

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Efectividad de la técnica kinesiotaping en pacientes con
lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un Hospital
público, setiembre-noviembre Chimbote 2019**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Autora:

Menacho Alcalde Keiko Milagros

Asesor:

Quispe Villanueva Manuel

Chimbote – Perú

2019

ACTA DE SUSTENTACION



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0013-2021

Siendo las 10:00am horas, del 15 de enero de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante Resolución de Decanato N.º 0034-2021-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación**, integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Mg. Julio Pantoja Fernández	Secretario
Mg. Maritza Gonzales Esquivel	Vocal
Mg. Iván Bazán Linares	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada **"Efectividad de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecifica atendidos en un Hospital Público de Chimbote, 2019"**, presentado por la/el bachiller:

Keiko Milagros Menacho Alcalde

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.

Siendo las 10:50 horas am se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Agapito Enríquez Valera
PRESIDENTA/E

Mg. Julio Pantoja Fernández
SECRETARIA/O

Mg. Maritza Gonzales Esquivel
VOCAL

c.c.: Interesada
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

A mis padres que a pesar de muchos obstáculos siempre me apoyaron y confiaron en mí en todo momento, siempre inculcándome valores, temple, fortaleza, mucho amor y orgullo, en especial a mi madre que desde pequeña me preparo para el futuro con trabajo, dignidad y quien fue el primer paso para estudiar esta hermosa carrera.

A mis hermanos, Diego y Alex y mis sobrinos que se esmeraron para alegrarme los días, y por aconsejarme siempre y ser el motivo para esforzarme día a día, para ser un buen ejemplo.

A esas personas que no compartimos la misma sangre, pero nos une un lazo muy fuerte de amor, respeto, gratitud, complicidad y apoyo constante.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios Jehová por ser mi base y sustento por llevarme de la mano en cada paso, por sus infinitas bendiciones por haberme guiado hasta culminar una carrera en la que él será el principal actor.

A mis padres y familiares que nunca me soltaron la mano y me impulsaron a ser mejor cada día, como persona y como profesional.

A mis más grandes ejemplos de profesionalismo, mis maestros quienes me guiaron ciclo a ciclo, me enseñaron a amar, a ser una profesional por vocación, por amor hacia los demás, y a esforzarme para lograr aportar un granito de arena en mejorar las condiciones físicas y funcionales de los pacientes.

DERECHOS DE AUTORIAN Y DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Autorizo a la universidad particular San Pedro, para utilizar el presente trabajo solo con fines educativos como lectura y ayudas para otros procesos de investigación. En caso de haber la necesidad de reproducir el informe para otros fines, se requerirá el consentimiento del autor.

INDICE DE CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
DERECHOS DE AUTORIA Y DECLARACION DE AUTENTICIDAD	v
PALABRAS CLAVES	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCION	11
1. Antecedentes y fundamentación científica	11
2. Justificación de la investigación	24
3. Problema	25
4. Conceptualización y operacionalización de las variables.	25
5. Hipótesis	26
6. Objetivo	26
METODOLOGIA	27
1. Tipo y diseño de investigación:	27
2. Población y muestra	28
3. Técnicas	28
4. Procesamiento y análisis de la información	31
RESULTADOS	32
ANALISIS Y DISCUSION	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39
ANEXOS	44

INDICE DE TABLAS

Tabla1.- Efecto del kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019	32
Tabla2.- Resultados de la evaluación del dolor utilizando la escala EVA en los pacientes atendidos por lumbalgia subaguda inespecífica.....	33
Tabla3.- Resultados de la evaluación en funcionabilidad, utilizando la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica.	33
Tabla4.- Resultados de la evaluación la flexibilidad de la columna lumbar con el test distancia dedos suelo en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica.	34

PALABRAS CLAVES

- ✓ Tema: lumbalgia
- ✓ Especialidad: ciencias de la salud
- ✓ Línea de investigación: discapacidad por daño de la función motora y dolor

KEYWORDS:

- ✓ Theme: low back pain
- ✓ Specialty: health sciences
- ✓ Research line: disability due to motor function damage and pain

RESUMEN

La presente investigación es pre experimental de una sola casilla, grupo con pre test y con post test, tiene como finalidad demostrar los cambios físicos y sintomáticos de la aplicación del kinesiotaping con respecto a la lumbalgia subaguda inespecífica, en relación al dolor, funcionabilidad y flexibilidad de la columna lumbar, en pacientes que asisten a las sesiones de terapia física en un hospital público, la muestra será de 15 pacientes del área de terapia complementaria de un hospital público, entre los meses de setiembre y noviembre. El proyecto se llevará a cabo mediante la utilización de una ficha de recopilación de datos con respecto a la columna lumbar, en la cual se evaluará al inicio y final del tratamiento, mediante la escala visual analógica del dolor, test de distancia dedos suelo y la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Los cuales ayudaran a determinar el objetivo fundamental de esta investigación que es identificar el efecto de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica de un hospital público, durante los meses de setiembre-diciembre, por el cual se espera una mejora a nivel del dolor, la funcionabilidad y la flexibilidad la columna lumbar. Los datos obtenidos serán procesados y analizados en la prueba de Wilconxon la cual se aplicará para verificar la diferencia estadística entre las variables estudiadas y utilizando el programa SPSS, para establecer si existen cambios.

ABSTRACT

The current investigation has a single box pre-experimental design and this will work with two groups (pre-test and post-test). The aim of this research is to show the physical and symptomatic changes, from Kinesiotaping application, on people who suffer unspecific subacute low-back pain, flexible lumbar spine and patients who assist on physical therapy lessons of a public hospital. The project has a sample of 15 patients from complementary therapy area of the public hospital. The execution will be held from September to November using a data recompilation sheet, about lumbar spine, in which the evaluation will be present in each moment.

For this work, we will use some materials such as: visual analogue scale, fingers distance test and the inability scale of Oswestry low-back pain. All of them will be helpful for getting the fundamental objectives, which one is to identify the effects of Kinesiotaping on patients with subacute low-back pain while the other is to improve the functionality and flexibility of the lumbar spine.

According to the data collected, it will be processed and analyzed with Wilconxon test and SPSS program, which will serve us to know the statistics difference between the studied variables.

INTRODUCCION

1. Antecedentes y fundamentación científica

El Kinesiotape revela ser una técnica que aporta respuestas óptimas para el abordaje de diferentes patologías; el empleo de esta técnica ayuda a reducir considerablemente el periodo de recuperación estructural y funcional de la zona dañada, además simplifican el tratamiento de rehabilitación. Se aplica en todo tipo de pacientes tenga o no actividad física constante, lo fundamental es tener en cuenta una evaluación adecuada y aplicación correcta del método considerando todos los pilares y criterios básico del kinesiotape y de acuerdo al especialista a cargo. (Ramírez, 2012). Así como se demostró que la aplicación de las técnicas del kinesiotape aplicadas y un programa de rehabilitación aguda para la reconstrucción del ligamento colateral anterior es beneficioso para el tratamiento del edema, el dolor, fuerza muscular y rango articular de flexión de la rodilla. (Balki, Göktaş y Öztemur, 2016)

El Kinesiotaping es una alternativa para la rehabilitación y recuperación de los pacientes, pero además también se aplica en el ámbito deportivo, buscando evitar lesiones a corto plazo provocado por gestos deportivos lesivos, movimientos patológicos, desequilibrio muscular y acciones lesivas diversas. (Ramírez, 2012).

Por consiguiente, Morán (2018), sostiene que la aplicación del kinesiotape se puede utilizar de forma preventiva como terapéutica, buscando prevenir alguna lesión y también están destinados a aliviar una patología en específico, reduciendo considerablemente el dolor y el riesgo que se agrave una lesión, pero sin impedir el libre movimiento del sujeto durante la práctica deportiva con la mayor normalidad posible. Se puede aplicar el kinesiotape en los primeros días de lesión o cuando se va a solicitar una mayor intensidad a la articulación pero considerando que este tipo de vendaje no se utiliza como medio de recuperación para volver a la

actividad, sino que se recomienda utilizar posteriormente, se demuestra que el vendaje neuromuscular es una herramienta eficaz que tiene efectos positivos a corto plazo, los cuales son disminución del dolor, mejoría con respecto a la funcionabilidad corporal e incremento del rango articular, su movilidad y fuerza muscular. Está sustentado que la técnica del kinesiotape acompañado de otras técnicas terapéuticas es un excelente tratamiento de recuperación para diversas patologías, logrado más independencia.

A lo largo de la historia el kinesiotape se ha desarrollado como herramienta terapéutica para profesionales clínicos, gimnastas, terapeutas físicos y entrenadores deportivos. El doctor quiropráctico Kenzo Kase creó el método del taping a inicios de 1970, bajo su dirección, la doctrina del método ha sabido armonizar todos los sistemas fisiológicos del cuerpo, ya que la expresión de la afectación física de una persona tiene como elementos el enfriamiento, movimiento y espacio (Rae, Do, Ku) buscando restablecer estos elementos. En el cual el espacio (Ku), se encontrará un tejido restringido, las articulaciones están comprimidas, y habrá limitación del líquido. Afectación térmica (enfriamiento) (Rae), las alteraciones inflamatorias producen calor, al igual que los músculos que deben compensar. La afectación del movimiento (Do) en cual se altera en movimiento, limitación de rango y circulación adecuada de fluidos y otras sustancias químicas. Las irritaciones neurológicas y las patologías por alteraciones químicas han de ser «enfriadas» o calmadas. Se estima que el k-tape restaura estos elementos de armonía al intervenir en diversos niveles fisiológicos para recuperar la homeostasis del cuerpo. (Bridges y Bridges, 2017). Por los beneficios mencionados se demuestra que el tratamiento fisioterapéutico mediante la aplicación de la técnica de kinesiotaping favorece e incrementa la propiocepción de la rodilla en los deportistas que sufrieron una distensión de ligamento colateral interno de rodilla; plantear un tratamiento basado en la aplicación de la técnica del

vendaje neuromuscular, con fines de optimizar la movilidad de la rodilla, para la reincorporación de la actividad deportiva. (Chaquinga, 2015).

El vendaje acompaña movimientos del cuerpo por completo, se extiende y se vuelve a contraer, sin limitar la libertad de movimiento ni inmovilizar alguna zona del cuerpo. Estimula del metabolismo, tiene efecto analgésico y beneficia una mayor circulación, por ende, incrementa el deseo de hacer actividad física. Activa el tránsito linfático y sanguíneo, favorece al progreso armónico del movimiento y en situaciones de dolores, apoya adecuadamente las estructuras corporales, en lugar de afectarlas. El VNM tiene propiedades como la elasticidad; en el aspecto de distensibilidad de los vendajes que es de 130% a 140% longitudinalmente, su peso y espesor tienen mucha similitud a la piel. El vendaje está compuesto por fibras de algodón distensible de alta calidad e hipoalergénica ya que no contiene látex. El calor corporal ayuda una mayor adhesión. Su permanencia es máxima por 7 días, puede tener contacto con el agua sin desprenderse siempre y cuando el vendaje se haya colocado correctamente. La consistencia de los vendajes, en combinación con la forma en que se adhieren a la piel, permite influir adecuadamente en el cuerpo a diferentes niveles, incorpora un patrón de tejido especial que permite que la piel respire para evitar irritaciones dérmicas, aunque se lleve el vendaje prolongadamente. (Weiss, 2014). Así como Choi(2017), encuentra que el kinesiotape actúa sobre la base de la mejora del rendimiento muscular, y se considera una estrategia de intervención efectiva para pacientes con dolor de hombro, ayudando a incrementar su libertad de movimiento cuando se acopla a terapia física convencional.

En la práctica, las diferentes técnicas a aplicar han demostrado ser muy eficaces para alteraciones musculares, post lesiones musculares, la técnica influye adecuadamente en la posición articular para corregir las cargas unilaterales y recuperar su movimiento armónico. (Weiss, 2014). Tal como el vendaje neuromuscular o kinesiotapig conlleva a un alivio del dolor, el umbral de dolor de

presión y el rango de movimiento cervical, pero no en la función de capacidad funcional en corto plazo. Por lo tanto, el kinesiotape se puede utilizar como un método opcional de la terapia para el tratamiento de pacientes post lesiones como en este caso, con síndrome de dolor miofascial. (Saime, Ecem, Evcik y Kibar, 2015)

Los tipos de cortes del taping son el vendaje en “I”, es la variante más utilizada del taping, y es una tira cortada a medida, la segunda variante es en “Y” esta variante se logra al cortar una tira por la mitad en dos patas igual de anchas, dejando los 2 a 3 cm de la base de la tira intactos, la variante en “X” (por ejemplo, para las tiras en estrella), el centro de la tira conforma la base. Los cortes en patas de igual anchura se inician por los dos extremos (siempre redondear los bordes) Este tipo de vendaje también puede sustituirse con dos variantes en “I” que se adhieren en forma de X y por ultimo tenemos la variante con tiras en abanico Las variantes en abanico se utilizan principalmente en edemas y podemos acoplar perfectamente con los vendajes básicos (para restaurar la elasticidad en casos de aumento de la tensión cicatrices. inflamaciones linfáticas), se tiene que tener en cuenta siempre recortar todos los bordes. (Weiss, 2014).

También, León (2018), demuestra una considerable disminución del grado del dolor con la aplicación del kinesiotaping con la variante en I, en comparación con el masaje Cyriax. Para reducir el espesor de las cicatrices, además se observará un mejor resultado con la aplicación del vendaje neuromuscular que con el masaje Cyriax. Se comprobó que por medio de la aplicación del vendaje neuromuscular la dimensión de la cicatriz se reduce en comparación con el masaje Cyriax. Durante la aplicación del vendaje Neuromuscular se provee una compresión continua por varios días favoreciendo los efectos deseados, mientras que en la realización del masaje Cyriax se obtiene la compresión únicamente el tiempo que este se realice.

La Kinesio Taping Association International (KTAI) ha determinado que se obtienen respuestas específicas con las siguientes tensiones: 0-15 % es para aplicaciones linfáticas y para el dolor; 15-25 % es para lograr elongación/relajación muscular, también es apropiada para la restauración de la fuerza muscular cuando hay acortamiento o la debilidad de un músculo; 25-35 % es para fortalecimiento/facilitación muscular; 50-75 % para la técnica de corrección mecánica; 75%-100 % es una técnica para ligamento. El kinesiotaping para su aplicación se rige a ciertas reglas, las cuales permiten obtener los resultados óptimos, así mencionaremos sus principios generales: Las “anclas” se sitúan en cada extremo de una aplicación de kinesiotaping y ayudan a dispersar las fuerzas de cizallamiento creadas por la tensión aplicada en el vendaje, estas anclas se colocan sin tensión. Cuando está aplicada la banda protectora posterior, el kinesiotape tiene una tensión previa de un 10 %. Por ello, antes de aplicar el vendaje sobre la piel, el profesional debe retirar dicha banda para que la cinta se recupere. Las anclas del vendaje se colocan por encima y por debajo de la zona que se va a tratar. El vendaje puede permanecer en la piel durante 3-7 días. Después se retira, ya que la capa superficial de las células cutáneas se desprende aproximadamente este lapso. Hay que tener cuidado de no utilizar un secador de pelo sobre la zona vendada, ya que el calor excesivo puede ocasionar que el adhesivo se active demasiado y se pegue extremadamente a la piel. En caso de irritación o sensibilidad cutánea, debe retirarse de inmediato. En los pacientes con problemas de sensibilidad conocidos, debe realizarse una pequeña prueba con un parche de kinesiotape 24 horas antes de efectuar una aplicación completa. Si bien la mayoría de los pacientes con sensibilidad a otros tipos de vendajes no tiene problemas con el kinesiotape, algunos sí que pueden desarrollar una sensibilidad cutánea. Pequeñas cantidades de vello (en particular el fino o escaso) no alteran la eficacia de la aplicación, pero caso de que el vello sea muy denso, hay que recortarlo o rasurarlo antes de la aplicación ya que el vendaje debe adherirse directamente a la piel. Las precauciones a tener en cuenta son la piel frágil o en

proceso de cicatrización ya que existe el riesgo de desgarrar la piel al retirar el vendaje; zonas con patologías malignas, debido al aumento del movimiento linfático ocasionado por el método, celulitis o áreas infectadas, al igual que las patologías malignas, la propagación de una infección activa puede verse favorecida por la aplicación del kinesiotape por ende se debe tener precaución. Si el paciente tiene alguna alergia conocida a vendajes, en especial al kinesiotape, hay que buscar una forma alternativa de tratamiento. El kinesiotape puede aplicarse con eficacia en presencia de diferentes patologías; sin embargo, hay que tener en cuenta que pueden presentarse problemas adicionales, ante lo que hay que extremar el cuidado y pensar en que la aplicación “ideal” del vendaje quizá precise una adaptación a estas circunstancias, asma, hipertensión o hipotensión, nefropatía, insuficiencia cardíaca congestionada, diabetes, linfedema primario, hinchazón (hipertrofia) de órganos internos; heridas abiertas y embarazo.

Bridges y Bridges, 2017). Norguera (2017), dentro del kinesiotaping encontro la aplicación de la técnica de espacio, en su variante de estrella, sobre el punto gatillo del musculo trapecio superior, muestra una leve mejoría sobre el nivel de grado del dolor a las 72 horas de la aplicación, en los participantes con dolor cervical. El grupo de pacientes asintomáticos que recibió la aplicación de la técnica de espacio, en su variante de estrella, sobre el punto gatillo del musculo trapecio superior, también demuestra una leve mejoría sobre el grado de dolor a las 72 horas de la aplicación. La evaluación del rango de movilidad cervical no ha mostrado cambios después de la aplicación del kinesiotaping; los efectos producidos en la sensación y la intensidad del dolor, medidos por la EVA y con algometria, son independientes de la tensión aplicada en la técnica de espacio, ya que no existe desigualdad entre el grupo de participación con kinesiotaping y el grupo de participación con kinesiotape placebo.

Con respecto a la anatomía de la columna vertebral, la estructura muscular y vascular interviene mucho a nivel funcional y podemos mencionar que la vértebra es la principal estructura de la columna y son diferentes de acuerdo a su ubicación. En la zona lumbar encontraremos una vértebra de forma cubica y gruesa, se encuentra formada básicamente por tejido óseo esponjoso, permitiendo distribuir homogéneamente las diversas cargas, también se relacionan con las articulaciones de los pedículos y las apófisis transversa. También encontramos otras estructuras potentes y de sostén como son los ligamentos (interespinoso, epiespinoso), en la columna lumbar las facetas articulares realizan los movimientos de los segmentos lumbares, los cuales se dividen en un arco posterior y un arco anterior, en el arco posterior se ubican los canales raquídeo cuya función primordial es de proteger todas las estructuras nerviosas y sensitivas, también ayuda a sostener desde la cabeza hasta el abdomen con todos sus elementos. Además de todas las estructuras ya mencionadas también se encuentran los discos intervertebral, cuya función básica es distribuir y amortiguar las cargas axiales en las diferentes direcciones y está formado por un núcleo pulposo a base de H₂O con un noventa por ciento y por mucopolisacaridos, ácido hialurónico, proteína y sulfato con un diez por ciento. Aparte del núcleo también está el anillo fibroso a base de fibras de colágeno. (Chicharro, 2006).

La función vascular de la zona de la columna lumbar es descrita de la siguiente manera, los 4 grupos de arterias ubicadas en la columna lumbar, se originan detrás de la aorta abdominal, de manera similar a las arterias intercostales posteriores del tórax, pasan en sentido lateral hacia la pared abdominal muscular y hacen una curva hacia la cara anterior de la pared. Las venas lumbares suelen ser 4 de cada lado, corren en sentido horizontal por la pared abdominal posterior para drenar en los lumbares ascendentes para luego continuar hacia la VCI, con las arterias lumbares. Se conectan con las venas lumbares ascendentes derecha e izquierda, que formaran las venas ácigos o hemiacigos. (Tortora y Derrickson, 2013)

La columna lumbar, Chicharro (2006), sostiene que está integrada por 5 vertebral, las cuales en globalidad realizan movimientos gracias a músculos, tales como: psoas, oblicuo y recto anterior del abdomen que actúan solo en flexión anterior. Los paraespinales se activan solo en extensión, el cuadrado e intertransverso lumbar trabajan en flexión lateral; y por último en el movimiento de rotación de la columna lumbar trabaja el musculo oblicuo, mayor y menor del abdomen.

Podemos mencionar también una estructura muy importante para amortiguar el peso de la columna en su totalidad, tenemos al disco intervertebral, al núcleo pulposo, los ligamentos y sus componentes que lo conforman:

En la parte central, encontramos al núcleo pulposo basado en un 88% de H₂O y mucopolisacarido, sulfato de condroina, proteínas, querato-sulfato y AH. y otra sustancia. La zona interna del núcleo es avascular pero si esta tapizado por tractos fibrosos que parten de la periferia, una parte periférica, el anillo fibroso, conformado por una sucesión de capas fibrosas concéntricas, las fibras son verticales en la periferia y que cuando más se aproxima en el centro más oblicuas son. En la zona central, en contacto con el núcleo pulposo, las fibras están direccionadas horizontalmente y describen un largo trayecto helicoidal de una meseta a otra, de este modo, el núcleo pulposo se halla encerrado en un compartimiento inextensible entre las mesetas vertebral superior e inferior, y el anillo fibroso. El anillo fibroso constituye un tejido de fibras que en las personas jóvenes limita la exteriorización del núcleo pulposo, estando contenido en su compartimiento. (Kapandji, 2008).

Así mismo, Carrasco (2015), encuentra una sólida evidencia de que el kinesiotape es una técnica eficaz para reducir las algias de raíz musculo esquelético a corto plazo, ya que no hay investigaciones más de un mes y medio.

Los ligamentos proporcionan una unión muy sólida entre las vértebras, brindando al raquis gran resistencia mecánica para romper esta unión intervertebral solo se puede dar por traumatismos de alto impacto. El ligamento longitudinal anterior, se inserta desde la base del cráneo hasta la cara anterior del cuerpo vertebral y hueso del sacro. El LLP se inserta desde la cara posterior del cuerpo vertebral y la apófisis basilar del occipital hasta el canal del hueso del sacro. En medio de estos 2 ligamentos se encuentra el disco intervertebral que proporciona una unión sólida a la columna vertebral, este disco intervertebral consta de dos partes, una periférica constituida por el anillo fibroso que consta de capas gruesas concéntricas y otras centrales, y el núcleo pulposo. El L. amarillo el cual es muy resistente y denso, que se une a la línea media y se inserta a la vértebra suprayacente y por debajo a la vértebra subyacente y el ligamento interespinoso, este se prolonga por detrás mediante el ligamento supraespinoso, este ligamento supraespinoso está individualizado en la porción lumbar, por otro lado, en el extremo de cada apófisis transversa se inserta a cada lado el ligamento intertransverso. Para terminar, en las articulaciones cigapofisarias, existen el L.A y el L.P. (Kapandji, 2008).

Rojas (2018), muestra que los pacientes evaluados después de la aplicación del VNM, muestran un descenso con respecto a la intensidad del dolor promedio de 2 grados en el 70% en los dos grupos de estudio. Los resultados con respecto a la fuerza muscular demuestran una mejoría global tanto para los músculos flexores como para los extensores entre 4 a 7 libras en el 80% de los pacientes comprendidos en los dos grupos de estudio. En la evaluación del rango del movimiento se aprecian una ganancia de un promedio en la flexión de rodilla de 5° y 4° para la extensión, en el 90% de los sujetos de los dos grupos de estudio. Mientras que para la estabilidad de rodilla se alcanzaron resultados entre 7 y 8 cm de forma global en los dos grupos revelan un incremento del 90% de la población. Los resultados alcanzados muestran diferencias representativas del grado de dolor ya que en el grupo del kinesiotape se reduce hasta 4 grados mientras que el grupo

control solo se reduce 3 grados en la escala numérica del dolor. Con respecto al promedio de la fuerza muscular en la flexión y la extensión no se demuestra una diferencia clínica significativa de igual forma a nivel goniométrico el aumento de amplitud articular en los dos grupos es la misma y la estabilidad articular entre el grupo de kinesiotape y el grupo control. Por lo que no existe una diferencia clínica significativa entre la técnica específica del VNM y la técnica control, la técnica de kinesiotape evidencia una ligera diferencia en la mejora del grado de dolor.

La Asociación Internacional para el estudio del dolor (IASP, International Association for the Study of Pain) citado por Von, Paice y Preodo (2007), define el dolor en cuanto al estímulo y la respuesta. Sustentado que el dolor es una experiencia emocional y sensorial desagradable, que se asocia con un daño tisular real y potencial.

Así mismo Ríos (2017), comprobó que después de la aplicación del kinesiotape el grado de dolor varía considerablemente llevando de un grado de dolor intenso a un grado de dolor moderado. Por lo tanto, se considera eficaz el uso del tratamiento para la reducción del dolor en tendinitis del supraespinoso y reporta que existe diferencia considerable en el incremento de rango articular en la abducción del hombro, por lo que afirmó, que el tratamiento del kinesiotape es óptimo para el aumento de rango articular en dicho movimiento.

Además, el dolor tiene diversos aspectos a tener en cuenta, principalmente que el dolor es la respuesta a la nocicepción, originándose en la médula espinal y el cerebro por medio de vías de información nociceptivas. El dolor está formado por cuatro componentes; dolor, nocicepción, sufrimiento y conductas relacionadas con el dolor Von, Paice y Preodor, 2007).

Del mismo modo Barrios (2017), en su investigación relacionado con dolor y discapacidad establece que la aplicación de la técnica kinesiotape produce cambios en la funcionabilidad y el grado del dolor, valorada en la END, que se produce tras la aplicación del kinesiotape, no se diferencia significativamente de los cambios producidos tras la aplicación del vendaje placebo. El kinesiotape, aplicado en función de la explotación de movilización de piel/fascias durante cuatro semanas, mejora de forma contundente el nivel de discapacidad y la intensidad del dolor valorada con la END, permaneciendo la mejoría a los 6 meses de seguimiento.

También podemos clasificar el dolor de acuerdo a su tiempo de duración en el cual encontramos 3 fases de dolor, el dolor agudo, dolor subagudo y dolor crónico.

Donde la fase aguda es cuando el dolor dura menos de 6 semanas donde el 60 % de los pacientes recuperan la funcionabilidad en un mes; la fase subaguda es cuando el dolor dura de 6-12 semanas donde el 90 % de los pacientes recuperan la funcionabilidad en tres meses y la fase crónica tiene una duración de 12 semanas a más y es muy difícil que se recupere la funcionabilidad adecuada. (Von, Paice y Preodor, 2007).

Yuejie et al. (2018), en su proyecto vinculado con el VNM y alteraciones crónicas establece que el kinesiotape es conveniente para la aplicación en patologías crónicas, ya que beneficia también a los pacientes en estadio crónico, especialmente cuando los pacientes no pudieron recibir otra terapia física.

El seguro social Essalud (2016) establece que la lumbalgia es un dolor ubicado desde las costillas finales hasta el glúteo, con presencia o ausencia de irradiación en MI o MMII, sin necesidad de ser considerada de origen radicular. Por ello, Dávila (2017) indica que la aplicación del kinesiotape disminuye mucho el dolor, y la función lumbar y esto se puede demostrar mediante los test y el “sit-and-reach” y “Schober”, que los pacientes incrementan su flexibilidad, pero en la inclinación

lateral no se obtiene resultados efectivos para restaurar este movimiento, se obtuvo una mejora de manera uniforme entre ambos sexos, desde los veintidós años hasta los sesenta años.

Según su etiología y clínica el dolor en la espalda baja se clasifica como lumbalgia inespecífica y lumbalgia con irradiación:

Donde la lumbalgia inespecífica es un dolor localizado en la región lumbosacra, habitualmente de carácter mecánico, acompañado o no de dolor; simboliza más del noventa y cinco por ciento de casos que son atendidos por lumbalgia en atención primaria. También está la lumbalgia con irradiación al miembro inferior sin afección neurológica. Dentro de esta clasificación encontramos a la cialgia que es el dolor en la zona lumbar que se extiende por el miembro inferior sin que cumpla los criterios de afectación radicular. Por otro lado, dentro de la lumbalgia con irradiación al miembro inferior con afectación neurológica están las radiculopatías y estenosis del canal vertebral, infecciones o tumores en menor dimensión. (Fernández et al, 2015).

Ciosek, Kopacz, Samulak, Kaźmierczak y Rotter (2017), encuentran que existen efectos beneficiosos del Kinesiotaping con respecto al grado del dolor lumbar, pero no fue estadísticamente significativo en los estudios analizados. Por lo tanto, la terapia del taping se puede aplicar como una alternativa de tratamiento añadida a un protocolo cotidiano y se considera una técnica eficaz para los pacientes debido a su fácil accesibilidad y seguridad.

La aplicación del kinesiotaping se puede realizar en diferentes zonas corporales, a continuación, se plantea un tratamiento específico para la columna vertebral:

Esta variante de aplicación demuestra grandes beneficios a nivel de la columna vertebral. La aplicación evita la fatiga precoz del conjunto de músculos que estabilizan y aportan sostén a la columna gracias a sus beneficios procirculatorias.

Eficaz en dolores agudos y crónicos de la zona lumbar inferior, en molestias de cadera, en debilidad o inestabilidad de las vértebras lumbares, por vía refleja, interviene causando múltiples beneficios en molestias menstruales, vesicales o prostáticas. Para su colocación en caso de lumbalgia, se precisan vendajes con corte o variante en “I”, en una postura de sedestación erguida sobre un banco sin respaldo, con inclinación anterior del tronco, en función de si las molestias son en un punto o cubren un segmento mayor de la columna lumbar, adherir en el transcurso de la columna lumbar aplicar 2 tiras en “I” de una longitud a medida personalizada, adherir el tercer vendaje en I transversalmente al recorrido de estos dos vendajes a la altura de las mayores molestias, esta tercera aplicación es opcional de acuerdo al nivel de dolor y su expansión. Una vez aplicado el vendaje neuromuscular puede permanecer sobre la piel hasta 7 días, sin que disminuya su acción, sobre todo cuando hay que tratar molestias específicas, siempre y cuando no aparezca prurito debajo de la zona adhesiva y mientras no se desprenda solo el vendaje. Dado que los vendajes son resistentes al agua, pueden quedarse en la piel durante la ducha, aunque después deben secarse con una toalla con pequeños toques sin frotar o con un secador a una distancia prudente. La duración total del tratamiento depende de la evolución y gravedad de las molestias, así como del objetivo del vendaje. El vendaje se irá renovando semana a semana hasta que remitan las molestias. También es posible llevar los vendajes durante varios meses; por ejemplo, en dolores crónicos u otras molestias prolongadas. (Weiss, 2014).

El kinesiotaping así como en la columna lumbar también demuestra cambios a nivel cervical, por ende el tratamiento del VNM, reduce el dolor cervical en distintas circunstancias; con relación al tiempo de aplicación, tipo de patología y diversos factores biológicos que intervienen en el resultado. Al ser un método poco empleado, es un gran campo de trabajo que se debería explotar en forma continua. (Núñez, 2018).

2. Justificación de la investigación

La importancia de esta investigación es demostrar los beneficios de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica ya que la columna lumbar es una estructura de sostén, apoyo y dinamismo, sosteniendo todo el peso corporal. Las malas posturas, trabajos de pesados, movimientos repetitivos, la edad y ciertas acciones la vuelven susceptible a alteraciones como es la lumbalgia. Así mismo, la lumbalgia encabeza la lista de patologías más frecuentes en las consultas médicas, según la organización mundial de la salud, entre 80% a 90% de la población adulta, han padecido lumbalgia en algún periodo de su vida y de manera recurrente, siendo el primer motivo de visitas al médico a nivel mundial con un 70% donde solo el 4% necesitan de intervención quirúrgica.

En los últimos tiempos en el hospital Essalud III de Chimbote, han incrementado de forma alarmante las consultas por lumbalgia, ocasionando un aumento en la población que asiste a terapia física. Según Essalud (2016) mediante encuestas se logra estimar la prevalencia puntual global de lumbalgia que limita la actividad por más de un día es de 12%, mientras que la prevalencia a un mes es de 23%. La gran mayoría de pacientes con lumbalgia vistos en atención primaria más del 85% sufren de dolor lumbar inespecífico, estos datos son una fuerte razón por la cual realice esta investigación, ya que la lumbalgia conlleva grandes limitaciones para la sociedad, afectando gravemente el desempeño social, laboral y psicológica del paciente, mediante la aplicación de esta técnica demuestro que se puede reducir el tiempo de recuperación disminuyendo el dolor y la limitación ocasionada en la columna lumbar, por ello se logró atender a más pacientes y reinsertarlos más rápido a sus actividades laborales y una mejor convivencia social, de este modo obtuve grandes beneficios demostrados en los estudios estadísticos de esta investigación, y de esta manera se abren las puertas a un nuevo enfoque de tratamiento, más individualizado, práctico y eficaz.

3. Problema

¿Cuál es la efectividad de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019?

4. Conceptualización y operacionalización de las variables.

definición conceptual de variable	dimensiones (factores)	indicadores	tipo de escala de medición
Variable independiente: técnica del kinesiotaping; es una cinta parecida a la piel y facilita la recuperación de diferentes estructuras corporales proporcionando estabilidad y apoyo a los diversos músculos, ligamentos y tendones (Ramírez, 2012).	<ul style="list-style-type: none"> • Estimulada el metabolismo Relaja los musculos produciendo analgesia 	<ul style="list-style-type: none"> • corte en I • corte en Y 	
variable dependiente: lumbalgia subaguda inespecífica; es un dolor de la espalda baja que puede presentar o no dolor referido, con ciertas características mecánicas, el dolor no debe ser de origen traumático, fracturas, espondilitis, cáncer, neurológicas, vasculares, endocrinas, metabólicas o ginecológicas.(programa cost b13 de la comisión europea,2006)	<ul style="list-style-type: none"> • grado de dolor 	<ul style="list-style-type: none"> • test EVA 	<ul style="list-style-type: none"> • leve 0-3 • moderado 4-7 • severo 8-10
	<ul style="list-style-type: none"> • funcionabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 	<ul style="list-style-type: none"> • 0-20 %: limitación mínima • 20 %-40 %: moderada • 40 %-60 %: intensa • 60 %-80 %: discapacidad • mayor a 80 %: limitación máxima
	<ul style="list-style-type: none"> • flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • test distancia dedos suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • excelente: 17-26cm. • bueno: más de 6-16cm • regular: 0-5cm. • deficiente: 1-8cm. • malo: 9-20cm. • muy malo: + de 21cm

5. Hipótesis

Hi: la aplicación de la técnica kinesiotaping es efectiva en lumbalgia subaguda inespecífica.

Ho: la aplicación de la técnica kinesiotaping no es efectiva en lumbalgia subaguda inespecífica.

Efectividad de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019.

6. Objetivo

Objetivo general

- ✓ Determinar el efecto del kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre.

Objetivos específicos

- ✓ Evaluar el dolor utilizando la escala EVA a los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público de Chimbote, 2019.
- ✓ Evaluar la funcionabilidad, utilizando la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público de Chimbote, 2019.
- ✓ Evaluar la flexibilidad de la columna lumbar con el test distancia dedos suelo en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público de Chimbote, 2019.

METODOLOGIA

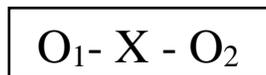
1. Tipo y diseño de investigación:

La investigación es pre experimental de una sola casilla de corte transversal, la cual se desarrolló en el servicio de terapia complementaria del hospital Essalud III.

Los pre experimental porque su grado de control es mínimo, se pueden realizar evaluando a un grupo específico antes y después de la aplicación del tratamiento. (Preprueba – Postprueba). (Orozco,2017).

El diseño de corte transversal se considera como un estudio de observación de forma individual que tiene una doble finalidad siendo representativo y metódico, cuya prioridad es reconocer la continuidad de una situación o enfermedad de un grupo específico. (Rodríguez y Mendivelso,2018)

Su esquema:



Donde:

O1= Evaluación antes del tratamiento en pacientes con lumbalgia subaguda inespecifica.

X= Aplicación de la tecnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecifica.

O2= Evaluación después del tratamiento en pacientes con lumbalgia subaguda inespecifica.

2. Población y muestra

- **Población:**

La población está conformada por 200 pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica durante el año 2019 en el hospital Essalud III.

- **Muestra:**

La muestra estará conformada por los 15 pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos durante setiembre-noviembre del 2019.

- **Criterios de Inclusión:**

- ✓ Pacientes de ambos sexos con lumbalgia que asistan al área de terapia complementaria
- ✓ Pacientes que tengan entre las edades de 35 años a 60 años
- ✓ Pacientes que consientan voluntariamente participar en la investigación

- **Criterios de Exclusión:**

- ✓ Pacientes que no se encuentren entre las edades 35 años a 60 años.
- ✓ Pacientes que presenten dolor de origen traumático, fracturas, espondilitis, afecciones neoplásicas, neurológicas, infecciosas, vasculares, endocrinas, metabólicas o ginecológica.
- ✓ Pacientes que presenten hernias del núcleo pulposo, artrosis, escoliosis.

3. Técnicas

La técnica a utilizar es de observación y experimentación in situ de pacientes del área de terapia complementaria, aplicando la técnica kinesiotaping para determinar cambios en su condición funcional y sintomática.

la investigación se realizará haciendo uso del consentimiento informado, el cual será entregado a cada paciente para que sea aprobado, entrevista

personal, ficha de evaluación de la columna lumbar, el grado de dolor (EVA), la funcionabilidad con el índice de discapacidad de Oswestry y la flexibilidad con el test distancia dedos suelo.

Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizará la observación directa realizada por el investigador mediante una ficha estructurada de recolección de datos, para registrar el dolor, funcionabilidad y flexibilidad de la espalda baja en los pacientes del área de terapia complementaria.

La escala visual análoga, también conocida como EVA, la cual nos dará como resultado unos datos cuantitativos con respecto a la sintomatología del paciente:

Como lo mencionan von, Paice y Preodor (2007), establece que la escala visual análoga, permite que el individuo logre indicar, marcar o sombrear el grado de dolor que siente en una línea continua desde sin dolor hasta el peor dolor posible.

- ✓ dolor leve 0-3
- ✓ dolor moderado 4-7
- ✓ dolor severo 8-9

La escala de incapacidad por dolor lumbar de oswestry es un cuestionario autoaplicado, específico para dolor lumbar, en el cual se logra medir las dificultades de las actividades diarias. Esta escala consiste de 10 interrogantes con seis posibilidades como respuesta individual. Las preguntas se relaciona con el nivel del dolor, actividades básicas de la vida diaria entre ellas están los cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar, todas estas actividades se ven afectadas por la presencia del dolor, siendo la

escala más eficiente y utilizada para evaluar el dolor de espalda baja. (Alcántara, García Flórez, Echávarri y, 2006).

La valoración indica el porcentaje de disfunción:

- ✓ 0-20 %: limitación mínima
- ✓ 20 %-40 %: moderada
- ✓ 40 %-60 %: intensa
- ✓ 60 %-80 %: discapacidad
- ✓ mayor a 80 %: limitación funcional máxima.

Para finalizar, evaluaremos el rango de flexibilidad de la columna vertebral en centímetros, con el test de distancia dedos suelo, para aplicar esta prueba se requiere estar de pie, se le solicita que haga una flexión anterior con rodillas en extensión, debe llevar sus manos hasta los dedos de los pies. Posteriormente, el evaluador mide la distancia desde la punta del dedo medio al suelo con una cinta metrica. (buckup, 1997).

La valoración indica los rangos de flexibilidad de la columna lumbar:

- ✓ excelente: se logra cuando los dedos de la mano sobrepasan la punta de los pies, entre 17cm a 26cm.
- ✓ bueno: cuando los dedos de la mano sobrepasan la punta de los pies, entre 6cm a 16cm.
- ✓ regular: se logra cuando los dedos de la mano sobrepasan la punta de los pies, entre 0cm a 5cm.
- ✓ deficiente: el evaluado no logra llegar a la punta de los pies y presenta un espacio de 1cm a 8cm.
- ✓ malo: el evaluado no logra llegar a la punta de los pies y presenta un espacio de 9cm a 20cm.
- ✓ muy malo: el evaluado no logra llegar a la punta de los pies y presenta un espacio mayor a 21cm.

4. Procesamiento y análisis de la información

Después de aplicar los diversos test antes ya mencionados, se obtendrán ciertos datos pre y post de la técnica, empieza la etapa principal de toda investigación, los procesamientos y análisis se darán mediante la prueba de Wilconxon utilizando el programa SPSS versión 23. Para lograr obtener tablas de frecuencia y hacer los análisis respectivos

RESULTADOS

Finalizado el trabajo de informe de investigación de pregrado denominado “efectividad de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019” se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla1.- Efecto del kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019

	T	GL	P-VALOR	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN (α)	DECISIÓN
Dolor inicial - Dolor final	10.311	14	,000	0.05	$P < \alpha$ se rechaza H_0
Funcionabilidad inicial – Funcionabilidad final	10.739	14	,000	0.05	$P < \alpha$ se rechaza H_0
PRUEBA DE WILCOXON					
Flexibilidad inicial- Flexibilidad final	Z= -2.708		0.007	0.05	$P < \alpha$ se rechaza H_0

$P=0.00 < 0.05$ Es efectiva la técnica del kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público de Chimbote, setiembre-noviembre 2019 en el dolor.

$P=0.00 < 0.05$ Es efectiva la técnica del kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público de Chimbote, setiembre-noviembre 2019 en la funcionabilidad.

$P=0.07 < 0.05$ Es efectiva la técnica del kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público de Chimbote, setiembre-noviembre 2019 en la flexibilidad.

Interpretación:

Según la tabla 1.-Si existe un efecto de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019.

Tabla2.-Resultados de la evaluación del dolor utilizando la escala EVA en los pacientes atendidos por lumbalgia subaguda inespecífica.

	Inicial	Final	Progreso
Eva	8	4	4

Interpretación:

De acuerdo a la tabla numero 2 al evaluarse la intensidad de dolor en todos los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica mediante la escala de evaluación analógica(EVA) se encontró que a la evaluación inicial presentaban dolor severo con 8 puntos a nivel de la escala, posterior a la aplicación del kinesiotaping se volvió a evaluar, encontrando una mejora de 4 puntos menos a nivel de la escala, descendiendo de un dolor severo a moderado.

Tabla3.-Resultados de la evaluación en funcionabilidad, utilizando la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica.

	Inicial	Final	Progreso
Funcionabilidad	29	15	14

Interpretación:

De acuerdo a la tabla numero 3 a la evaluación con respecto a la funcionabilidad se aplicó la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica con respecto a la evaluación inicial obtuvimos un 29% de limitación moderada a nivel de la escala Oswestry, posterior a la aplicación del kinesiotaping se volvió a evaluar, encontrando una incapacidad de 15% de limitación, pasando de limitación moderada a mínima.

Tabla4.-Resultados de la evaluación la flexibilidad de la columna lumbar con el test distancia dedos suelo en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica.

Flexibilidad	Inicial	Final	Progreso
	17	15	2

Interpretación:

De acuerdo a la tabla numero 4 a la evaluación con respecto a la flexibilidad de la columna lumbar se aplicó el test distancia dedos suelo en los pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica, con respecto a la evaluación inicial obtuvimos 17cm de flexibilidad lumbar a nivel del test DDS, posterior a la aplicación del kinesiotaping se volvió a evaluar, encontrando una flexibilidad lumbar de 15cm, ubicándose dentro del mismo rango, ya que es una mejora mínima de 2 cm. teniendo una flexibilidad mala.

ANALISIS Y DISCUSION

En la investigación se demostró mediante las evaluaciones pre y post del paciente lumbago que hubo una reducción considerable del dolor, por lo tanto, concuerda con Carrasco (2015), quien sostuvo que encontró una sólida evidencia de que el kinesiotaping es una técnica eficaz para reducir el dolor de raíz musculoesquelético.

El kinesiotaping demostró ser una herramienta eficaz que tuvo efectos positivos a corto plazo, los cuales se evidenciaron con la disminución del dolor, mejora con respecto a la funcionabilidad corporal e incremento el rango articular, su movilidad y fuerza muscular (Moran 2018). Al igual como se evidencio en esta investigación, reduciendo el dolor lumbar, disminuyendo el porcentaje de discapacidad, pero no hubo mucha mejora estadísticamente en el rango articular.

Se detectó que la técnica del tape, si es efectiva para mejorar la función lumbar, incrementar el rango de flexibilidad de la columna en el movimiento de flexión anterior y en el grado de dolor. Esto coincide con Dávila (2017) que afirma que la aplicación del KT disminuye mucho el dolor, y la función lumbar, y se pudo demostrar mediante el test sit and reach y Schober, que los pacientes incrementaron su flexibilidad, pero en la inclinación lateral no obtuvo resultados efectivos.

La técnica del kinesiotaping demostró, efectos beneficiosos con respecto al dolor lumbar, pero no fue estadísticamente significativo en los estudios analizados. Pero si se considera que es una técnica eficaz para los pacientes con lumbalgia debido a su fácil accesibilidad y seguridad, se debe incorporar a un protocolo cotidiano. (Ciosek, Kopacz, Samulak, Kaźmierczak y Rotter 2017).el kinesiotaping es una técnica práctica, rápida, de fácil aplicación y acceso, ideal para tratar a pacientes con lumbalgia sobre todo si está en una fase subaguda, ya que será más rápida su recuperación disminuyendo el dolor y permitiendo al paciente retomar sus actividades que por el dolor no lograba realizar.

Se encontró que el kinesiotaping mejora la condición funcional del paciente lumbago, esto concuerda con Semple, Esterhuysen y Grace (2012), que afirma que el Kinesiotaping puede mejorar la estabilidad postural de una manera dependiente de la posición en jugadores de rugby semiprofesionales. Desde un punto de vista mecanicista, estos hallazgos pueden ayudar a explicar por qué el Kinesiotaping puede ser beneficiosa; sin embargo, el impacto que la cinta puede tener para contribuir a la prevención de lesiones en el tobillo aún no se ha establecido.

El Kinesiotaping, estiramiento y el ejercicio articular se consideran efectivos para el aumento de la flexibilidad y el rango de movimiento articular (Hyun et al 2016). El kinesiotaping mejora el rango articular permitiendo una mayor flexibilidad de la columna lumbar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSION

Culminado el trabajo de informe de investigación de pregrado denominado “efectividad de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019” se llegaron a obtener las siguientes conclusiones.

Se logró determinar que si existe efectos de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica ya que hubo cambios a nivel del grado de dolor, pasando de un grado severo con 8 puntos a un dolor moderado de 4 puntos, al finalizar la aplicación, con respecto a la funcionabilidad también se encontró cambios estadísticamente significativos pasando de una limitación funcional moderada a una limitación funcional mínima con un 14% menos, pero en cuanto al grado de flexibilidad de la columna lumbar, no se obtuvieron resultados muy significativos pero si una leve mejoría con un incremento de 2 cm más de flexibilidad lumbar en cuanto a su medida antes de la aplicación del tratamiento del tape.

Se comprueba la hipótesis afirmativa porque la aplicación de la técnica kinesiotaping si es efectiva en lumbalgia subaguda inespecífica.

RECOMENDACIONES

Después del desarrollo de la investigación recomiendo que, para posteriores trabajos, la aplicación del tratamiento, se lleve a cabo por más tiempo ya que se demostró que si existe una mejora en los pacientes, pero podría ser mayor si el tratamiento durara más de tiempo.

Es muy importante indicar a los pacientes ciertas recomendaciones posturales a tener en cuenta para conservar adecuadamente la función normal y así evitar una posible recurrencia.

Con este trabajo de investigación se espera que el tratamiento del kinesiotaping, cada vez sea más integrado en el ámbito de la salud, en centro médicos, centros terapéuticos y hospitales, ya que puede tratar diversas patologías y no solo se enfoque para el ámbito deportivo, por ello recomiendo más investigaciones con respecto a esta técnica tan beneficiosa para la recuperación de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Balki, S., Göktaş H. y Öztumur, Z. (2016). Kinesio grabando como un método de tratamiento en la fase aguda de la reconstrucción de LCA: un estudio doble ciego, controlado con placebo. Acta orthopaedica et traumatológica turcica, 50(6), 628-634. [doi: 10.1016/j.aott.2016.03.005](https://doi.org/10.1016/j.aott.2016.03.005)
- Barrios, L. (2017). Tratamiento con vendaje neuromuscular en lumbalgia mecánica crónica ensayo clínico aleatorizado (tesis para título doctoral, universidad Técnica de Ambato). recuperado de http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/8559/1/tratamiento%20con%20vendaje%20neuromuscular%20en%20lumbalgia%20mec%3a1nica%20cr%3b3nica_ensayo%20cl%3adnico%20aleatorizado_tesis_mar%3ada%20lourdes%20pe%3b1alver%20barrios.pdf
- Bridges, T., y Bridges, Cl. (2017). Kinesiotaping: pruebas musculares y aplicaciones de taping. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauspsp/detail.action?docID=5635370>.
- Carrasco, A. (2015). Revisión sistemática sobre la efectividad de la aplicación del Kinesio Taping en el dolor musculoesquelético (Tesis para título profesional, Universidad de Jaen). recuperado de http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1471/1/TFG_CarrascoMendoza%2cAntonia.pdf
- Chaquina, G. (2015). Tratamiento fisioterapéutico mediante la aplicación de la técnica de k-taping a futbolistas de 17 a 21 años de edad que sufren distensión del ligamento colateral interno de rodilla, de la federación deportiva de Tungurahua, en el período marzo – julio 2011 (Tesis para título profesional, Universidad Técnica de Ambato). recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9335/1/Chaquina%20Medina%2C%20Gonzalo%20An%3ADbal.pdf>

- Chicharro, E. (2006). Dolor lumbar. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauspsp/detail.action?docID=3204828>.
- Choi, J. (2017). Efectos de Kinesio Taping en tono muscular, rigidez en pacientes con dolor de hombro. J Korean Soc Phys Med, 12(3), 43-47. [doi:10.13066/kspm.2017.12.3.43](https://doi.org/10.13066/kspm.2017.12.3.43)
- Ciosek, Z., Kopacz, L., Samulak, L., Kaźmierczak, A. Y Rotter, I. (2017). Eficacia de Kinesio Taping en la reducción de la espalda baja dolor: una revisión completa. Journal of Health Sciences, 7 (1), 7-8. [doi: 10.17532/jhsci.2017.410](https://doi.org/10.17532/jhsci.2017.410)
- Dávila, A. (2017). Uso del kinesiotaping en el manejo de pacientes que cursan con dolor lumbar que asisten al servicio de medicina física del hospital Daniel Alcides Carrión nivel III de la ciudad de Tacna en el año 2017 (Tesis para título profesional, Universidad Privada de Tacna).recuperado de <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/429/1/D%C3%A1vila-Molina-Alejandro-Fern%C3%A1ndez.pdf>
- Kapandji, A. (2008). Fisiología articular. 6ª ed. Madrid: Medica Panamericana
- León, K. (2018). Aplicación de vendaje neuromuscular en comparación con masaje Cyriax para el tratamiento de las cicatrices hipertróficas post-cesárea. Estudio realizado en el hospital regional de occidente Quetzaltenango, Guatemala (Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar). Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjr/d/2018/09/01/DeLeon-Karla.pdf>
- Morán, Y. (2018). Vendaje funcional en terapia física (Tesis para título profesional, Universidad Inca Garcilaso De La Vega).recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2332/TRAB.SUF.PROF.%20MORAN%20SUYO%2C%20YESSICA%20LEANDRA.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Norguera, Y. (2017) .Efecto del kinesiotaping en su variante de corrección de espacio sobre el musculo trapecio superior a nivel de dolor y rango de movilidad articular en sujetos con puntos gatillo miofacial (Tesis doctoral, Universidad CEU Cardenal

- Herrera).recuperado de http://dspace.ceu.es/ispui/bitstream/10637/8863/1/Efectos%20del%20Kinesio%20Taping%20en%20su%20variante%20de%20correcci%C3%B3n%20de%20espacio%20sobre%20el%20m%C3%BAsculo%20trapecio%20superior_Tesis_Yolanda%20Noguera%20Iturbe.pdf
- Núñez, K. (2018). Efecto del tratamiento Kinesio taping en el dolor cervical: un metaanálisis y revisión sistemática. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2018/sm181g.pdf>
- Ramírez, E. (2012). Kinesio Taping - Vendaje neuromuscular. Historia, técnicas y posibles aplicaciones. Recuperado de <http://www.chs.com.pt/uploads/artigo-bandas-1.pdf>.
- Ríos, L. (2017). Efectividad del vendaje funcional en tendinitis del supraespinoso del hospital la Caleta, entre agosto-noviembre 2017. (Tesis para título profesional, Universidad San Pedro).recuperado de http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/4688/Tesis_5644_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rojas, J. (2018). Efectividad del kinesiotape como tratamiento coadyuvante en lesiones deportivas de ligamento cruzado anterior de la articulación de rodilla en deportistas de la federación deportiva de Tungurahua (tesis para título profesional, universidad Técnica de Ambato).recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27313/2/tesis%20andres%20rojas%201.pdf>
- Saime, A., Ecem, H., Evcik D., y Kibar, S. (2015). Efectividad de vendaje neuromuscular dolor y la discapacidad en el síndrome de dolor miofascial cervical. Revista brasilera de reumatología,57 (2), 93-99. [doi: 10.1016/j.rbre.2016.03.012](https://doi.org/10.1016/j.rbre.2016.03.012)
- Seguro social Essalud (2016). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia. Recuperado de

http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/1_GPC_diagnostico_y_tratamiento_de_lumbalgia_version_corta.pdf

Tortora, G., Derrickson, B. (2013). Principios de anatomía y fisiología. 13ª ed. México DF: Medica Panamericana

Von, J., Paise, J., Preodor, M. (2007). Diagnóstico y tratamiento en el dolor. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauspsp/detail.action?docID=3194943>.

Weiss, D. (2014). Taping: autoayuda en dolores musculares y otras molestias, recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauspsp/detail.action?docID=5308146>.
[Created from bibliotecauspsp on 2019-06-22 16:19:38.](#)

Yuejie, L., Ying, Y., Gongwei, J., Hong, Ch., Lehua, Y. y Dandong, W. (2018). Efectos de kinesiotape sobre el dolor y la discapacidad en individuos con dolor lumbar crónico: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorios. *Clinical rehabilitation*, 33(4):596-606. [doi: 10.1177/0269215518817804](https://doi.org/10.1177/0269215518817804).

Programa COST B13 de la Comisión Europea (2006). Guía de Práctica Clínica: lumbalgia inespecífica. Recuperado de http://www.kovacs.org/descargas/guiadepracticaclinica_lumbalgiainespecifica_baleares.pdf

Fernandez, M., Gomez, F., Hermosa, J., Kazemi, A., Miguens, X., Rodriguez, M., Tejedor, A., Tornero, J. (2015), dolor lumbar. Recuperado de <https://www.ffomc.org/sites/default/files/PAS%20DOLOR%20LUMBAR-MONOGRAFIA.pdf>

Buckup, K. (1997). Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Barcelona recuperado de <https://diplomadoenfisioterapiadeldeporteconvencionalyadaptad.files.wordpress.com/2017/06/pruebas-clinicas-para-patologia-osea-articular-y-muscular.pdf>

- Alcántara, S., Flórez, M., Echávarri, C., García, F. (2006). Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Recuperado de http://oml.eular.org/sysModules/obxOml/docs/ID_53/Oswestry%20Validaci%C3%B3n%20ES.pdf
- Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. Revista médica sanitaria, 141. https://www.unisanitas.edu.co/Revista/68/07Rev%20Medica%20Sanitas%2021-3_MRodriguez_et_al.pdf
- Orozco, A. (2017). Conceptos básicos de la metodología en la investigación. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/154797975.pdf>

ANEXOS
ANEXO I

Permiso para la aplicación del proyecto

 **USP**
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Programa de Estudios de Tecnología Médica
Dirección

GERENCIA RED ASISTENCIAL ANCASH
EsSalud
Año de lucha contra la corrupción y la impunidad*

02 OCT. 2019
SECRETARÍA - DESPACHO

Chimbote, 27 de setiembre de 2019.

OFICIO N° 0216-2019-USP-EPTM/D

Señor
Dr. Ramón De la Cruz Castillo
Gerente de la Red Asistencial Ancash - Essalud
Chimbote.-

Asunto: Solicito autorización para recolección de datos de alumnos de TESIS II (Pre Grado)

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo institucional y el de manera particular y a la vez solicitar a su Despacho, la autorización para que los alumnos del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación (Pregrado), que se encuentran desarrollando su Informe de Investigación en la asignatura de Tesis II, realicen la recolección de datos en el área de Terapia Física y Rehabilitación, en la Institución que Ud. Dignamente dirige. Es por ello, que adjunto a la presente, la relación de estudiantes.

Seguro de contar con su autorización, aprovecho la oportunidad para expresarle mi admiración.

Atentamente,


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
Dr. Agapito Enriquez Valera
C.I.A.S. C.F.O.R.
Espec. Profesional de Tecnología Médica

c.c: Archivo.
AEV/lmc.

ESALUD RED ASISTENCIAL ANCASH
OF. DE TRÁMITE DOCUMENTARIO
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12
Chimbote, 27 de setiembre de 2019.

NIT	Area	Año	Correlativo
6873		2019	10010



USP

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Programa de Estudios de Tecnología Médica
Dirección

ASIGNATURA : TESIS II

1. ACOSTA GONZALES ANA KARINA
2. ALEGRE PAJARES KATHELYN
3. BONIFACIO AÑORGA ALICIA
4. CALLÁN ALEY ERICK
5. CARLOS VALVERDE NAYLA
6. CASAS HERVIAS PAMELA
7. COLCHADO ROSALES BEATRIZ
8. GUTIERREZ VASQUEZ JENNY
9. MENACHO ALCALDE KEIKO
10. MEDINA VILLENA MILAGROS
11. SHIGIHARA MENDOZA ADOLFO
12. VILCHERREZ MORENO ELVA
13. VILLACORTA MENDOZA MABEL
14. VELASQUEZ PASQUEL RUGGER
15. ZENOSAIN RODRIGUEZ LORENA

RECTORADO: Av. Francisco Belognesi N° 770 casco urbano Chimbote - Telf.: 043 483328
CIUDAD UNIVERSITARIA: Urb. Los Pinos B s/n Telf.: 043 483325
BOLOGNESI: Av. Francisco Belognesi N° 421 Telf.: 043 483319
Nuevo Chimbote: Av. Pacifico y Anchoyeta s/n, 01. Dpto. 1.11. El Dorado. Telf.: 043 483319

ANEXO II

consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Efectividad de la técnica kinesiotaping en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica atendidos en un Hospital público, setiembre-noviembre Chimbote 2019

Fecha: __/__/2019

Declaración voluntaria

Yo _____ identificado con número de DNI: _____ he sido informado(a) del objetivo del estudio, que tiene relación con mi estado físico sin poner en riesgo mi integridad física, mental y emocional, he conocido los beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará la técnica y las evaluaciones. por lo anterior acepto mediante la firma de este documento voluntariamente participar en la investigación.

Firma del participante

firma del investigador

ANEXO II

Ficha de evaluación

ANAMNESIS

Apellidos y Nombres: _____ DNI: _____

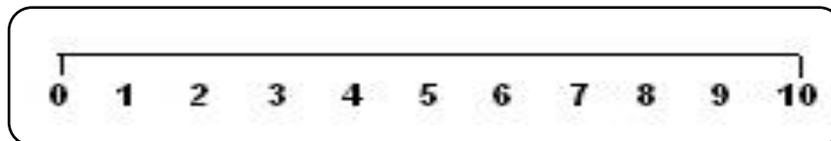
Edad: _____ Peso _____ Oficio: _____

Enfermedades preexistentes: _____

Disagnostico medico/ fisioterapeutico: _____

Fase del dolor: aguda subaguda cronico

EVA:



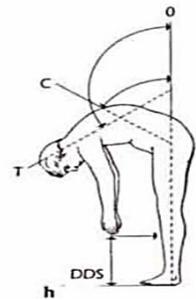
- dolor leve 0-3
 dolor moderado 4-7
 dolor severo 8-9

Paice y Preodor (2007)

DDS: distancia desde la punta del dedo medio al suelo, se mide con una cinta métrica.

La valoración:

- ✓ excelente: se logra cuando los dedos de la mano sobrepasan la punta de los pies, entre 17cm a 26cm.
- ✓ bueno: cuando los dedos de la mano sobrepasan la punta de los pies, entre 6cm a 16cm.
- ✓ regular: se logra cuando los dedos de la mano sobrepasan la punta de los pies, entre 0cm a 5cm.
- ✓ deficiente: el evaluado no logra llegar a la punta de los pies y presenta un espacio de 1cm a 8cm.
- ✓ malo: el evaluado no logra llegar a la punta de los pies y presenta un espacio de 9cm a 20cm.
- ✓ muy malo: el evaluado no logra llegar a la punta de los pies y presenta un espacio mayor a 21cm.



(buckup, 1997)

ANEXO III

Evaluación del índice de discapacidad Oswestry

INDICE DE DISCAPACIDAD DE OSWESTRY

A continuación, marque con un aspa la frase de cada pregunta que se acerque más a su situación:

1.Intensidad del dolor

- (0) Puedo soportar el dolor sin analgésicos
- (1) El dolor es intenso, pero no tomé analgésicos.
- (2) Los analgésicos aliviaron completamente mi dolor.
- (3) Los analgésicos pueden aliviar el dolor.
- (4) Los analgésicos apenas pueden aliviar mi dolor.
- (5) Los analgésicos no pueden aliviar mi dolor y no los tomaré.

2.Estar de pie

- (0) Puedo estar de pie durante mucho tiempo sin que me incremente el dolor
- (1) Puedo estar de pie en cualquier momento, pero incrementará el dolor.
- (2) El dolor me limita estar parada más de 60 min.
- (3) El dolor me limita estar parada más de 30 min.
- (4) El dolor me limita estar parada durante más de 10 minutos.
- (5) El dolor me limita estar parada.

3 cuidado personal

- (0) Puedo arreglármelas solo sin incrementar el dolor
- (1) Puedo manejarme solo, pero incrementará el dolor.
- (2) vestirme, Lavarme, etc. me hará sentir dolor, así que debo hacerlo despacio y con precaución. (3) requiero ayuda, pero puedo hacer muchas de las cosas yo solo
- (4) requiero apoyo, para hacer la mayoría de las cosas.
- (5) No puedo usar ropa, es difícil de lavar, generalmente me acuesto en la cama

4. Dormir

- (0) El dolor no me limita dormir bien
- (1) Puedo dormir solo si tomo medicamentos
- (2) No puedo dormir por menos de 6 horas incluso después de tomar el medicamento.
- (3) No puedo dormir durante 4 horas incluso después de tomar el medicamento.
- (4) No puedo dormir menos de 2 horas incluso después de tomar el medicamento.
- (5) El dolor me impidió por completo conciliar el sueño

5.Levantar peso

- (0) Puedo levantar cosas pesadas sin que incremente el dolor

- (1) Puedo levantar cosas pesadas, pero incrementa el dolor.
- (2) El dolor me impide levantar cosas pesadas del suelo, pero si el objeto pesado se coloca en un lugar cómodo, logro hacerlo.
- (3) El dolor me limita levantar cosas pesadas, pero si están en un lugar cómodo, puedo levantar objetos ligeros o moderados.
- (4) Solo puedo levantar cosas muy ligeras
- (5) No puedo levantar ninguna cosa

6. vida sexual

- (0) Mi comportamiento sexual es normal y el dolor no ha incrementado.
- (1) Mi comportamiento sexual es cotidiano, pero aumentará el dolor.
- (2) Mi comportamiento sexual es casi normal, pero el dolor se ha incrementado.
- (3) Mi actividad sexual está severamente restringida debido al dolor.
- (4) Mi actividad sexual es casi nula debido al dolor.
- (5) El dolor me impide realizar diversas actividades sexuales.

7. deambular

- (0) El dolor no me limita caminar
- (1) El dolor me limita caminar más de 1000 metros
- (2) El dolor me limita caminar más de 500 metros.
- (3) El dolor me limita caminar más de 250 metros.
- (4) Solo puedo caminar con muletas o bastón.
- (5) el dolor me postra en cama la mayor parte del tiempo y para ir al baño me cuesta demasiado.

8. actividad recreativa

- (0) Mis actividades recreativas son normales, sin incremento del dolor.
- (1) Mis actividades recreativas son normales, pero incrementará el dolor.
- (2) El dolor no tiene un efecto significativo en mis actividades recreativas, pero me limita realizar actividades más enérgicas como bailar.
- (3) El dolor restringe mis actividades recreativas por ello no salgo a menudo
- (4) El dolor limita mi vida social al hogar.
- (5) No tengo vida social debido al dolor

9. sedestación

- (0) ¿Cuánto tiempo puedo sentarme en cualquier tipo de silla?
- (1) Siempre puedo sentarme en mi silla favorita
- (2) El dolor me limita sentarme por más de 60 min.
- (3) El dolor me limita estar sentado por más de 30 min.
- (4) El dolor me limita estar sentado por más de 10 minutos.
- (5) El dolor me limita sentarme

10. Viajes

- (0) Puedo viajar a cualquier lugar sin que me incremente el dolor
- (1) Puedo viajar a cualquier parte, pero el dolor se incrementa.

- (2) El dolor es intenso, pero puedo viajar más de 2 horas.
- (3) El dolor impide mi viaje por menos de 60 min.
- (4) El dolor solo me hará un viaje corto de menos de 30 min.
- (5) El dolor me impide viajar, con la excepción de alguna consulta de salud.

La valoración indica el porcentaje de disfunción:

- ✓ 0-20 %: limitación mínima
- ✓ 20 %-40 %: limitación moderada
- ✓ 40 %-60 %: limitación intensa
- ✓ 60 %-80 %: discapacidad
- ✓ mayor a 80 %: limitación funcional máxima.

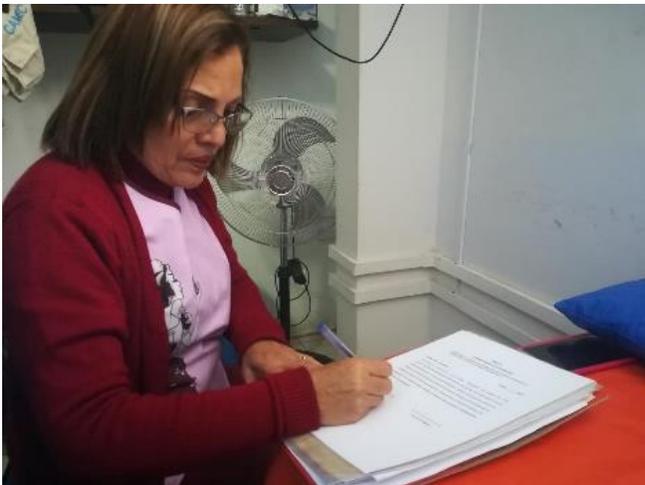
(Alcántara, García Flórez, Echávarri y, 2006)

ANEXO IV

Aplicación del kinesiotaping



Evaluación antes y después de la aplicación del kinesiotaping



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N°	EVALUACION INICIAL												T to .1	T to .2	T to .3	T to .4	T to .5	EVALUACION FINAL													
	Índice de Discapacidad por dolor lumbar de Oswestry										P/0 %	EVA						test DDS	Índice de Discapacidad por dolor lumbar de Oswestry										P/0 %	EVA	test DDS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1º	5	1	1	3	1	1	1	0	1	1	30	7	12cm	A	A	A	A	A	3	0	0	2	1	1	0	0	1	1	18	4	18cm
2º	4	3	0	5	1	1	1	1	3	1	40	8	25cm	A	A	A	A	A	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	20	6	17cm
3º	4	0	0	0	1	1	0	2	0	1	18	5	1cm	A	A	A	A	A	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	8	2	0cm
4º	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	32	8	20cm	A	A	A	A	A	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	12	4	17cm
5º	3	3	1	0	2	0	0	2	1	0	24	8	3cm	A	A	A	A	A	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	8	5	0cm
6º	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	14	8	45cm	A	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	8	4	27cm
7º	1	1	0	5	1	1	0	1	0	1	22	9	10cm	A	A	A	A	A	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	10	2	2cm
8º	1	2	3	0	4	4	3	2	2	1	44	10	10cm	A	A	A	A	A	0	1	1	0	1	4	2	1	2	1	26	7	7cm
9º	1	2	2	0	4	1	4	3	1	1	38	8	10cm	A	A	A	A	A	0	1	0	0	2	1	3	3	1	1	24	5	8cm
10º	3	2	1	2	3	2	3	1	2	1	40	8	10cm	A	A	A	A	A	1	1	0	1	1	2	2	1	2	1	24	4	6cm
11º	3	2	3	0	3	0	0	1	1	0	26	7	16cm	A	A	A	A	A	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	10	3	11cm
12º	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	16	10	18cm	A	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	5	0cm
13º	4	4	2	3	3	4	1	3	0	1	50	9	25cm	A	A	A	A	A	3	3	2	3	3	4	1	2	0	0	42	8	25cm
14º	3	1	0	0	3	1	0	0	5	1	28	8	18cm	A	A	A	A	A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4	4	15cm
15º	4	0	0	2	1	0	0	0	0	1	16	7	27cm	A	A	A	A	A	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	8	3	21cm

