los pacientes descritos en la población tienen las mismas características.

Unidad de análisis

Esta unidad se encontró conformada por cada uno de los pacientes que se atendieron en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en el Hospital Albrecht de Trujillo que presentaron diagnóstico de Síndrome de Manguito Rotador y cumplieron con los criterios de selección.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

La técnica que se empleó fue el análisis clínico a 108 pacientes que presentaron los signos y síntomas detallados en los criterios de inclusión y exclusión que se atendieron en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en el Hospital Albrecht de Trujillo que presentaron diagnóstico de Síndrome de Manguito Rotador, durante el período de noviembre de 2020 a marzo de 2021 a través de dos encuestas: Ficha de recolección de datos y Ficha de evaluación del dolor y rango articular ubicadas en el Anexo 5 y Anexo 6.

Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

La validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos fueron validados y aprobados por reconocidos profesionales de la salud de las especialidades de Traumatología, Medicina Física y Rehabilitación y Medicina familiar; por lo cual, se está trabajando con validaciones internacionales.

3.5 Procedimientos

La recolección de los datos de cada paciente se realizó mediante las dos encuestas antes mencionada y teniendo como base a los criterios de

selección de cada caso. En el Anexo 12 se colocó el documento de solicitud pidiendo la aceptación de la realización del proyecto de investigación.

Se recolectaron los datos, se realizó un pre-test, siendo esta la evaluación y medición del nivel del dolor y el rango de movimiento articular del hombro a la muestra seleccionada. Luego se procedió a colocar el vendaje neuromuscular como tratamiento de investigación. Se realizó una prueba post-test (luego del tratamiento de investigación) durante la segunda semana luego de la colocación del vendaje neuromuscular.

Luego se analizaron los datos para determinar cuánto fue la eficacia del vendaje neuromuscular en el dolor y el rango de movimiento articular en el síndrome del manguito rotador.

3.6 Método de análisis de datos

La información recopilada fue procesada y vista en una base de datos donde se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2016, en donde estuvo ordenado presentando a través de tablas de frecuencia de doble entrada con valores relativos y absolutos; también se incluyó gráficos.

Luego de haber sido procesada toda la información tomada; se analizó utilizando el Software estadístico SPSS v.26.0 aplicando el análisis estadístico t de Student⁴¹ lo que nos permitió contrastar la hipótesis nula que indica que el vendaje neuromuscular no es eficaz en la disminución del dolor y mejora del rango de movilidad articular comparado con el tratamiento con Diclofenaco del síndrome del manguito rotador en pacientes del servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

Luego se comparó cada resultado que se obtuvo con estudios anteriormente realizados y que fueron publicados hasta la actualidad, así como con documentos doctrinarios de diversos autores para la obtención de las respectivas conclusiones.

Estadística

La prueba estadística utilizada fue el estudio estadístico de contraste t de Student para dos medias⁴¹ lo que nos permitió determinar si existió diferencia significativa entre los resultados la eficacia entre el tratamiento con vendaje neuromuscular en la disminución del dolor y la mejoría del rango de movimiento articular comparado con el uso de Diclofenaco.

3.7 Aspectos éticos

Esta investigación estuvo determinada claramente por las normas de éticas que se utilizan para promover el respeto a cada ser humano y mediante la protección de su salud y sus derechos como personas, para lo cual se creó un comité de ética quien estuvo a cargo de la supervisión del cumplimiento de las normas estipuladas y se obtuvo el permiso de este comité de ética para la realización de esta investigación. Se tuvo como único propósito el hallazgo de respuestas claras al problema planteado, ninguno de estos representó algún efecto riesgoso o daño a la salud de los pacientes que participaron en él, por tal motivo se continuó con el anonimato de cada uno de nuestros pacientes.

Del mismo modo, durante todo el desarrollo del presente trabajo se puso mayor énfasis en el cumplimiento de los principios de la Declaración de Helsinki.⁴²

IV. RESULTADOS

Para la realización de esta investigación, se contó con la participación de 108 pacientes pertenecientes al programa de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht de Trujillo; quienes cumplieron con los criterios de selección previamente mencionados. La recolección de datos se llevó a cabo de forma discontinua debido a la coyuntura por la cual estamos atravesando por la pandemia por COVID-19; en donde se restringieron ciertas áreas médicas por los cuales, los pacientes solo llegaban a recoger sus tratamientos, mas no a ser re-evaluados. Por este motivo se prolongó el tiempo para la recolección de la muestra, culminando la recolección de datos con 108 pacientes con diagnóstico de Síndrome de Manguito Rotador.

Los pacientes incluidos en el presente estudio, son de hombres y mujeres de 30 a 45 años, que presenten dolor agudo menor a 3 meses con una valoración del dolor con EVA mayor o igual a 5, con tratamiento inicial con Diclofenaco, que presenten alguna limitación de la capacidad funcional en el movimiento del hombro. Se realizó dos evaluaciones, un pre test y post test, clasificando el dolor en Leve, Moderado e Intenso en ambas evaluaciones.

Además; se pudieron determinar las mediciones de los distintos movimientos que realiza la articulación del hombro, entre los cuales tenemos abducción, aducción, extensión, flexión, rotación interna y rotación externa y se clasifico de acuerdo en malo, regular y bueno, de acuerdo al grado de movimiento que presentó cada paciente.

Para el objetivo específico 1: Determinar el porcentaje de disminución de dolor, pre y post vendaje neuromuscular en los dos tratamientos

Se aprecia la escala de valoración del dolor en pacientes con síndrome del manguito rotador comparado con Diclofenaco en el cual se realizó dos evaluaciones, un pre test clasificando y encontrando un dolor en Leve en 11 pacientes (10.18%), Moderado en 43 pacientes (39.81%) e Intenso en 54 pacientes (50%). Luego de la evaluación, se procedió a la

colocación del vendaje neuromuscular y 15 días después se realizó una evaluación, considerada como post test clasificando y encontrando un dolor Leve en 38 pacientes (35.18%), Moderado en 38 pacientes (35.18%) e Intenso en 32 pacientes (29.62%); los datos son detallados en la **Tabla 1**.

En el **Anexo 7** se puede evidenciar la **Figura 1**; en donde se observa la disminución de la cantidad de pacientes que van desde una escala de valoración del dolor de mayor a menor (de Intenso a Moderado y de Moderado a Leve)

Para el objetivo 2: eficacia del vendaje neuromuscular en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

Se evaluó el rango de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco; en el cual, de igual manera se realizó a través de dos evaluaciones. Un pre test clasificando y encontrando un nivel de movimiento Malo en 39 pacientes (36%), nivel de movimiento Regular en 59 pacientes (55%) y un nivel de movimiento Bueno en 10 pacientes (9%). Luego de la evaluación, se procedió a la colocación del vendaje neuromuscular y 15 días después se realizó una evaluación, considerada como post test clasificando y encontrando un nivel de movimiento Malo en 9 pacientes (8%), nivel de movimiento Regular en 47 pacientes (44%) y un nivel de movimiento Bueno en 52 pacientes (48%); los datos son detallados en la **Tabla 2**.

En el **Anexo 8**, **Anexo 9** y **Anexo 10** podemos encontrar la **Figura 2**, **Tabla 3** y **Figura 3** respectivamente en donde analizamos mayor información sobre la variación en cuanto al dolor y a la mejoría del rango de movimiento articular que existe durante el pre y el post test.

Según los valores calculados de Kolmogorov Smirnov de ambas variables resultaron ser menores al nivel de significancia del 5%, indicando así ser ($p = 0.000$) por lo tanto; hay suficiente evidencia para demostrar que no provienen de una distribución normal; es decir, se recomienda utilizar la

prueba paramétrica "t de Student". Se pueden evidenciar más datos en el **Anexo 11**

✓ Prueba de hipótesis:

H₀: Los datos provienen de una distribución normal. Si el P-valor $\geq \alpha$

H₁: Los datos no provienen de una distribución normal. Si el P-valor $< \alpha$

✓ Establecimiento de la significancia: $\alpha = 0.05$

✓ Selección de estadístico de prueba: "Kolmogorov Smirnov".

Tabla 2: Pre y post test de la disminución del dolor en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

Niveles	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Dolor leve	11	10	38	35
Dolor moderado	43	40	38	35
Dolor intenso	54	50	32	30
Total	108	100	108	100

Tabla 3: Pre y post test de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

Niveles	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Malo	39	36	9	8
Regular	59	55	47	44
Bueno	10	9	52	48
Total	108	100	108	100

V. DISCUSION

La disminución del dolor según los resultados analizados del pre test se pudo encontrar como máximo un 50% de los 108 pacientes que muestran un dolor intenso y como mínimo un 10% presentan dolor leve; posteriormente al tener una eficacia del vendaje neuromuscular hallamos en el post test como máximo un 35% de pacientes con niveles de dolor moderado y leve; además se halló un 30% de pacientes con nivel de dolor intenso, demostrando así, resultados favorables.

Estos resultados convergen con los encontrados por Sánchez, A. (10), en el 2015 lo cual indica que se encontraron pacientes con dolor moderado en un 30% del total y el 70% de pacientes con un dolor intenso. Una vez implantado el tratamiento, el dolor disminuyó de un grado de dolor intenso a moderado. Concluyendo que si se logró una mejoría con el vendaje neuromuscular disminuyendo el nivel del dolor.

Así mismo, Brandon et al (17), en el 2005, reportó la relación que existe entre el vendaje con kinesiotaping utilizado en el síndrome doloroso patelofemoral (SPFP), donde expresó tres casos con excelentes resultados. El primer paciente se le realizó una cirugía de cadera izquierda y fue diagnosticada con SPFP; además, presentaba dolor en la rodilla 2 semanas antes de la aplicación de Kinesiotape. La segunda paciente con dolor por SPFP cuando sube y baja las escaleras desde hace 4 años antes de la aplicación de Kinesiotape. La tercera paciente con dolor por SPFP hace un año cuando realiza actividades como caminar, correr o sentarse. Se obtuvieron como resultados en los tres pacientes, una mejora inmediata, disminuyendo completamente el dolor post aplicación de Kinesiotape estando en reposo y en movimiento.

Según Kapandji et al (4); menciona que el dolor que presentan los pacientes es una respuesta del sistema nervioso manifestado por una sensación desagradable, ardor, intenso, molestia, pinchazo, agudo que puede ser dolor nociceptivo o dolor neuropático. El dolor en el síndrome del manguito rotador de manera crónica es uno de los procesos más frecuentes

que va teniendo una prevalencia en aumento que está relacionado con la articulación del hombro y sus estructuras óseas y musculares.

En cuanto a los resultados del pre test en relación a la movilidad articular encontramos como máximo un 55% de los 108 pacientes muestran una movilidad regular y como mínimo un 9% movilidad buena; y posteriormente al tener una eficacia del vendaje neuromuscular hallamos en el post test como máximo un 48% que llegaron a demostrar una movilidad de nivel buena y como mínimo tan sólo un 8% movilidad mala, demostrando así, resultados favorables.

Estos resultados convergen con los encontrados por Thelen M, en el 2008, quien indica realizó un estudio en estudiantes universitarios que presentan dolor a nivel del hombro. Los pacientes se encontraron con vendaje en 2 ocasiones de 3 días seguidos. Realizó la medición del dolor y el rango de movimiento. El grupo con vendaje neuromuscular tuvo una mejoría inmediata en el movimiento de abducción de la articulación del hombro disminuyendo completamente el dolor post colocación del vendaje.

Para Li-Chun Yu (6), los vendajes neuromusculares ayuda significativamente la movilidad articular debido a sus efectos analgésicos, circulatoria, linfática, regulación del tono muscular, y mecanismo de neuroreflejo. Es evidente si se toma como medida terapéutica los resultados serán satisfactorio para la persona según los datos obtenidos en esta investigación que fueron aplicados a pacientes con limitación en la movilidad articular.

Las fortalezas que existen en la presente investigación, son afirmar que el uso correcto del vendaje neuromuscular puede disminuir el nivel del dolor y mejorar el rango de movimiento de la articulación del hombro y estas medidas pueden ser utilizadas en otras articulaciones del cuerpo; así mismo, cabe resaltar que el uso del vendaje neuromuscular es una técnica que viene siendo utilizada en otros países desarrollados como medidas de prevención ante lesiones durante esfuerzos moderados y también como tratamiento post lesiones articulares.

Una de las debilidades que se pudo encontrar en el presente estudio fueron las limitaciones que existieron debido a la pandemia por Covid-19 en la cual los pacientes dejaron de acudir a sus centros de salud para su recibir tratamiento adecuado, lo cual nos prolongó en cuanto al tiempo de investigación y nos limitó el tiempo de preparación para realizar las atenciones adecuadas para la correcta colocación del vendaje neuromuscular por el especialista, pero que fue superada debido a que se comenzó a citar de manera oportuna a cada paciente para su tratamiento.

Las implicancias clínicas que genera este estudio es que se debería poner en practica estas técnicas ya que son novedosas y menos invasivas, con lo cual el paciente puede realizar sus actividades con normalidad mientras que el vendaje neuromuscular cumple su función.

Finalmente, esto indica que existen resultados favorables (diferencia significativa) en los goniómetros de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

Del mismo modo los resultados obtenido en la presente investigación de acuerdo a los resultados de la prueba de hipótesis se llega a demostrar que se rechazaría la hipótesis nula y se aceptaría la hipótesis alternativa, esto concluye que hay suficiente evidencia para demostrar que el vendaje neuromuscular es más eficaz en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

VI. CONCLUSIONES

A través de la realización de la presente investigación de tipo cohortes único se ha encontrado que el existe una disminución del dolor en comparación de los resultados del pre test y post test que equivalen a una mejoría significativa luego de la colocación del vendaje neuromuscular, mejorando y cambiando de dolor intenso a dolor moderado y de dolor moderado a dolor leve en la mayoría de los pacientes.

Se concluye que la colocación del vendaje neuromuscular tiene más efectividad en la disminución del dolor y en la mejoría de la movilidad articular, obteniendo como resultado una mejoría de una movilidad mala a una movilidad regular y de una movilidad regular a una movilidad buena.

VII. RECOMENDACIONES

- Durante el desarrollo de la investigación se pudieron encontrar ciertas limitaciones tales como el número limitado de pacientes que asistieron a sus controles debido a la coyuntura actual por la pandemia por Covid-19; por lo cual, se recomienda ampliar el periodo en meses de la evaluación clínica para obtener una población más precisa del estudio; así como también utilizar todos los protocolos actuales de evaluación por parte del personal médico para evitar la propagación del Covid-19.
- Se recomienda continuar con los instrumentos de evaluación con los cuales se realizó esta investigación, ya que fueron de mucha utilidad y nos redujeron el tiempo de evaluación debido al uso correcto de la información brindada por cada paciente. Esta investigación se puede recomendar para ser utilizada en pacientes crónicos con cualquier dolor muscular o articular que produzca limitación funcional; así como también, se puede utilizar en pacientes de cualquier edad y con otras patologías previamente diagnosticadas, las cuales fueron excluidas de esta investigación para evitar los errores estadísticos.
- Se recomienda continuar con la línea de investigación debido a que es un tema con muy poco uso en nuestro país y puede ayudar en la recuperación en un tiempo más corto que utilizando solo AINE's. Esta técnica de colocación del vendaje neuromuscular puede ser utilizada en el todo ámbito como en enfermedades agudas, crónicas, en cualquier edad, y en cualquier tipo de lesiones.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Kapandji A. I, Torres Lacomba M. Fisiología articular: Hombro. Volumen 1, 6a ed., Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2006. p.102-35.
2. Vilar Orellana E, Sureda Sabaté S. Fisioterapia del aparato locomotor. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana de España; 2005.
3. Lumley JSP. Surface anatomy: The anatomical basics of clinical examination. Edinburgh; New York: Churchill Livingstone; 2002.
4. Kapandji A. I, Torres Lacomba M. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2006. p. 324-7
5. Coghlan JA, Buchbinder R, Green S. Cirugía para enfermedad de manguito rotador. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet] 2008 [citado 10 ene 2010]; 15(3): 72-7 Disponible en: https://www.cochrane.org/es/CD005619/MUSKEL_cirugia-para-la-enfermedad-del-manguito-rotador
6. Li-Chun Yu. Effect of Kinesio Taping in acute muscle fatigue and proprioception of college volleyball players. Tesina. National College of Physical Education and Sports. Taiwan. República de China; 2004
7. Observatorio de las Enfermedades Profesionales. Ministerio de Trabajo Migraciones y Seguridad Social. España [Internet] 2018 [citado 31 abr 2020] Disponible en: http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/Observatorio_de_las_Enfermedades_Profesionales/index.htm
8. Observatorio de las Enfermedades Profesionales. Ministerio de Trabajo Migraciones y Seguridad Social. España [Internet] 2018 [citado 31 abr 2020] Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.lfla3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=591ef15ef8de5310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchanne1=25d44a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8cORCRD>
9. Saorin Morote D. Eficacia de la terapia manual y el vendaje funcional en el tratamiento del síndrome de hombro doloroso. Rev Esp Med Fis Reha España [Internet] 2016 [citado 31 jul 2019] Disponible en: <https://www.tesisenred.net/handle/10803/364772?show=full>

10. Alva, Sánchez. Eficacia del vendaje neuromuscular en el tratamiento del dolor del síndrome miofacial del supraespinoso en pacientes atendidos en el hospital ESSALUD III Chimbote mayo 2015. Universidad San Pedro. [Internet] 2015 [citado 31 jul 2019] Disponible en: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/4688/Tesis_56444.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Marino R., et, al. Efecto del kinesiotaping en el rango de movimiento de la cadera y zona lumbar en triatletas. Un estudio piloto Universidad de Málaga. España. [Internet] 2010 [citado 14 ago 2019] Disponible en: https://g-se.com/uploads/blog_adjuntos/efecto-del-kinesio-taping-en-el-rango-de-movimiento-de-la-cadera-y-zona-lumbar-pdf.pdf
12. Hsu YH, Chen WY, Lin HC, Wang WT, Shih YF. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. J Electromyogr Kinesiol. 2009; 19 (6): 1092-9.
13. Adamczyk A, Kiebzak W, Wilk-Fra, czuk M, Sliwi,ski Z. Effectiveness holistic physiotherapy for low back pain. Ortho Traumatol Rehabil. 2009; 11(6): 562-76.
14. Li-Chun Yu. Effect of Kinesio Taping in acute muscle fatigue and proprioception of college volleyball players. Tesina. National College of Physical Education and Sports. Taiwan. República de China; 2004
15. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PO. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2008; 38 (7): 389-95.
16. Tieh-Chéñg, Fu, Alice M.K, Wong Yu-Clíéñg, P.ei, Katie P, Wu, Shilí-Wei Clíou, Yin-Clíou. Effect of Kinesiotaping on muscle strength in athletes: A pilot study. Journal of Science and Medicine in Sport (2008) 11, 198-201.
17. Brandon R, MPT, ATC, CKTI, Paradiso I. The use of Kinesio Tape in patients diagnosed with Patellofemoral pain (PFP). 15th Annual kinesio taping International Symposium Review. Tokyo. KinesioTaping Association; 2005. P. 26-27.
18. Stahl A. Clinician's overview & case study: post operative neuroma & RSD. 15th. Annual Kinesio Taping International Symposium Review. Tokyo:

- Kinesio Taping Association. [Internet] 1999 [citado 04 dic 2019] p. 99-102. Disponible en: <http://kinesiotaping.com/neuroma-rsd.php>
19. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento del dolor del síndrome del manguito rotador [Internet] IMSS. p.613-17. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS617_13_SXDEMANGUITOROTADOR/617GRR.pdf
 20. Ugalde C, Zúñiga D, Barrantes R. Actualización del síndrome de hombro doloroso: lesiones del manguito rotador. Costa Rica [Internet] Vol. 30 (1), marzo 2013. ISSN. p. 1409-15. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v30n1/art06v30n1.pdf>
 21. Hoyas J. Terapia regenerativa del tendón supraespinoso: estudio realizado en un modelo murino de lesión crónica. TESIS DOCTORAL. Madrid [Internet] 2014 [citado 24 may 2019] Disponible en: <https://eprints.ucm.es/27352/1CT35466.pdf>
 22. Fallon J, Blevins F. T, Vogel K, et al. Functional morphology of the supraspinatus tendon. J Orthop Res 2002; 20 (5): 920.
 23. Codman EA, Akerson IB. The pathology associated with rupture of the supraspinatus tendon. Ann Surg 1931; 94: 348-359.
 24. Burkhart SS, Esch JC, Jolson RS. The rotator crescent and rotator cable: an anatomic description of the shoulder's "suspension bridge". Arthroscopy 1993; 9: 611-616.
 25. Olivé R. Patología en medicina del deporte. 5a ed. Menarini Área Científica; 2000:56-58.
 26. Ellman H, Hanker G, Bayer M. Repair of the rotator cuff. End-result study of factors influencing reconstruction. J. Bone Joint Surg Am. 1986; 68:1136-44.
 27. Frymoyer JW. Back pain and sciatica. N Eng J Med. 1988; 318: 291-300.
 28. País Vasco. Guía de práctica clínica sobre lumbalgia: Osakidetza y Departamento de Sanidad, Administración de la CC.AA. del País Vasco. 2007.
 29. Rull M, Miralles RC. Dolor de espalda. Diagnóstico. Enfoque general del tratamiento. Prevención. Escuela de columna. Torres LM. Medicina del Dolor. Masson S.A. 1997: 293-8.

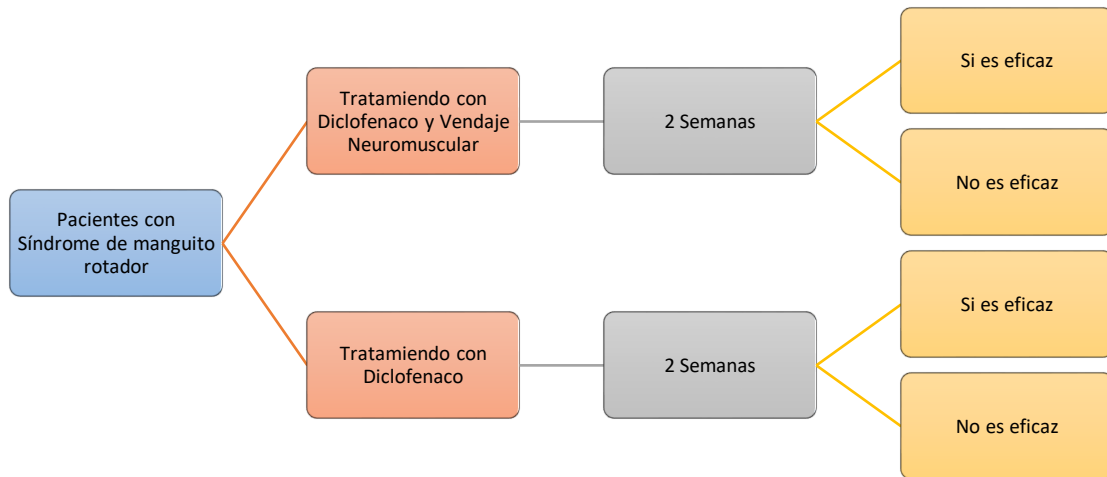
30. Perez J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev cubana Ortop Traumatol. 2006; 20 (2): 0-0.
31. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. Ann Intern Med. 2008; 148 (3): 247-8.
32. Van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain (Cochrane review). The Cochrane Plus library. 2000, (2) p. 335.
33. Ebberts J, Pijnappel H. La influencia del vendaje neuromuscular sobre la prueba "Sit and Rearch". Noticias de Vendaje Neuromuscular. 2007; 1:2-7.
34. Salvat I, Alonso A. Immediate effects of kinesio taping on trunk flexion. Fisioterapia. 2010; 32 (2): 57-65.
35. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán Peñarrocha GA, Fernández-Sánchez M, Sánchez-Labraca LN, Arroyo-Morales M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. J Physiother. 2012; 58 (2): 89-95.
36. Sijmonsma J. Taping Neuromuscular Manual. Cascais: Aneid Press; 2007.
37. Pineda E, Alvarado E, Canales F. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de la persona y de la Salud. 2ª ed. Washington OC: OPS. 1994.
38. Martínez R, Rodríguez E. Manual de Metodología de la Investigación Científica en Ciencias Médicas. La Habana, Cuba [Internet] 2010 [citado 16 may 2019] Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/cielam/manual_de_metodologia_de_investigaciones._1.pdf
39. García-García J, Reding-Bernal A, López-Alvarenga J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Departamento de Bioestadística y Bioinformática, Dirección de Investigación, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", México D.F., México. 5a ed Med 2013;2(8):217-224. [Internet] 2013 [citado 24 jun 2019] Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a7.pdf>
40. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ta Ed. McGraw-Hill. México D. F. 2014

41. Murray R. Spiegel. Teoría y problemas de Probabilidad y Estadística Schaums. México McGraw Hill. 1976
42. Manzini I. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación Médica sobre sujetos humanos. Dr. Jorge Luis Manzini. Hospital Privado de Comunidad Programa de Bioética de la Universidad Nacional Mar del Plata. Argentina. [Internet] 2000 [citado 24 may 2019] Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v6n2/art10.pdf>



ANEXO 1

DIAGRAMA DE TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION





ANEXO 2

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
COLOCACIÓN DE VENDAJE NEUROMUSCULAR	Técnica que utiliza vendajes blandos muy elásticos que ejerce mejoría y disminución del dolor en fase post-lesión. ¹⁷	El tratamiento habitual con AINEs, en este caso con Diclofenaco; se añade el vendaje neuromuscular que será colocado por el profesional de la salud	Si No	Cualitativa nominal

ANEXO 3
MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES
VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON VENDAJE NEUROMUSCULAR PARA DISMINUIR EL DOLOR	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo	El dolor será referido de la evaluación realizada al paciente antes de la colocación del vendaje neuromuscular y luego de la semana 1, 2 y 3 en la cual refiere el nivel del dolor según la escala de valoración analógica	Escala Visual Analógica EVA: 1 - 10	Cuantitativa continua
EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON VENDAJE NEUROMUSCULAR PARA MEJORAR EL RANGO DE MOVIMIENTO ARTICULAR	Ángulo de movimiento que presenta una articulación	El rango de movimiento articular será referido de la evaluación realizada al paciente antes de la colocación del vendaje neuromuscular y luego de la semana 1, 2 y 3; en la cual refiere el grado de movimiento de la articulación referida.	GONIÓMETRO ABDUCCIÓN: 0° - 180° ADUCCIÓN: 0° - 45° EXTENSION: 45° - 60° FLEXION: 0° - 180° ROTACIÓN EXTERNA: 0° - 50° ROTACIÓN INTERNA: 0° - 90°	Cuantitativa nominal



ANEXO 4

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N - 1)e^2 + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Representa la población finita

Z = Nivel de confianza (95% = 1.96)

p = Probabilidad de los pacientes con dolor (Variabilidad positiva: 0.5)

q = Variabilidad negativa: 0.5

e = Error muestral: 5% = 0.05

$$n = \frac{150 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(150 - 1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 108$$



ANEXO 5

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° de Expediente: _____ Fecha: _____

Nombres: _____ Apellidos: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Teléfono: _____

Domicilio: _____

Fecha de Nacimiento: _____

Ocupación: _____

Lugar de Trabajo y/o Estudio: _____

Encargado: _____

Diagnóstico: _____

Fisioterapeuta: _____

HISTORIA CLINICA

1. ¿Presenta alguna enfermedad? Sí No
 ¿Qué enfermedad? _____
2. ¿Presenta alguna prescripción médica? Sí No
 ¿Qué tratamiento farmacológico? _____
3. ¿Presenta alguna otra lesión? Sí No
 ¿Qué tipo de lesión? _____
4. ¿Hace cuánto tiempo presenta el dolor de hombro?

5. ¿Toma algún medicamento para aliviar el dolor de hombro? Sí No

OBSERVACIONES

Paciente

Examinador



ANEXO 6

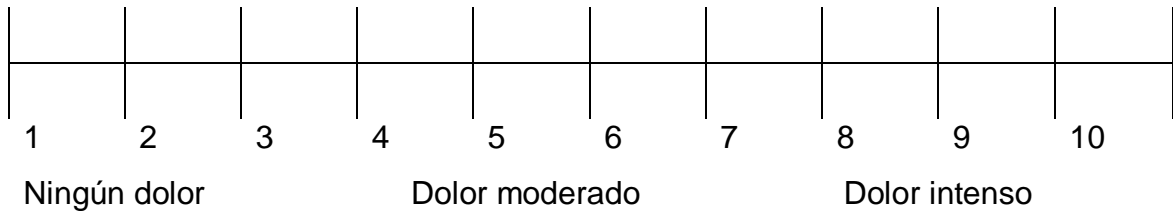
FICHA DE EVALUACIÓN DEL DOLOR Y RANGO DE MOVIMIENTO ARTICULAR DEL HOMBRO

Fecha: _____

Nombres: _____ Apellidos: _____

Instructivo: Encierre con un circulo el numeral al que corresponde su dolor

ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR



EVALUACIÓN DEL RANGO DE MOVIMIENTO ARTICULAR DEL HOMBRO

MOVIMIENTOS	GRADO BASAL	GRADO 1	% MEJORA
Abducción			
Aducción			
Extensión			
Flexión			
Rotación Interna			
Rotación Externa			

OBSERVACIONES

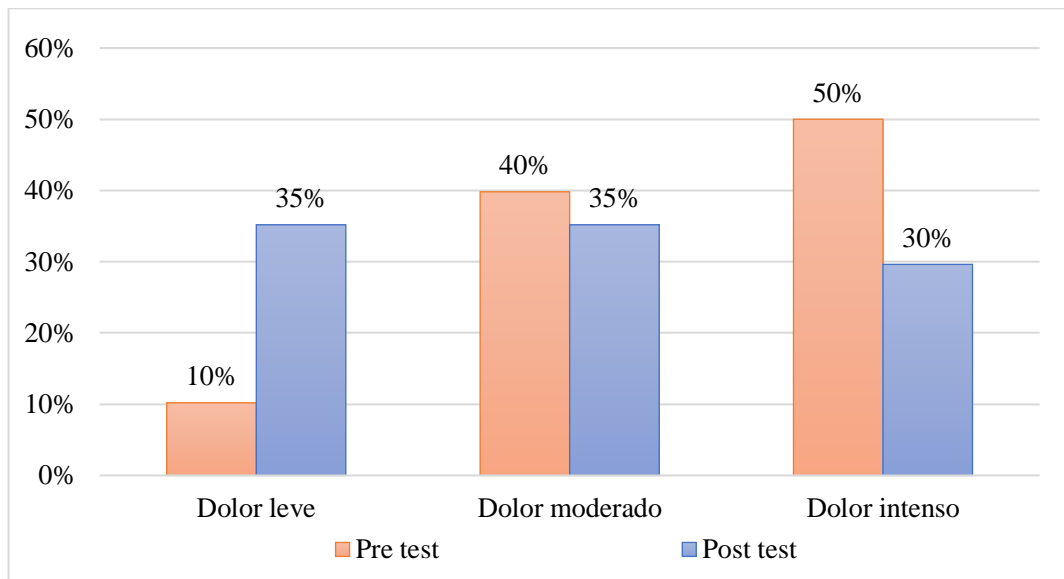
Nota: El dolor es subjetivo por lo cual se preguntará al paciente de acuerdo a la escala de 1 a 10, cuanto dolor siente, el número que diga será la escala numérica del dolor. Colocar 1 medición por semana por 3 semanas

Mediante la evaluación con el goniómetro, escribir los grados de cada movimiento de la articulación del hombro (1 evaluación por semana por 3 semanas)

Jane, Scott, Huskisison. Modificado por To. Tf. Ronald Francisco Maldonado

ANEXO 7

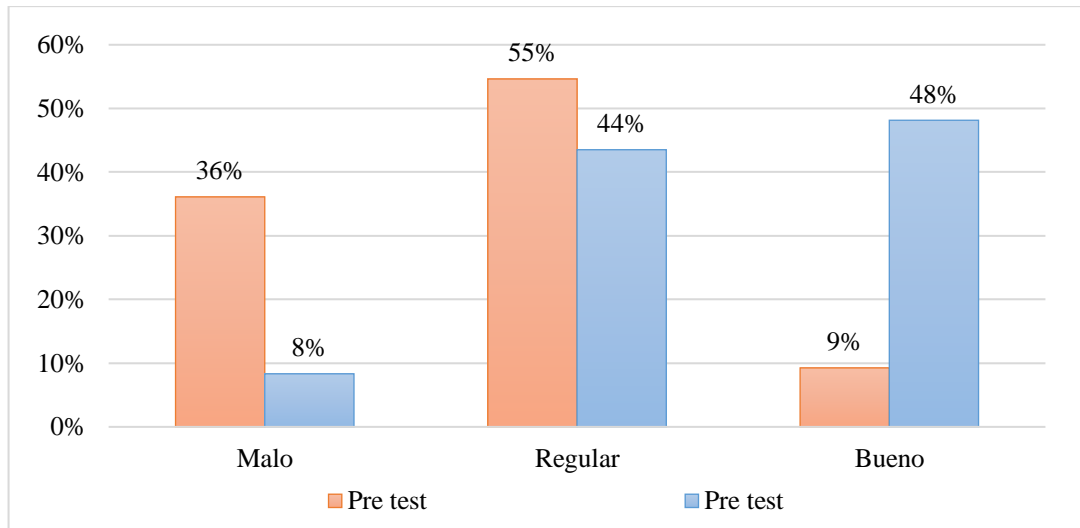
Figura 1: Disminución del dolor.





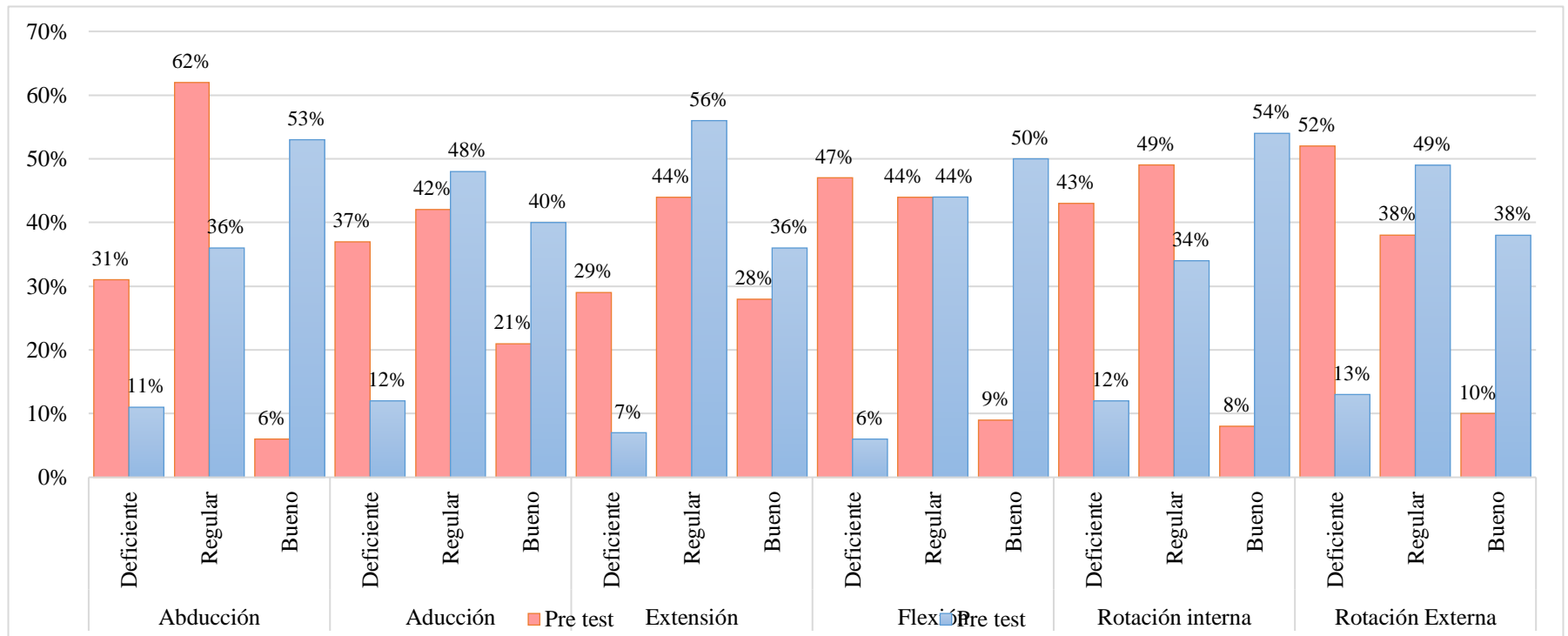
ANEXO 8

Figura 2: Movilidad articular.



ANEXO 10

Figura 3: Goniómetros de la movilidad articular.



ANEXO 11

Tabla 4: Contrastación de hipótesis en la disminución del dolor y mejora de la movilidad articular en pacientes con Síndrome del manguito rotador comparado con diclofenaco, servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Albrecht, 2021.

Variable	Prueba T – Student		Nivel de significancia estándar (5%)	de Decisión ($p < \alpha$)
	(Valor de t)	(Valor de p)		
“Disminución del dolor”	t = 8,267	p = 0.000	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0
“Movilidad articular”	t = 15,885	p = 0.000	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0
Goniómetros	Prueba T – Student		Nivel de significancia estándar (5%)	de Decisión ($p < \alpha$)
	(Valor de t)	(Valor de p)		
Abducción	t = 11,577	p = 0.000	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0
Aducción	t = 5,978	p = 0.000	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0
Extensión	t = 3,511	p = 0.001	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0
Flexión	t = 12,722	p = 0.000	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0
Rotación interna	t = 14,055	p = 0.000	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0
Rotación externa	t = 9,973	p = 0.000	$\alpha = 0.05$	Se rechaza H_0



ANEXO 12

**SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Dr.

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN – HOSPITAL ALBRECHT DE TRUJILLO

Yo Martín Simón Morales Salavarría, identificado con DNI N° 46789046, alumno de la Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina de la Universidad César Vallejo de Trujillo, ante usted me presento y expongo:

Que, se presenta el proyecto de investigación titulado: “Efectos del vendaje neuromuscular frente al dolor y la movilidad articular en el síndrome de manguito rotador”

En tal sentido, solicito aprobación y autorización para ejecución del proyecto de investigación. Así mismo me comprometo a cumplir con las buenas prácticas de investigación, las recomendaciones de los comités revisores y con el cronograma de supervisión de la ejecución según corresponda.

Se adjunta:

- (X) 01 cd conteniendo el proyecto de investigación
- (X) 01 juego impreso
- (X) Copia de constancia de revisor metodológico o su equivalente
- (X) Constancia de Aprobación ética (de tener revisión ética por otro comité reconocido por el INS)

Atentamente,

Trujillo, 22 de mayo de 2020

Martin Simón Morales Salavarría
DNI: 46789046