

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en
pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso atendidos en el
Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN

AUTORES

Ortega Triveño, Isaac Varo

Castillo Miranda, Gabriela

ASESOR

Guillermo Renzo Veliz Paredes

Lima, Perú

2020

**INFLUENCIA DEL KINESIOTAPING COMO TÉCNICA
COMPLEMENTARIA EN PACIENTES CON SÍNDROME
DE HOMBRO DOLOROSO ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2018**

DEDICATORIA

A Dios y a mi familia, a quienes les debo todo por el inconmensurable apoyo incondicional y a todos en general por darme el tiempo para realizarme profesionalmente.

Isaac Varo Ortega Triveño

Esta tesis está dedicada en primer lugar a Dios, a mis padres: Salomón y Regina quienes han sido mis grandes pilares para seguir siempre adelante. A mi esposo y mi dulce hija que son la motivación de mi vida. De igual manera, a mis hermanas y amistades que siempre han confiado siendo parte de mi vida y la razón de sentirme tan orgullosa de culminar esta anhelada meta.

Gabriela Castillo Miranda

AGRADECIMIENTO

Dedicamos este trabajo a nuestros padres y demás familiares por la paciencia y esfuerzo brindado a lo largo de nuestra vida. De igual manera dar las gracias a nuestros licenciados de las distintas sedes hospitalarias por la enseñanza brindada y gran virtud que los caracteriza.

A la Lic. TM. TF. Esther Ramírez Durand y al Lic. TM. TF. David Andía Vilcapoma, por su gran aporte y guía en el proceso de la investigación.

Finalmente, dar las más sinceras gracias a Lic. Guillermo Veliz Paredes por su gran y enérgico apoyo durante toda nuestra vida universitaria y, en la realización de esta presente tesis.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.

Materiales y Métodos: Estudio de tipo explicativo con diseño de investigación cuasi-experimental, conformado por 36 pacientes con diagnóstico médico de Síndrome de hombro doloroso y una edad comprendida entre 18 a 70 años. Se seleccionaron dos grupos con 18 pacientes cada uno: el grupo control sólo recibió el tratamiento fisioterapéutico convencional, mientras que el grupo experimental recibió el tratamiento fisioterapéutico convencional más la aplicación del kinesiotaping. La intervención duró diez sesiones con una frecuencia de tres veces por semana. El instrumento utilizado fue el Test de Constant - Murley para medir el dolor, actividades de la vida diaria y movilidad articular, haciéndose una evaluación pre-intervención y post-intervención.

Resultados: Se encontraron hallazgos estadísticamente significativos para ambos grupos luego de la intervención $p \leq 0.05$. De igual modo, para el dolor, actividades de la vida diaria, movilidad articular y los puntajes globales en base al Test de Constant – Murley para ambos grupos con un $p \leq 0.05$, obteniéndose efectos positivos en torno a estos tras finalizar las diez sesiones de tratamiento, denotándose una diferencia mayor en el grupo control sobre el grupo experimental.

Conclusión: Se concluye que no existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso, pese a existir significancia estadística en ambos grupos.

Palabras clave: Influencia del kinesiotaping, Síndrome de hombro doloroso, Test de Constant-Murley, tratamiento convencional.

ABSTRACT

Objective: To determine if there is an influence of kinesiotaping as a complementary technique for shoulder functionality in patients diagnosed with Painful Shoulder Syndrome treated at the Hipólito Unanue National Hospital during 2018.

Materials and Methods: Explanatory study with a quasi-experimental research design, consisting of 36 patients with a medical diagnosis of Painful Shoulder Syndrome and an age between 18 to 70 years. Two groups with 18 patients each were selected: the control group only received conventional physiotherapeutic treatment, while the experimental group received conventional physiotherapeutic treatment plus the application of kinesiotaping. The intervention lasted ten sessions with a frequency of three times a week. The instrument used was the Constant-Murley Test to measure pain, activities of daily living and joint mobility, making a pre-intervention and post-intervention evaluation.

Results: Statistically significant findings were found for both groups after the intervention $p \leq 0.05$. Similarly, for pain, activities of daily living, joint mobility and global scores based on the Constant - Murley Test for both groups with a $p \leq 0.05$, obtaining positive effects around these after the end of the ten sessions of treatment, denoting a greater difference in the control group over the experimental group.

Conclusion: It is concluded that there is no influence of kinesiotaping as a complementary technique for shoulder functionality in patients with Painful Shoulder Syndrome, despite there being statistical significance in both groups.

Key words: Influence of kinesiotaping, Painful shoulder syndrome, Constant-Murley test, conventional treatment.

ÍNDICE

| | |
|--|-------------|
| Resumen | v |
| Índice | vii |
| Índice de tablas | viii |
| Introducción | ix |
| Capítulo I. El problema de investigación | 10 |
| 1.1. Situación problemática | 10 |
| 1.2. Formulación del problema | 11 |
| 1.2.1. Problema general | 11 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 11 |
| 1.3. Justificación de la investigación | 11 |
| 1.4. Objetivos de la investigación | 12 |
| 1.4.1. Objetivo general | 12 |
| 1.4.2. Objetivos específicos | 12 |
| 1.5. Hipótesis | 13 |
| Capítulo II. Marco teórico | 14 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 14 |
| 2.2. Bases teóricas | 18 |
| Capítulo III. Materiales y métodos | 31 |
| 3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación | 31 |
| 3.2. Población y muestra | 31 |
| 3.2.1. Tamaño de la muestra | 31 |
| 3.2.2. Selección del muestreo | 31 |
| 3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión | 31 |
| 3.3. Variables | 32 |
| 3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables | 32 |
| 3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos | 33 |
| 3.5. Plan de análisis e interpretación de la información | 37 |
| 3.6. Ventajas y limitaciones | 37 |
| 3.7. Aspectos éticos | 38 |
| Capítulo IV. Resultados | 40 |
| Capítulo V. Discusión | 44 |
| 5.1. Discusión | 44 |
| 5.2. Conclusión | 46 |
| 5.3. Recomendaciones | 47 |
| Referencias bibliográficas | 48 |
| Anexos | |
| Anexo 1: Ficha de Instrumento del Test de Constant – Murley | |
| Anexo 2: Consentimiento informado del estudio | |
| Anexo 3: Matriz de Consistencia de la Investigación | |
| Anexo 4: Operacionalización de las variables principales | |
| Anexo 5: Operacionalización de las variables sociodemográficas | |
| Anexo 6 y 7: Técnicas, formas y tipo de aplicación del Kinesiotaping | |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 | 40 |
| Características descriptivas de los pacientes con Síndrome de hombro doloroso del H.N.H.U | |
| Tabla 2 | 41 |
| Resumen descriptivo de las dimensiones de la variable funcionalidad del hombro y, de la puntuación global según el Test de Constant – Murley de los pacientes con Síndrome de hombro doloroso del H.N.H.U | |
| Tabla 3 | 42 |
| Análisis inferencial de la pre-intervención y post-intervención para la dimensión dolor | |
| Tabla 4 | 42 |
| Análisis inferencial de la pre-intervención y post-intervención para la dimensión actividades de la vida diaria | |
| Tabla 5 | 43 |
| Análisis inferencial de la pre-intervención y post-intervención para la dimensión movilidad articular | |
| Tabla 6 | 43 |
| Análisis inferencial entre el puntaje global del Test de Constant – Murley del grupo control y experimental sobre los resultados de las diferencias entre la pre-intervención y post-intervención de los puntajes globales | |

INTRODUCCIÓN

La articulación del hombro, es la mayor articulación del cuerpo humano dotada de una amplia movilidad por excelencia, pero convirtiéndola también en una de las más inestables, estando predispuesto a sufrir múltiples patologías, lo cual ocasiona dolor y muchas veces limitación funcional. En los últimos años, este índice ha ido en aumento por múltiples factores como las posturas viciosas, movimientos repetitivos, factores psicosociales, etc., provocando discapacidades en las actividades laborales, domésticas y de ocio¹.

Las patologías de la región del hombro, están consideradas como uno de los trastornos musculoesqueléticos más comunes y con alto índice en la población¹. El síndrome del hombro doloroso, es un conjunto de patologías que afectan a esta región, singularizado por un dolor local en el hombro con probabilidad de extenderse en todo el miembro superior. El dolor del hombro tiene una alta prevalencia en la población, en relación a todas las afecciones dolorosas musculoesqueléticas, encontrándose dentro de las principales causas de atención primaria en centros de salud, en especial en los servicios de Fisioterapia^{2,3}, siendo esta temática explorada con gran relevancia e interés en la comunidad médica. El SHD genera incapacidad, ocasionando limitaciones funcionales, e infiriendo en las actividades cotidianas, de supervivencia, de ocio o de trabajo, siendo un factor de afectación socioeconómico en las personas que lo padecen⁴.

Por este motivo, desde hace ya algunos años se han propuesto diversas técnicas y maniobras fisioterapéuticas, con el fin de reducir la sintomatología, y buscando que la recuperación del paciente sea eficiente. El kinesiotaping conocido también como vendaje neuromuscular, es una técnica novedosa y popular, que se emplea actualmente como complemento al tratamiento y la rehabilitación de diversas afecciones dolorosas, y en la prevención de las mismas, ya que actúa sobre diversos sistemas fisiológicos como el: musculoesquelético, circulatorio, linfático, neuromuscular, y dérmico.

Se han llevado a cabo investigaciones, con respecto a su efectividad en cuanto al tiempo (corto, mediano y largo plazo), en su impacto sobre distintas condiciones patológicas y, también como parte de coadyuvante en conjunto con otras técnicas fisioterapéuticas. Dentro de la sociedad científica, el kinesiotaping ha desencadenado un sinnúmero de controversias entre el profesional sanitario, con estimaciones a favor y en contra acerca de sus beneficios y, con detractores y partidarios sobre su uso. Hasta la presente, son escasos los estudios científicos que han juzgado los efectos reales de esta técnica en el entorno clínico, quedando abierta numerosas conjeturas con un panorama no muy claro. Dada la situación problemática, esta investigación está orientada en determinar la influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en pacientes con Síndrome de hombro doloroso, centrándonos exclusivamente en adultos entre 18-70 años del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

La presente investigación consta de cinco capítulos. En el primer capítulo se presenta el problema de la investigación, fundamentando y justificando el estudio, y definiéndose los objetivos. En el segundo capítulo, se expone el marco teórico, que puntualiza los antecedentes y bases teóricas de los estudios preliminares al presente. En el tercer capítulo, se detalla específicamente los materiales y métodos empleados, así como sus ventajas y limitaciones. En el cuarto capítulo, se informa los resultados descritos en forma de tablas, destacando los resultados más importantes en relación con nuestros objetivos. Finalmente, en el quinto capítulo, se realizó la discusión juzgando y explicando en base a los hallazgos obtenidos en comparación con los estudios preliminares, las recomendaciones y conclusión final.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Las patologías de la región del hombro, son uno de los trastornos musculoesqueléticos más comunes y con un índice alto en la población¹, siendo un problema a nivel global y una de las causas discapacidad en las personas.

El Síndrome de hombro doloroso se caracteriza por un criterio sintomatológico concreto, que es un dolor localizado en el hombro, con una posible extensión a todo el segmento superior y, que en ciertas circunstancias provoque una coyuntura de carácter urgente por la imposibilidad funcional que origina. La causa más frecuente del cuadro doloroso en 65% de los casos, es por una inflamación tendinosa de los músculos que conforman el manguito rotador. Su repercusión se da en sujetos que realizan actividades en que las manos se encuentran sobre el hombro, estimando que su responsabilidad data entre un 16 a 26% de todas las afecciones dolorosas musculoesquelética².

El síndrome de hombro doloroso se encuentra entre el tercer y cuarto motivo de consulta entre las patologías musculoesqueléticas en centros de atención primaria^{2,3}, excedido solo por el dolor lumbar y cervical⁵. A nivel nacional, estadística efectuada por el Hospital San Juan de Lurigancho durante su último trimestre, declara que el Síndrome de hombro doloroso es la segunda patología más común de motivo de consulta en el Servicio de Medicina Física, con un total de 578 casos, teniendo como rango de edad en pacientes de 30 a 60 años^{6,7}. Algunos estudios de prevalencia realizados en los centros de atención primaria dan estadística que fluctúa entre un 6-11% y el 36,8%⁸. Investigaciones epidemiológicas manifiestan que existen entre un 9-25 casos por cada 1000 habitantes/año, la prevalencia/punto entre un 69-260 por cada 1000 habitantes, la prevalencia/año entre un 47 - 467 casos por 1000 habitantes y, una incidencia de 1,47%.^{9,10}. Barig et. al.¹¹ menciona que entre 10 a 25 de cada 1000 pacientes que asisten a consultan de medicina general cursan con dolor de hombro, siendo el rango de edad donde existe mayor incidencia de esta patología entre los 45 a 64 años¹². Estas cifras varían de acuerdo a la edad, en pacientes diabéticos, en determinadas actividades físicas y/o profesiones en que la mano este por encima de la cabeza de manera reiterativa, por lo que sus causas son multifactoriales^{10,13,14}.

La *American Academy of Orthopaedic Surgeons*, manifiesta que alrededor del 90 % de pacientes con hombro doloroso es resuelto con el tratamiento conservador¹⁵. Es así, que el tratamiento por parte de la fisioterapia es a menudo recomendado como la primera opción de abordaje¹⁶. El programa de rehabilitación es el pilar esencial para el tratamiento del hombro doloroso, donde dentro del tratamiento conservador se utilizan múltiples agentes físicos terapéuticos como la electroterapia, la magnetoterapia, ultrasonidos, terapia combinada, la termoterapia superficial, crioterapia, el láser, iontoforesis, sonoforesis y además del uso de la cinesiterapia que ayuda de manera rápida y eficaz a completar la recuperación funcional del paciente¹⁷.

Las estadísticas indican que entre el 40-50% de los pacientes presentan recidivas o que la sintomatología persiste transcurrido un año desde la primera consulta¹⁸. Tras los últimos años, bajo esta coyuntura se ha prestado un constante interés sobre las diversas modalidades complementarias como una opción en el tratamiento conservador, a fin de provocar un resultado beneficioso a corto y largo plazo. Una técnica en auge en la actualidad que viene siendo ampliamente utilizada en los últimos años en el campo de la fisioterapia, es el kinesiotaping o conocido también con el nombre vendaje neuromuscular. Esta técnica revolucionaria ha introducido un nuevo enfoque dentro de

los sistemas de vendajes, utilizándose desde sus inicios en el ámbito deportivo a ser empleado en el campo de la fisioterapia, siendo su uso desde poblaciones pediátricas hasta geriátricas, presentándose como una técnica más de elección en el tratamiento fisioterapéutico conservador, gracias a su éxito y buena aceptación¹⁹.

A lo largo del tiempo se han ejecutado investigaciones en el campo traumatológico, y deportivo. No obstante, su empirismo ha hecho que se introduzca su uso en campos como la neurología, la reumatología y la pediatría. Algunos estudios que emplearon esta técnica han obtenido resultados positivos, sin embargo, las investigaciones que tratan de respaldar esta técnica aún son escasas lo que redundaría en una evidencia científica muy limitada, a pesar de su alta demanda. Dentro de los beneficios que se le atribuyen se encuentra, la analgesia, mejora del drenaje linfático y arteriovenoso, la regulación del tono muscular, y la mejora de la función mecánica, todo ello en función de la técnica y forma de aplicación¹⁹. En este sentido surge el presente estudio que tiene como objetivo poder contrastar su efectividad en la clínica y basar su aplicación en la evidencia.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el dolor en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?
- ¿Existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en las actividades de la vida diaria en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?
- ¿Existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la movilidad articular en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?
- ¿Existe efectividad del tratamiento convencional para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?
- ¿Existe efectividad del tratamiento convencional más el kinesiotaping para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito durante el año 2018?

1.3. Justificación de la investigación

La presente investigación tiene como conveniente propósito, el acrecentar la literatura científica en torno a los efectos y beneficios de esta técnica en el campo clínico. Como se mencionó anteriormente existe evidencia escasa que demuestra la influencia que puede tener el kinesiotaping sobre la atenuación dolorosa y en el incremento de la movilidad articular y, por el mismo escenario a lo manifestado por gran parte de los pacientes, en torno a la intervención que reciben y a la extensión de las sesiones, con un cambio mínimo y no tan significativo en cuanto a su recuperación. Por tal razón, es que se desea aplicar el kinesiotaping como tratamiento complementario para demostrar la influencia que puede tener en su recuperación, o por el contrario la obtención de los mismos resultados sin la aplicación de este.

Entre las funciones que presenta el kinesiotaping descritas en la literatura, pretendemos que, mediante la aplicación de la técnica muscular, producir un efecto analgésico en los pacientes participantes del estudio, y así poder reducir su sintomatología y optimizar el proceso de recuperación más pronta y eficaz.

Por otra parte, pese a la popularidad del kinesiotaping actualmente existen controversias entre los diversos autores sobre los efectos a que se le atribuyen. Conociéndose el impacto que puede presentar el Síndrome de hombro doloroso en la población y la escasa evidencia científica sobre la influencia que puede tener el kinesiotaping en este cuadro patológico, ya que todos los beneficios adjudicados no han sido evidenciables de manera científica y, sólo tratándose de conocimientos de carácter hipotético sin comprobar. Por este motivo, se realizó la presente investigación con el fin de aportar evidencia que demuestren sus beneficios en la práctica clínica y considerar su implementación como una herramienta para el tratamiento fisioterapéutico en diversos Centros de Salud estatales o particulares que cuenten con el servicio de Fisioterapia, siendo posible la ejecución por la existencia de un campo clínico muy amplio y factible.

De igual manera, el presente estudio queda como precedente para la realización de investigaciones a futuro en este grupo etario, puesto que mayormente se han realizado investigaciones en deportistas, siendo muy pocos en el ámbito asistencial, habiendo mayor demanda en este sector y siendo a la vez la más vulnerable. Por esta razón, como personal sanitario debemos de tomar conciencia, encontrar y contribuir métodos alternativos que ofrezcan una mejora en el restablecimiento del paciente y optimizando su independencia en sus actividades.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.

1.4.2. Objetivos específicos

- Conocer si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el dolor en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Determinar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en las actividades de la vida diaria en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Identificar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la movilidad articular en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Demostrar si existe efectividad del tratamiento convencional para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Demostrar si existe efectividad del tratamiento convencional más el kinesiotaping para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.

1.5. Hipótesis

- **H₁**: Sí existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso que se atienden en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- **H₀**: No existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en los pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso que se atienden en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.

Hipótesis Específicas

- Sí existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la disminución del dolor en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Sí existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la mejora para la realización de las actividades de la vida diaria en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el aumento de la movilidad articular en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Si existe efectividad del tratamiento convencional para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.
- Si existe efectividad del tratamiento convencional más el kinesiotaping para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En el 2018, Román realizó un estudio titulado “Determinar la efectividad del vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica del centro de Terapia Física y Rehabilitación RALEX”, la finalidad del estudio fue establecer la efectividad del vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica, utilizando un diseño cuantitativo, correlacional y cuasiexperimental. La constitución de la muestra fue de 40 pacientes del presente centro, que tenían como diagnóstico cervicalgia mecánica; dividiéndose de modo aleatoria en dos grupos con un total de 20 pacientes para cada grupo. En el grupo control se aplicó técnicas miofasciales, mientras que en el grupo experimental se aplicó el mismo abordaje más el vendaje neuromuscular. Las variables estudiadas fueron el dolor, el rango articular y la discapacidad cervical, utilizándose como medio de evaluación tres instrumentos: la Escala Visual Análoga (EVA), el goniómetro y el cuestionario del Índice de discapacidad cervical (IDC); realizándose una pre y post evaluación para ambos grupos de los parámetros evaluados. Los resultados mostraron que en ambos grupos hubo una disminución en cuanto al dolor, la mejora de rangos articulares y del índice de discapacidad cervical. Además, se evidenció significancia estadística ($p < 0.05$), en ambos programas de intervención, lo cual determinó que no existen diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos de las variables evaluadas en función a la técnica utilizada. En conclusión, resulta ser efectiva tanto el uso del vendaje neuromuscular como el sólo empleo de técnicas sobre el tejido conjuntivo para la mejora del cuadro clínico de la cervicalgia mecánica, ya que en ambos grupos los reportes de resultados fueron similares para las variables en estudio²⁰.

Una tesis realizada por Ríos titulada: “Efectividad del vendaje funcional en tendinitis del supraespinoso del Hospital la Caleta, entre agosto – noviembre del 2017” cuyo objetivo de investigación fue establecer la efectividad del vendaje funcional en tendinitis del supraespinoso. Se utilizó un diseño de investigación cuasi-experimental de corte transversal, cuya muestra constó con 30 pacientes con tendinitis del supraespinoso. Se aplicó como técnica de muestreo no probabilístico intencional, seleccionándose solamente un grupo en la cual se aplicaría el vendaje. Se llevaron a cabo dos mediciones, en un antes y después del tratamiento, siendo mensurado el grado de dolor y, el rango articular de abducción de hombro del hombro doloroso. Los instrumentos de medición seleccionados fueron, la escala visual analógica (EVA) para valorar el dolor, el goniómetro para medir el rango articular y fichas evaluativas. Los hallazgos encontrados denotaron que los pacientes con dolor intenso en la primera evaluación evolucionaron a un dolor moderado y, con respecto al rango articular en abducción se denotó que luego del tratamiento con una limitación severa de la abducción se modificó a una moderada limitación. Se concluye, que el vendaje funcional es eficaz para atenuar el dolor y aumento del rango articular en abducción de hombro en pacientes con tendinitis del supraespinoso²¹.

Según Soliman Elserty en un estudio realizado en el 2017, titulado “Effect of shoulder kinesiotaping versus low level laser in treatment of shoulder impingement syndrome”, tuvieron como objetivo investigar el efecto de kinesiotaping versus láser de bajo nivel en el tratamiento del síndrome de pinzamiento del hombro, teniendo como diseño de tipo ensayo clínico aleatorizado. El presente estudio se ejecutó en el Hospital docente El Sahel del Cairo en Egipto, la muestra constó de 75 pacientes con síndrome de pinzamiento del hombro, oscilando entre las edades de 20 y 40 años. La asignación de los pacientes fue dividida en 3 grupos (A, B y C) recibiendo el mismo programa de ejercicio, el grupo “A”: (n=25) recibió kinesiotaping sobre el músculo supraespinoso y el músculo deltoides, se les quitó la cinta cada 3 días y los pacientes regresaron para volver a tomarlos, el grupo “B”: (n = 25) recibió láser con 4J / cm² durante 90 segundos

sobre la tuberosidad mayor del húmero y la inserción deltoides. El grupo "C": (n = 25) recibió solo ejercicios. Las sesiones de tratamiento fueron 12 aplicándose 3 veces por semana durante 4 semanas para los tres grupos por igual. Las variables estudiadas fueron el dolor, habilidades funcionales del hombro y el rango de movimiento del hombro (flexión y abducción) utilizándose para su valoración como instrumentos el EVA, SPADI y electrogoniómetro respectivamente. Los hallazgos demostraron el nivel dolor disminuyó en el Grupo "A" (kinesiotaping) a diferencia de los otros dos grupos. Asimismo, se encontró una mejoría de la funcionabilidad del hombro y el rango de movimiento de la flexión y abducción del hombro en el grupo de kinesiotaping que en los otros grupos. Finalmente, se concluye que la aplicación del kinesiotaping junto con el programa de ejercicio produce una mejoría en cuanto al nivel del dolor, la actividad funcional y el rango del movimiento del hombro²².

Huang et.al. desarrollaron un estudio titulado "Effects of Kinesio taping for stroke patients with hemiplegic shoulder pain: A double-blind, randomized, placebo-controlled study", durante el 2013 y 2014. El propósito de este estudio fue estudiar los efectos de Kinesiotaping para pacientes con accidente cerebrovascular con dolor del hombro hemipléjico. La muestra constó de 21 pacientes con accidente cerebrovascular con dolor del hombro hemipléjico del hospital universitario de medicina de Taiwán, distribuyendolos aleatoriamente en un grupo experimental (n=11) y grupo control (n=10), la intervención tuvo una duración de 3 semanas. El grupo experimental incluyó un protocolo de rehabilitación convencional y la aplicación terapéutica del kinesiotape, mientras que en el grupo control se sometió a un programa de rehabilitación convencional idéntico y una simulación del kinesiotape. Se utilizaron los instrumentos NRS y SPADI para la medición del índice del dolor y discapacidad del hombro respectivamente. Asimismo, los hallazgos ecográficos y la amplitud de movimiento pasivo sin dolor del "hombro afecto" se evaluaron antes y después de la intervención. Los resultados mostraron que en ambos grupos hubo una mejoría en el rango de movimiento pasivo del hombro, índice de dolor y discapacidad del hombro después de la intervención. Sin embargo, se dio una mayor significancia de las mismas en el grupo experimental, mostrando una mejoría en la flexión, rotación externa y rotación interna de hombro; en el índice de dolor y discapacidad del hombro a diferencia del grupo control. Se concluye, que el kinesiotaping puede ser una opción de tratamiento alternativa en pacientes con dolor del hombro hemipléjico producto de un accidente cerebrovascular²³.

En el año 2016, Intriago & Lazo realizaron un estudio titulado "Efectos de la aplicación del Kinesiotape como tratamiento coadyuvante en la tendinitis de manguito rotador en pacientes de 40 a 70 años de edad que reciben la fisioterapia convencional en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil en el período de mayo-agosto del 2016.", siendo el diseño del estudio de tipo cuasi-experimental, dicha población estuvo conformada por 40 pacientes (36 mujeres y 4 varones) de 40 a 70 años de edad que reciben fisioterapia convencional en el presente hospital durante mayo-agosto del mismo año. La finalidad de este estudio fue mostrar los efectos de la aplicación del kinesiotape como un tratamiento coadyuvante. Las variables sometidas al estudio fueron el dolor y rango articular, midiendo el dolor con la Escala Visual Análoga y, el rango articular con el goniómetro, en base a una pre y post prueba a la intervención. Se dividió en dos grupos: uno experimental y control, estando conformado cada uno por 20 sujetos. En el grupo experimental se realizó el tratamiento convencional más el kinesiotape; entre tanto, en el grupo control sólo se realizó el tratamiento convencional. Se denotó como resultado que, en el grupo experimental el 80% de los pacientes tuvieron una disminución del dolor con una media de 1.95 que expresa dolor leve. Referente al rango articular, hubo un aumento efectivo del rango, ya que la media del grupo experimental post tratamiento se ubicó en 32.6° de abducción, 21.4° en

rotación externa y 21.95° en rotación interna en comparación al grupo control. En general, se dio una mejora de los criterios medidos en ambos grupos en cuanto a la efectividad entre las dos intervenciones empleadas, siendo el porcentaje del grupo experimental (90%) mayor que su homólogo (55%). Por lo tanto, la aplicación del kinesiotape como técnica coadyuvante en el tratamiento convencional, resultó ser más eficaz sobre la mejora del dolor y del rango articular en relación con los que únicamente recibieron el tratamiento convencional²⁴.

Saorín en su tesis doctoral titulada “Eficacia de la Terapia Manual y el vendaje funcional en el tratamiento del Síndrome de Hombro Doloroso” en el año 2015 realiza un ensayo clínico aleatorio doble ciego, cuya muestra fueron de 60 pacientes con diagnóstico de hombro doloroso. Este estudio tuvo como fin el determinar la eficacia del tratamiento de terapia manual que incluya movilización torácica analítica, combinada con McConnell Taping o Kinesio Taping en conjunto con un programa domiciliario de ejercicios, de igual manera realizar la adaptación transcultural del CMST para la población española, para dar lugar al Spanish Constant-Murley Score Test (S-CMST). Se empleó como método de estudio, un ensayo clínico aleatorio doble ciego, dividiendo a la muestra en dos grupos de tratamiento: El primer grupo utilizó la terapia manual con movilización torácica analítica, un programa de ejercicios domiciliarios, más la aplicación del McConnell Taping (GT1), mientras que el segundo grupo utilizó el mismo proceso, pero con la aplicación del Kinesio Taping (GT2). Las medidas de evaluación tuvieron como base en antes y después de la primera sesión, al finalizar el tratamiento y, por tres meses después. Se utilizó instrumentos como el Spanish Constant – Murley Score Test (S-CMST), Spanish Shoulder Disability Questionnaire (S-SDQ), Prueba de Rascado de Apley (PRA), Umbral de Dolor a la Presión (UDP), Escala Visual Analógica (EVA), y el Consumo de Medicamentos (CM), para mensurar el dolor, las discapacidades y el consumo de medicamentos. Los resultados reportaron significancia estadística ($p < 0.05$) en ambos grupos y, la intervención obtuvo efectividad sobre todas las variables analizadas. Así mismo, se obtuvo tras la primera sesión una mejoría clínica significativa en funcionalidad (PRA) y dolor (EVA, UDP). Por otro lado, la versión española del CMST evidencia excelentes propiedades psicométricas: α de Cronbach = 0,86, fiabilidad interobservador e intraobservador con CCI de 0.99 y 0.99 respectivamente. Finalmente, se concluye que el S-CMST ha evidenciado ser un instrumento de valoración válida y confiable, para su empleo en usuarios hispanohablantes con Síndrome de hombro doloroso. Igualmente, se ha demostrado la eficacia de la combinación de terapia manual, McConnell Taping o Kinesio Taping, junto a un programa domiciliario de ejercicios, mejorando el rango de movimiento articular activo, el dolor y la funcionalidad en estos tipos de pacientes, determinando su eficacia por igual, manteniéndose tres meses después de la intervención²⁵.

En el año 2011, en Turquía se realizó una investigación por Şimşek et. al. la cual fue titulada “Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial”. La finalidad de este estudio fue determinar la efectividad de aplicación del Kinesiotaping (KT) como complemento al tratamiento con ejercicios del síndrome de compresión subacromial (SIS). La muestra consistió de 38 pacientes (25 mujeres y 13 varones) con síndrome de compresión subacromial, siendo divididos aleatoriamente en dos grupos terapéuticos, el primero se le aplicó el kinesiotaping terapéutico y en el otro grupo, se le aplicó el “*Sham kinesiotaping*” (simulación del kinesiotaping), en ambos grupos se trabajó con ejercicios para el SIS, siendo 19 pacientes para cada uno de los grupos respectivamente. Todos los pacientes recibieron el mismo tratamiento con ejercicios además del kinesiotaping terapéutico o kinesiotaping simulado a intervalos de 3 días, la duración del abordaje fue de 12 días. Se utilizó como instrumento el *Disabilities of the arm, shoulder and hand* (DASH) y Constant Score evaluando el dolor, la amplitud

de movimiento (ROM), fuerza muscular antes del tratamiento y en los días cinco y doce del tratamiento. Los resultados muestran mejoras significativas en ambos grupos en las evaluaciones cinco y doce. Se concluye que la aplicación del kinesiotape terapéutico en conjunto con el programa de ejercicio es más efectiva que el programa de ejercicios sin aplicación de KT terapéutico²⁶.

Djordjevic en su investigación titulada “Mobilization with movement and Kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial” realizada en el 2012, mediante un estudio de tipo transversal aleatorizado doble ciego, sobre una muestra de 20 sujetos de 34 a 79 años (con una media de 54 años), con lesión del manguito rotador con síndrome de impingement o síndrome de pinzamiento del hombro, tuvo como objetivo comparar la eficacia de la movilización (MWM) y técnicas de kinesiotaping (KT) con un programa de ejercicio supervisado en pacientes con dolor de hombro. Se asignaron de manera aleatoria dos grupos; el primer grupo se trató con las técnicas de MWM y KT, mientras que el segundo grupo fue tratado con un programa de ejercicios supervisados. Los resultados demostraron que la mejora del movimiento activo del hombro libre de dolor fue significativa en el grupo tratado con MWM y KT en comparación con el programa de ejercicios. Como conclusión se llega a que el MWM y KT puede ser un tratamiento eficaz y útil en el aumento del rango de movimiento de los sujetos con lesión del manguito rotador y síndrome de pinzamiento del hombro o síndrome de impingement²⁷.

Otro estudio destacado a nivel internacional es el realizado por Espejo titulado “Efectos del vendaje neuromuscular (kinesiotaping) en el síndrome del supraespinoso” en el año 2011 en España cuyo objetivo fue identificar la eficacia del vendaje neuromuscular en una deportista de élite con síndrome del supraespinoso respecto a otras intervenciones conservadoras en los que no se aplica; siendo este un tipo de estudio caso clínico. Para la evaluación se realizó una valoración inicial (pre test) y una final (post test), midiendo el dolor, la amplitud de la movilidad del hombro, la fuerza muscular y, el índice de esfuerzo percibido. Los hallazgos mostraron, una disminución del dolor en ambas fases, aunque mayor en la segunda y, además, de un incremento y estabilización en base a la cantidad y/o calidad de la movilidad glenohumeral en la segunda fase. Por lo tanto, se concluye que el vendaje neuromuscular puede contemplarse como un complemento al tratamiento conservador, provocando analgesia y mejora de la movilidad del hombro²⁸.

Kaya et. al. realizaron un estudio titulado “Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome”, en el año 2010. Es un tipo de ensayo clínico aleatorizado. Esta investigación tuvo como propósito comparar a corto plazo los efectos del kinesiotaping en la disminución del dolor y la incapacidad en individuos con hombro doloroso diagnosticados con síndrome de pinzamiento subacromial y compararlo con un tratamiento de terapia física convencional. La muestra fue de 60 pacientes, dividido en dos grupos: el grupo 1 se le realizó el programa de ejercicios en casa (HEP) más la intervención del kinesiotaping; mientras que en el grupo 2 se le realizó una terapia física convencional más el HEP. Para la evaluación se incluyó la escala visual análoga (EVA) y el cuestionario *Disabilities of the Arm Shoulder and Hand* (DASH), para medir el dolor y la capacidad funcional respectivamente. Los resultados lograron determinar que en ambos grupos disminuyó el dolor y mejoró la función en comparación con las medidas iniciales del tratamiento, en donde hubo mayor significancia en el grupo 1 durante la primera semana; sin embargo, en la segunda semana no se encontró diferencia alguna. En conclusión, el kinesiotaping puede ser una intervención complementaria en el marco del tratamiento del síndrome de pinzamiento subacromial, en especial si se requiere un efecto inmediato²⁹.

En el 2008, Thelen et al. realizó una investigación titulada "The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial". El diseño fue de ensayo clínico aleatorizado doble ciego, investigando la efectividad del kinesio tape comparado con kinesio tape placebo en 42 pacientes con pinzamiento subacromial. Se constituyeron dos grupos con aleatorizaron de los participantes: grupo A (kinesio tape) n=21 pacientes y, el grupo B (kinesio tape placebo) n=21 pacientes. En el grupo A se realizó la aplicación del kinesio tape para patologías como pinzamiento subacromial. La zona a aplicar se dio en el deltoides con una cinta en forma de "Y", la otra cinta se usó sobre el trapecio superior imitando la dirección de las fibras del supraespinoso (sin tensión), por último, la tercera cinta tuvo una tensión de un 50-75% aplicándose en forma de "Y". Por otro lado, en el grupo B se administró el kinesio tape placebo, con dos cintas de 10 cm, una sobre la tuberosidad deltoidea de manera horizontal y, la otra sobre el trapecio superior de forma vertical, ambas cintas no contaban con ningún grado de tensión. Se midieron los siguientes parámetros: la evaluación funcional por medio del Índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI), el rango de movimiento activo (ROM) con el goniómetro y, el dolor por intermedio de la escala analógica visual (VAS). Los análisis de resultados no arrojaron diferencias significativas al principio entre ambos grupos. El grupo A, mostró una mejoría inmediata en la abducción de hombro sin dolor post-aplicación de la cinta en comparación con el grupo B. En cuanto al dolor hubo una mejoría al tercer día del tratamiento tras la aplicación de la cinta, desapareciendo al sexto día. La evaluación funcional medida con el SPADI mostró diferencias significativas en los dos grupos de estudio en el tercer y sexto día posterior al empleo del kinesio tape. En definitiva, no se hallaron diferencias entre ambos grupos en cuanto al dolor, ROM y evaluación funcional en ningún intervalo de tiempo. En conclusión, el kinesio tape puede brindar analgesia y un aumento de la movilidad activa sin dolor en el acto después de la aplicación de la cinta. No obstante, a partir del tercer día no parece mostrar más eficacia que el kinesio tape placebo. Por lo tanto, los autores sugieren que el kinesio tape es eficaz en el instante en que se aplica y, que dicho efecto tiene persiste por poco tiempo³⁰.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Kinesiotaping

Son diversos los consensos literarios que definen o citan al Kinesiotaping, también denominado como vendaje neuromuscular (VNM), kinesio tape, kinesiology tape, etc. Esta venda adhesiva se ha desarrollado originalmente en Japón en el año 1973 por el quiropráctico japonés Kenzo Kase, estableciendo sus bases en Asia en la década del año 70³¹.

Utilizado en la actualidad en múltiples tratamientos en los diferentes campos de la medicina, la fisioterapia y en el deporte; siendo hoy en día muy demandado, ejerciendo mayor empleo de este en este último campo, ya sea para prevenir y rehabilitar lesiones, etc³².

Kenzo Kase desarrolla esta técnica aplicando conceptos en base a la kinesiológica, postulando desde su preludeo esenciales efectos terapéuticos que dependerá de la dirección y del grado de tensión a la que se someta el vendaje al momento de aplicar³¹. Bajo este punto, puede sintetizarse como una técnica de vendaje que reside en ocho técnicas que son: muscular, linfática, articular, ligamentaria/tendinosa, fascial, mecánica, segmental, espacio, y en cuatro funciones muy importantes señalados por Kase: reducción del dolor, mejora del drenaje linfático-venoso, soporte muscular y corrección de desalineamientos articulares^{31,33}. De la misma manera, Bridges y col.³⁴ manifiestan que el papel primordial del *kinesio tape* es reestablecer la actividad homeostática del sistema dérmico, neuromuscular, linfático y fascial. Por consiguiente, se postula que la normalización de estos sistemas tendrá como

resultado una reducción de la percepción del esfuerzo y del cuadro sintomatológico durante la actividad, con el propósito de generar un cambio positivo del sistema biológico³⁴.

2.2.1.1. Características del Kinesiotaping

Como una cualidad resaltante del kinesiotaping, es que es un esparadrapo o cinta elástica, compuesta de 100% algodón, con una fina capa anti-alérgica de pegamento adherida al papel con un 10% de pre-estiramiento, no conteniendo látex. Kenzo diseña este material con el fin de emular las propiedades elásticas de la piel del ser humano; en cuanto a densidad, elasticidad y peso³⁵.

La tela de algodón sólo puede ser estirada longitudinalmente aproximadamente entre un 30 a 40%. Esto corresponde a la extensión del músculo de 130-160%, con la cinta que ya ha sido estirada por 10% previamente a la aplicación; sin embargo, no puede ser elongado de manera transversal. Otras de las características del kinesiotaping, es que provee resistencia al agua y permite la respiración de la piel, posibilitando una larga resistencia al desgaste y un alto nivel de confort. Es así que esta cinta debe tener propiedades específicas y mantener una calidad constante durante un periodo de varios días y bajo estrés³⁶.

2.2.1.2. Efectos mecánicos y neurofisiológicos

Kase manifiesta que la eficacia del kinesiotaping es adjudicada a dos factores sustancialmente: el primero parte por la apropiada evaluación de las características del paciente, mientras que la segunda, es en base a una correcta aplicación³⁷. Para la aplicación del vendaje, el músculo que se manipulará tiene que estar en posición de estiramiento, y seguidamente emplear la cinta con la elongación requerida^{37,38}.

Efecto Analgésico

El efecto analgésico se origina porque una vez que se aplica en la zona y este vuelve a su posición normal, el esparadrapo permite formar arrugas y que se eleve ligeramente la piel, creando consigo más espacio bajo este, donde se encuentran capilares sanguíneos y peri linfáticos, y diversos receptores, lo cual disminuye la presión intersticial y estimula a los nociceptores. Se postula que su aplicación ejerce una presión menor sobre la dermis y tejido subcutáneo, mejorando de este modo el flujo sanguíneo, favoreciendo la evacuación linfática que drenan el acumulo de mediadores inflamatorios de la zona afecta, provocando finalmente la analgesia^{39,40,41}. De igual manera, otra teoría propuesta sobre tal efecto, es dada por la adherencia de la cinta y del desplazamiento mecánico generado por los movimientos corporales, originando de este modo la estimulación de los mecanorreceptores de la piel, como son las señales de tacto y presión. Las aferencias de los mecanorreceptores son transmitidas por las fibras alfa y beta, que son de conducción rápida, las cuales llegan a la asta posterior de la médula espinal, ascienden a nivel del tronco encefálico, activando células inhibitoras de esta misma región, gracias a este mecanismo se reduce la intensidad la percepción del dolor a nivel cortical. Igualmente, las aferencias nociceptivas como las propioceptivos terminan ejecutándose a nivel de la asta dorsal de la médula espinal (APME), cumpliendo como función la retransmisión de la nocicepción^{25,42}. En resumen, la analgesia es ocasionada por acción de las fibras de conducción rápida, que han sido estimuladas por el vendaje, llegando de modo más rápido que sus fibras antagónicas a los centros nerviosos espinales y supraespinales, lo cual imposibilita que la experiencia dolorosa no sea percibida por el sujeto. Conjuntamente, esto causa una disminución del estado inflamatorio y aumento de la reabsorción del edema, con la

consecuente mejora de las capacidades funcionales del paciente, proporcionando una recuperación óptima del tejido y un patrón motriz más idóneo^{39,40,41}.

Efecto Linfático y circulatorio

La congestión del sistema linfático, ocasiona el acúmulo resultante del metabolismo en el ambiente extracelular, provocando trastornos del metabolismo celular. Esta congestión a la vez genera trastornos de la circulación sanguínea y, obstaculiza la evacuación del acúmulo linfático, generando de este modo una mayor compresión sobre los nociceptores. Por consiguiente, el efecto de la aplicación del kinesiotaping sobre el sistema linfático y microcirculatorio, es producto de las circunvoluciones que ejerce la cinta al elevar la piel, de tal forma que dilata el espacio intersticial. La disminución de la presión intersticial facilita el drenaje de acúmulos de sustancias inflamatorias hacia los ganglios linfáticos, propiciando el vaciamiento de los canales, la eliminación de las sustancias de desecho y, un beneficio óptimo de la circulación y sistema linfático y vascular^{43,44}.

Efecto sobre la función y soporte articular.

El efecto sobre la función y soporte articular se debe por dos aspectos. El primero por el tipo de técnica a aplicar con el grado de tensión de la cinta empleada, mientras que el segundo por la acción biomecánica de alineación de la posición correcta del segmento óseo de la articulación a tratar. Como mecanismo fisiológico, habrá de estimular a diversos mecanorreceptores, como los discos de Merkel que responden a las fuerzas de presión en sentido vertical, los corpúsculos de Meissner que son sensibles a la volatilidad de presión súbita en superficies dérmicas pequeñas, las terminaciones de Ruffini que reaccionan a la deformación dérmica y, por último, los corpúsculos de Pacini que censan rápidamente la deformación mecánica y vibratoria. La estimulación de estos mecanorreceptores ocasiona una corrección postural. De igual manera, los propioceptores envían aferencias constantes sobre el estado artrocinemático, activando vías neuromusculares, para una mayor retroalimentación aferente, infiriendo sobre la percepción de la postura articular y del movimiento, confiriendo mayor estabilidad y modificando la dirección del movimiento^{20,34}. Estos mecanismos son posibles por la acción de los tejidos, que sostienen correctamente y alinean los ejes de movimiento, generando estímulos sensoriomotrices y, favorecen al estímulo de mecanorreceptores y otros receptores de la piel, propioceptores, fascias y músculos, que en conjunto confluyen para dotar de información esencial sobre el estado postural corporal al sistema nervioso, la cual influirá en los ajustes del movimiento normal y funcional, con la consiguiente respuesta corporal de adaptación postural^{36,39}.

En síntesis, el kinesiotaping estimula sensorialmente, impulsando a patrones y movimientos más fisiológicos, por la acción de señales aferentes y eferentes, de componentes de procesamiento e integración central esenciales en el mantenimiento de la estabilidad articular funcional, generando un patrón motriz más estable para la actividad^{34,45}. De igual forma, en conjunto con el tipo de técnica a elegir, brindará estímulos y acciones específicas para la reducción del mal funcionamiento articular, y la influencia de la biomecánica muscular y actividad articular⁴⁶.

Efecto sobre el sistema muscular y fascial

Se postula que el kinesiotaping incide en la función muscular por el mecanismo del complejo fascial, precisamente por la plasticidad fascial y su facultad de reacción a los estímulos²⁰.

El complejo fascial tiene un papel determinante en la organización funcional muscular, simplificando una red de señales mecanosensibles en el organismo y, función de deslizamiento que posee sobre los músculos. Este complejo puede distribuirse en dos componentes: la fascia superficial, que facilita el deslizamiento del músculo bajo la piel a medida que se dé su estado de contracción y, por otro lado, la fascia profunda, con la capacidad de sincronizar la actividad de las motoneuronas alineadas en paralelo para la activación motora. En tal sentido, la fascia no sólo se encasillaría como un medio de deslizamiento del musculo sobre la piel, sino también tendría competencia en el sistema propioceptivo y la transmisión de fuerzas, por lo que a su vez generaría un impacto en la coordinación motriz y posturas complejas. De igual modo, el huso neuromuscular (HNM) y el órgano tendinoso de Golgi (OTG) regularían la contracción muscular, ya que son terminaciones nerviosas miofasciales²⁰.

Por esta razón, estos mecanismos sólo pueden activarse apropiadamente si la fascia mantiene su elasticidad fisiológica, siendo clave para la percepción sensoriomotriz. Por lo tanto, el objetivo del kinesiotaping es restaurar la fascia en cuanto al marco morfológico y fisiológico, de igual manera con la parte muscular. Mencionar también que los receptores fasciales profundos, pueden comportarse como un nociceptor, si su límite fisiológico se extiende dentro sus parámetros normales; en consecuencia el restablecimiento de la fisiología muscular tiene correlación con el dolor, ya que este podría ocasionar un impacto positivo en la experiencia dolorosa^{20,34}. Por otro lado, también se tiene efecto sobre el tono muscular regulándolo, a causa de la activación de los receptores de la piel fortaleciendo así señales aferentes periféricas adicionales. Esta regulación del tono, se consigue en función de la técnica a emplear, eligiendo la dirección de la cinta, si se busca tonificar al músculo, se procede a aplicar de origen a inserción; y si se quiere relajar la musculatura, la dirección de la cinta se será de inserción a origen^{32,47,48}.

2.2.1.3. Técnicas del Kinesiotaping

Existen ocho tipos de técnicas (Anexo 6), que se distinguen de acuerdo al grado de tensión y dirección de la cinta. Los grados de tensión aplicables son: tensión completa con 100%, tensión severa con un 75%, tensión moderada a un 50%, tensión ligera a 25%, tensión muy ligera con 15% y, sin tensión⁴².

2.2.1.4. Procedimiento y forma de aplicación

Antes de aplicar el vendaje se debe medir la longitud de este, pidiéndole al paciente que ponga el músculo en estiramiento. Terminada la medición de la cinta que se aplicará, se procede a redondear las puntas con una tijera, con la finalidad de asegurar un mejor pegado de la cinta. El punto de anclaje se coloca sin estirar o con diferentes grados de pre-estiramiento; una vez colocada la cinta sobre la piel, se procede a frotar suavemente para que el calor active las propiedades adhesivas y este sea más duradero; tener en cuenta que sólo se pega una vez, si existe un mal cálculo se descarta el vendaje y se vuelve a realizar el mismo procedimiento con una cinta nueva^{37,40}. Las formas y tipo de aplicación se explica en el Anexo 7.

Para el presente estudio se aplicará el kinesiotaping a una tensión del 50%. Es una técnica que se puede aplicar a cualquier estructura corporal, sin limitar la libertad del movimiento del paciente. Una aplicación del kinesiotaping simultáneamente facilita la reducción del edema, mejora la circulación linfática y sanguínea, normaliza la función muscular y, da apoyo a los ligamentos y tendones, por contribución de la propiocepción³⁶. Lo que se consigue con el kinesiotaping es una reducción del dolor y una mejora en la movilidad de la articulación y la función muscular⁴².

Gracias a la adherencia que posee el kinesiotaping sobre la piel y al desplazamiento mecánico que genera al efectuarse movimientos corporales, se consigue estimular a diversos mecanorreceptores que, por medio de sus aferencias hacia la médula espinal y centro superiores, estimulará y activará a neuronas inhibitorias de las distintas áreas del tronco encefálico, para a la postre menguar la intensidad de experiencia dolorosa a nivel cortical⁴². De la misma manera, la función muscular y articular, son beneficiadas por las distintas aplicaciones de este material. La inferencia del kinesiotaping en el tono muscular conlleva a que se corrijan desequilibrios musculares, por lo que su acción generará un equilibrio de sinergias musculares, sumado con la estimulación somatosensorial, que proveerá una mejor percepción motriz. Las aplicaciones correctivas, ya sean funcionales o mecánicas, no sólo implica una modalidad pasiva, sino también una mejora sobre el dolor y la función articular, optimizando el proceso de rehabilitación⁴².

2.2.2. Funcionalidad del hombro

La funcionalidad es definida como la autosuficiencia de un individuo, siendo capaz de realizar sus actividades, tareas cotidianas del día a día, siendo participe en la sociedad con el mayor grado de independencia posible^{6,49}. Siendo estas capacidades normalmente disminuidas con la edad considerado como parte del proceso natural del ser vivo, o bien sea por factores biológicos, sociales y psicológicos^{49,50}. Si bien esta definición es en referencia a un marco general del sujeto, el presente estudio ha de extrapolar esta descripción en función al hombro.

Antes de abordar y definir el punto de esta sección, se hará una breve descripción anatómico y funcional de la articulación del hombro, posteriormente a este, se dará una conceptualización en base a la funcionalidad del hombro.

El complejo articular del hombro une a la extremidad superior con el tórax, por lo que es la articulación más proximal del miembro superior, estando constituido por tres superficies óseas: la clavícula, escápula y el húmero. Desde una óptica funcional, está integrado por cinco articulaciones: articulación esternoclavicular, articulación glenohumeral, articulación acromioclavicular, articulación escapulotorácica y articulación subdeltoidea, estando clasificado las tres primeras articulaciones como articulaciones verdaderas desde un punto de vista anatómico, mientras que las dos restantes como articulaciones falsas desde un punto de vista fisiológico^{25,51}.

La articulación glenohumeral es considerada como la más importante del complejo del hombro, permitiéndole orientar el miembro superior en todas las posiciones en relación a los tres planos del espacio: plano sagital, frontal y transversal y, a tres ejes: eje transversal, anteroposterior y vertical. Los movimientos considerados del hombro son: la flexión y extensión en torno al plano frontal y eje transversal, movimiento de abducción y aducción en torno al plano frontal y eje anteroposterior, y finalmente el movimiento de rotación externa y rotación interna en torno a un plano transversal y eje vertical^{51,52}.

Desde un enfoque biomecánico, la articulación del hombro es considerado como una de las articulaciones más complejas del cuerpo, por el amplio rango de movilidad que posee, cualidad en parte que yace por la armonía común de sus estructuras, el equilibrio dinámico entre su amplitud articular y la estabilidad, siendo fundamental la acción de los diversos mecanismos estabilizadores estáticos y dinámicos que le constituyen²⁵, la movilidad se basa principalmente en la estructura de la articulación glenohumeral y el movimiento simultáneo de todos los segmentos del cinturón escapular, mientras que en parte la estabilidad se apoya en el control muscular

activo, teniendo un rol menor los tejidos inertes como la cápsula, el labrum y los ligamentos glenohomerales⁵³. Por lo tanto, queda claro que la función del hombro es un compromiso entre movilidad y estabilidad. La lesión de uno o más de estos componentes a través del uso excesivo o un trauma agudo interrumpe esta compleja interrelación y pone el hombro en mayor riesgo^{25,53}.

El funcionamiento de la extremidad superior es resultado de años de evolución, concediéndole al homo sapiens desarrollar la habilidad de lanzar objetos a través de cualidades anatómicas y biomecánicas propias de la especie humana⁵⁴. En base a este enunciado Cailliet manifiesta que el conocimiento de la anatomía funcional del complejo articular del hombro, es esencial para comprender la función y capacidad brazo-hombro, siendo la función básica del hombro en la colocación del brazo y de forma especial en la dirección de la mano, en una posición funcional para la ejecución de actividades de manipulación, como de ocio o trabajo, además de cumplir otras múltiples funciones⁵⁵. Es así, que la funcionalidad del hombro es la variedad de habilidades requeridas en la ejecución de tareas y conductas básicas para la vida diaria⁵⁶, llevando a cabo movimientos de forma libre, dependiendo de cuatro características mecánicas esenciales para sus funciones: el movimiento, estabilidad, fuerza y congruencia⁵⁷. La pérdida de estas funciones acarrea directamente en una disminución de la capacidad para la elaboración y desempeño de cualquier actividad del quehacer diario, ocio, trabajo, la comunicación y de relación con familiares y medio social⁶.

Para nosotros la funcionalidad del hombro es la capacidad del hombro para efectuar movimientos, producir fuerza y mantenerse estable mientras ejecuta y desempeña alguna actividad.

2.2.2.1. Dolor

Definir el concepto de dolor de manera concisa y precisa es aún panorama complejo. Actualmente, la definición que se utiliza como marco conceptual en la naturaleza del dolor, es la instaurada por La *International Association for the Study of Pain (IASP)* el cual define como " una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial"⁵⁸, siendo esta promulgación redefinida en el 2020, tras el concepto instaurado del año 1976, basado en el estudio realizado por Merskey en el año 1964⁵⁹. Por otra parte, Bell expone que el dolor es la percepción consciente del sujeto, siendo modulado por impulsos nociceptivos que generan un estímulo sensorial desagradable y experiencias emocionales asociadas con real o potencial daño tisular o descritos en términos de dicho daño⁶⁰.

Por el contrario, Cohen y col. en su investigación proponen reconsiderar la definición actual del dolor, detallando los principales problemas con la vigente definición como: la subjetividad y la vinculación imprescindible del dolor con el "daño tisular". En este sentido, propone una redefinición sobre el dolor: "*el dolor es una experiencia somática mutuamente reconocible que refleja la aprensión de una persona al amenazar su integridad corporal o existencial...*"⁶¹. No obstante, Detlef Treede⁶² realiza una crítica frente al estudio anterior, puntualizando que no hace alusión a la naturaleza multidimensional del dolor y la presencia imprescindible de un observador externo para la existencia del dolor. Además, concuerda en base a lo expresado por Cohen y col. sobre las limitaciones del lenguaje como medio de comunicación para la comprensión y explicación de la experiencia dolorosa. Finalmente, resume con un comentario sobre esta investigación manifestando que es una guía útil para la evaluación del dolor, más no para su definición⁶².

Como conclusión la presente investigación considera el dolor como una experiencia multidimensional, influenciada por múltiples factores internos como externos, la cual implica una construcción activa de nuestra percepción dolorosa.

Clasificación del dolor

Es común utilizar diferentes clasificaciones sobre el dolor que tiene gran valor clínico tanto en el enfoque diagnóstico como terapéutico. La presente clasificación hace función en torno a la duración, a la patogenia, la localización, el curso y, la intensidad del dolor.

Según su duración

Se divide en dos tipos un dolor agudo y un dolor crónico, también denominado dolor persistente. El dolor agudo se define como una experiencia desagradable y dificultosa, relacionado a factores cognitivos y sensoriales que responden ante un trauma tisular. Presenta un inicio abrupto y tiempo corto de duración (minutos a varias semanas)⁶³, con una estrecha correlación temporal y causal con la injuria del tejido y magnitud/intensidad del dolor⁶⁴. Al dolor agudo es catalogado como un factor protector, evitando que la persona realice actos que acentúen la lesión o tome medidas que minimicen o reduzcan su impacto⁶⁵. De manera general, al hablarse de dolor agudo se refiere a dolor nociceptivo, aunque también puede ser un dolor neuropático^{64,65}.

Con respecto al dolor crónico, este es expuesto como aquel dolor que se sobrepasa los tres meses o más desde su presentación o, que se prolonga más allá de la historia natural de la enfermedad. Este tipo de dolor, se acompaña con una dimensión psicológica (ira, la ansiedad, el miedo, la frustración o depresión), repercutiendo en su experiencia dolorosa y, en su medio económico, social y familiar. No obstante, el dolor crónico se distingue del dolor agudo, en dos aspectos: el primero no cursa con un mecanismo de protección, como lo es cambio en el dolor agudo y, lo segundo es que el dolor crónico abarca tanto un dolor nociceptivo y/o neuropático⁶⁴.

Según su patogenia

El dolor se clasifica en dolor nociceptivo, compuesto en dolor somático y visceral; el dolor neuropático y el dolor psicógeno.

El dolor nociceptivo es una consecuencia de un daño real o potencial al tejido no neural, asociado a la actividad de nociceptores periféricos, en reacción a estímulos inflamatorios, mecánicos o isquémicos⁶⁴. En este tipo de dolor el funcionamiento del sistema nervioso es correcto, solamente procede como un transductor de(los) estímulo(s) desde el receptor periférico al cerebro, es decir en áreas corticales y subcorticales, siendo esta una respuesta fisiológica a una agresión. Una singularidad importante, es la existencia de una relación muy estrecha entre la magnitud del estímulo desencadenante y la percepción dolorosa^{64,66}.

Por el contrario, el dolor neuropático es un dolor originado como resultado de una lesión o enfermedad del sistema somatosensorial, incluyéndose neuronas centrales y las fibras periféricas (fibras A β , A δ y C), además de otros mecanismo en conjunto como la alteración de los canales iónicos y la variabilidad de modulación de los mensajes dolorosos en el SNC^{66,67}. En el dolor neuropático, se tienen características en torno a la percepción dolorosa, como la presencia espontánea de dolor en ausencia de la presencia del agente causal, la alteración del umbral del dolor y, la generación de dolor por estímulos mecánicos inocuos o de baja

intensidad⁶⁵. Los pacientes con este tipo de dolor expresan los síntomas como quemazón, punzadas, cosquillas, pinchazos, descarga eléctrica, opresión, calambres o, dolor profundo. Es así, que es dividido en dos tipos: dolor neuropático central: producto de una lesión o enfermedad del sistema nervioso somatosensorial central y, en dolor neuropático periférico: causado por un daño o enfermedad del sistema somatosensorial periférico⁶⁵. En resumen, el sistema nociceptivo tiene un comportamiento muy excitable y las expresiones dolorosas son producto de manifestaciones alteradas de los mecanismos neurofisiológicos responsables de la modulación de los procesos nociceptivos, que desencadenan la percepción dolorosa. Esta postulación, explica el porqué del estímulo desproporcionado, cuando hay o no hay un estímulo identificable, para el dolor neuropático o la sensibilización central^{66,67}.

Por último, el dolor psicógeno hace alusión a su etiología psicológica, con una gran inferencia de cualidades y aptitudes psicósomáticas y, la no presencia de una entidad biológica^{63,67}. Esta presente en aquellos sujetos con una personalidad ansiosa, depresiva, neurótica, etc. Este tipo de dolor, no obedece a ningún patrón neurológico o anatómico evidenciable, soliendo ser inflexible a una intervención que no preste en cuenta su naturaleza psiquiátrica⁶⁷.

Según su localización

Se descompone en dolor somático y visceral, siendo ambos componentes del dolor nociceptivo. El dolor somático es causado por un incremento de la estimulación de los nociceptores somáticos, a raíz de una injuria en los tejidos corporales tales como piel, músculos, capsula articular y hueso. Es un dolor muy bien localizado en la zona afecta, descrito de manera clara y precisa, ya sea de forma punzante o pulsátil, asimismo, se irradia siguiendo trayectos nerviosos^{63,66}. El dolor somático se divide en dos formas. El primero es denominado como dolor superficial o cutáneo, sucede cuando se activan los receptores nociceptivos de la piel, el moco y membranas mucosas, siendo una de las características de las lesiones más comunes y cotidianas. La segunda forma se le conoce como dolor somático profundo, se da cuando los estímulos activan los receptores de dolor más profundos en el cuerpo, incluidos los tendones, las articulaciones, los huesos y los músculos. La gran diferencia entre el dolor somático superficial y profundo, es que el primero inicialmente es agudo evolucionando finalmente a un dolor sordo, mientras que el segundo siempre será un dolor sordo, generalmente percibiéndose como un dolor “más fuerte” que su par^{64,65}.

Por otra parte, el dolor visceral se origina por la excitación anormal de nociceptores viscerales, por motivo de una lesión o mal funcionamiento de un órgano interno o sus serosas^{64,65}. El dolor visceral posee características que lo diferencia del dolor somático, como en que daños viscerales no siempre van a causar dolor, de modo que no todas las vísceras son sensibles al dolor. Asimismo, es expresado como un dolor vago, continuo, difuso, profundo y mal localizado. En algunas circunstancias este tipo de dolor puede irradiarse o referirse a un área remota del órgano dañado, frecuentemente suele estar acompañado de cuadros sintomatológicos de carácter neurovegetativa, como la presencia de náuseas, emesis, sudoración excesiva, incremento de la frecuencia cardíaca y presión arterial^{65,66}.

Según su curso

El dolor que subsiste durante todo el momento del día sin mitigarse, es denominado dolor continuo; entretanto, el dolor irruptivo es aquel dolor con exacerbaciones

transitorias y repentinas. Este último suele subdividirse en incidental, idiopático o espontáneo^{63,65}.

Según su intensidad

En base a la intensidad, se considera leve si no imposibilita u obstruye la capacidad para ejecutar las tareas diarias. Es moderado, si impide parcialmente la ejecución de las actividades. Finalmente, se considera intenso cuando obstaculiza en su totalidad el ejercicio de sus obligaciones, incluso en el periodo ocio y/o descanso^{63,65}.

Mecanismo del dolor

Los estímulos del medio externo, son transmitidos por aferencias sensoriales, las cuáles serán integradas y moduladas por mecanismos neurofisiológicos en distintos sectores del sistema nervioso (sistema nervioso periférico y central). Se postula que el detonante del proceso doloroso, comienza en los receptores nociceptivos que son terminaciones nerviosas libres que se hallan dispuesta en la piel y en otros tejidos, respondiendo a estímulos mecánicos, térmicos y químicos⁶⁴.

En la transmisión nociceptiva se divisan dos tipos de aferencias primarias, las fibras rápidas A δ que transmiten el dolor agudo teniendo como neurotransmisor al glutamato y las fibras C más lentas que transmite el dolor sordo cuyo neurotransmisor es la sustancia P. De igual modo, no se descarta la posible influencia de las fibras A β , comúnmente relacionada con la transmisión de estímulos táctiles inocuos, pudiendo estar asociado con el dolor crónico, también denominado dolor persistente^{20,68}. A nivel de la asta posterior de la médula espinal (APME), las aferencias primarias establecen sinapsis con neuronas de proyección supraespinal (neurona de segundo orden nociceptiva específica y de amplio rango dinámico) y neuronas proyección descendentes, localizándose a este nivel el primer centro de integración y modulación del dolor. Desde este punto, los impulsos nerviosos prosiguen su transmisión hasta el encéfalo por dos vías: el haz neoespinalámico y el haz paleoespinalámico. Filogenéticamente en el primate, el haz neoespinalámico es el más moderno a diferencia el haz paleoespinalámico que es el más antiguo^{20,69}.

El haz neoespinalámico, conduce el dolor agudo, estando integrado especialmente por la región lateral del tracto espinalámico, que asciende de modo directo hacia la región del núcleo ventral posterolateral del tálamo óptico, y concluye en el complejo ventrobasal, junto con la vía dorsal-lemnisco medial, que transmite las sensaciones táctiles^{20,69}. Este haz tiene como cualidad, una transmisión oligosináptica, rápida y precisa; ligado a los procesos sensodiscriminativos del dolor, ayudando a determinar la duración, localización e intensidad del estímulo doloroso^{20,69}. Por otra parte, el haz paleoespinalámico conduce el dolor persistente y sordo (quemante, crónico y poco localizado), siendo la sustancia P el neurotransmisor por excelencia. Está integrado tracto espinalámico en su región medial, además de los tractos espinoreticular y espinomesencefálico. La trayectoria del haz paleoespinalámico concluye en estructuras como la formación reticular de la médula espinal, estructuras del tronco encefálico, sustancia gris periacueductal (SGPA) y núcleos mediales del tálamo, para posteriormente, proyectarse al hipotálamo y al sistema límbico. Uno de sus atributos más resaltantes, es su transmisión difusa e indirecta, ya que es lenta y polisináptica. Los centros superiores comprometidos en la transmisión nociceptiva son: la formación reticulobulbar y reticulomesencefálica, las estructuras talámicas y la corteza cerebral. Finalmente, a nivel cortical las áreas responsables son: el área cortical somatosensorial primaria (S1) correspondiente con las áreas 1, 2 y 3 de Brodmann, el área 24, el área somato sensorial secundaria (S2) y la ínsula^{20,69}.

La modulación ante una respuesta aliciente nociceptiva, es por acción del Sistema inhibitorio descendente, cuya propiedad de acción es centrífuga y descendente. Este sistema está estructurado por la SGPA, la formación reticular (FR) y el núcleo magnus del rafe (NMR), siendo esta dos últimas estructuras en mención parte de la región reticular ventrobulbar (RVB). Las neuronas del SGPA se proyectan hacia las estructuras de la región RVB, haciendo sinapsis con neuronas del APME. Estas vías emplean mecanismos noradrenérgicos, serotoninérgicos, y receptores opioides (mu, delta y kappa) para originar su acción antinociceptiva y mediar la actividad de mediadores inflamatorios y neurotransmisores relacionados con el dolor, como p,ej, la sustancia P. El rol del mecanismo noradrenérgico en la modulación descendente, es liberar norepinefrina generando una acción inhibitoria descendente de la SGPA hacia el NMR y FR. Seguidamente, el mecanismo serotoninérgico libera serotonina para efectuar inhibición sobre las neuronas del APME por medio del foniculus dorsolateral. Finalmente, el sistema opiáceo endógeno ejecuta mecanismos que operan presinápticamente y postsinápticamente, mediando la actividad de la sustancia P e hiperpolarizando las neuronas primarias aferentes, además, de actuar sobre las interneuronas de la sustancia gelatinosa del APME o neuronas de segundo orden respectivamente, modulando de este modo la transmisión nociceptiva^{69,70,71}.

2.2.2.2. Actividades de la vida diaria

En un sentido histórico, el uso de las actividades de la vida diaria (AVD) cómo término en el campo de las ciencias de la salud, es relativamente moderno y surge de esta misma. La primera vez que se empleó dicha expresión fue en la destacada obra titulada *The physical demans of daily life* en 1945, pese a ello, no se llegó a concretar una definición precisa sobre las AVD por médicos y fisioterapeutas⁷².

Desde un punto de vista pragmático y conceptual se puede atribuir este término a toda tarea o actividad que ejecuta el sujeto de manera habitual en su día a día. No obstante, Blesedell et al.⁷³ cita en su manuscrito la definición promulgada por la *Occupational Therapy Practice Framework (OTPF)*, argumentando que son tareas orientadas a hacerse responsable del cuidado de su propio cuerpo, tomando en cuenta categorías de tareas como: higiene y aseo personal, baño/ducha, control de esfínteres vesical e intestinal, sueño y/o descanso, vestido, alimentación, movilidad funcional, cuidado de los artefactos personales y actividad sexual. Archiles⁷⁴, define a las actividades de la vida diaria, como un conjunto de tareas o acciones llevada a cabo de manera cotidiana, permitiendo subsistir con autonomía, el integrarse a su entorno y, el cumplir funciones dentro de la comunidad. Estas actividades o tareas varían desde la más fundamentales para la supervivencia (alimentación, vestido, aseo) hasta tareas más complejas del autocuidado personal e independencia funcional (compra, cocinar, ocio, etc.)⁷⁴.

Dentro de las AVD se diferencian categorías en base al grado de complejidad de tareas o actividades que presente, creándose una taxonomía en función de las mismas, siendo: básicas, avanzadas o instrumentales. Las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) tiene como particularidad, su relación con la supervivencia y las necesidades básicas del sujeto, que permitan el mayor nivel de independencia sin necesidad de ayuda continua de terceros. Esta designación integra a la alimentación, el aseo, baño, vestido, movilidad personal, sueño y descanso^{72,75}.

Las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), hace alusión a la capacidad que tiene el sujeto para ejecutar actividades más complejas en su día a día de forma independiente en la sociedad, p.ej. los quehaceres del hogar, hacer las compras, el

uso del transporte público o de dispositivos electrónicos, etc^{72,76}. Blesedell et al.⁷³ incluye algunos criterios categóricos como el cuidado de otras personas y de las mascotas, crianza y educación de niños(as), la preparación de las comidas, limpieza del hogar, compras de productos perecibles e indispensables, el manejo de medios y dispositivos sanitarios, eléctricos, de comunicación y, procedimientos de seguridad y respuestas ante emergencias.

Cómo conclusión la presente investigación considera como actividades de la vida diaria a toda tarea o actividad cotidiana que realiza el sujeto de manera independiente permitiendo integrarse a su medio social.

2.2.2.3. Movilidad articular

Es la capacidad de un segmento corporal en desplazarse en su máxima amplitud (máximo rango de movimiento) dentro de un arco de movimiento, sin generar un daño en su arquitectura anatómica⁷⁷. La movilidad articular tiene un carácter involutivo, es decir se nace con el máximo rango de movimiento, pero tras los años esta propiedad se va reduciendo por distintos factores⁷⁷. Este puede verse alterado o disminuido por alguna lesión a nivel del hombro en sus diferentes patologías, cómo por ejemplo en el hombro congelado, denominado también con el nombre de capsulitis adhesiva, en la cual demuestra una restricción significativa en el rango de movimiento activo y pasivo, particularmente en la rotación externa y el movimiento de abducción⁷⁸.

Los movimientos correspondientes al hombro se producen en diferentes planos y ejes, siendo los siguientes:

- a) Flexión de hombro: Movimiento que se ejecuta en un plano sagital en torno a un eje medio-lateral, en dónde el miembro superior se desplaza hacia adelante. El rango de movilidad articular alcanza los 180°.
- b) Extensión de hombro: Movimiento que se realiza en un plano sagital en torno a un eje medio-lateral, en dónde el miembro superior se desplaza hacia atrás. El rango de movilidad articular es de poca amplitud alcanzando entre 45° a 50°.
- c) Abducción de hombro: Movimiento en que la extremidad superior se distancia del tronco, se efectúa en torno a un plano frontal sobre a un eje anteroposterior. El rango de movilidad articular alcanza los 180°, estando el brazo posicionado de manera vertical por arriba del tronco.
- d) Aducción de hombro: Movimiento ejercido desde el plano frontal en posición anatómica. No obstante, dicha posición imposibilita mecánicamente su ejecución por presencia del tronco. Por tal motivo, desde la posición anatómica la aducción se asocia con la suma de los dos movimientos existentes en el plano sagital (flexión y extensión), con una extensión se produce una leve aducción, mientras que con la flexión alcanza entre 30° y 45°.
- e) Rotación Externa: Movimiento realizado en un plano horizontal sobre un eje vertical, donde la superficie anterior del húmero se dirige hacia afuera (lateral), estando la extremidad superior vertical a lo largo del cuerpo. La amplitud de movimiento es de 80° no utilizándose dicha posición descrita habitualmente. Por el contrario, la rotación externa más relevante desde una óptica funcional y fisiológica, es en base desde una posición anatómica (rotación interna 30°) a una posición anatómica (rotación 0°).
- f) Rotación Interna: Movimiento efectuado en el mismo plano y eje que el de rotación externa. La diferencia con respecto a la rotación externa, es que la cara anterior del húmero se dirige hacia adentro (medial). Su amplitud articular oscila entre 100° a 110°. En este movimiento hay que tener ciertas consideraciones, p.ej. para

obtener los 110° el antebrazo y la mano tiene que situarse sobre la espalda, por esta relacionado con cierto grado de extensión del hombro, aunque, los primeros 90° de rotación interna, está vinculado con una flexión humeral, en donde la mano como punto de referencia queda por delante del tronco^{79,80}.

Cómo conclusión la presente investigación considera la movilidad articular como la capacidad de una articulación para moverse activamente antes de ser restringida por tejidos circundantes.

2.2.3. Síndrome de Hombro Doloroso

La etiología del hombro doloroso es dada por mecanismos multifactoriales⁶, por lo que no es considerado un criterio diagnóstico específico. Son muchas las definiciones para esta terminología. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece como concepto al Síndrome de hombro doloroso, como un trastorno musculoesquelético asociado con la labor, que comprende alteraciones capsulares y articulares, miotendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, y neurovasculares⁸¹. De la misma manera, Chaglla, expresa que es todo aquel problema que provoque dolor en la región del hombro, encontrándose en este grupo principalmente el dolor asociado al manguito de los rotadores, que provoca dolor e incapacidad funcional⁸². El síntoma preponderante es el dolor que habitualmente suele manifestarse por la noche, siendo las personas más proclives de padecer este tipo de lesión aquellos que realizan movimientos repetitivos por encima del hombro por un tiempo prolongado⁸².

Los estudios epidemiológicos sobre el dolor de hombro, indican que su prevalencia se sitúa entre 6 a 11% en sujetos menores de 50 años, incrementándose en un 16 a 25% en adultos mayores y, generando algún tipo de discapacidad en el 20% de la población general⁸³. En Latinoamérica, el Síndrome de hombro doloroso es el tercer motivo de consulta por lesión musculoesquelética a nivel primario, con una incidencia en personas menores de 60 años, aumentando su incidencia conforme a la edad en un 16 a 25%, conllevando a una incapacidad en el 20% de la población⁶. En Colombia, en aquellos pacientes que por primera vez presentan dolor del hombro, la mitad de ellos presentan la sintomatología durante seis meses, y más del 40% aún expresan limitaciones pasando un año, por lo cual su presentación sintomática es recurrente⁸⁴.

Suárez et.al argumenta que, el 70% de los pacientes el hombro doloroso es por una lesión miotendinosa del manguito rotador, soliendo presentarse en mujeres entre la edad de los 40 y 49 años y, en varones entre los 50 y 59 años de edad⁸⁵. Otras investigaciones, confirman su asociación a la práctica y/o gesto deportivo y al proceso natural del envejecimiento, siendo considerado como factores de riesgo^{85,86}. Las condiciones degenerativas del hombro más comunes, y con un gran porcentaje en clínica, son el roce de estructuras del manguito rotador o la bursa subacromial contra el labio anterolateral del acromion, además de la inferencia de causas intrínsecas (hipovascularización, degeneración tendinosa, etc.)⁸⁶. La consecuencia que conlleva la suma de estos factores, provoca un complejo panorama sobre la persona, con grandes pérdidas económicas para el sujeto, la familia y el sistema sanitario, baja productividad e incapacidad laboral, y la presencia continua de factores psicosociales que impiden su retorno al entorno sociolaboral⁸⁵.

Para nosotros, el Síndrome de hombro doloroso es un conglomerado de signos y síntomas, que altera la organización normal del complejo articular del hombro,

provocando dolor, dificultad en las tareas del día a día y, disminución en la movilidad articular.

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El presente estudio, es tipo explicativo con diseño de investigación cuasiexperimental. Según Hernández, los estudios explicativos son aquellos estudios que buscan explicar la causa del evento estudiado, el por qué sucede y en qué condiciones se ha exhibido dicho evento o, el porqué del vínculo entre dos o más variables. Es decir, no sólo se centra en describir conceptos, fenómenos o la relación entre dichos fenómenos, sino que se enfoca en dar respuesta y sentido a las causas de los eventos y fenómenos físicos-sociales que hace referencia⁸⁷.

Se le llama una investigación cuasi-experimental porque no hay aleatorización de los sujetos en la distribución de los grupos control y experimental, es decir, se trabaja con grupos intactos, manipulando de este modo una variable independiente para analizar el efecto y/o relación con una o más variables dependientes^{87,88}.

3.2. Población y muestra

La población del presente estudio, estuvo constituida por todos los pacientes adultos de ambos sexos de 18-70 años del Hospital Nacional Hipólito Unanue, con diagnóstico médico de Síndrome de hombro doloroso, que durante la fecha de estudio estuvieron recibiendo atención en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación durante el año 2018.

3.2.1. Tamaño de la muestra

Según Hernández recomienda que el número mínimo de participantes para un tipo de estudio cuasi-experimental es de 15 participantes⁸⁷. En nuestro estudio no se realizaron los cálculos respectivos para el tamaño muestral, no obstante, se tomó como base investigaciones previas^{20,21,24,26}; la muestra total requerida fueron de 36 pacientes que durante la fecha de estudio estuvieron recibiendo atención en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

3.2.2. Selección del muestreo

Se empleó como selección de muestreo el muestreo por conveniencia. El muestreo por conveniencia es también denominado como muestreo deliberado, porque no existe ningún procedimiento, acción ni razón, en suma, que permita de alguna manera seleccionar la muestra, es simplemente deliberado⁸⁸. Este tipo de muestreo es perteneciente al muestreo no probabilístico, cuya finalidad es escoger a los sujetos o casos que sean convenientes por su accesibilidad, proximidad o comodidad para el investigador, en un intervalo de tiempo dado⁸⁹.

3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes que proporcionen su consentimiento informado.
- Pacientes con diagnóstico médico de Síndrome de hombro doloroso
- Sean atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Pacientes que se encuentren entre las edades de 18 a 70 años.
- Pacientes que asistan a todas sus terapias.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con intervención quirúrgica a nivel del hombro.
- Pacientes oncológicos.

- Pacientes que presenten una enfermedad neurológica.
- Pacientes con patología ósea (enfermedades infecciosas)
- Pacientes con fractura humeral.
- Aquellos pacientes que tengan diagnóstico de capsulitis adhesiva (hombro congelado).
- Pacientes que presenten inestabilidad real de hombro.
- No haber tenido antecedentes traumáticos a nivel de hombro.

3.3. Variables

Variable Independiente

Kinesiotaping.

Variable dependiente

Funcionalidad del Hombro.

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

Se consideraron las siguientes variables:

- **Kinesiotaping**

Es una técnica alternativa que se utiliza dentro del programa de intervención fisioterapéutica. Es una cinta elástica compuesto de algodón, que contiene una capa antialérgica de pegamento, no cuenta con un excipiente medicamentoso. El kinesiotaping, viene pretensado y adherida a una delgada lámina de papel que se libera al momento de aplicarlo sobre la piel^{35,90}. Tiene como función provocar la analgesia, la mejora de la circulación sanguínea y del drenaje linfático, la mejoría de la función muscular, articular y fascial, y corrección de la postura^{31,33}.

- **Funcionalidad del Hombro**

Es la capacidad del hombro para efectuar movimientos, producir fuerza y mantenerse estable mientras ejecuta y desempeña alguna actividad. El instrumento que se utilizó para medir esta variable fue el Test de Constant – Murley. Para su operacionalización se tomó como dimensiones los siguientes tres parámetros utilizando el mismo instrumento para su respectiva medición:

- **Dolor:** Es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial⁵⁸. Siendo un tipo de variable cuantitativa razón discreta.
- **Actividades de la vida diaria:** Conjunto de tareas o acciones llevada a cabo de manera cotidiana, permitiendo subsistir con autonomía, el integrarse a su entorno y, el cumplir funciones dentro de la comunidad⁷⁴. Se clasifica como un tipo de variable cuantitativa razón discreta.
- **Movilidad Articular:** Capacidad de un segmento corporal en desplazarse en su máxima amplitud dentro de un arco de movimiento, sin generar un daño en su arquitectura anatómica⁷⁷. Se clasifica como un tipo de variable cuantitativa razón discreta.

A la vez se consideraron variables sociodemográficas usando como instrumento la ficha clínica del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Hipólito Unanue:

- **Edad:** Definida como tiempo que data desde el nacimiento del ser humano hasta la actualidad. Se tomará la edad de los años cumplidos por los pacientes a la fecha de aplicación de estudio, se clasifica como un tipo de variable cuantitativa de razón continua.
- **Sexo:** Definida como identidad sexual de los seres vivos, dicotomizado en masculino y femenino. Se clasifica como un tipo de variable cualitativa dicotómica nominal.
- **Grado de Instrucción:** Definido como el mayor grado/nivel de estudio efectuado o en secuencia, sin considerar la finalización, si quedó inconcluso o cursa aún con dicho nivel de estudio. Su clasificación es de tipo cualitativa politómica ordinal. Se categoriza en: sin estudio, educación inicial, educación primaria, educación secundaria, superior o no universitario, superior universitario.
- **Estado Civil:** Definido como la condición del individuo de acuerdo con el registro civil, referente a si tiene o no una pareja y que sea reconocido legalmente. Se clasifica como un tipo de variable cualitativa politómica nominal; se categoriza de la siguiente manera: si el(la) paciente es soltero(a), casado(a), viuda(o), conviviente, separado(a).
- **Ocupación:** Actividad o trabajo en que se emplea el tiempo. Se tomará datos de acuerdo a la actividad que el paciente realiza. Se clasifica como una variable cualitativa politómica nominal y se categoriza en: trabaja, no trabaja, estudia. (Ver anexo 4)

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

3.4.1. Instrumentos

Test de Constant – Murley

El test de Constant – Murley es una escala de evaluación clínica práctica y elemental en su uso e interpretación, siendo ampliamente utilizada en la valoración funcional general del hombro, siendo aplicado independientemente del diagnóstico o condición patológica del hombro⁹¹. Sin embargo, este test no es tan utilizado para la inestabilidad del hombro, debido a que conduce a una dificultad para su valoración, por lo cual se recomienda utilizar más escalas que permitan cubrir los diversos aspectos de esta patología^{25,91}.

Este test tiene una alta aceptación entre los pacientes y los evaluadores clínicos, debido a que los parámetros de este material tienen una gran relevancia clínica. Se ha evidenciado que su valoración es puntual y sensible sobre la función del hombro, detectando cambios sutiles y significativos²⁵. El uso de este test en investigación ha traspasado barreras, a nivel internacional fue empleado en la tesis doctoral realizado por Saorín, titulada “Eficacia de la Terapia Manual y el Vendaje Funcional en el Tratamiento del Síndrome de Hombro Doloroso”. Por otra parte, en el ámbito nacional destacan estudios realizados p.ej. por Luna en el 2016, titulado “Efectos de la inducción miofascial en el manejo del dolor con hipomovilidad, en pacientes con hombro doloroso; en el Servicio de Terapia Física de un Hospital minero en los meses de noviembre y diciembre del año 2016”, otra investigación fue realizada por Angulo en el 2014, titulado “Estudio de la eficacia de la terapia convencional y la cinesiterapia de Codman en pacientes con síndrome de hombro doloroso crónico por pinzamiento subacromial atendidos en el Hospital IV Augusto Hernández Mendoza de Ica entre el periodo julio - setiembre del 2014”; y por último, el de Tupiño en el 2010, titulado: “Osteosutura en fracturas humero proximal: resultado funcional post quirúrgico”.

Para la realización del estudio se procederá a realizar una adaptación del presente test, donde ello será validado por un comité de expertos, para luego hacer el uso adecuado y correspondiente de este para el desarrollo de la investigación.

Propiedades Psicométricas del Test de Constant – Murley

Se ha demostrado que la puntuación del Test de Constant – Murley es un instrumento confiable (ICC= 0,84 - 0,87) y sensible (efecto de tamaño= 0,59) a la detección de la mejora de las intervenciones del hombro en una gama de patologías del hombro^{92,93}. De igual forma, algunas investigaciones han destacado otras propiedades como la fiabilidad intraobservador denotando coeficientes de confiabilidad de $p= 0,94$ a $0,96$, y la fiabilidad interobservador de $p= 0.89$ a 0.91 ⁹³, en referencia a la fiabilidad test-retest, presenta un coeficiente de correlación interclase de $0.80 - 0.96$ ^{25,94,95}.

Asimismo, al ser uno de los test más utilizados por su objetividad y rapidez en la clínica, y ante todo los criterios mencionados; es también utilizado como un *gold standard* para la evaluación clínica y funcional del hombro, y patrón de referencias para validar otros test^{91,92,95}.

Descripción del Test de Constant – Murley

El desarrollo del Test de Constant – Murley, permite la valoración simultánea de ambos hombros (derecho e izquierdo), los cuales se precisan por separado. Este test incluye tres parámetros, donde los dos primeros que son el dolor y actividades de la vida diaria, presentan una puntuación máxima de 15 puntos y una puntuación máxima de 20 puntos respectivamente, ambas son mediciones subjetivas en base a la anamnesis efectuada por el evaluador al paciente. Por otro lado, la movilidad articular es una valoración objetiva, como puntaje máximo que ha de alcanzar es de 40 puntos (integra los movimientos de flexión, abducción, rotación externa funcional y rotación interna funcional, cada uno con un puntaje de 10 puntos respectivamente).

Finalmente, los parámetros del Test de Constant – Murley, tienen un puntaje personalizado, cuya suma va de 0 a 75 puntos, donde a mayor puntuación representa mejor función^{25,91}.

Dolor

La puntuación del dolor se obtiene mediante la expresión del sujeto de acuerdo al mayor grado de dolor que ha experimentado en su hombro durante la realización de sus actividades cotidianas en las últimas 24 horas.

Se utiliza dos ítems en este apartado, la primera hace referencia a una pregunta: ¿Cuánto dolor tiene en el hombro en sus actividades de la vida diaria?, siendo la puntuación de 0 a 15 puntos, la cual no dolor indica 15 puntos; un dolor suave refleja 10 puntos; dolor moderado expresa 5 puntos y, por último, un dolor severo indica 0 puntos. En el segundo ítem, se utiliza una línea de 15 centímetros, en donde se realizará una marca, en el extremo izquierdo describe no dolor y en el extremo derecho un dolor intolerable, indicándose de la siguiente forma: Si "0" representa no dolor y "15" el mayor dolor que pueda sentir, realice un círculo sobre la hoja en el nivel de dolor de su hombro. La puntuación se establecerá en el intervalo 0-15 puntos, siendo calculada mediante la ecuación de $\frac{1+2}{2} = puntuación$, donde 1 hace referencia al primer ítem y 2 al segundo ítem^{25,91}.

Actividades de la Vida Diaria

En la valoración de las actividades de la vida diaria, el sujeto expresa los valores indicados basándose en lo experimentado en la última semana, puntuando entre 0 y 20 puntos.

El primer y segundo ítem evalúa las actividades de trabajo diario y recreacionales. El paciente responde a las siguientes preguntas: ¿Está limitada tu vida diaria por tu hombro?, ¿Está limitada tu actividad deportiva por tu hombro?, donde la puntuación de cada uno será de 0 a 4 puntos (no, 4 puntos; limitación moderada, 2; limitación severa, 0 puntos). El tercer ítem evalúa si el paciente se despierta por la noche a causa del dolor de hombro. El paciente responde a la siguiente pregunta ¿Te despiertas por el dolor de hombro? El puntaje abarca de 0 a 2 puntos (no, 2 puntos; a veces, 1 punto y siempre, 0 puntos).

Por último, el cuarto ítem se incluye la habilidad para el uso funcional del elevar el brazo hasta cierto nivel del cuerpo. La puntuación va desde el 0 hasta 10 puntos, distribuyéndose de la siguiente manera: por debajo de la cintura se da un valor de 0 puntos; si alcanza hasta la altura de la cintura, 2 puntos; hasta la altura de la xifoides, son 4 puntos; si llega hasta el cuello, son 6 puntos, si llega hasta la altura de la cabeza, son 8 puntos, y si se sitúa sobre la cabeza, son 10 puntos^{25,91}.

Movilidad Articular

La evaluación de la movilidad articular, mensura cuatro movimientos, donde cada movimiento puede obtener 10 puntos, sólo se toma en cuenta el grado de movimiento activo realizado. Los movimientos a evaluar son la flexión, abducción y las rotaciones externas e internas funcionales. Estos movimientos funcionales son compuestos y se mide de manera diferente a la evaluación estándar de la movilidad articular; es así que la rotación externa funcional incluye los movimientos de flexión y abducción; mientras que la rotación interna funcional incluye la extensión y aducción.

Para medir la flexión y abducción de la articulación glenohumeral, se utiliza un goniómetro, el paciente debe de estar sentado con los pies bien apoyados y la espalda apoyada en el respaldo de la silla, para evitar posibles compensaciones del tronco, elevando su extremidad superior de manera activa, procurando respetar los planos sagital y frontal. Los valores de estas mediciones se puntúan de acuerdo a los grados de amplitud alcanzada; si se obtuvo entre 0°-30° corresponde 0 puntos; 31° - 60° da un valor de 2 puntos; 61°- 90°, es 4 puntos, 91° - 120°, son 6 puntos; 121° - 150°, corresponde 8 puntos; y por último entre 151° - 180°, da un valor de 10 puntos.

La rotación externa e interna funcional, se evalúa de distinta manera a la medición estándar. Para la rotación externa funcional se adjudica 6 movimientos, realizados simultáneamente de forma bilateral. Si la mano del sujeto se sitúa por la nuca se puntuación es 0; mano detrás de la cabeza con los codos hacia adelante, son 2 puntos; mano detrás de la cabeza con los codos hacia atrás, es 4 puntos; mano sobre la cabeza con los codos hacia adelante, da un valor de 6 puntos; mano sobre la cabeza con los codos hacia atrás, son 8 puntos; finalmente, si eleva completamente el brazo, es 10 puntos. Por último, la rotación interna funcional se mide utilizando el pulgar como un marcador para las referencias anatómicas; el muslo, 0 puntos; en el glúteo, son 2 puntos, articulación sacroilíaca (SI), 4 puntos; a nivel de la cintura (L3), son 6 puntos; la duodécima vértebra dorsal, 8 puntos; entre el espacio interescapular (Séptima vértebra dorsal), 10 puntos^{25,91}.

3.4.2. Recolección de datos

- **Primero**

Se envió la documentación concerniente al Departamento de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y, al Comité de Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, con el fin de que se revise el estudio y brinde la aprobación, autorizando el desarrollo del presente estudio.

Seguidamente, se acudió al Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) y se solicitó conversar con la autoridad encargada del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, informándose sobre el plan de estudio a realizar y el permiso pertinente para el uso de sus instalaciones. Posteriormente al permiso autorizado de la encargada del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del HNHU, se coordinó las fechas establecidas para realizar las evaluaciones pertinentes programándose las visitas correspondientes.

La primera visita constó con una pequeña presentación que se realizó dentro de las instalaciones del presente hospital, donde se informó sobre el Síndrome de hombro doloroso y el uso de la aplicación del kinesiotaping, con pancartas ilustrativas, folletos, y también con una breve exposición sobre el tema del estudio. Asimismo, se les indicó a los pacientes que deseaban participar, que tenían que firmar un consentimiento informado detallando que el tratamiento a realizar es de manera voluntaria y sin costo alguno.

Para la elección de los participantes se utilizó un muestreo por conveniencia, los cuales fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión planteados. Una vez que se obtuvo la respuesta de los pacientes que iban a participar, se les mencionó el objetivo del estudio e indicándoles cuándo será nuestra próxima visita para iniciar el desarrollo y las evaluaciones respectivas.

En la segunda visita, se utilizó las instalaciones del Departamento de Medicina de Rehabilitación; poniendo en práctica el desarrollo de la aplicación del kinesiotaping y la evaluación correspondiente con el uso del test de Constant – Murley. Se evaluaron a un total de 36 pacientes. Para el desarrollo de las evaluaciones se acoplo un espacio pertinente, en el cual se colocó una silla estable verificando que el paciente esté bien sentado y una mesa pequeña para poder colocar nuestros instrumentos (goniómetro y el test de Constant – Murley).

- **Segundo**

Al término del tratamiento fisioterapéutico otorgado al paciente, se procedió a la aplicación del kinesiotaping al inicio y al final de las sesiones de la semana en cada paciente. Seguido, se le informó al paciente los días estipulados que tenían que acudir a terapia, consistiendo en un número de 10 sesiones en días alternos.

Respecto a la aplicación del kinesiotaping, se le informó previamente al paciente que la zona en donde se aplicaría la cinta debía estar afeitada, procediendo a su ejecución de la siguiente manera: primero se utilizó el alcohol para limpiar la piel del paciente, posterior a ello se midió la cinta del kinesiotaping que tenían que ser utilizados para el músculo deltoides, siendo abarcado sus tres porciones musculares (deltoides anterior, medio y posterior) en posición neutra. Para la colocación de la cinta del kinesiotaping se empleó con una tensión de 50% con una dirección de inserción a origen, utilizándose una tira en forma de “Y” o “I”, siendo aplicado sobre las regiones descritas. El componente elástico de este material tuvo una duración entre unos 3 a 5 días.

- Tercero
Culminada las 10 sesiones a cada paciente, se volvió a reevaluar los mismos datos incluidos en la primera sesión, para confirmar si nuestro propósito fue satisfactorio. Finalmente, se procedió a recoger todas las pruebas desarrolladas pre-intervención y post-intervención, procediendo más adelante a crear la base de datos que se obtuvieron de cada paciente, y así formar el análisis estadístico.

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Completada la recolección de datos y la participación de los 36 pacientes del presente estudio, seguidamente, se inició la digitalización del reporte de datos obtenidos en una hoja de cálculo en la plataforma de Microsoft Excel.

Posteriormente, se utilizó el software estadístico *Stata versión 13* para realizar el correspondiente análisis estadístico. Se empleó estadística descriptiva para procesar los datos, con el fin de detallar las características de la variable principal Funcionalidad del hombro con sus dimensiones dolor, actividades de la vida diaria y movilidad articular, asimismo, de las variables sociodemográficas como la edad, sexo, grado de instrucción, estado civil y ocupación, en el grupo control y grupo experimental respectivamente; con la intención de obtener frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas y, para las variables cuantitativas su respectiva media y desviación estándar (DE), utilizándose como medio de presentación en forma de tablas.

Para el análisis estadístico inferencial, se utilizó la prueba estadística de Shapiro-Wilk para establecer la normalidad de las variables cuantitativas de ambos grupos de estudios, siendo estas las dimensiones de la variable Funcionalidad del hombro. De igual modo, se utilizó la prueba estadística inferencial *T-student* cuya finalidad fue comprobar la hipótesis, verificando si los resultados post-intervención son significativos frente a los hallazgos de la pre-intervención, siendo este análisis en base a las variables dolor, actividades de la vida diaria, movilidad articular y al puntaje global en base al Constant – Murley de ambos grupos. Finalmente, en el análisis de los datos se consideró los niveles de significancia menores o iguales a 0.05.

3.6. Ventajas y limitaciones

En el presente estudio se han encontrado tanto ventajas como limitaciones siendo las siguientes:

Ventajas:

- La práctica sencillez del estudio, ya que se pudo trabajar con pequeños grupos de personas, resultando económico, y la presencia de menos obstáculos prácticos.
- La novedad científica del estudio en el ámbito clínico nacional, ya que aún son pocos los estudios realizados que demuestren la influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el tratamiento fisioterapéutico convencional, siendo el kinesiotaping una de las técnicas más populares y ampliamente utilizadas en todas las áreas de la fisioterapia y en el campo deportivo.
- Se empleó una herramienta novedosa y de fácil aplicación para evaluar la función clínica y general del hombro.

Limitaciones:

- El tipo de muestreo utilizado, siendo en este estudio el muestreo por conveniencia el empleado. Este tipo de muestre ocasiona consigo ya un sesgo,

debido a que no demuestra imparcialidad en la selección de los sujetos de estudio y, que la muestra no es representativa de toda la población.

- El enfoque metodológico, siendo el tipo de diseño utilizado, ya que el tipo de investigación cuasi-experimental no se da una aleatorización de los sujetos de acuerdo a la distribución en los grupos control y experimental, es por este motivo que el investigador no tiene la certeza de que la muestra sea representativa por el reducido grupo que puede tomar, por tanto, esto constituirá una amenaza a la validez.
- La aplicación de la técnica, ya sea por la mala forma de aplicación del kinesiotaping, la distribución sobre el músculo o por la tensión aplicada del material.
- El empleo del diagnóstico diferencial, ya que el diagnóstico médico de Síndrome de hombro doloroso es un término muy generalista, enfocado más a la sintomatología o área del dolor, no permitiendo diferenciar los factores condicionantes, que provocan la perpetuidad de la experiencia dolorosa o la discapacidad. No obstante, los diagnósticos diferenciales aún son incipientes en el ámbito clínico de la fisioterapia, y que serán necesarios para investigaciones futuras

3.7. Aspectos éticos

3.7.1 Respeto de la confidencialidad y política de protección de datos:

- Se respetó la confidencialidad de los datos del paciente, siendo estos protegidos y no divulgados al momento de la administración y uso del cuestionario.
- Se explicó a los sujetos participantes del objetivo y empleó que se les dará a los datos brindados al investigador-tesista y, al reporte de resultados obtenido.
- La información de los participantes tuvo limitado acceso a terceros, siendo estos individuos sólo identificables por el investigador-tesista.
- El reporte de datos suscitado durante el proceso de obtención de datos y, el libro de variables, fue registrado en el ordenador del investigador-tesista y del coordinador científico, empleando una contraseña personal.
- Los medios de información no digitales obtenidos durante el periodo de la investigación, están protegidos y preservados en un lugar idóneo por un tiempo de 7 años.

3.7.2 Respeto de la privacidad:

- Respeto del derecho de los participantes del estudio, al momento de querer o no brindar información que pretendan compartir con el investigador, así como también, la privacidad sobre la cantidad, el momento y circunstancia de la información obtenida.

3.7.3 Actos de no discriminación y libre participación:

- No existieron actos discriminatorios de ninguna índole en función al género sexual, grupo étnico o estrato social en los sujetos que participaron en el estudio
- No hubo actos de persuasión o incitación coercitiva con respecto a la participación del individuo en el estudio.

3.7.4 Consentimiento informado a la participación a la investigación:

- Se otorgó información relevante a los sujetos sobre el propósito y cualidades del proyecto de investigación, certificando la obtención del consentimiento informado del sujeto previo a su participación.

- El consentimiento informado, mostró un contenido explícito y comprensible para los participantes de la investigación, detallándose los beneficios y riesgos relativos en su participación.
- Se informó a los encuestados de la posibilidad de abandonar el estudio y de la ausencia de consecuencias derivadas de esta decisión. (Ver anexo 2)

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

El presente estudio empleó como instrumento el Test de Constant – Murley para la medición de las dimensiones de la variable funcionalidad del hombro, realizándose en el inicio y término del tratamiento del paciente. Posteriormente, se efectuó un análisis descriptivo e inferencial de los hallazgos reportados en función a las variables sometidas a estudio.

En la Tabla N°1, se observa las variables sociodemográficas de nuestra muestra. En el grupo control el 77.78% de los encuestados eran de sexo femenino, el 44.44% cursó con educación primaria y secundaria respectivamente, el 55.56% está casado, el 77.78% trabaja y, con concerniente a la edad se obtuvo una media de 53.67 con una desviación estándar (DE) de 11.27. Mientras que, en el grupo experimental, el 83.33% de los encuestados era de sexo femenino, el 44.44% cursó con educación secundaria, el 27.78% superior universitario, el 72.22% está casado, el 27.78% trabaja, y la media de edad fue de 57.89 con una desviación estándar (DE) de 9.73.

Tabla N°1: Características descriptivas de los pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso del H.N.H.U

| Variables | Grupo Control | | Grupo Experimental | |
|-----------------------------|---------------|-------|--------------------|-------|
| | f | % | f | % |
| Sexo | | | | |
| Masculino | 4 | 22.22 | 3 | 16.67 |
| Femenino | 14 | 77.78 | 15 | 83.33 |
| Grado de instrucción | | | | |
| Educación primaria | 8 | 44.44 | 1 | 5.56 |
| Educación secundaria | 8 | 44.44 | 8 | 44.44 |
| Superior o no universitario | 1 | 5.56 | 4 | 22.22 |
| Superior universitario | 1 | 5.56 | 5 | 27.78 |
| Estado civil | | | | |
| Soltero | 1 | 5.56 | 0 | 0 |
| Casado | 10 | 55.56 | 13 | 72.22 |
| Viudo | 0 | 0 | 2 | 11.11 |
| Conviviente | 5 | 27.78 | 1 | 5.56 |
| Separado | 2 | 11.11 | 2 | 11.11 |
| Ocupación | | | | |
| Trabaja | 14 | 77.78 | 5 | 27.78 |
| No trabaja | 3 | 16.67 | 13 | 72.22 |
| Estudia | 1 | 5.56 | 0 | 0 |
| Edad (X±DE)† | 53.67±11.27 | | 57.89±9.73 | |

f= frecuencia

(%)=porcentaje

†= media y desviación estándar

n° 36

La tabla N°2, ilustra una síntesis descriptiva en base a los puntajes obtenidos en el Test de Constant – Murley, donde se exhibe la media y la desviación estándar (DE) de las dimensiones de las variables funcionalidad del hombro, y el puntaje global de ambos grupos de estudios, midiéndose a través de una pre-intervención y post-intervención. Se puede evidenciar que en el grupo control en la pre-intervención, se mostró una media de dolor de 2.33, y en la post-intervención obtuvo un 7.80; la actividad de la vida diaria mostró una media inicial de 8.05, y después de ello de una media de 15.83, y en la movilidad articular en la pre-intervención la media fue de 16.33, aumentando después a una media de 30.78. En el grupo experimental, se observó un aumento de las medias para el dolor de 9.53, de 17.56 para las actividades de la vida diaria y, para la movilidad articular de 34.67 respectivamente. De igual modo, se detalla el puntaje global del grupo control, en donde la pre-intervención se denotó una media de 26.72, y posteriormente se obtuvo una media de 54.41, mientras que, en el grupo experimental se obtuvo un aumento de su media, siendo la primera medición de 45.11, y la siguiente medición de 61.75. Ante estas descripciones, se determina que las medias finales reportadas en la post-intervención son mayores que las medias finales de la pre-intervención en ambos grupos de estudios.

Tabla N°2: Resumen descriptivo de las dimensiones de la variable funcionalidad del hombro, y de la puntuación global según el Test de Constant – Murley de los pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso del H.N.H.U

| Variables | Pre Intervención X±DE | Post Intervención X±DE |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Dolor | | |
| Grupo Control | 2.33±2.60 | 7.80±2.07 |
| Grupo Experimental | 6.05±2.56 | 9.53±2.30 |
| Actividades de la vida diaria | | |
| Grupo Control | 8.05±3.78 | 15.83±2.81 |
| Grupo Experimental | 13.94±2.36 | 17.56±2.48 |
| Movilidad articular | | |
| Grupo Control | 16.33±6.69 | 30.77±5.09 |
| Grupo Experimental | 25.11±6.18 | 34.67± 5.66 |
| Puntuación Global | | |
| Grupo Control | 26.72±12.20 | 54.41±9.06 |
| Grupo Experimental | 45.11±8.85 | 61.75±8.97 |

X= media DE= desviación estándar

La tabla N°3, muestra la magnitud del hallazgo obtenido en referencia al dolor. En el grupo control se denota que en la post-intervención tuvo como resultado 7.80±2.07 de puntaje, y su p*value ≤ 0.05, siendo estadísticamente significativo. De igual forma, en la post intervención del grupo experimental se obtuvo 9.53±2.30 de puntaje, teniendo un p*value ≤ 0.05, resultando estadísticamente significativo. En términos generales, se rechaza la hipótesis nula, aunque, si bien se resalta una estadística significativa en ambos grupos, se observa una mayor diferencia en el tiempo por parte del grupo control con respecto su homólogo.

Tabla N°3: Análisis inferencial de la pre-intervención y post-intervención para la dimensión dolor

| Dolor | Pre Intervención | | Post Intervención | | Diferencia* | p*value |
|---------------------------|------------------|-------------|-------------------|--------------|-------------|---------|
| | X ± DE | IC-95% | X± DE | IC-95% | | |
| Grupo Control | 2.33±2.60 | 1.04 - 3.62 | 7.80±2.07 | 6.78 - 8.83 | 5.47 | 0.000 |
| Grupo Experimental | 6.05±2.56 | 4.78 - 7.32 | 9.53±2.30 | 8.38 - 10.67 | 3.47 | 0.000 |

X= media DE= desviación estándar

En la tabla N°4, se evidencia el hallazgo final referente a las actividades de la vida diaria. En el grupo control, la post intervención indica como resultado un puntaje de 15.83±2.81, obteniendo un p*value significativo ≤ 0.05. De igual manera, en el grupo experimental en la post intervención se obtuvo 17.56±2.48 de puntaje teniendo un p*value ≤ 0.05, resultando estadísticamente significativo. Se concluye el rechazo de la hipótesis nula. No obstante, se denota una mayor diferencia en el tiempo por parte del grupo control con respecto a su homólogo.

Tabla N°4: Análisis inferencial de la pre-intervención y post-intervención para la dimensión actividades de la vida diaria

| Actividades de la vida diaria | Pre Intervención | | Post Intervención | | Diferencia* | p*value |
|-------------------------------|------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------|---------|
| | X ± DE | IC-95% | X± DE | IC-95% | | |
| Grupo Control | 8.05±3.78 | 6.18 - 9.93 | 15.83±2.81 | 14.43 - 17.23 | 7.77 | 0.000 |
| Grupo Experimental | 13.94±2.36 | 12.77 - 15.11 | 17.56±2.48 | 16.32 - 18.78 | 3.61 | 0.000 |

X= media DE= desviación estándar

La tabla N°5, nos muestra el resultado final de aplicación del kinesiotaping en referencia a la movilidad articular. El resultado en el grupo en la post intervención dio 15.83±2.81 de puntaje, con un p*value ≤ 0.05, reflejando de este modo estadística significativa. Por otro lado, en el grupo experimental se evidenció que en la post intervención se obtuvo como resultado 17.56±2.48 de puntaje, teniendo un p*value ≤ 0.05, por lo cual detalla un resultado estadísticamente significativo. En este sentido, se rechaza la hipótesis nula, ya que ambos grupos se obtuvo una estadística significativa, pero con una mayor diferencia en el tiempo por parte del grupo control con respecto al grupo experimental.

Tabla N°5: Análisis inferencial de la pre-intervención y post-intervención para la dimensión movilidad articular

| Movilidad articular | Pre Intervención | | Post Intervención | | Diferencia* | p*value |
|---------------------------|------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------|---------|
| | X ± DE | IC-95% | X± DE | IC-95% | | |
| Grupo Control | 16.33±6.69 | 13 - 19.66 | 30.77±5.09 | 28.24 - 33.31 | 14.44 | 0.000 |
| Grupo Experimental | 25.11±6.18 | 22.04 - 28.18 | 34.67±5.66 | 31.85 - 37.47 | 9.55 | 0.000 |

X= media DE= desviación estándar

La tabla N°6 nos detalla el resultado final de los puntajes globales de ambos grupos de estudio. Se demuestra eficacia para ambos grupos, obteniéndose mejores puntajes en la post-intervención que en la pre-intervención, además, de encontrarse significancia estadística ≤ 0.05 de ambos grupos, rechazando de esta manera la hipótesis nula. Pese a que se denota significancia estadística, se refleja una diferencia mayor en el tiempo del grupo control con respecto al experimental.

Tabla N°6: Análisis inferencial entre el puntaje global del Test de Constant – Murley del grupo control y experimental sobre los resultados de las diferencias entre la pre-intervención y post-intervención de los puntajes globales

| Puntaje Global | Pre Intervención | | Post Intervención | | Diferencia* | p*value |
|---------------------------|------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------|---------|
| | X ± DE | IC-95% | X± DE | IC-95% | | |
| Grupo Control | 26.72±12.2 | 20.65 - 32.79 | 54.41±9.06 | 49.91 - 58.92 | 27.70 | 0.000 |
| Grupo Experimental | 45.11±8.85 | 40.71 - 49.51 | 61.75±8.97 | 57.23 - 66.21 | 16.64 | 0.000 |

X= media DE= desviación estándar

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

El propósito del presente estudio fue determinar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Se evidenció que el kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso no obtuvo influencia sobre tal, pese a que los resultados hallaron significancia estadística en ambos grupos de estudio y, de obtenerse efectos positivos sobre las dimensiones de la variable principal, es decir sobre el dolor, las actividades de la vida diaria y la movilidad articular tras finalizarse las diez sesiones de tratamiento. No obstante, al efectuarse la comparación final entre ambos grupos, se evidenció que el grupo control tenía una diferencia mayor que sobre el grupo experimental. Bajo esta posición, si bien es cierto, son escasas las investigaciones que aborden de manera general el Síndrome de hombro doloroso como en el presente estudio, se han encontrado resultados que difieren con respecto de nuestros hallazgos, y otros similares, ya sea sumándose con otras técnicas de fisioterapia u otro tipo de intervención fisioterapéutica. Como posible explicación, es que se deba al tiempo de tratamiento, en nuestro estudio constaron de diez sesiones por un tiempo total de cuatro semanas, comparada con otras investigaciones que emplearon un menor de número de sesiones, siendo mayormente estudiado dentro de un enfoque a corto plazo. Otra diferencia son las distintas técnicas y formas en que se ha empleado el kinesiotaping, ya que el efecto terapéutico deseable de este material es atribuido por la forma, la tensión y dirección de la cinta^{30,36}. Por otra parte, varias investigaciones refuerzan intervenciones más activas o participación del paciente en la sesión de fisioterapia y no tanto de medios pasivos.

Se evidenció un hallazgo positivo en la dimensión dolor, dándose una disminución de este, siendo corroborado por otros estudios^{18-25,27,28,29}. Comparado con nuestro estudio, los resultados conseguidos por estas investigaciones muestran semejanza al nuestro, ya que se obtuvo una mejora del cuadro doloroso. Como posible justificación del resultado obtenido, Sijmonsma⁴⁰ y Aguirre⁴³ sustentan que el efecto analgésico del kinesiotaping es por la aplicación de la cinta en posición de estiramiento del músculo y la vuelta a su posición normal, formando pequeñas arrugas y elevaciones sobre la piel, creando consigo más espacio sobre esta zona, lo cual normaliza la circulación sanguínea, seguida de su evacuación linfática, estimulando así a diversos receptores y el drenaje del acumulo de mediadores inflamatorios, conduciendo como producto final la analgesia. De igual manera, otra teoría postula que la adherencia de la cinta y el desplazamiento mecánico resultante al realizarse movimientos corporales, provoca la estimulación de los receptores dérmicos que producen señales de tacto y presión, transmitiéndose a la médula espinal, lo cual activa a células inhibitoras en el tronco encefálico, reduciendo así la intensidad de la experiencia dolorosa a nivel cortical, siendo este efecto neurofisiológico el mecanismo de Gate Control^{35,36}. Asimismo, la totalidad de las investigaciones que hacen mención sobre el dolor, concuerdan en que el kinesiotaping sí provoca la analgesia tras su aplicación, estableciendo que dicho efecto es relevante a corto plazo. Por ejemplo, Thelen³⁰ concluye que el kinesio tape es eficaz cuando se aplica en el momento y que dicho efecto perdura poco tiempo, mientras que Kaya²⁹ postula que el kinesiotaping puede ser un tratamiento complementario si se requiere un efecto inmediato. Con respecto a nuestro estudio, se hizo un seguimiento de mayor cantidad de sesiones evidenciándose que las mejoras no son tan diferentes al grupo control, y eso establece efectivamente que puede haber un efecto cortoplacista, sin embargo, nosotros requerimos que nuestras intervenciones tengan un efecto perdurable.

Se observó una mejora en la dimensión de las actividades de la vida diaria, este resultado coincide con otras investigaciones^{21,24,25,27,28} obteniendo hallazgos positivos con referencia a la funcionalidad del hombro al realizar sus actividades y/o ejercicios. Comparándose con nuestro estudio, estos muestran resultados similares al nuestro, mostrando mejoría en la ejecución de sus actividades en la post medición, siendo nuestros hallazgos válidos, ya que frecuentemente la funcionalidad o las actividades de la vida diaria suele ser más investigado dentro del ámbito neurológico. Bajo esta premisa, la presente investigación abordó desde el punto de vista musculoesquelético, entendiendo que la situación del Síndrome de hombro doloroso es un constructo multifactorial. Por esta razón, una posible explicación sobre el efecto dado, es postulado por Şimşek²⁶ y Kaya²⁹ en sus respectivas investigaciones, en la cual dictan que la cinta del kinesiotape puede conferir una mejor estabilidad articular y biomecánica del movimiento con el soporte mecánico que este brinda. Sumado a esta postura, se le atribuye también en parte a los efectos fisiológicos y terapéuticos del kinesiotaping ya descritos, en conjunto con la técnica y forma correcta de aplicación, proporciona la estabilización y apoyo de las articulaciones y músculos circundantes, contribuyendo a la consiguiente mejora de la funcionalidad y capacidad de las actividades cotidianas de la vida diaria^{65,67}.

Se halló una mejora en la dimensión movilidad articular, lo cual es constatado por investigaciones realizadas por otros autores^{18-24,27,29}. Los resultados obtenidos de estas investigaciones en comparación con respecto a nuestro estudio, demostraron mejora del rango articular del hombro teniendo semejanza en este punto, aunque existiendo controversia en algunos de los estudios mencionados, ya que estadísticamente se obtuvieron hallazgos positivos en los grupos de estudios, siendo más significativos en el grupo en que se aplicó el vendaje, pero sin una diferencia estadística tan amplia, siendo esta cuestión referenciada por Thelen³⁰ y Kaya²⁹, en que denotaron un efecto inmediato de la cinta, sin encontrar una diferencia mayor en la siguientes mediciones. Cómo posible explicación del efecto evidenciado, es que el vendaje puede modificar la estabilidad de la articulación, biomecánica del movimiento y la corrección de la alineación del segmento²⁴. Esto es posible por la generación sensoriomotriz, que ha de estimular a los mecanorreceptores táctiles y provocando el aumento de la propiocepción, estimulando vías neuromusculares, para una mayor retroalimentación aferente^{36,39}.

Por otra parte, se demostró efectividad tanto para el grupo que recibió el tratamiento convencional más el kinesiotaping y para su homólogo que sólo recibió el tratamiento convencional, siendo los hallazgos obtenidos similares a los reportados por otros investigadores. Los resultados de nuestro estudio, demostraron que en ambos grupos existió significancia estadística y también efectos positivos en la post-intervención. Tales hallazgos se hicieron eco en los estudios ejecutado por Elserty²², Intriago²⁴, Huang²³ y Şimşek²⁶, quienes notaron efectos positivos en los constructos que median, aunque con un efecto mayor en el grupo en que se aplicaba el kinesiotaping en comparación con el grupo o grupos que no se aplicaba este material. De modo similar, Román²⁰ y Saorín²⁵ detallan de una mejora significativa de la clínica de sus respectivas unidades de estudio (pacientes), aunque no se encontraron índices de superioridad de uno con otro. En función de lo expuesto por estos investigadores, hipotetiza que la aplicación del kinesiotaping, por sí sola o en adición a otras modalidades terapéuticas, brindaría mejora clínica del paciente, ya sea por efectos neurofisiológicos o mecánicos tras la aplicación del vendaje o, sea por el tratamiento multimodal realizado, percibiéndose con mayor diafanidad, en aquellas intervenciones que además del empleo del kinesiotaping incluyen algún tipo de ejercicio, técnicas miofasciales, etc.

No obstante, aclarar de que, si bien se han obtenido resultados positivos, hallándose mejoría en ambos grupos, existe una diferencia mayor en el grupo control (sólo el tratamiento convencional) en relación al grupo experimental (tratamiento convencional más el kinesiotaping). Como posible explicación ante este marco es la que postula Román²⁰ y Saorín²⁵, en la cual dicta que no necesariamente la aplicación del kinesiotaping haya provocado la mejora significativa de la clínica de sus pacientes, sino posiblemente se debió al empleo de técnicas miofasciales, el ejercicio o por la normalización muscular y la biomecánica articular.

Finalmente, una apreciación con respecto a la contribución de nuestra investigación. Como punto de partida de la presente investigación, fue conocer si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso y, en base a esto, el poder aplicarse como parte de la intervención clínica en fisioterapia, contando con evidencia científica que la respalde. Los hallazgos obtenidos ya mencionados destacan estadísticas significativas en las dimensiones estudiadas, pero con una diferencia mayor en el grupo control que sobre su homólogo, nos respaldándose de esta manera el propósito inicial. Sin embargo, ante la diferencia de resultados en los estudios referenciados y del vínculo de nuestra investigación concerniente al ámbito del conocimiento actual sobre el tema de estudio, consideramos que brindamos un aporte que podría contribuir en estatuir la polémica actual, confiriendo el poder dilucidar la evidencia en la medida que se incorpore nuevos estudios sobre esta temática.

5.2. Conclusiones

En presencia de los resultados reportados, se concluye en líneas generales lo siguiente:

1. Se concluye que no existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018, pese a que se halló una significancia estadística en ambos grupos de estudio, no encontrándose diferencias significativas entre ambos.
2. De igual manera, se concluye que no existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el dolor en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018, pesé que para ambos grupos de estudio se obtuvo resultados positivos, existiendo sin embargo una diferencia mayor en el grupo control sobre el experimental.
3. Asimismo, se concluye que no existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en las actividades de la vida diaria en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018, puesto que en ambos grupos de tratamientos se evidenciaron resultados positivos, existiendo sin embargo una diferencia mayor en el grupo control sobre el experimental.
4. Además, se concluye que no existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la movilidad articular en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018, ya que a la evaluación final ambos grupos mostraron significancia estadística, aunque con una diferencia mayor en el grupo control sobre el experimental.

5. Finalmente, se concluye que existió efectividad tanto del tratamiento convencional más el kinesiotaping como del sólo tratamiento convencional para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018, ya que a la evaluación final ambos grupos mostraron significancia estadística, aunque con una diferencia mayor del grupo control (grupo que recibió sólo el tratamiento convencional).

Por lo tanto, una probable explicación antes los hallazgos conseguidos, es a causa de los efectos del tratamiento fisioterapéutico brindado en el protocolo de atención y, no es que necesariamente el kinesiotaping haya sido el factor determinante para los efectos obtenidos en base a la disminución del dolor, y la mejora de las actividades de la vida diaria y movilidad articular respectivamente. En definitiva, el reporte de los resultados en ambos grupos denotó efectos positivos para las variables investigadas, solamente encontrándose diferencia mayor del grupo control con respecto al grupo experimental.

5.3. Recomendaciones

- Se recomienda profundizar la temática que demuestre la influencia de la aplicación del kinesiotaping como complemento en el tratamiento fisioterapéutico, y posiblemente aplicarlo en otro tipo de patologías demostrando así su eficacia o influencia, para su posterior implementación como alternativa en el tratamiento fisioterapéutico.
- Realizar futuros estudios con un rigor metodológico más estricto y muestras más amplias de forma homogénea, durante un periodo más prolongado, además de la inclusión de variables cómo la fuerza y tono muscular.
- Se sugiere realizar reevaluaciones en sesiones tempranas para futuras investigaciones.
- Futuros estudios deberían emplear un marco integrativo de evaluación fisioterapéutica, tomando en cuenta la posible relación de zonas anatómicas adyacentes al complejo articular del hombro que puedan influir en la condición sintomatológica del paciente, un screening más minucioso, o el uso de reglas de predicciones clínicas.
- Por otro lado, se debe tener en cuenta que para la aplicación del kinesiotaping debe ser realizado por un profesional especializado y con amplia trayectoria en dicha técnica para asegurar la aplicación correcta del mismo.
- Tomar consideración la adopción en futuras investigaciones de un criterio diagnóstico clínico más específico, ya que la eficacia o influencia del kinesiotaping o de cualquier otra técnica/método se verá inferido por un diagnóstico detallado formando así la base de un buen tratamiento.
- Evaluar la calidad de la marca del producto del kinesiotaping previamente a la aplicación de la cinta, a causa de que se den posibles reportes de pequeñas lesiones cutáneas como por ejemplo por irritación de la piel.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilera-Eguía RA, Zafra-Santos EO, Araya-Quintanilla FA, Gómez-Carreño LE, Soto-Aliaga JX, Vargas-Vargas A, Cofré-Bolados CJ, Espinoza-Salinas AR, Pavez von Martens GA, Aguilera-Eguía T, Di Santo M. Uso del taping en el manejo clínico de sujetos con pinzamiento sub-acromial: revisión sistemática. *Rev Soc Esp Dolor* 2014; 21(1): 39-49.
2. Urwin M, Symmons D, Alison T, Brammah T, Busby H, Roxby M, Simmons A, Williams G. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis*. 1998; 57(11): 649-655.
3. De Alba-Romero C, Martín-Calle MC, Prieto-Marcos M. Dolor de hombro en la consulta de atención primaria. *FMC*. 2014; 21(7):404-10.
4. Vega-Rodríguez AM, Villalta-Flores K, Laínez-Rivas J. Intervención de fisioterapia en pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso, que asisten a la unidad de comunitaria de salud familiar ECOS – especializado de San Jacinto. Octubre – Noviembre 2017. [Tesis]. San Salvador: Universidad del El Salvador, Facultad de Medicina – Escuela de Tecnología Médica, 2018.
5. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de hombro doloroso en primer nivel de atención. CENETEC. México D.F. 2016.
6. Cerdán-Cueva HJ, Ventura-Alarcón YS. Pinzamiento subacromial y la funcionalidad en pacientes con Síndrome de Hombro Doloroso del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Juan de Lurigancho, 2017. [Tesis de especialidad]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud, 2017.
7. Unidad de Estadística e Informática del Hospital San Juan de Lurigancho. Reporte de Morbilidad por Diagnóstico del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del 01/ 01/ 2017 al 31/03/2017.
8. Fonseca-Portilla GC, Vargas-Naranjo S, Alpízar-Chacón CE, Moreno-Cordero AY. Síndrome de hombro doloroso. *Acta méd. costarric* 2010; 52(4): 227-231.
9. Marín-Gómez M, Navarro-Collado MJ, Trenor-Gomis S, Payá-Rubio A, Bernal-Delgado E, Hernández-Royo A. La calidad de la atención al hombro doloroso. *Audit clínico. Gac Sanit* 2006; vol.20 no.2: 116-123.
10. Linsell L, Dawson J, Zondervan K, Rose P, Randall T, Fitzpatrick R, Carr A. Prevalence and incidence of adults consulting for shoulder conditions in UK primary care; patterns of diagnosis and referral. *Rheumatology (Oxford)*. 2006 Feb; 45(2): 215-21.
11. Barig T, Emery R, Reilly P. Management of rotator cuff disease: specific treatment for specific disorders. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2007; 21:279-94.
12. Van der Windt DA, Koes BW, De Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. *Ann Rheum Dis* 1995; 54:959-64.
13. Camejo-Ferreira R, Álvarez-Rodríguez AG. Tratamiento acupuntural en pacientes con hombro doloroso. Enero-octubre 2009, Sala de Rehabilitación Integral Limpia Sur, Parroquia Domitila Flores San Francisco, Estado Zulia. *Rev. PortalesMedicos.com [Internet]* 2010 [consultado 7 Dic 2017]; Vol V. N°9. Disponible en: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2175/1/Tratamiento-acupuntural-en-pacientes-con-hombro-doloroso>
14. López de la Iglesia J, García-Andrés LE, Medina-Martos M. Fisioterapia del hombro doloroso. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*. 2001; 8, pp. 266-280.
15. Rodríguez-Pino A, Ortiz-Vázquez D, González-Gámez S, Álvarez-Guerra González E. Eficacia de la magnetoterapia en pacientes ecuatorianos con síndrome de pinzamiento del hombro. *MEDISAN*. 2016; 20(6): 753-760.
16. Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(2):CD004258.

17. Bravo-Acosta T, Quiriello-Rodríguez E, López-Pérez Y, Hernández-Tápanes S, Pedroso-Morales I, Gómez-Lotti A. Tratamiento físico rehabilitador en el hombro doloroso. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia Kinesiología*. 2009;12(1):12–19.
18. López-Fernández FJ. Efecto del ultrasonido terapéutico sobre las tendinopatías del tendón del supraespinoso. Control ecográfico de resultados [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina: Departamento de Medicina Física y de Rehabilitación. *Hidrología Médica*, 2017.
19. Villota-Chicaíza XM. Vendaje neuromuscular: Efectos neurofisiológicos y el papel de las fascias. *Rev Cienc Salud*. 2014;12(2): 253-69.
20. Román-Mendoza K. Efectividad del vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica del centro de terapia física y rehabilitación Ralex Lima, año 2017. [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Escuela Profesional de Tecnología Médica, 2018.
21. Ríos-Corales K. Efectividad del vendaje funcional en tendinitis del supraespinoso del Hospital la Caleta, entre agosto – noviembre del 2017. [Tesis]. Chimbote: Universidad de San Pedro, Facultad de Ciencias de la Salud, 2017.
22. Elserty NS. Effect of shoulder kinesiotaping versus low level laser in treatment of shoulder impingement síndrome. *Paliat Med Care*. 2017;4(2): 1-6.
23. Huang YC, Chang KH, Liou TH, Cheng CW, Lin LF, Huang SW. Effects of Kinesio taping for stroke patients with hemiplegic shoulder pain: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *J Rehabil Med*. 2017 Mar; 49 (3): 208-215.
24. Intriago-Giler DJ, Lazo-Patiño SR. Efectos de la aplicación del Kinesiotape como tratamiento coadyuvante en la tendinitis de manguito rotador en pacientes de 40 a 70 años de edad que reciben la fisioterapia convencional en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil en el período de mayo-agosto del 2016. [Tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
25. Saorín-Morote D. Eficacia de la Terapia Manual y el Vendaje Funcional en el Tratamiento del Síndrome de Hombro Doloroso. [Tesis doctoral]. Murcia: Universidad de Murcia, Departamento de Fisioterapia, 2015.
26. Şimşek HH, Balki S, Keklik SS, Öztürk H, Elden H. Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2013; 47 (2): 104-10.
27. Djordjevic OC, Vukicevic D, Katunac L, Jovic S. Mobilization with movement and kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial. *NCBI: J Manipulative Physiol Ther*. 2012 Jul; 35(6):454-63.
28. Espejo-Antúnez L, Cardero-Durán MA. Efectos del vendaje neuromuscular (kinesiotaping) en el síndrome del supraespinoso. *Elsevier: Rehabilitación*. 2011; 45: 344-7.
29. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol*. 2011; 30(2): 201-7.
30. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008 Jul;38(7):389-95.
31. Espejo L, Apolo MD. Revisión bibliográfica de la efectividad del kinesiotaping. *Rehabilitación*. 2011; 45: 148-58.
32. Zajt-Kwiatkowska J, Rajkowska-Labon E, Skrobot W, Bakula S, Szamotulska J. Application of Kinesio Taping for treatment of sport injuries. *Research Yearbook* 2007; 13: 130-134.
33. Toxqui-Estrada J, Díaz-González Santibáñez R, Reyes-Torres J. Efecto inmediato del vendaje neuromuscular aplicado en tronco para disminuir la espasticidad en extremidades superiores e inferiores en niños con parálisis cerebral nivel V conforme al sistema de clasificación de la función motora gruesa. *Fisioterapia*. 2016; Vol.38:189-95.

34. Bridges T, Bridges C. Length. Strength and Kinesio Tape - eBook: Muscle Testing and Taping Interventions. Australia: Elsevier Australia; 2016.
35. Salinas-Fernández A. Revisión Bibliográfica de la efectividad del Kinesiotaping en el Síndrome de Impingement de hombro. [Tesis]. Universidad Pública de Navarra; 2013.
36. Kumbrink B. K Taping an Illustrated Guide. Alemania: Springer; 2012.
37. Rezzoagli F. Eficacia del Kinesiotaping en lesiones musculoesqueléticas. [Trabajo final de grado]. Buenos Aires: Universidad de Fastas; 2016.
38. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesiotaping Method [Internet]. 2nd ed. Japan: Ken Ikai Co Ltd; 2003. [consultado 7 Dic 2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/gallettos/k-kase-clinical-therapeutic-applications-of-the-kinesio-taping-method>
39. Ferrer-Samper A. Aplicación de Kinesiotape en cervicalgia crónica en atención primaria. estudio de un caso clínico. [Trabajo final de grado]. Madrid: Universidad Alcalá de Henares, Facultad de Fisioterapia; 2010.
40. Sijmonsma J. Manual TNM (Taiping Neuro Musculare). 3ª Ed Esp. Cascais (Lisboa, Portugal): Aneid Press Lda.; 2007.
41. Martínez-Gramage J. Efecto del Kinesio Tape sobre la actividad electromiográfica de superficie del músculo gemelo externo durante la marcha en sujetos sanos. [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Fisioterapia; 2012.
42. Kumbrink B. Fundamentos de la terapia K-Taping Curso 1. K-Taping International Academy.
43. Aguirre T. Kinesiology Taping. Teoría y Práctica. España: Biocorp Europa, S.L.; 2010.
44. Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsauo JY. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. Support Care Cancer. 2009; 17: 1353–60.
45. Słupik A, Dwornik M, Białoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. Ortop Traumatol Rehabil. 2007; 9(6):644-651.
46. Achalandabaso M, Aguirre T. Kinesiology tape manual: 80 aplicaciones prácticas. España: Biocorp Europa, S.L.; 2013.
47. Salvat-Salvat I, Alonso-Salvat A. Efectos inmediatos del kinesiotaping en la flexión lumbar. Fisioterapia. 2010; 32 (2): 57-65.
48. Vera-García FJ, Martínez-Gramage J, San Miguel R, Ortiz R, Vilanova P, Salvador EM, Delgado N, Tortajada N, Valero J. Efecto del kinesiotaping sobre la respuesta refleja de los músculos bíceps femoral y gemelo externo. Fisioterapia. 2010; 32 (1): 4-10.
49. Bahamonde-Vílchez E. Salud funcional y funcionalidad humana. Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT). 26 de febrero del 2016.
50. Muñoz-Plata R. Dolor y capacidad funcional en pacientes con artrosis: influencia de los factores psicológicos. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. España; 2016.
51. Martínez JL, Martínez J, Fuster I. Lesiones en el hombro y fisioterapia. España: Arán Ediciones, S.L.; 2006.
52. García-Quiñónez F. Valoración de la aplicación de la técnica de Chandler en pacientes con tendinitis del manguito rotador que asisten al Centro de Salud Urbano "Policía Nacional" durante el periodo 2011-2012. [Tesis]. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Facultad de las Ciencias de la Salud; 2013.
53. Veeger HE, van der Helm FC. Shoulder function: the perfect compromise between mobility and stability. J Biomech. 2007;40(10):2119-2129.
54. Roldán-Jiménez C. Estudio de la cinemática del miembro superior e inferior mediante sensores inerciales. [Tesis]. Málaga: Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
55. Ariel-Facioni L. Músculos de la articulación del hombro que participan en el gesto deportivo de Kiteboarding. [Tesis]. Mar de Plata: Universidad de Fasta, Facultad de Ciencias de la Salud; 2011.

56. Murcia F. Prevalencia de Hombro Doloroso en trabajadores rurales de la papa. [Tesis]. Mar de Plata: Universidad de Fasta, Facultad de Ciencias Médicas; 2014.
57. Vicente-Pardo JM. Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso. Causalidad del trabajo en el hombro doloroso. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2016; 62 (245) 337-359.
58. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefeh FJ, Mogili JS, Ringkampj M, Slukak KA, Songl XJ, Stevensm B, Sullivann MD, Tutelmano PR, Ushidap T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020;Publish Ah(00).
59. Williams AC, Craig KD. Updating the definition of pain. *Pain*. 2016;157(11):2420-2423.
60. Hanoch-Kumar K, Elavaras P. Definition of pain and classification of pain disorders. *Journal of Advanced Clinical & Research Insights*. 2016; 3, 87–90.
61. Cohen M, Quintner J, van Rysewyk S. Reconsidering the IASP definition of pain. *Pain Rep*. 2018; 3(2): e634.
62. Rolf-Detlef T. The International Association for the Study of Pain definition of pain: as valid in 2018 as in 1979, but in need of regularly updated footnotes. *Pain Rep*. 2018; 3(2): e643.
63. Puebla-Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénica. *Oncología (Barc.)*. 2005; vol.28 no.3.
64. ComSegovia.com [Internet]. Segovia [citado 28 de octubre 2019]. Disponible en: <http://www.comsegovia.com/paliativos/pdf/curso2014/sesion2/1%20DOLOR.DEFINI.D IAGINTERDISCIPLINAR.SESION2.pdf>.
65. Mesas-Idáñez A. Dolor Agudo y Crónico. Clasificación del Dolor. Historia clínica en las Unidades de Dolor. Hospital Universitario Vall d'Hebrón; 2012.
66. López-Forniés A, Iturralde-García de Diego F, Clerencia-Sierra M, Galindo-Ortiz de Landázuri J. Tratado para residentes en geriatría. Dolor en geriatría. Cap. 71. Pag. 726 – 731.
67. Colloca L, Ludman T, Bouhassira D, Baron R, Dickenson A, Yarnitsky D, Freeman R, Truini A, Attal N, Finnerup N, Eccleston C, Kalso E, Bennett D, Dworkin R, Raja S. Neuropathic pain. *Nat Rev Dis Primers*. 2017, Feb 16; 3: 17002.
68. Torres-Lacomba M, Salvat-Salvat I. Guía de masoterapia para fisioterapeutas: Médica Panamericana; 2006.
69. Grunenthal.com.ec. [Internet] [citado 03 de noviembre 2019]. Disponible en: https://www.grunenthal.com.ec/cms/cda/_common/inc/display_file.jsp?fileID=69100179.
70. Perena MJ, Perena MF, Rodrigo-Royo MD, Romera E. Neuroanatomía del dolor. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 7: Supl. II, 5-10; 2000.
71. Zegarra-Piérola JW. Bases fisiopatológicas del dolor. *Acta Med Per* 24(2); 2007.
72. Arana B, García M, Cárdenas L, Hernández Y, Aguilar D. Actividades básicas de la vida diaria de los adultos mayores en una institución pública. [Tesis Doctoral]. México: Universidad Autónoma del Estado de México, 2013.
73. Blesedell-Crepeau E, Cohn E, Boyt-Schell B. Willard & Spackman Terapia Ocupacional. 10° ed, 1° reimp. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008.
74. Archiles-Diez E. La sobrecarga de los cuidadores informales de personas mayores dependientes en Medina del Campo. El papel del Trabajo Social desde los Servicios de Atención Social Primaria en Medina del Campo. [Trabajo de fin de Grado en trabajo social]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2016.
75. Romero-Ayuso DM. Actividades de la vida diaria. *Anales de Psicología*. 2007; vol. 23, nº 2, 264-271.
76. Guillén F, Pérez del Molino J, Petidier R. Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico. 2° Ed. España: Masson; 2008.
77. Google AdWords [Internet]. [citado 12 de julio 2017]. Disponible en: <http://glosarios.servidor-alicante.com/educacion-fisica/movilidad-articular>.
78. Mezian K, Chang KV. Frozen Shoulder. *StatPearls* [Internet]. 2019. [citado 15 de octubre 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482162/>

79. Neumann D. Fundamentos de la rehabilitación física: Cinesiología del sistema musculoesquelético. 1ª Ed. España: Paidotrobo; 2007.
80. Kapandji AI. Fisiología Articular Tomo 1. Miembro Superior. 6ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2006.
81. Martín-Piñero B, Batista-Herrera Y, Águedo-Santiesteban M, Osorio-Hernández M, Triana-Guerra I. Ejercicios pendulares en el síndrome del hombro doloroso. CCM. 2014;18(3): 479-490.
82. Chaglla-Salazar JC. Hombro Doloroso. Diario Opinión, 01 junio 2012. [citado 8 de abril 2018]. Disponible en: <http://www.diariopinion.com/salud/verArticulo.php?id=826422>.
83. Cadena-Calderón N. Factores asociados con la calificación del origen del Síndrome de Manguito Rotatorio en trabajadores afiliados a una entidad promotora de Salud Privada. Colombia: Universidad del Rosario. 2014.
84. Gallardo M, Gonzales M, Becerra A, Espinoza L. Protocolo Hombro Doloroso. Ministerio de Salud de Chile, Servicio de Salud Araucanía Sur. 2011.
85. Suárez-Sanabria N, Osorio-Patiño AM. Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. Rev CES Med. 2013; 27(2): 205-217.
86. Ruíz-Sánchez F, Ruíz-Santiago F, Platero-Rico D. Diagnóstico y tratamiento en la patología del manguito rotador [Internet]. [citado 15 de abril 2019]. Disponible en: http://www.felipeisidro.com/recursos/diagnostico_tratamiento_patologia_manguito_rotador.pdf.
87. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México D.F: McGraw-Hill Education; 2014. 128-129 p.
88. Supo J. Cómo elegir una muestra - Técnicas para seleccionar una muestra representativa. 1ª ed. Arequipa: Bioestadístico EIRL; 2014. 55 p.
89. López-Zubieta PL. Población muestra y muestreo. Punto Cero 2004; vol.09 n.08.
90. Kinesiología Ramos Mejía [Internet]. [citado 7 de julio 2017]. Disponible en: <http://www.kinesiologiaramosmejia.com/que-es-taping-neuromuscular-o-kinesio-taping/>
91. Barra-López ME. El test de Constant-Murley. Una revisión de sus características. Revista Rehabilitación. 2007; 41: 228-35.
92. Physiopedia [Internet]. [citado 13 de julio 2017]. Disponible en: http://www.physio-pedia.com/Constant-Murley_Shoulder_Outcome_Score#cite_note-zz-18.
93. Roy JC, MacDermid JC, Woodhouse LJ. A systematic review of the psychometric properties of the Constant-Murley score. J Shoulder Elbow Surg 2010; 19; 157-164.
94. Rocourt MH, Radlinger L, Kalberer F, Sanavi S, Schmid N, Leunig M, Hertel R. Evaluation of intratester and intertester reliability of the Constant-Murley shoulder assessment. J Shoulder Elbow Surg. 2008;17(2):364-369.
95. Vrotsou K, Ávila M, Machón M, Mateo-Abad M, Pardo Y, Garin O, Zaror C, González N, Escobar A, Cuéllar R. Constant-Murley Score: systematic review and standardized evaluation in different shoulder pathologies. Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation. 2018; 27(9), 2217–2226.

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DEL INSTRUMENTO DEL TEST DE CONSTANT - MURLEY

TEST DE CONSTANT - MURLEY

Código del paciente:

Diagnóstico:

Fecha:

D.N.I.:

Lateralidad:

D I

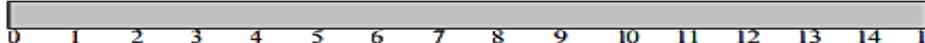
a) Dolor (/15 puntos): media (1+2/2) A

1. ¿Cuánto dolor tiene en el hombro en sus actividades de la vida diaria?

No=15 pts Suave= 10 pts Moderado= 5 pts Severo= 0 pts. _____

2. Escala lineal:

En el extremo izquierdo "0" significa no dolor y en el extremo derecho "15" el mayor dolor que pueda sentir. En esta regla haga un círculo sobre el nivel de dolor de su hombro a La puntuación es inversamente proporcional a la escala de dolor (Por ejemplo, un nivel de 5 son 10 puntos).

Nivel de dolor: 

Puntos: 

b) Actividades de la Vida Diaria (/20 puntos) Total (1+2+3+4) B

1. ¿Está limitada tu vida diaria por tu hombro?

No = 4 Limitación moderada = 2 Limitación severa = 0 _____

2. ¿Está limitada tu actividad recreativa y/o deportiva por tu hombro?

No = 4 Limitación moderada = 2 Limitación severa = 0 _____

3. ¿Te despiertas por el dolor de hombro?

No = 2 A veces = 1 Si = 0 _____

4. ¿Hasta qué altura puedes elevar tu brazo para coger un objeto?

Debajo de la cintura= 0 Cintura=2 Xifoides= 4 Cuello=6 Cabeza=8 Sobre la cabeza= 10 _____

c) Movilidad Articular (/40 puntos): Total (1+2+3+4) C

1. Flexión: 0°-30° 0 pts.
 _____ 31°-60° 2 pts.
 61°-90° 4 pts.
 91°-120° 6 pts.
 121°-150° 8 pts.
 >150° 10 pts.

2. Abducción: 0°-30° 0 pts.
 _____ 31°-60° 2 pts.
 61°-90° 4 pts.
 91°-120° 6 pts.
 121°-150° 8 pts.
 >150° 10 pts.

3. Rotación Externa: _____
 Mano en la nuca 0 pts.
 Mano detrás de la cabeza con los codos hacia adelante 2 pts.
 Mano detrás de la cabeza con los codos hacia atrás 4 pts.
 Mano sobre la cabeza con los codos hacia adelante 6 pts.
 Mano sobre la cabeza con los codos hacia atrás 8 pts.
 Elevación completa del brazo 10 pts.

4. Rotación Interna: _____
 El muslo 0 pts.
 Glúteo 2 pts.
 Artic. SI 4 pts.
 Cintura 6 pts.
 T12 8 pts.
 Entre las escápulas 10 pts.

TOTAL (/75): A + B + C

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ESTUDIO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“INFLUENCIA DEL KINESIOTAPING COMO TÉCNICA COMPLEMENTARIA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2018”

1. Propósito

En la actualidad existen muchos pacientes que presentan Síndrome de hombro doloroso que vienen siendo atendidos en los diferentes centros de rehabilitación, así mismo existen diferentes técnicas que son aplicadas para su recuperación.

Una de las técnicas que viene siendo utilizado actualmente con mucha novedad y gran popularidad es el Kinesiotaping. Esta técnica se utiliza como técnica complementaria al tratamiento y rehabilitación de las diferentes afecciones como en el Síndrome de hombro doloroso, produciendo una disminución del dolor, un aumento de la movilidad articular, por lo tanto, conlleva a una mejora en las actividades de la vida diaria.

Sin embargo, el Kinesiotaping ha mantenido críticas en favor y en contra en cuanto a sus beneficios ya que hasta ahora son escasos los estudios científicos que han analizado los efectos reales de esta técnica. Es por eso que nuestro propósito del estudio es determinar si existe influencia en el Kinesiotaping como técnica complementaria en los pacientes que han sido diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso.

2. Participación

La población está constituida por todos los pacientes adultos de 18-70 años del Hospital Nacional Hipólito Unanue con diagnóstico médico de Síndrome de hombro doloroso, de ambos sexos, que a la fecha del estudio estén recibiendo atención en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación durante el año 2018.

3. Riesgo del estudio

Este estudio no presenta ningún riesgo para usted. Dado que es una técnica no invasiva, es decir que no provoca daño alguno al paciente.

4. Beneficios

Al término del estudio se les dará unas pautas de recomendación sobre todos los beneficios que puede producir la aplicación del Kinesiotaping para su recuperación y de lo que se ha logrado al finalizar el estudio.

5. Costo de la participación

En este estudio la participación de los pacientes no tendrá ningún costo.

6. Confiabilidad

Toda la información que se obtendrá del estudio es completamente confidencial.

Los datos obtenidos no se compartirán, usaremos su información exclusivamente para el estudio que se describe en este documento. Guardaremos su información con códigos y no con nombres.

7. Requisitos de participación

En el instante que usted acepte la participación deberá firmar este documento "consentimiento informado" por lo cual usted autoriza y acepta la participación en este estudio de forma voluntaria. Por otro lado, si usted no desea participar en esta investigación por la razón que sea, está en toda la libertad de no firmar el documento por lo tanto no usaremos ni compartiremos su información en este estudio y la atención que recibe en las terapias no cambiará.

8. Qué sucedería si usted acepta participar y luego desea retirarse

En cualquier momento, puede pedir que dejen de usar y compartir información médica que pueda identificarlo. Dejaremos de usar y compartir su información, salvo en situaciones especiales. Ante ello preguntar por favor si tiene alguna duda al respecto.

Si en algún momento desea retirarse, sólo deberá comunicarlo al número de celular 984173661. Si no se siente bien tratado y tiene alguna observación deberá comunicarlo al Comité de Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae escribiendo al correo lquiroz@ucss.edu.pe

Usted no se verá afectado en sus terapias, por lo cual recibirá la misma atención y el tratamiento habitual.

Si tiene alguna duda o pregunta sobre el estudio puede escribirnos al correo electrónico isavot9608@gmail.com o al número 984173661.

Por favor llame sí:

- Tiene preguntas sobre sus derechos.
- Tiene preguntas sobre cómo usaremos y compartiremos su información.

 ISAAC VARO, ORTEGA TRIVEÑO
 DNI: 77267098

 GABRIELA, CASTILLO MIRANDA
 DNI: 47036730

Declaración del paciente:

Yo,.....
 .con DNI número.....acepto voluntariamente mi participación en el estudio titulado "INFLUENCIA DEL KINESIOTAPING COMO TÉCNICA COMPLEMENTARIA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2018" después de haber recibido una adecuada información acerca de esta investigación.



(Huella Digital)



Firma

ANEXO 3:

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | POBLACIÓN Y MUESTRA | ALCANCE Y DISEÑO | INSTRUMENTO | ANÁLISIS ESTADÍSTICO |
|--|--|---|--|---|---|--|---|
| <p>Problema General: ¿Existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?</p> <p>Problemas específicos: ¿Existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el dolor en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018? ¿Existe influencia del</p> | <p>Objetivo general: Determinar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Objetivos Específicos: Conocer si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el dolor en pacientes con Síndrome de hombro doloroso</p> | <p>H₁: Sí existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso que se atienden en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>H₀: No existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria para la funcionalidad del hombro en los pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso que se atienden en</p> | <p>Clasificación de las variables:</p> <p>Variable independiente: Kinesiotaping: Esparadrado elástico de algodón con una fina capa anti-alérgica de pegamento, que le confiere adhesividad a la piel^{38,89}. Tiene como función provocar la analgesia, la mejora de la circulación sanguínea y del drenaje linfático, la mejoría de la función muscular, articular y fascial, y corrección de la postura^{31,33}.</p> <p>Variable dependiente: Funcionalidad del hombro: Es definido como la variedad de habilidades requeridas en la ejecución de tareas y conductas básicas para la vida diaria⁵⁶, llevando a cabo movimientos de</p> | <p>Población: Pacientes de 18 – 70 años del Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p> <p>Muestra: 36 personas.</p> <p>Muestreo: Por conveniencia: Consiste en escoger a los sujetos o casos que sean convenientes por su accesibilidad, proximidad o comodidad para el investigador⁸⁸.</p> <p>Criterios de inclusión: Pacientes que proporcionen su consentimiento informado. Sean atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.</p> | <p>Método Explicativo: Son aquellos estudios que buscan explicar la causa del evento estudiado, el por qué sucede y en qué condiciones se exhibe dicho evento⁸⁷.</p> <p>Diseño: Cuasi-experimental: Se le llama una investigación cuasi-experimental porque no hay aleatorización de los sujetos en la distribución de los grupos control y experimental, es decir se trabaja con grupos intactos^{87,88}.</p> | <p>Test de Constant – Murley</p> <p>Es una escala de evaluación clínica sencilla y ampliamente utilizada para la valoración de la función del hombro, se puede aplicar con independencia del diagnóstico o condición patológica del hombro⁹¹.</p> | <p>Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico <i>Stata versión 13</i>.</p> <p>Para la estadística descriptiva se calculó la frecuencia y porcentajes para las variables cualitativas, y la media y desviación estándar (DE) para las variables cuantitativas. Las variables a analizarse fueron las dimensiones de la variable Funcionalidad del hombro las cuáles son: dolor, actividades de la vida diaria y movilidad articular, de igual manera, las variables sociodemográficas, cómo: la edad, sexo, grado de instrucción, estado civil y ocupación,</p> |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|---|
| <p>kinesiotaping como técnica complementaria en las actividades de la vida diaria en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?</p> <p>¿Existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la movilidad articular en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?</p> <p>¿Existe efectividad del tratamiento convencional para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?</p> <p>¿Existe efectividad</p> | <p>atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Determinar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en las actividades de la vida diaria en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Identificar si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la movilidad articular en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Demostrar si</p> | <p>el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p><u>Hipótesis específicas:</u></p> <p>Sí existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la disminución del dolor en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Sí existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en la mejora para la realización de las actividades de la vida diaria en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> | <p>forma libre, dependiendo de cuatro características mecánicas esenciales para sus funciones: el movimiento, estabilidad, fuerza y congruencia⁵⁷.</p> | <p>Pacientes que se encuentren entre las edades de 18 a 70 años.</p> <p>Pacientes que asistan a todas sus terapias.</p> <p>Pacientes con diagnóstico médico de Síndrome de hombro doloroso.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u></p> <p>Pacientes con intervención quirúrgica a nivel del hombro.</p> <p>Pacientes oncológicos.</p> <p>Pacientes que presenten una enfermedad neurológica.</p> <p>Pacientes con patología ósea (enfermedades infecciosas)</p> <p>Pacientes con fractura humeral.</p> <p>Aquellos pacientes que tengan diagnóstico de hombro congelado.</p> <p>Pacientes que presenten inestabilidad real de hombro.</p> | | | <p>utilizándose su presentación en forma de gráficos y tablas</p> <p>Para la estadística inferencial, se utilizó la prueba estadística <i>Shapiro-Wilk</i> para determinar la normalidad de las variables cuantitativas. Asimismo, se comprobaron si los resultados post-intervención son significativos frente a los datos obtenidos en la pre-intervención, ante ello se utilizó la prueba <i>T-student</i> que consideró la media entre estos dos resultados. Se consideraron los niveles de significancia menores o iguales a 0.05 ($p \leq 0.05$)</p> |
|---|---|---|---|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
| <p>del tratamiento convencional más el kinesiotaping para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018?</p> | <p>existe efectividad del tratamiento convencional para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Demostrar si existe efectividad del tratamiento convencional más el kinesiotaping para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> | <p>Si existe influencia del kinesiotaping como técnica complementaria en el aumento de la movilidad articular en pacientes diagnosticados con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Si existe efectividad del tratamiento convencional para la funcionalidad del hombro en pacientes con Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018.</p> <p>Si existe efectividad del tratamiento convencional más el kinesiotaping para la funcionalidad del hombro en pacientes con</p> | | <p>No haber tenido antecedentes traumáticos a nivel de hombro.</p> | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | Síndrome de hombro doloroso atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2018. | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

ANEXO 4

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES PRINCIPALES

| Variable | Definición Conceptual | Dimensiones | Definición Operacional | Indicadores | Tipo de variable | Instrumento empleado |
|---------------------------------|--|---|---|---|-----------------------------|---------------------------|
| Funcionalidad del hombro | Es definido como la variedad de habilidades requeridas en la ejecución de tareas y conductas básicas para la vida diaria ⁵⁶ , llevando a cabo movimientos de forma libre, dependiendo de cuatro características mecánicas esenciales para sus funciones: el movimiento, estabilidad, fuerza y congruencia ⁵⁷ . | Dolor | Puntuación del 0 a 15 puntos, que es inversamente proporcional a una línea de 15 cm. | 15 puntos 10 puntos 5 puntos 0 puntos | Cuantitativa Razón Discreta | Test de Constant – Murley |
| | | Actividades de la Vida Diaria | Puntuación de 0 a 20 puntos que se divide en 4 ítems en el test de Constant – Murley. | 20 puntos 10 puntos 0 puntos | Cuantitativa Razón Discreta | Test de Constant – Murley |
| | | Movilidad articular | Puntuación de 0 a 40 obtenidos luego de las pruebas de movilidad activa de flexión, abducción, rotación externa funcional y rotación interna funcional. | 0-10 puntos 11-20 puntos 21-30 puntos 31-40 puntos | Cuantitativa Razón Discreta | Test de Constant – Murley |
| | | Puntaje Global del Test de Constant – Murley | Puntuación cuya suma van de 0 a 75 puntos, donde a mayor puntuación describe una mejor función. | | | |

ANEXO 5

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

| VARIABLE | TIPO DE VARIABLE | DEFINICIÓN | INSTRUMENTO | INDICADOR/PUNTO DE CORTE | CATEGORIZACIÓN |
|-----------------------------|--------------------------------|--|----------------------|---------------------------------|--|
| Edad | Cuantitativa razón continua | Es el periodo en el que transcurre desde el nacimiento de un ser vivo. | Ficha Clínica | Años cumplidos | |
| Sexo | Cualitativa dicotómica nominal | Identidad sexual de los seres vivos, dicotomizado en masculino y femenino | Ficha Clínica | | <ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino |
| Grado de instrucción | Cualitativa politómica ordinal | Nivel de instrucción de una persona, considerando el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos. | Ficha Clínica | | <ul style="list-style-type: none"> - Sin estudios - Educación inicial - Educación primaria - Educación secundaria - Superior o no universitario - Superior universitaria |
| Estado civil | Cualitativa politómica nominal | Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto. | Ficha Clínica | | <ul style="list-style-type: none"> - Soltero(a) - Casado(a) - Viudo(a) - Conviviente - Separado(a) |
| Ocupación | Cualitativa politómica nominal | Actividad o trabajo en que se emplea el tiempo | Ficha Clínica | | <ul style="list-style-type: none"> - Trabaja - No trabaja - Estudia |

ANEXO 6

| CUADRO N.º 1: TÉCNICAS DE APLICACIÓN DEL KINESIOTAPING | |
|---|---|
| Muscular | Si se aplica desde origen a inserción del músculo se consigue la tonificación. Si la aplicación se realiza de inserción a origen del músculo la técnica producirá la relajación. |
| Ligamento/ tendón | Para el tendón la tensión a aplicar será de 50-75% y para el ligamento de 75-100%. |
| Corrección articular funcional | La aplicación del vendaje aportará un soporte de apoyo a la articulación tratada. La tensión será de 50-75%. |
| Corrección mecánica | Por medio del vendaje se puede corregir el posicionamiento mecánico de una articulación o segmento óseo, permitiendo el movimiento natural de las articulaciones. La tensión del tape será de 50-75% |
| Corrección de la fascia | La venda actúa sobre restricciones fasciales, adherencias y cicatrices, minimizando el efecto de las mismas. Para fascia superficial se utilizará una tensión de 10-25%, para fascia profunda de 25-50%. |
| Aumento de espacio | Se utiliza como método de descompresión local en zonas de dolor, produciendo un efecto de succión descomprimiendo los tejidos. Tensión de 25-35%. |
| Corrección circulatoria - linfática | Influye sobre la microcirculación y sobre el drenaje linfático, ayudando a la extravasación excesiva de líquidos. Se usa para disminuir la presión de los tejidos dañados, canalizando la exudación a ganglios linfáticos sanos. Tensión de 0-10% para hematoma y de 0- 20% para linfático. |
| Segmental | El vendaje neuromuscular produce un efecto neuroreflejo a distancia, actuando desde la periferia sobre los órganos internos, en el tratamiento de problemas digestivos, intestinales, menstruales, respiratorios, etc. La tensión será de 25% a 35%. |

Fuente de Rezzoagli³⁷

ANEXO 7

| CUADRO N°2: FORMAS Y TIPO DE APLICACIÓN | |
|--|---|
| Vendaje en “I” | Su uso es indicado en zonas pequeñas o lineales, por encima del vientre muscular, punto de dolor o en maya. |
| Vendaje en “Y” | Indicado en músculos grandes, su uso es alrededor o por encima del vientre muscular |
| Vendaje en “X” | Desde un punto central alrededor del vientre muscular. Es uso es indicado para músculos grandes y largos. |
| Vendaje en “estrella” | Aumentar espacio en el centro de un punto con dolor |
| Vendaje en “pulpo” | Utilizado en el drenaje linfático, aunque también es utilizado para una mayor analgesia. |
| Vendaje en “donut” | Aumento del espacio de las articulaciones con flexión-extensión. |

Fuente de Rezzoagli³⁷

