

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN



**“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 preparada a la Universidad Privada de Tacna como requisito parcial
para la obtención del Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica en la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación.

PRESENTADO POR:

Alejandro Fernández Dávila Molina

ASESOR:

Marco Rivarola Hidalgo

Tacna – 2017

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres David y Frecia

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por las motivaciones constantes que me han permitido ser una persona de bien, de sus enseñanzas, por confiar en mí, pero más que nada, por su infinito amor.

AGRADECIMIENTOS

A Marco, por sus asesorías en este proyecto, a Oscar e Isabel, por sus palabras de aliento, a mis docentes, quienes, con su paciencia, sus conocimientos llegaron a enseñar lo maravilloso que es la rehabilitación.

RESUMEN

Objetivo: Comprobar la efectividad del kinesiotaping en el manejo de pacientes que cursan con dolor lumbar.

Diseño: La presente investigación es de modelo experimental y prospectivo.

Participantes: 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.

Material y Métodos: En el presente estudio se realizó una tabulación de fichas evaluativas, utilizando una base de datos de acuerdo a las variables. Se evaluaron 30 pacientes donde se dividió 2 grupos de 15 personas, un grupo al que se le aplicó la técnica del kinesiotaping y el otro grupo donde no se aplicó.

Resultados: En la aplicación de la técnica del kinesiotaping se consiguió una mejora en la disminución del dolor ($p \leq 0,001$) y aumento en la flexibilidad de la flexión lumbar según Test sit and reach ($p: 0.05$) y y la extensión según Test de Schober ($p: 0.08$), comparada al grupo donde no se aplicó el kinesiotape

Conclusiones: La aplicación del kinesiotape es efectiva para el tratamiento para disminuir el dolor y mejorar la función lumbar.

Palabras Claves: kinesiotaping, dolor, lumbalgia, taping, flexibilidad.

ABSTRACT

Objective: to verify the effectiveness of kinesiotaping in the management of patients with lumbar pain.

Design: the present research is an experimental and prospective model.

Participants: patients with lumbar pain who attend the physical medicine service of the Daniel Alcides Carrión hospital, level III of the city of Tacna, in 2017.

Material and methods: in the present study a tabulation of evaluative cards was made, using a database according to the variables. Thirty patients were evaluated where 2 groups of 15 people were divided, one group to which the kinesiotaping technique was applied and the other group where it was not applied.

Results: in the application of the technique of kinesiotaping an improvement was achieved in the reduction of pain ($p \leq 0.001$) and increase in the flexibility of the lumbar flexion according to the sit and reach test ($p: 0.05$) and the extension according to schober's test. ($p: 0.08$), compared to the group where the kinesiotape was not applied
conclusions: the application of kinesiotape is effective for the treatment to reduce pain and improve lumbar function.

Key words: kinesiotaping, pain, lumbalgia, taping, flexibility.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	10
1.1. Fundamentación del Problema	11
1.2. Formulación del Problema.....	12
1.3. Objetivos de la Investigación	12
1.3.1. Objetivo General	12
1.3.2. Objetivos Específicos.....	12
1.4. Justificación.....	14
1.5. Definición de términos	15
CAPÍTULO II	16
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.2. Marco teórico	22
2.2.1. Lumbalgia	23
2.2.1.1. Anatomía y biomecánica	23
2.2.1.2. Epidemiología.....	25
2.2.1.3. Etiopatogenia.....	26
2.2.1.4. Fisiopatología	27
4.1.1.1. Clasificación	29
4.1.1.2. Dolor	30
4.1.1.3. Escala Visual Análoga	33
4.1.1.4. Test Sit and Reach	34
4.1.1.5. Test de Schober	35
4.1.1.6. Test de inclinación lateral.....	35
4.1.2. Kinesiotape.....	36
4.1.2.1. Formas de Aplicación	38
4.1.2.2. Efectos mecánicos y fisiológicos	39
CAPÍTULO III	40
3.1. Hipótesis	41
3.1.1. Hipótesis General	41
3.2. Operacionalización de las variables	41

CAPÍTULO IV	44
4.1. Diseño	45
4.2. Ámbito de estudio	45
4.3. Población y muestra.	45
4.3.1. Criterios de inclusión	46
4.3.2. Criterios de exclusión.....	46
4.3.3. Definición de grupo caso y de grupo control.....	46
4.4. Instrumentos de Recolección de datos	47
CAPÍTULO V	48
5.1. Técnicas y métodos de recolección de datos.....	49
5.2. Procesamiento y análisis de datos.....	49
CAPITULO VI.....	50
BIBLIOGRAFIA	77
ANEXOS	82

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia se caracteriza por dolor lumbar y es una afección muy frecuente, siendo el segundo motivo de consultas, la quinta enfermedad en frecuencia de hospitalización y la tercera en cirugía. (1)

El dolor lumbar está definido como un “síndrome musculoesquelético cuyo principal síntoma es el dolor localizado en la columna lumbar”, y “que algunas veces puede estar comprometida la región glútea”. Al igual que otras enfermedades reumáticas, el diagnóstico de la lumbalgia no ofrece dificultad debido a que los síntomas de la enfermedad son muy claros. Sin embargo, el dato más destacable en cuanto a su etiología es que el 85% de los casos de dolor lumbar se atribuye a una causa inespecífica. (2)

El kinesiotape o vendaje neuromuscular acciones beneficiosas para el tratamiento. Dentro de estas acciones destacan las siguientes: mejorar la alineación articular y facilitar el patrón de movimiento, a través de una acción biomecánica, una acción exteroceptiva la cual incrementa la estimulación de los mecanoreceptores y que provoque una contracción de la musculatura protectora antagonista (aumenta la sensación propioceptiva), una acción que produce analgesia la cual disminuye la sensación de dolor y que automáticamente posibilita un patrón de movimiento más normal y otras acciones neuroreflejas y circulatorias. (3)

En el primer capítulo, se desarrolla el problema de investigación, donde se fundamenta con base científica y teórica el desarrollo del presente proyecto. En el segundo capítulo se trata de la descripción del Marco Teórico con los Antecedentes investigativos, fundamentación teórica de las variables, con un amplio y destacado repertorio bibliográfico. En el tercer capítulo, se realiza la presentación de las hipótesis, las variables y la operacionalización de variables. En el cuarto capítulo, consta de la

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

metodología y se describe el diseño de la investigación, ámbito de estudio, población y los instrumentos de recolección de datos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del Problema

Actualmente los problemas de dolor lumbar es un problema de salud muy frecuente y la causa principal de discapacidad en todo el mundo. Si bien las directrices clínicas fomentan la prescripción de analgésicos simples, como el paracetamol o los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), en muchos pacientes con dolor lumbar se prescriben opioides (4), a lo que busco en este proyecto de investigación es hallar una manera de abordar este problema de forma fisioterapéutica.

El reto más importante en diagnosticar la lumbalgia es diferenciar al 95% que son de origen musculo esqueléticos, del 5% cuya lumbalgia es producida por enfermedades específicas que precisan un rápido y adecuado tratamiento, y aproximadamente el 80% de los pacientes que acuden a la visita no se podrá llegar a un diagnostico específico (5), siendo la gran mayoría de pacientes enviados a largas sesiones de terapia física y rehabilitación.

Una diversidad de intervenciones de terapia física para el dolor lumbar está actualmente en uso. Dentro de algunos de ellos, el ultrasonido, la electro terapia, la magnetoterapia y la kinesioterapia, siendo todas efectivas, pero hablar de la terapia del kinesiotaping, que incita o inhibe la movilidad del musculo de acuerdo a la dirección de las fibras musculares y pueden cambiar la salida de las neuronas motoras mediante activación de receptores de la piel (6,7), así aliviando la sintomatología y logrando la pronta recuperación del paciente a su vida diaria.

Castro-Sanchez, reporto que el valor clínico de la aplicación del kinesiotaping era pequeña, pero que ellos reducían el dolor y la discapacidad. (8)

Es por eso que la importancia de este proyecto de investigación, sea ayudar a los pacientes que cursan con dolor lumbar de una forma nueva y que sea complementaria en su tratamiento para que su recuperación sea más pronta y sin ser tan invasiva.

1.2. Formulación del Problema

¿Es efectivo el 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?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la efectividad 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.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar si la aplicación del kinesiotaping reduce el dolor de los 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.

- b) Determinar la efectividad del kinesiotaping y sus efectos según el tipo de lumbalgia que presenten los pacientes que asisten al servicio de Medicina Física del Hospital Daniel Alcides Carrión Nivel III de la Ciudad de Tacna en el año 2017
- c) Determinar si el kinesiotaping mejora la flexibilidad lumbar según el Test Sit-and-Reach de los 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.
- d) Determinar si el kinesiotaping mejora la flexibilidad lumbar según el Test de Schober de los 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.
- e) Determinar si el kinesiotaping mejora la flexibilidad lumbar según el Test de Inclinación Lateral de los 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
- f) Determinar el efecto del kinesiotaping según sexo y edad 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.

1.4. Justificación

Se investigó en fuentes nacionales e internacionales, trabajos relacionados sobre la el Kinesiotaping y el dolor lumbar, donde *Gak Hwang-Bo and Jung-Hoon-Lee (2011, korea)*, concluyen de que la aplicación del Kinesiotape puede ser un tratamiento suplementario para los dolores agudos de espalda baja lumbar, *Sea Hyun Bae, et al (2013, Korea)*, que los pacientes a quienes les aplicaron el KinesioTape con Dolores Cronicos de espalda baja, redujeron su dolor.

La importancia de este trabajo de investigación es determinar la aplicación del kinesiotaping en el dolor lumbar como parte de tratamiento, si tiene influencia en cuanto a la disminucion del dolor y la mejora de la función lumbar, para aportar evidencia para que se pueda tener un abordaje más complejo en el tratamiento de la patología.

De esta manera se evaluara a dos grupos de población, uno control y uno experimental, donde el grupo control se le realizara la terapia física convencional y en el grupo experimental se realizara la terapia física convencional más la aplicación del kinesiotape por una semana cada paciente, en un periodo de 2 meses para completar el número de pacientes evaluados y tratados, donde finalizando se realizaran los test de la Escala Visual análoga del dolor, el test Sit-and-Reach y el test de Schober para poder observar si se logró los objetivos planteados.

De acuerdo a los resultados de esta investigación, se dará una conclusión acerca del kinesiotape aplicado en el tratamiento de dolor lumbar, si realmente produce un efecto de analgesia y mejora

de la función lumbar, de esta manera sustentar su uso como parte del tratamiento dentro de los establecimientos de salud.

1.5. Definición de términos

- a) **KINESIOTAPE:** Es una herramienta de trabajo que hoy en día los fisioterapeutas ocupamos y es de gran ayuda para una correcta rehabilitación
- b) **DOLOR LUMBAR:** Una irritación o un problema en cualquiera de estas estructuras puede causar la lumbalgia o un dolor que se irradia hacia otras partes del cuerpo o que se siente en ellas-
- c) **DOLOR:** Es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño. Según la Asociación Mundial para el estudio del Dolor (IASP)
- d) **TEST DE SCHOBER:** Test que se utiliza para la medición de la flexo/extensión de columna dorsal.
- e) **TEST SIT AND REACH:** Test que se utiliza para la evaluación de función lumbar en la extensión.
- f) **TEST DE INCLINACION LATERAL:** test que se utiliza para medir el rango de inclinaciones laterales de columna dorso lumbar.
- g) **TEST EVA:** Test que se utiliza para la medición del dolor en una escala del 1 al 10

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes de la investigación

Ciezek Z. Kopacz L. et al “**La influencia del kinesiotaping en dolor de columna lumbar**” Polonia, 2015 (9)

Ciezek, Kopacz et al hicieron un estudio entre 60 residentes de un hogar de enfermería en Szczecin con dolor lumbar crónico con un promedio de edad de 56-85 años, dividiendo a los sujetos en 2 grupos de 30, uno donde se aplicaba el kinesiotape y otro donde no. Para evaluar el grado de dolor experimentado por el paciente se utilizó una escala analógica visual (VAS) en el formato horizontal de 0-10, en la que los sujetos anotaron la gravedad del dolor. La flexión, la extensión, la inclinación y la rotación se midieron con una cinta para evaluar la movilidad de la columna vertebral y del tronco. Como resultados en todos los pacientes, donde aplicaron el kinesiotape en el dolor de columna lumbosacra disminuyó el dolor, el cual fue medido por VAS reducido ($p \leq 0,001$). Considerando el sexo de los encuestados, la movilidad de la columna vertebral en la posición de inclinación mejoró en los hombres en el grupo de estudio en términos de inclinación a ambos lados. En todos los pacientes, la aplicación de un parche KinesioTaping mejoró significativamente la rotación hacia el lado derecho ($p \leq 0.05$), las puntuaciones en la prueba de flexión "finger-floor" ($p \leq 0.01$) y el rango de extensión ($p \leq 0.01$). Concluyendo que el KinesioTaping es un método beneficioso para reducir el dolor y mejorar la movilidad en la columna lumbosacra. La mejoría fue independiente del sexo de los encuestados.

Kelle, B. Guzel, R, et al **“El efecto de la aplicación del kinesiotaping para el dolor de espalda baja no específica aguda: un ensayo clínico controlado aleatorio”** Turquía, 2015 (10)

Kelle, Guzel et al, realizaron un ensayo clínico controlado aleatorio. Donde participaron un total de 109 pacientes con dolor lumbar agudo, donde fueron asignados al azar a un grupo de kinesiotape (N = 54) y a otro de control (n = 55). Como resultados después de 12 días de intervención, la intensidad del dolor y el índice de discapacidad de Oswestry mejoraron significativamente en ambos grupos; Las mejoras fueron significativamente superiores en el grupo que se aplicó el kinesiotaping (P = 0,003, p = 0,011). El grupo de aplicación de Kinesiotaping alcanzó el control del dolor más temprano (sexto día vs. consumieron menos paracetamol. A la cuarta semana, aunque la intensidad del dolor se redujo significativamente en el grupo de aplicación del kinesiotape (p = 0,015), no hubo diferencias con respecto a la discapacidad. Como conclusiones llegaron a que el kinesiotaping proporcionó mejoras significativas en el dolor y la discapacidad; Por lo tanto, se puede utilizar como un método complementario en el dolor lumbar agudo no específico.

Castro, A.,Lara, I. Matarán, G. et al “El kinesiotaping reduce ligeramente el dolor y la disfunción del dolor lumbar crónico no específico: un ensayo aleatorio” España, 2012 (8)

Castro, Lara, Mataran et al, realizaron un ensayo aleatorizado, con asignación oculta, cegamiento del evaluador y análisis del tipo intención de tratar (intention-to-treat analysis). Donde participaron 60 adultos con dolor lumbar crónico no específico. Haciendo una intervención experimental donde se hizo la aplicación del Kinesio Taping sobre la Columna lumbar durante una semana. Como resultados observaron que a una semana, el grupo experimental presenta una mejora significativamente mayor en la discapacidad, en 4 puntos (IC del 95% 2 a 6) en el puntaje de Oswestry y en 1,2 puntos (IC del 95%: 0,4 a 2,0) en la puntuación de Roland-Morris. Sin embargo, estos efectos no fueron significativos cuatro semanas después. El grupo experimental también tuvo una mayor disminución del dolor que el grupo control inmediatamente después del tratamiento (diferencia media entre grupos de 1,1 cm, IC 95% 0,3 a 1,9), que se mantuvo cuatro semanas más tarde (1,0 cm, IC del 95% 0,2 a 1,7). De manera similar, la resistencia muscular del tronco fue significativamente mejor a una semana (por 23 segundos, 95% IC 14 a 32) y cuatro semanas más tarde (en 18 segundos, 95% IC 9 a 26). Otros resultados no fueron significativamente afectados. Como conclusiones llegaron a que el Kinesiotaping reduce la discapacidad y el dolor en personas con dolor de espalda baja inespecífica, pero estos efectos pueden ser demasiado pequeños para ser clínicamente validados.

HWANG-BO GAK AND JUNG-HOON LEE **“Efectos del kinesiotaping en un fisioterapeuta con dolor agudo de espalda baja debido al manejo del paciente: un reporte de caso”** Korea, 2012 (11)

HWANG-BO Y JUNG-HOON, realizaron este estudio donde describe el caso de un fisioterapeuta con dolor agudo de espalda baja debido al manejo del paciente, y la eficacia del kinesiotaping (KT) alrededor del tronco en el tratamiento de este dolor lumbar bajo laboral. Ellos aplicaron el kinesiotaping alrededor del tronco por 3 días, por un promedio de 10 horas por día. El kinesiotape fue aplicado con una tensión de 130-140% en el recto abdominal, el oblicuo interno, erector de la espina, y el larguísimo del dorso, los cuales son activados en el proceso del levantamiento. Como resultados obtuvieron que la aplicación del KT, la “Escala Visual Análoga” y el score del “Cuestionario de discapacidad de Oswestry”, gradualmente disminuyó y activo el rango activo de movimiento limitado por el Dolor Lumbar de Espalda baja, el fisioterapeuta no se quejaba más de su dolor lumbar bajo y fue capaz de manejar a los pacientes sin ningún dolor. Como conclusiones llegaron a que la aplicación continua del Kinesiotaping alrededor del tronco puede ser un método de tratamiento suplementario para el dolor de espalda baja agudo en fisioterapeutas y permite un manejo de paciente continuo sin ninguna pérdida de tiempo debido al dolor de espalda baja laboral. Para sumar, el kinesiotaping también puede ser aplicable para la prevención y tratamiento del dolor lumbar de espalda baja laboral en otros profesionales que tengan que levantar objetos pesados

S. Álvarez-Álvarez et al. "Efectos del Kinesiotape en la fatiga muscular de la espalda baja: ensayo clínico aleatorio, controlado y doble ciego en sujetos sanos" España, 2012 (12)

Alvarez et al, realizaron un estudio para determinar la influencia del Kinesiotaping sobre la resistencia de la fatiga de la musculatura extensora lumbar en una prueba de sujetos sanos jóvenes. El cual realizaron un ensayo clínico aleatorio, controlado, doble ciego. Donde participaron 99 personas sanas, las cuales fueron aleatorizadas en tres grupos para el estudio, kinesiotape (KT), placebo (P) y control (C). Directamente después de la aplicación del kinesiotape midieron la resistencia de la musculatura extensora lumbar con el test de Biering-Sorensen. El tiempo logrado (segundos) fue comparado entre los grupos en un solo camino ANOVA con intervalos de confianza del 95%. Como resultados se halló diferencias significantes que se lograron el grupo de kinesiotape con el grupo control ($p < 0.05$). El grupo placebo trabajo mejor que el grupo control pero peor que el grupo con el kinesiotape. Como conclusiones llegaron a que el kinesiotape parece que mejora el tiempo en que falla la musculatura extensora del tronco obtenida usando el test de Biering-Sorensen. Estos hallazgos sugieren que el KT influye en el proceso que lleva a la fatiga muscular y que el KT puede ser efectivo en el manejo del dolor de espalda baja.

Labrador-Cerrato A.M., Ortega Sánchez-Diezma P. et al “**Efectos del vendaje neuromuscular sobre la flexibilidad del raquis lumbar**”. España, 2014(13)

Labrador, Ortega et al, realizaron un estudio para comprobar si la aplicación del vendaje neuromuscular podría aumentar la flexión del raquis lumbar comparándola con otras técnicas de vendaje placebo (esparadrapo rígido convencional; Omniplaste[®]-E); observaron la concordancia entre la prueba sit-and-reach y el test de Schober en la valoración sobre el aumento de flexión lumbar. El estudio realizado fue piloto experimental a triple ciego. Se organizaron en tres grupos aleatoriamente de 45 sujetos sanos de 20-55 años en: 1) esparadrapo convencional; 2) Omniplaste[®]-E; 3) vendaje neuromuscular. Donde a todos los sujetos se les evaluó la flexión del raquis lumbar mediante la prueba sit-and-reach y el test de Schober antes y después de la intervención.

Como resultados hallaron que: se obtuvo un incremento estadísticamente significativo de la flexión lumbar en todos los grupos según la prueba sit-and-reach, que fue mayor en el grupo del vendaje neuromuscular (1,5 cm de mediana; $p=0,011$). Según el test de Schober, solamente el vendaje neuromuscular se mostró eficiente ($p<0,001$), incrementándose el valor basal en un 6,25% (1 cm de mediana). Como conclusiones dijeron que “la aplicación del vendaje neuromuscular sobre la columna lumbar mejora la flexión lumbar respecto a técnicas placebo a partir de los resultados obtenidos mediante el test de Schober, así como una mayor flexión global del tronco que estas técnicas según la prueba sit-and-reach.”

2.2. Marco teórico

2.2.1. Lumbalgia

Se define como “el dolor y malestar, localizados entre el margen costal y los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor referido de la pierna” (Cost B13, 2006). Definimos a la lumbalgia crónica como “dolor que este en esta localización al menos durante 12 semanas”. Lo cual significa que a los sujetos que tratamos de crónicos los dolores sub-agudos mantenidos por periodos de más de 12 semanas o los recurrentes. (14)

La lumbalgia se caracteriza por dolor lumbar y es una afección muy frecuente, siendo el segundo motivo de consultas, la quinta enfermedad en frecuencia de hospitalización y la tercera en cirugía. (1) Al igual que otras enfermedades reumáticas, el diagnóstico de la lumbalgia no ofrece dificultad debido a que los síntomas de la enfermedad son muy claros. (2)

Sin embargo, se dice que el 85 % de los pacientes que presentan dolor lumbar son inespecíficas.

2.2.1.1. Anatomía y biomecánica

Las cinco vértebras lumbares que conforman la columna lumbar, son vertebras individuales grandes que se diferencian de las demás por la falta de agujeros transversos y carillas costales. los cuerpos vertebrales de estas vertebras son más anchas, con superficies superiores e inferiores que tienen una forma que se asemeja a un riñón y son casi paralelas, a excepción de la quinta vértebra lumbar que tiene forma de cuña. los pedículos son cortos y fuertes que se originan a partir de las caras superior y postero lateral del cuerpo vertebral.

las láminas son unas placas cortas y anchas que se juntan en la línea media para formar las apófisis espinosas que son cuadrangulares y casi horizontales. los espacios que hay entre laminas y apófisis espinosas adyacentes son casi amplios. las apófisis articulares se proyectan verticalmente hacia arriba y hacia abajo donde se unen los pedículos y las láminas. las carillas superiores tienden a ser ligeramente cóncavas y miran postero medialmente para abrazar las carillas inferiores de las vértebras de encima, que son curva. de esta manera es que permite cierta flexión y extensión, pero muy poca rotación. (15) (Anexo 1)

Para mantener estabilidad en otros planos depende las estructuras que se encuentran en la parte posterior. El cuerpo y el disco intervertebral soportan aproximadamente el 85% de peso del segmento móvil. Los pedículos conectan los elementos posteriores con el cuerpo y transmiten cargas hacia el disco intervertebral. Los elementos posteriores, como las apófisis espinosas y transversas, las láminas de vertebra y las apófisis articulares, proporcionan lugares de inserción para ligamentos y músculos. (16)

Disco intervertebral:

Se encuentra entre dos vértebras y se articula con ellas, tiene dos componentes principales:

- Núcleo pulposo: es de consistencia semifluida y está sujeto a cargas en múltiples direcciones. tiene la capacidad de poder deformarse, distribuir las cargas en varias direcciones.
- Anillo fibroso: se encuentra cubriendo al núcleo. su principal función es restringir el movimiento. Es fundamental para estabilización entre los cuerpos vertebrales en la articulación del disco. (16)

Componentes ligamentosos:

1. Ligamentos longitudinales anterior y posterior: estos se conectan directamente al anillo fibroso que se encuentra en el disco y rodean los cuerpos vertebrales por delante y por detrás. Su función principal es de resistir la flexión y extensión excesivas.
2. Ligamento amarillo: este resiste la separación excesiva de las láminas. (16) (Anexo 2)

Musculatura:

Tienen función únicamente movilizadora. de un tiempo a esta parte, ha cobrado mucha relevancia la función que tiene de estabilización de la columna lumbar durante los movimientos, se distinguen dos sistemas musculares:

1. Sistema local y profundo: con el papel principal de estabiliza las vértebras lumbares (transverso del abdomen, oblicuo interno y multifidos)
2. Sistema global y superficial: su papel es el de generar el movimiento (recto abdominal, oblicuo externo, cuadro lumbar, dorsal largo). (17)

2.2.1.2. Epidemiología

El dolor en la columna lumbar constituye una de las causas más frecuentes de demandas por ausencias laborales y accidentes de trabajo, se presenta entre el 80-90% de la población adulta en algún momento y es de carácter recurrente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la primera causa de consulta en el

mundo (70%) donde solo el 4% de personas requiere de cirugía.
(18)

2.2.1.3. Etiopatogenia

Dentro de la etiopatogenia podemos dividirla en dos tipos, un dolor lumbar no radicular y dolor lumbar radicular:

1. Dolor lumbar no radicular: que puede estar clasificado según el origen:

- Mecánico (fuerzas excesivas)
- Postural (posiciones viciosas de la columna),
- Funcional (movimientos inadecuados de la columna) o muscular y se asocia al mal estado físico, al sobrepeso y al sobreesfuerzo.
- Traumático: de los cuales pueden ser a causa de:
 - Torceduras y lesiones: se les considera lesiones leves de una evolución limitada, que esta asociada al levantar exceso de peso, caídas y cuando hay una desaceleración brusca como suele ocurrir en los accidentes.
 - Fracturas vertebrales: Cuando hablamos de fracturas vertebrales, están se deben a una lesión por compresión o flexión excesiva que produce una cuña.

2. Dolor lumbar radicular: que se manifiesta por una compresión mecánica, mecanismos microvasculares o histoquímicas del disco que pueden alterar la fisiología de la raíz nerviosa. Algunas de las patologías involucradas. (19)

a) Enfermedad discal:

- Protrusión discal: el anillo del disco se encuentra engrosado o está abultado, pero está intacto.
 - Extrusión discal: el anillo del disco está roto y el núcleo pulposo ha salido y puede alojarse por debajo del ligamento longitudinal posterior o incluso romperlo.
 - Disco secuestrado: El núcleo ha roto su contención en el anillo y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa. (19)
- b) Espondilólisis: es un defecto óseo en la porción interarticular por defecto congénito o posterior a fracturas, el defecto que en general es bilateral.
- c) Espondilolistesis: desplazamiento de una vértebra lumbar sobre su vecina inferior, más frecuente en L5-S1). (19)

2.2.1.4. Fisiopatología

Los sensores neuronales o los nociceptores, son aquellos que provocan los impulsos, que posteriormente se interpretan como la sensación de dolor. En condiciones normales, los movimientos fisiológicos de la columna lumbar no son percibidos como dolorosos, y ello es debido a que el grado de estímulo doloroso o umbral doloroso de estos receptores es alto. Si se realizan una serie de condiciones como la compresión, estiramiento y torsión, se liberan unas sustancias inflamatorias, que actúan a nivel de nociceptores, que disminuyen el umbral de dolor, y así los movimientos de la columna no son percibidos como dolorosos. Los nociceptores se encuentran situados en todos los tejidos, si hablamos de la columna vertebral, los encontramos en:

1. Los discos intervertebrales; en los estudios de Hirsch, se sabe que, al inyectar suero salino hipertónico en el disco, este provoca un dolor similar a los pacientes con lumbalgia. Sin embargo, se desconocía el mecanismo que causaba el dolor, porque se creía que en el núcleo pulposo y en el anillo fibroso no había terminaciones nerviosas. (20)

Se han demostrado terminaciones nerviosas ubicadas en la periferia del anillo fibroso. Estas fibras provienen del nervio senovertebral, que además inerva el ligamento longitudinal posterior, la zona ventral de la duramadre y la zona posterior y postero lateral del anillo fibroso. La parte anterior y lateral del disco intervertebral están inervadas por la rama comunicante gris (Anexo 4) (20)

Los pacientes con lumbago crónico presentan un aumento de esta inervación. Freemont, demostró que entre los pacientes que presenta lumbalgia crónica, se observan terminaciones nerviosas en la parte interna del anillo fibroso (46%) e incluso en el núcleo pulposo (22%). (20)

2. Articulaciones interapofisarias: Al igual que en el disco intervertebral, Mooney et al inyectaron suero salino hipertónico en las interapofisarias posteriores, el cual desencadena una lumbalgia con irradiación por la parte posterior del muslo. (20)

El origen del dolor en las interapofisarias posteriores se debe a la rica inervación de su cápsula articular. Las fibras nerviosas de esta cápsula provienen de la rama posterior del nervio espinal. En general, estos receptores emiten impulsos nerviosos ante el

excesivo grado de movimiento articular, generando un reflejo muscular protector contra el mismo. (20)

3. Huesos y periostio: El cuerpo de las vértebras recibe su inervación de los nervios procedentes de los ligamentos y de los músculos que los rodean. Estos nervios son sensibles a la torsión, al estiramiento o a la congestión vascular. (20)
4. Músculos, tendones y ligamentos: Aunque se desconoce la causa más frecuente de la lumbalgia, a esta se le denomina como lumbalgia inespecífica, o conocida por otros autores como lumbalgia relacionada con el diagnóstico. Se cree que el espasmo o la contractura muscular son su causa a pesar de que el origen de este dolor sea desconocido. Los músculos paraspinales son inervados por las ramas nerviosas (lateral, medial e intermedia) procedentes de la rama posterior del nervio espinal (Anexo 4). Se han demostrado mediante estudios de histoquímica que las terminaciones nerviosas en estos músculos, podría ser el origen del dolor muscular. (20)

4.1.1.1. Clasificación

Podemos clasificar tres tipos de dolor lumbar en base al tiempo de evolución. (21)

- **Lumbalgia aguda:** aquel dolor que dura menos de seis semanas. Un 90% de los pacientes se recupera al cabo de estas seis semanas.
- **Lumbalgia subaguda:** si el dolor persiste entre las seis y doce semanas.
- **Lumbalgia crónica:** cuando persiste por más de 12 semanas.

Es posible clasificarlo también según el posible origen del dolor:

- **Dolor lumbar no específico:** es un dolor en el cual no se halla una causa aparente. Para llegar a este diagnóstico se necesita descartar todas las causas de lumbalgia, por lo tanto, una buena historia clínica que permita identificar los signos de alarma de la lumbalgia.
- **Dolor lumbar asociado a radiculopatía o lumbociatalgia:** es aquel dolor lumbar que presenta irradiación a algún lugar de los miembros inferiores
- **“Dolor lumbar secundario”:** las principales causas de este tipo de dolor serían infecciones, tumores, enfermedades inflamatorias como la espondilitis anquilosante, fracturas, síndrome de la cauda equina, entre otras. (22)

4.1.1.2. Dolor

Melzack y Cassey(1968), definen el dolor como una experiencia perceptiva tridimensional con una vertiente sensorial (discriminativa), una vertiente afectiva (motivacional) y una vertiente cognitiva (evaluativa). (23)

Según la Asociación internacional para el estudio del dolor, lo define como: "una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular existente o potencial o descrita en términos de este daño". (24)

4.1.1.2.1. Anatomía y fisiopatología del dolor

Cuando se produce el dolor, este llega a distintas áreas corticales del Sistema Nervioso Central, los estímulos normalmente llegan a través de un sistema aferente normalmente inactivo, que no solo produce una respuesta refleja, ni solo una sensación desagradable,

si no también una respuesta emocional, que tiene varios componentes:

- Componente sensorial-discriminativo: este es de cualidades estrictamente sensoriales del dolor, tales como su localización, calidad, intensidad y su característica temporo-espaciales.
- Componente cognitivo-evaluativo: analiza e interpreta el dolor en función de lo que se está sintiendo y lo que puede ocurrir.
- Componente afectivo-emocional: por el que la sensación dolorosa se acompaña de ansiedad, depresión, temor, angustia etc. (23)

Nociceptores

Estos son unos receptores sensoriales especiales capaces de diferenciar entre estímulos inocuos y nocivos. Constituyen las terminaciones axonales de los nervios periféricos sensitivos. Reciben y transforman los estímulos locales (químicos, mecánicos o térmicos) en potenciales de acción que serán transmitidos a través de las fibras aferentes sensoriales primarias hacia la asta dorsal medular.

Las fibras sensitivas nerviosas se dividen en tres grupos en función a su estructura y velocidad de conducción:

- las fibras de tipo A, que a su vez se dividen en fibras $A\alpha$, $A\beta$, $A\gamma$ y $A\delta$;
- fibras tipo B
- fibras tipo C.

Las fibras $A\delta$ y C se encargan de la nocicepción. Las fibras $A\delta$ están mielinizadas y transmiten las sensaciones de manera rápida y localizada, siendo capaces de modular la intensidad del impulso nervioso.

Las fibras tipo C, más numerosas, son amielóticas, de conducción lenta y responsables del dolor difuso y persistente, una vez desaparecido el estímulo. El umbral de dolor de estos receptores no es constante y depende del tejido donde se encuentren. (25)

Tipos de nociceptores

En función de su localización y de sus distintas características, se distinguen tres grupos de nociceptores:

a) Nociceptores cutáneos

Han sido los que mayor estudio se les han hecho, por su accesibilidad. Presentan tres propiedades fundamentales:

- Umbral alto ante la estimulación cutánea, es decir se activan sólo frente a estímulos intensos.
- Capacidad para codificar la intensidad de los estímulos en el rango nocivo.
- Falta de actividad espontánea en ausencia de un estímulo nocivo previo.

Existen dos tipos fundamentales de nociceptores cutáneos en función de la velocidad de conducción de sus fibras aferentes:

- **Nociceptores A-delta:**

Son las terminaciones sensoriales de fibras mielínicas de pequeño diámetro, con velocidades de conducción entre 5 y 30 metros/seg., responden casi exclusivamente a estímulos nocivos de tipo mecánico. Se localizan en las capas superficiales de la dermis, con ramificaciones que se extienden hasta la epidermis. Responden a estímulos mecánicos con umbrales mucho más altos que los de los mecanorreceptores de bajo umbral, cuya activación está relacionada con el sentido del tacto. Los nociceptores A-delta responden especialmente bien a pinchazos y pellizcos

aplicados a la piel, o a penetraciones de objetos punzantes.
(26)

- **Nociceptores C:**

Son las terminaciones nerviosas de fibras aferentes amielínicas con velocidades de conducción inferiores a 1,5 metros/seg. Son simples terminaciones libres en la piel y responden a estímulos nocivos mecánicos, térmicos o químicos. También se activan por sustancias liberadas por el daño tisular, como: bradicinina, histamina, acetilcolina e iones de potasio. Por su capacidad de respuesta a una gran variedad de estímulos nocivos se les ha denominado “nociceptores polimodales”. Existen un grupo particular de nociceptores denominados silentes, que sólo se activan tras inflamación o lesión tisular, y una vez activados responden a una gran variedad de estímulos. (26)

- b) **Nociceptores musculares y articulares:** En el músculo, los nociceptores A- delta responden a contracciones mantenidas del músculo, y los de tipo C, responden a la presión, calor, e isquemia muscular. En las articulaciones, también existen estos dos tipos de nociceptores y se sitúan en la cápsula articular, ligamentos, periostio y grasa, pero no en el cartílago. (26)

4.1.1.3. Escala Visual Análoga

La escala visual analógica (EVA), se representa la intensidad del dolor con una línea de 10 cm en una escala del 1 al 10. Al inicio de de la escala consta de la frase de «no dolor» y al final de «el peor dolor imaginable». Desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente, representa la intensidad del dolor. Se

puede presentar la escala de forma horizontal o vertical al paciente ya que no afecta el resultado. La EVA es la escala más usada para la evaluación del dolor. Se necesita que el paciente tenga buena coordinación motora y visual.

Dentro de la escala catalogamos el dolor de la siguiente manera: si en la escala tenemos un valor menor a 4 esto significa un dolor leve, si tenemos un valor entre 4 y 6 se considera la presencia de un dolor moderado, y si se marca un valor mayor a 6, indica que hay presencia de un dolor severo o muy intenso. (27) (Anexo 6)

4.1.1.4. Test Sit and Reach

El test Sit-and-Reach, o conocido como “distancia de dedos planta”, es uno del test más empleado por fisioterapeutas, clínicos y entrenadores, para evaluar la musculatura isquiasural y la de espalda baja. Es un test sencillo y de rápido proceso en de administración, pues consiste en la medición de distancia entre la punta de los dedos de la mano y la punta del pie. (28)

Se mide al paciente en sedente con las piernas estiradas, para luego pedir que trate de tocar la punta del pie con sus dedos, observando así la flexibilidad lumbar. Los resultados se clasifican de la siguiente manera (28) (Anexo 7)

- EXCELENTE: Cuando el paciente logro pasar la punta de los pies y pasa está en el rango de más de 17 a 26cm.
- BUENO: Cuando el paciente logro pasar la punta de los pies y pasa está en el rango de más de más de 6 a 16cm
- REGULAR: Cuando el paciente logro pasar la punta de los pies y pasa está en el rango es de 0 a 5cm.

- DEFICIENTE: Cuando el paciente no logra llegar a la punta de los pies y hay un espacio de -1 a -8cm.
- MALO: Cuando el paciente no logra llegar a la punta de los pies y hay un espacio de -9 A -20cm.
- MUY MALO: Cuando el paciente no logra llegar a la punta de los pies y el espacio que hay es mas de -21cm

4.1.1.5. Test de Schober

Mide el grado de flexibilidad de la columna vertebral lumbar en bipedestación. Se hace un punto de referencia con un plumón en la apófisis espinosa de la vértebra S1, así como 10 cm más arriba. Cuando se realiza la flexión, la distancia entre las dos marcas cutáneas se amplía hasta 15 cm, mientras que en la extensión se acorta hasta 7-9cm. (29) (Anexo 8)

Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

- | Para la flexión: | Para la extensión: |
|-------------------|--------------------|
| • BUENO: +5 CM | • BUENO: +3 CM |
| • REGULAR: +3CM | • REGULAR: +1CM |
| • DEFICIENTE: 0CM | • DEFICIENTE: 0CM |

4.1.1.6. Test de inclinación lateral

Mellin, describió una técnica de medición con un metro, el cual es muy fácil de realizar. Con el paciente en partida cero, se realiza una marca en la pierna en donde llega el dedo medio, a continuación, se indica al paciente que realice una inclinación ya sea al lado derecho o izquierdo y se realiza la segunda marca a

donde llega el dedo medio. La distancia entre ambos dedos es la medida de la inclinación lateral lumbar. (30) (Anexo 9)

La clasificación de este test es de la siguiente manera:

- BUENO: si el paciente logra pasar la distancia de 21CM
- REGULAR: si la distancia entre los dedos es entre 11 a 20 cm
- DEFICIENTE: si la distancia no pasa los 10CM

4.1.2. Kinesiotape

El KinesioTape fue creado por Kenzo Kase en el año 1973, actualmente desde los juegos olímpicos del 2008 se popularizo y está siendo utilizado por fisioterapeutas para tratar o prevenir lesiones musculo esqueléticas y neurológicas en ámbitos como el la clínica y el deporte. (31)

El kinesiotape (KT) ayuda en el proceso de recuperación de las lesiones, disminuyendo el dolor mediante una elevación de la piel, haciendo que la fluidez de la sangre y el flujo linfático mejoren. (32)

El kinesiotape se ha diseñado de tal manera que permite un estiramiento del 55-60% de su longitud, este grado de estiramiento se asemeja a las cualidades de la piel del ser humano. Las cualidades del kinesiotape son efectivos de 3 a 5 días antes de que el polímero elástico disminuya. (32)

El kinesiotape está hecho por un polímero elástico que está envuelto por fibras de algodón que permiten que la humedad corporal se evapore y tenga un secado rápido. El pegamento es 100% acrílico y se activa con el calor. Antes de aplicar el KT, se debe limpiar la piel para garantizar su máxima adherencia. Si la persona a quien se le aplicara el kinesiotape

tiene la piel sensible se recomienda aplicar una tira pequeña para evaluar si es que existe una reacción alérgica. (32)

La aplicación del Kinesiotaping implica hacer un vendaje sobre los músculos y abarcar un resto de estructuras con el fin de asistir y disminuir las tensiones que actúan sobre las estructuras que estén lesionadas. Todos los vendajes del Kinesiotaping se caracterizan por permitir al paciente una movilidad completa, permitiendo reforzar la articulación o al musculo que se encuentre lesionado.

Esta técnica permite una mejor actividad de los receptores sensitivos que se encuentran en la piel (exteroceptores) y los receptores que se encuentran en los ligamentos y los músculos (propioceptores), lo cual permite tomar conciencia sobre una postura correcta. (32)

Cuando se aplica el kinesiotape es importante es importante conocer el correcto grado de tensión que se va aplicar, siendo este el factor más importante para su correcta aplicación y los efectos deseados.

Kase, Wallis & Kase, nos dicen que tenemos diferentes tensiones:

- Tensión Completa (100%)
- Tensión Severa (75%)
- Tensión Modera (50%)
- Tensión Muy ligera (0-15)
- Ninguna tensión

Cada una de estas tensiones tiene principio, como, por ejemplo, para aumentar la estimulación de los mecanoreceptores del ligamento y/o tendón se recomienda utilizar una tensión del 50-70%, mientras que para facilitar/limitar un movimiento se utiliza un 50-100%

También nos describe dos direcciones de aplicación básica para el tratamiento muscular.

- De origen a inserción: se aplica una tensión del 25-50% para facilitar la función muscular.
- De inserción a origen: aplicando una tensión del 15-25% nos ayudara a inhibir la función del musculo.

4.1.2.1. Formas de Aplicación

Dentro de las formas de aplicación tenemos varias técnicas en las formas de “Y”, “I”, “X”, “FAN”, “WEB”, y “Dona”, la forma dependerá del tamaño del musculo afectado y del efecto deseado de tratamiento.

- a) La Técnica de Y: es el método más usado de aplicación, y es usado para envolver el musculo para facilitar o inhibir el estímulo muscular.
- b) La Técnica de I: Es usada en vez de “Y” para un musculo con lesión agudo, es usado para limitar el edema y el dolor
- c) La Técnica X: Es usado cuando el origen e inserción de un musculo pueden cambiar dependiendo del patrón de movimiento de la articulación
- d) La técnica de “FAN”: es utilizada para drenaje linfático
- e) La técnica “WEB”: es una forma modificada del corte “FAN”, Ambas bases son dejadas intactas, cortando solo en el medio de la tira del Kinesiotape
- f) La técnica de la “Dona”: Primariamente usada para el edema en un área específica o focal.

4.1.2.2. Efectos mecánicos y fisiológicos

Hay una relación basada en la inervación entre el dermatoma, miotoma, esclerotoma y viscerotoma, lo cual hace que tratar órganos más profundos sea a través de la piel. Un dermatoma estimulado por un estímulo aferente activado por el kinesiotape, genera un efecto en las otras estructuras a través del segmento espinal correspondiente. Se puede explicar desde la neurofisiología que el origen en el inicio de los reflejos somato-autonómicos, lo que quiere decir, que la aplicación del kinesiotape en un área determinada de la piel, estimula un impulso a la medula espinal lo cual inicia una cadena de impulsos a las fibras eferentes autonómicas en la asta lateral de la medula que influye sobre los órganos que se encuentren en el segmento. (33)

El kinesiotape tiene la propiedad sobre la piel de disminuir la presión entre la dermis y el tejido subcutáneo, lo cual restablece la circulación sanguínea y la evacuación linfática, esto se debe a la forma en que se aplica el kinesiotape estirando la piel previamente, lo que hace que, al regresar a la posición inicial, la propiedad elástica del kinesiotape hace que levante ligeramente la piel y por consiguiente los vasos tenga una dilatación adecuada. (Anexo 8) (34)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

Hi: El kinesiotaping reduce el dolor y mejora la función a los pacientes que cursan con dolor lumbar

Ho: El kinesiotaping no reduce el dolor y no mejora la función de los pacientes que cursan con dolor lumbar

3.2. Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADORES	CATEGORIZACIÓN	ESCALA
FACTORES DEMOGRÁFICOS	EDAD	25 – 30	ORDINAL
		31 -35	
		36 – 40	
		41- 45	
		45-50	
		51 Ó MÁS	
	SEXO	FEMENINO MASCULINO	NOMINAL
DOLOR LUMBAR	TIPO DE LUMBALGIA	LUMBALGIA MECANICA	NOMINAL
		LUMBALGIA TRAUMATICA	
	DOLOR	AGUDO	NOMINAL
		CRONICO	NOMINAL
	ESCALA VISUAL ANALOGA	0 -3 LEVE	ORDINAL
		4-6 MODERADO	
7- 10 SEVERO			
FLEXIBILIDAD LUMBAR	TEST SIT AND REACH	SUPER +26 CM	ORDINAL
		EXCELENTE +26CM A +17CM	

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

		BUENO +16 CM A 6 CM+	ORDINAL
		REGULAR +5 A 0CM	
		DEFICIENTE -1CM A -8CM	
		MALO -9CM A -20CM	
		MUY MALO -21CM	
	TEST DE SCHOBER	<p>FLEXIÓN</p> <p>BUENO: +5 CM</p> <p>REGULAR: +3CM</p> <p>DEFICIENTE: 0CM</p> <p>EXTENSIÓN</p> <p>BUENO: +3 CM</p> <p>REGULAR: +1CM</p> <p>DEFICIENTE: 0CM</p>	ORDINAL
	TEST DE INCLINACION LATERAL	<p>INCLINACION DERECHA:</p> <p>BUENO +21CM</p>	ORDINAL

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

		REGULAR +15CM DEFICIENTE <10CM	
		INCLINACION IZQUIERDA: BUENO +21CM REGULAR +15CM DEFICIENTE <10CM	
KINESIOTAPE	REDUCE DOLOR LUMBAR	SI	NOMINAL
		NO	
	MEJORA FUNCION LUMBAR	SI	NOMINAL
		NO	

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño

El diseño propuesto es el siguiente:

- Según la intervención : Experimental
- Según el tiempo de estudio : Prospectivo

4.2. Ámbito de estudio

Este proyecto de investigación se realizó en el Hospital Daniel Alcides Carrión Nivel III de la red de Essalud de la Ciudad de Tacna

4.3. Población y muestra.

La elección de la población fue a conveniencia de la investigación por observación de estudios previos, con una población total de 30 personas, dividido en dos grupos de 15, uno experimental y otro control.

Lográndose trabajar con todos los pacientes con dolor lumbar que aceptaron formar parte del estudio del servicio de medicina física de Essalud Daniel Alcides Carrión Nivel III, durante los meses de septiembre y octubre.

Se dividió en dos grupos, de manera aleatoria, para constituir los casos y los controles. La asignación a cada grupo será por orden de cita.

4.3.1. Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos con dolor lumbar que asistan al área de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Daniel Alcides Carrión Nivel III de la ciudad de Tacna
- Pacientes que tengan entre 25 años y 60 años con dolor lumbar que asistan al área de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Daniel Alcides Carrión Nivel III de la ciudad de Tacna
- Pacientes que consientan del proyecto de investigación y estén dispuestos a participar

4.3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes hospitalizados por lumbalgia.
- Pacientes con dolor lumbar por deformidad congénita.
- Pacientes con dolor lumbar pero que tengan lesiones dermatológicas o de partes blandas en la zona lumbar.
- Pacientes con hernia del núcleo pulposo.
- Pacientes post-operados por artrodesis lumbar

4.3.3. Definición de grupo caso y de grupo control

- **Que es un caso:** Paciente seleccionado aleatoriamente para recibir el tratamiento convencional de rehabilitación del centro de salud más la aplicación del kinesiotaping
- **Que es un control:** Paciente seleccionado para recibir solo el tratamiento convencional de rehabilitación establecido por el centro de salud.

4.4. Instrumentos de Recolección de datos

Se cuenta con el consentimiento informado y el test de anamnesis en los cuales se pondrá la escala visual análoga, un indicador para el test Sit-and-Reach, para el Test de Schober, y para el test de inclinación lateral (Anexo 1)

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.

5.1. Técnicas y métodos de recolección de datos.

- Se hará una entrevista y una evaluación a los pacientes que asisten con dolor lumbar al servicio de medicina física.
- Se elegirán de forma aleatoria a los pacientes para que conformen el grupo control y el grupo experimental, siendo los primeros que sean de los días lunes miércoles y viernes, mientras que el grupo experimental serán los del día martes, jueves y sábados.
- La recolección de datos será de campo y se coordinará con el Director de la Institución hospitalaria y la data se recabará directamente de los elementos investigados.
- La duración del estudio está prevista para 2 meses y la recolección de datos entre 2 semanas en el hospital Daniel Alcides Carrión Nivel III.
- Una vez recolectado los datos, estos se sistematizarán estadísticamente para el análisis, interpretación y conclusiones finales.

5.2. Procesamiento y análisis de datos.

Una vez realizada la recolección de datos a través de los cuestionarios y test descritos, comienza una fase esencial para toda investigación, referida a la clasificación o agrupación de los datos referentes a cada variable objetivo de estudio y su presentación conjunta.

El procesamiento de los datos se hará de la siguiente manera:

- Procesamiento de la información: Proceso computarizado con IBM SPSS Statistics 23
- Presentación: Tablas de frecuencia y representaciones gráficas.
- Método de análisis: pruebas de análisis de la información.
- Interpretación: Procedimientos de inducción y deducción.

CAPITULO VI

RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA EDAD, SEXO, DIAGNÓSTICO Y TIEMPO DE DOLOR SEGÚN GRUPOS DE ESTUDIO DE PACIENTES QUE CURSAN CON DOLOR LUMBAR Y QUE ASISTEN AL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN NIVEL III DE LA CIUDAD DE TACNA EN EL AÑO 2017.

			DOLOR LUMBAR		
			Grupo experimental	Grupo Control	Total
Edad	Media		44.27	47.40	45.83
Sexo	Femenino	n	6	8	14
		%	40.0%	53.3%	46.7%
	Masculino	n	9	7	16
		%	60.0%	46.7%	53.3%
	Total	n	15	15	30
		%	100.0%	100.0%	100.0%
Diagnóstico	Traumática	n	7	6	13
		%	46.7%	40.0%	43.3%
	Mecánica	n	8	9	17
		%	53.3%	60.0%	56.7%
	Radicular	n	0	0	0
		%	0.0%	0.0%	0.0%
	Total	n	15	15	30
		%	100.0%	100.0%	100.0%
Tiempo de dolor	Agudo	n	1	1	2
		%	6.7%	6.7%	6.7%
	Crónico	n	14	14	28
		%	93.3%	93.3%	93.3%
	Total	n	15	15	30
		%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 1 podemos observar la distribución de frecuencia de los dos grupos de investigación donde el promedio de la edad fue de 44.27 años en el grupo experimental y de 47.40 años en el grupo Control, en ambos

grupos se presentan medias muy similares lo que los hace grupos homogéneos.

Según Sexo, en el grupo experimental el 40% fueron mujeres y el 60% varones; en el Grupo Control el 53.3% fueron mujeres y el 46.7% varones; ambos grupos se deberían considerar homogéneos según sexo. Según el diagnóstico en el grupo experimental el 46.7% tuvo lesión traumática y el 53.3% mecánica, en el Grupo Control El 40% tuvo lesión traumática y el 60% mecánica; en ninguno de los dos grupos se presentó lesión radicular.

Según el tiempo de dolor en el grupo experimental el 93.3% fue crónico y en el grupo Control esta misma proporción se presentó. Unas características analizadas tanto grupo experimental como grupo Control son considerados entre sí muy similares.

TABLA N° 2

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE DOLOR LUMBAR SEGÚN LA ESCALA VISUAL APLICADO SEGÚN GRUPOS DE ESTUDIO DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN AL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN NIVEL III DE LA CIUDAD DE TACNA EN EL AÑO 2017.

		DOLOR LUMBAR				p
		Grupo experimental		Grupo Control		
		n	%	N	%	
DOLOR INICIAL: Escala Visual	Leve	2	66.7%	1	33.3%	0.706
	Moderado	7	53.8%	6	46.2%	
	Severo	6	42.9%	8	57.1%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	
DOLOR FINAL: Escala Visual	Leve	7	87.5%	1	12.5%	0,005
	Moderado	8	50.0%	8	50.0%	
	Severo	0	0.0%	6	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 2 se muestra la comparación de la evolución del dolor según la escala visual al inicio de la intervención con kinesiotaping y al final de esta. En el grupo experimental al inicio del tratamiento el 42.9% tenía el diagnóstico de dolor Severo, después de la intervención ninguno de los pacientes tuvo esta condición pasando a tener un 50% con dolor moderado y un 87.5% con dolor leve; esta diferencia fue significativa (p: 0.005) comparado al grupo Control donde los niveles de mejora no fueron los esperados.

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

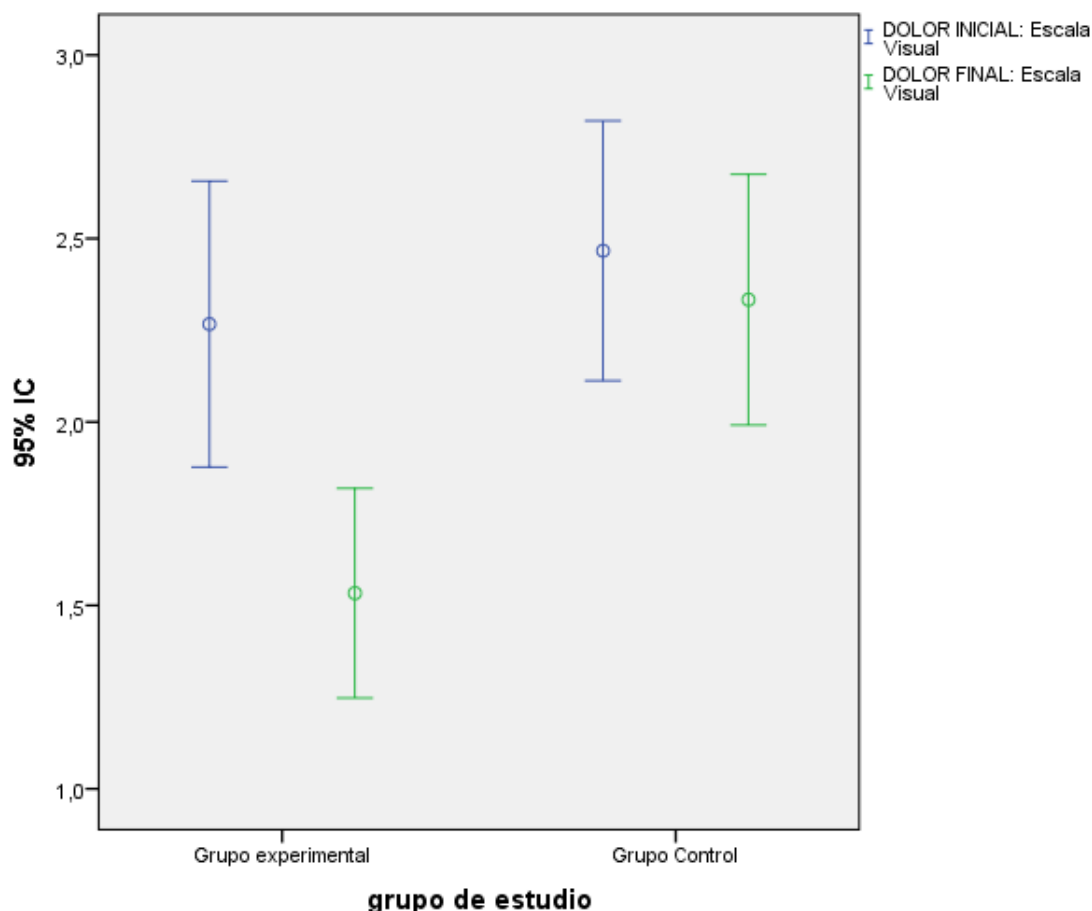


Gráfico 01: Comparación de la evolución según escala del dolor.

En el Gráfico 01 podemos apreciar que en el grupo experimental existe una mejora ostensible en los niveles del dolor, siendo esta diferencia significativa entre el inicio y el final de la intervención.

En el grupo Control las barras de error se superponen lo que indica que la diferencia no es realmente significativa puesto que si observamos los niveles medios o promedios esto se superponen. Si repitiéramos el estudio 100 veces en el 95% de los casos se observaría esta misma tendencia. ($p < 0.05$).

TABLA N° 3
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SEGÚN PORCENTAJE DE EVOLUCIÓN EN LA ESCALA VISUAL 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.

		DOLOR LUMBAR				p
		Grupo experimental		Grupo Control		
		n	%	N	%	
Evolución (%) : Escala Visual	0,00	0	0.0%	3	100.0%	0,002
	10,00	1	11.1%	8	88.9%	
	20,00	6	60.0%	4	40.0%	
	30,00	7	100.0%	0	0.0%	
	40,00	1	100.0%	0	0.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Se presenta en la tabla 3 la comparación entre el grupo experimental y el grupo control en la evolución porcentual de acuerdo a la escala visual. Podemos observar que en el grupo experimental el 40% del grupo tuvo una mejora del 20% y el 46.67% una mejora del 30%. Hubo un paciente que experimentó una evolución hasta del 40%. En el grupo Control la mejora fue menor del 20% e incluso llegándose a observar a 3 pacientes con ninguna evolución favorable. Existe una diferencia altamente significativa respecto a la evolución en el grupo experimental versus el grupo Control ($p :0.002$).

TABLA N° 4
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL TEST SIT AND REACH
INICIAL Y FINAL EN 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.

		FLEXIBILIDAD LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		n	%	n	%	n	%	
TEST SIT AND REACH INICIAL	Muy malo	2	25.0%	6	75.0%	8	100.0%	0,330
	Malo	8	72.7%	3	27.3%	11	100.0%	
	Deficiente	3	50.0%	3	50.0%	6	100.0%	
	Regular	1	33.3%	2	66.7%	3	100.0%	
	Bueno	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%	
	Excelente	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	
TEST SIT AND REACH FINAL	Muy malo	1	16.7%	5	83.3%	6	100.0%	0,05
	Malo	7	70.0%	3	30.0%	10	100.0%	
	Deficiente	3	60.0%	2	40.0%	5	100.0%	
	Regular	3	42.9%	4	57.1%	7	100.0%	
	Bueno	1	50.0%	1	50.0%	2	100.0%	
	Excelente	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Como vemos en la tabla 4, que al inicio del estudio no existe diferencia significativa en la evolución según el test Sit and Reach entre grupo experimental y el grupo Control (p: 0.330). Terminada la intervención la diferencia de evolución fue estadísticamente diferente entre grupo experimental y el grupo Control. Podemos observar que el 83.3% en el grupo Control continuó en la condición de muy malo o aumento la cantidad de personas con esta condición al final del estudio. En cambio, en el grupo experimental la proporción de personas con la condición de muy malo bajó al 16.7%, subiendo el grupo en la condición de regular al

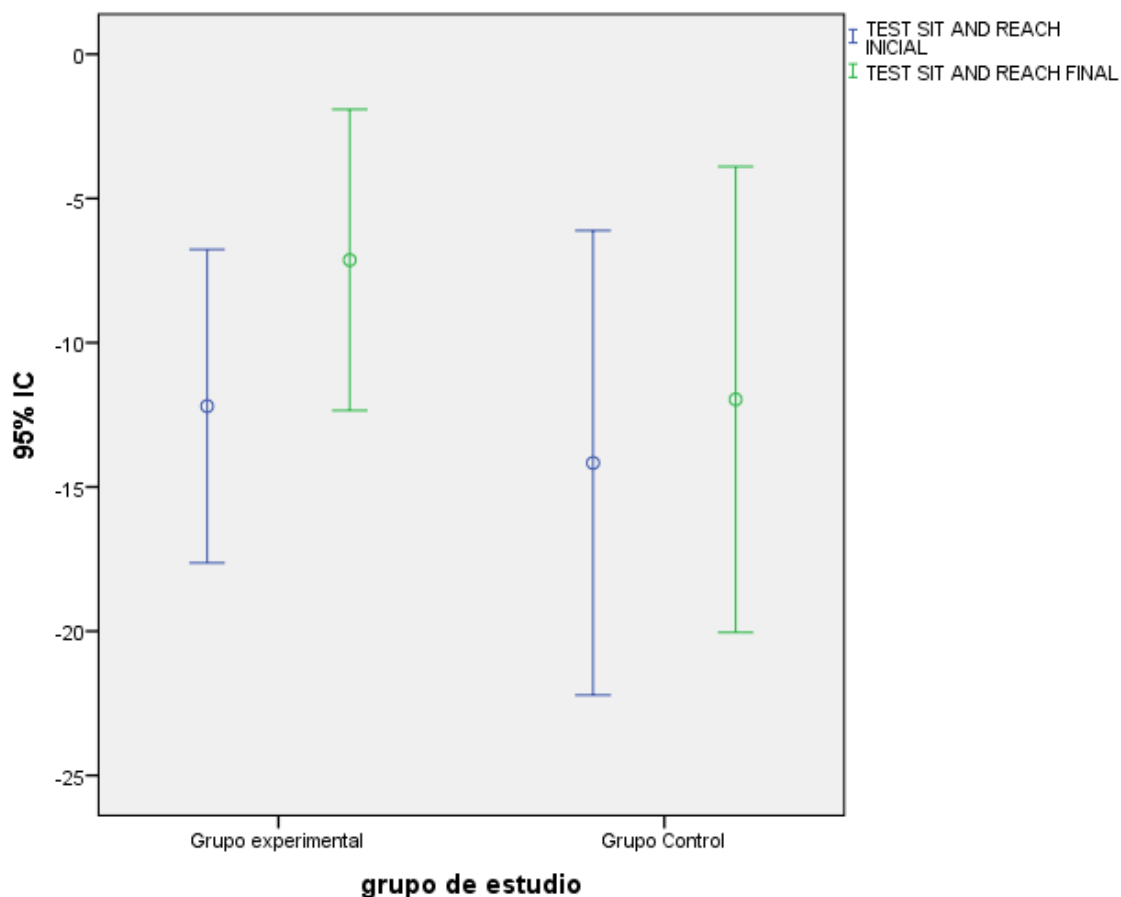
42.9%. Esta diferencia entre los grupos es estadísticamente significativa (p: 0.05).

TABLA N° 5
DIFERENCIAS DE DOLOR LUMBAR SEGÚN EL TEST SIT AND REACH INICIAL Y FINAL EN PACIENTES QUE ASISTEN AL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN NIVEL III DE LA CIUDAD DE TACNA EN EL AÑO 2017.

		DOLOR LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		n	%	n	%	n	%	
DIFERENCIA TEST SIT AND REACH	Muy malo	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0,006
	Malo	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Deficiente	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Regular	9	37.5%	15	62.5%	24	100.0%	
	Bueno	6	100.0%	0	0.0%	6	100.0%	
	Excelente	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 5 muestra la comparación de la diferencia entre los dos grupos de estudio; se puede observar que, en el grupo experimental de los seis pacientes en la condición de bueno, el 100% pertenecía a este grupo; en cambio en aquel que la condición era de regular, el 62.5% pertenecían al grupo Control. Podemos afirmar que la diferencia fue mucho mejor en el grupo experimental con la tendencia a una evolución buena. (p:0.006). Cabe resaltar que la aplicación del test Sit and Reach visto en las tablas anteriores comparan la evolución clínica. La tabla 5 muestra la diferencia entre los puntajes obtenidos entre el test inicial y el final en una escala valorativa de mejora que mide el avance porcentual.



Gráfica 02. Tendencia de la evolución del grupo experimental versus grupo Control según el test Sit and Reach

En la Gráfica 02 se observa la tendencia de la evolución comparando los dos grupos de investigación. Si repitiéramos el estudio 100 veces observaríamos la misma tendencia en 95 de las probables muestras. Podemos observar que en el grupo experimental el indicador de la media al final de la intervención está muy por encima de la media inicial. En cambio, en el grupo Control está dos medias casi se superponen.

TABLA N° 6
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL TEST DE SCHOBER EN FLEXIÓN AL INICIO Y AL FINAL DE LA INTERVENCIÓN SEGÚN GRUPOS DE ESTUDIO

		FLEXIBILIDAD LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		n	%	N	%	N	%	
TEST SCHOBER FLEXIÓN INICIAL	Deficiente	3	60.0%	2	40.0%	5	100.0%	0.484
	Regular	9	56.3%	7	43.8%	16	100.0%	
	Bueno	3	33.3%	6	66.7%	9	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	
TEST SCHOBER FLEXIÓN FINAL	Deficiente	0	0.0%	3	100.0%	3	100.0%	0.08
	Regular	4	40.0%	6	60.0%	10	100.0%	
	Bueno	11	64.7%	6	35.3%	17	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 6 observamos que en el test de Schober en flexión al inicio del estudio no hubo diferencia entre grupo experimental y el grupo Control (p: 0.484). Como hallazgo podemos referir que el 66.7% pertenecía al grupo Control como calidad de bueno según el test de Schober.

Luego de la intervención la diferencia entre el grupo experimental y el grupo Control fue altamente significativa (p: 0.08). Podemos observar que antes de la intervención en el grupo considerado como bueno sólo el 33.3% habían pertenecido al grupo experimental y después paso al 64.7%, mientras que en el grupo control observamos que 1 paciente paso del grupo regular a deficiente

Esta diferencia es altamente significativa. Podemos afirmar que la intervención mejoró flexion en el grupo experimental respecto al grupo Control.

TABLA N° 7
COMPARACIÓN EN BASE 10 DE LA MEJORA DE LA FLEXIÓN
SEGÚN EL TEST SCHOBER EN 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.

		FLEXIBILIDAD LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		N	%	N	%	n	%	
DIFERENCIA TEST SCHOBER FLEXION	Deficiente	2	20.0%	8	80.0%	10	100.0%	0.02
	Regular	13	65.0%	7	35.0%	20	100.0%	
	Bueno	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 7 podemos observar que en el grupo con la condición de deficiente. El 80% pertenecían al grupo Control en cambio, el 65% de pacientes que pertenecían al grupo experimental lograron llegar a la condición de regular. Esta diferencia es altamente significativa ($p:0.02$).

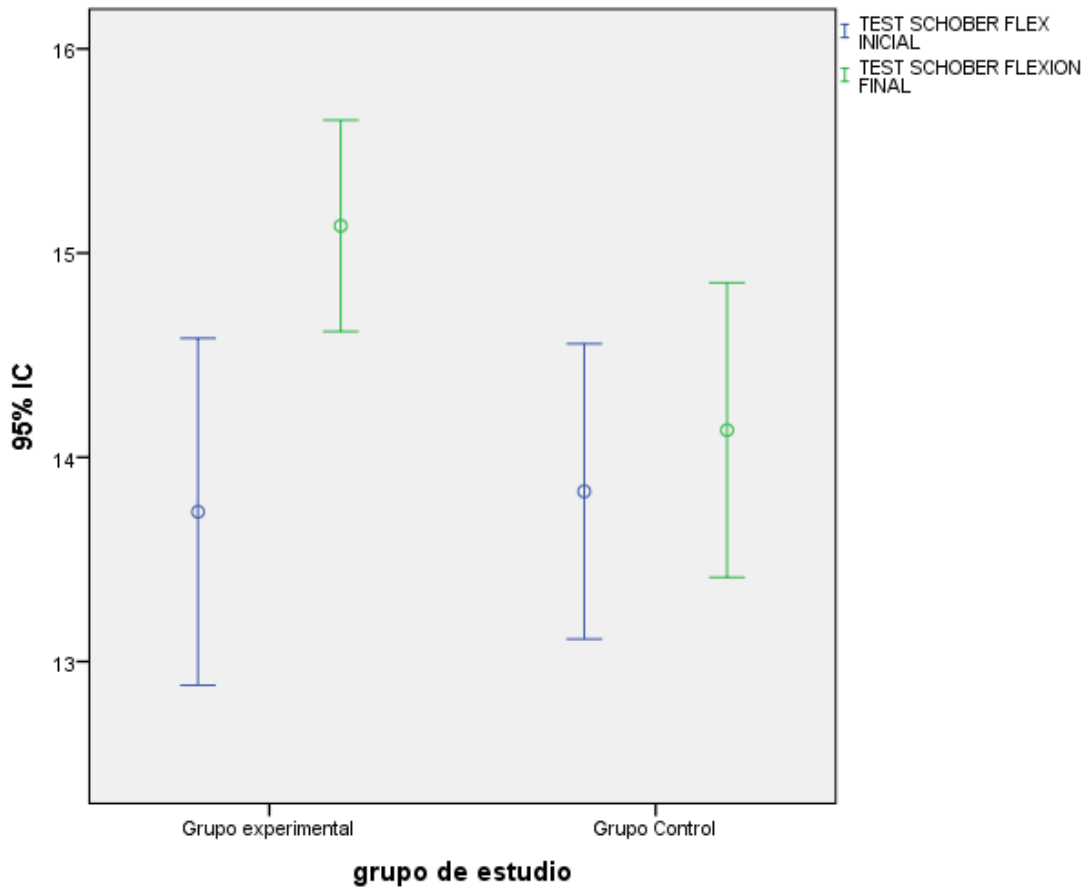


Gráfico 03: Tendencia de los valores del test de Schober en flexión

En la Gráfica 03 podemos observar que en el grupo experimental la evolución es marcadamente diferente a la evolución muy escasa presentada por el grupo Control. Con un intervalo de confianza al 95% podemos afirmar que si se repitiera el estudio 100 veces en 95 de los casos se observaría la misma tendencia. Podemos concluir que en el grupo experimental la evolución fue estadísticamente diferente hacia una mejora respecto al grupo Control donde no hubo mejora.

TABLA N° 8
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL TEST DE SCHOBER A LA EXTENSIÓN EN 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.

		FLEXIBILIDAD LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		n	%	N	%	n	%	
TEST SCHOBER EXTENSION INICIAL	Deficiente	1	25.0%	3	75.0%	4	100.0%	0.472
	Regular	9	50.0%	9	50.0%	18	100.0%	
	Bueno	5	62.5%	3	37.5%	8	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	
TEST SCHOBER EXTENSION FINAL	Deficiente	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0.031
	Regular	1	14.3%	6	85.7%	7	100.0%	
	Bueno	14	60.9%	9	39.1%	23	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 8 se puede apreciar que antes de la intervención no existía diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo Control. Podemos observar que en el grupo experimental después de la intervención no se observó ningún paciente en la condición de deficiente. Podemos observar que del total de pacientes en el grupo en la condición de bueno el 60.9% pertenecieron al grupo experimental. Podemos deducir que los pacientes que se encontraban en la condición de deficiente antes del estudio es muy probable que pasarán a la condición de regular a bueno. Directamente podemos observar que es mayor la proporción de pacientes en la condición de bueno, 60.9% en el grupo experimental a sólo un 39.1% en el grupo Control. Existe una alta diferencia significativa en la evolución del grupo experimental versus el grupo Control ($p: 0.031$).

TABLA N° 9
DIFERENCIA EN BASE 10 DEL ESTE SCHOBER A LA EXTENSIÓN EN 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.

		FLEXIBILIDAD LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		n	%	n	%	n	%	
DIFERENCIA TEST DE SCHOBER EXTENSIÓN	Deficiente	1	20.0%	4	80.0%	5	100.0%	0,05
	Regular	11	50.0%	11	50.0%	22	100.0%	
	Bueno	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 9 observamos que en el grupo en la condición de deficiente el 80% pertenecían al grupo Control. En el grupo en la condición de regular las proporciones fueron similares. Pero en el En el grupo en la condición de bueno el 100% perteneció al grupo experimental. Esta diferencia fue altamente significativa (p:0.05)

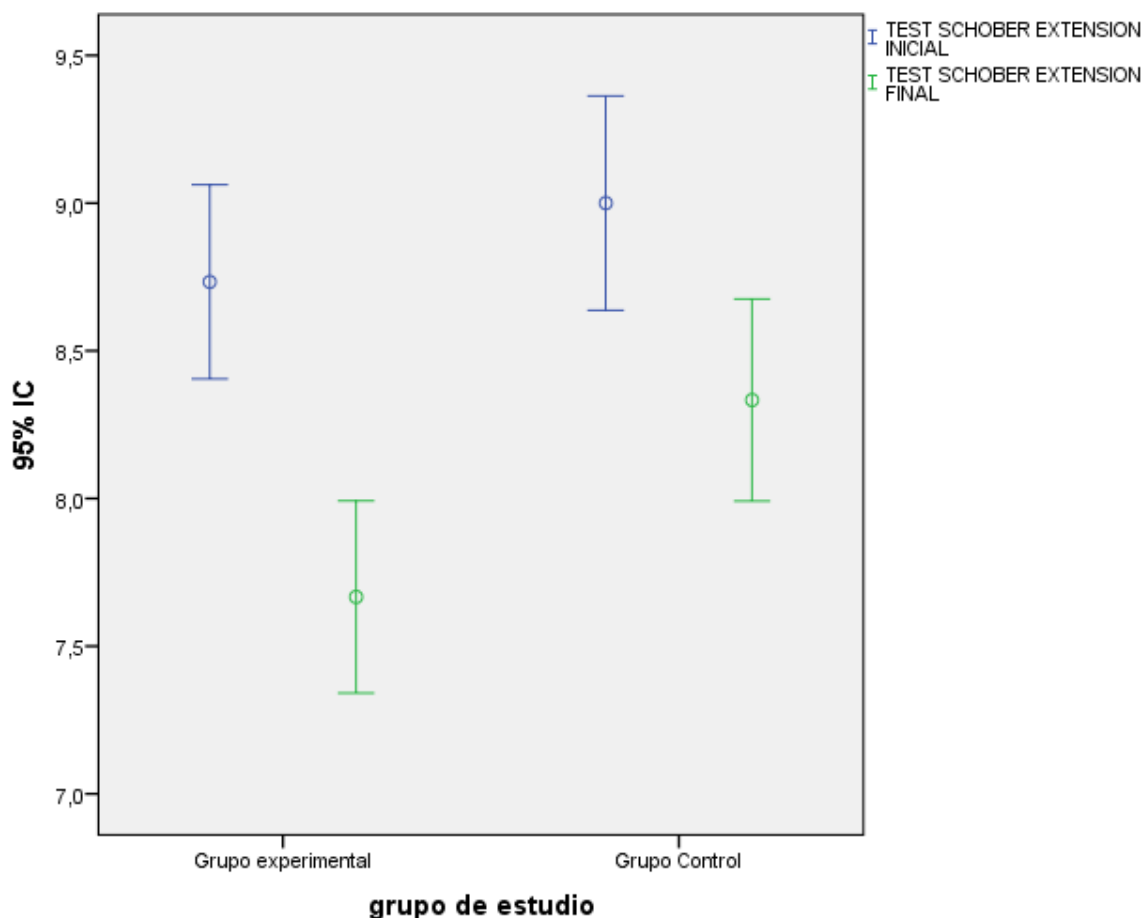


Gráfico 04: Tendencia de la medición del test de Schober a la extensión

Podemos observar en la Gráfica 04 que la tendencia en el grupo experimental la evolución a la extensión fue marcadamente mejor. No existe superposición en las gráficas de error que si ocurre en el grupo Control que además de superponerse comparativamente con el grupo experimental la mejora es significativamente diferente y menor.

TABLA N° 10
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL TEST DE INCLINACIÓN DERECHA EN 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.

		FLEXIBILIDAD LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		n	%	n	%	n	%	
TEST INCLINACION DERECHA INICIAL	Deficiente	5	62.5%	3	37.5%	8	100.0%	0.296
	Regular	3	30.0%	7	70.0%	10	100.0%	
	Bueno	7	58.3%	5	41.7%	12	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	
TEST INCLINACION DERECHA FINAL	Deficiente	1	25.0%	3	75.0%	4	100.0%	0.543
	Regular	4	50.0%	4	50.0%	8	100.0%	
	Bueno	10	55.6%	8	44.4%	18	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST INCLINACION DERECHA	Deficiente	2	66.7%	1	33.3%	3	100.0%	0,239
	Regular	9	40.9%	13	59.1%	22	100.0%	
	Bueno	4	80.0%	1	20.0%	5	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

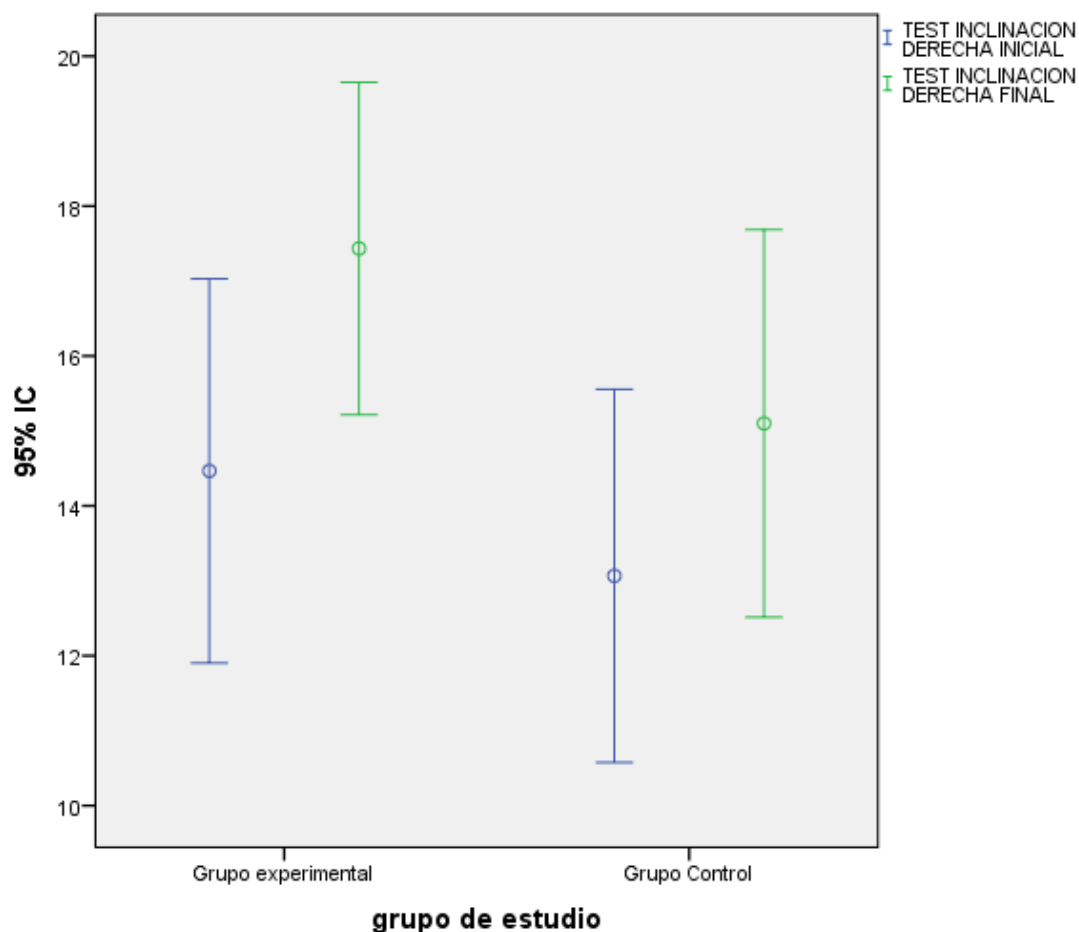


Gráfico 05: Tendencia de la medición del test de inclinación derecha.

Según el test de inclinación derecha de la tabla 10 y gráfico 5 no existe diferencia significativa ni antes ni después de la intervención. Si bien se observa una mejora en el grupo experimental con grupos en la condición de deficiente al inicio y que disminuyen después de la intervención este mismo fenómeno ocurre en el grupo Control concluyéndose que no es significativa la diferencia en la intervención realizada.

TABLA N° 11
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EL TEST DE INCLINACIÓN IZQUIERDA EN 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.

		FLEXIBILIDAD LUMBAR						p
		Grupo experimental		Grupo Control		Total		
		n	%	N	%	n	%	
TEST INCLINACION IZQUIERDA INICIAL	Deficiente	4	50.0%	4	50.0%	8	100.0%	0.441
	Regular	7	63.6%	4	36.4%	11	100.0%	
	Bueno	4	36.4%	7	63.6%	11	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	
TEST INCLINACION IZQUIERDA FINAL	Deficiente	1	33.3%	2	66.7%	3	100.0%	0.717
	Regular	4	44.4%	5	55.6%	9	100.0%	
	Bueno	10	55.6%	8	44.4%	18	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST INCLINACION IZQUIERDA	Deficiente	3	75.0%	1	25.0%	4	100.0%	0.16
	Regular	10	41.7%	14	58.3%	24	100.0%	
	Bueno	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%	
	Total	15	50.0%	15	50.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

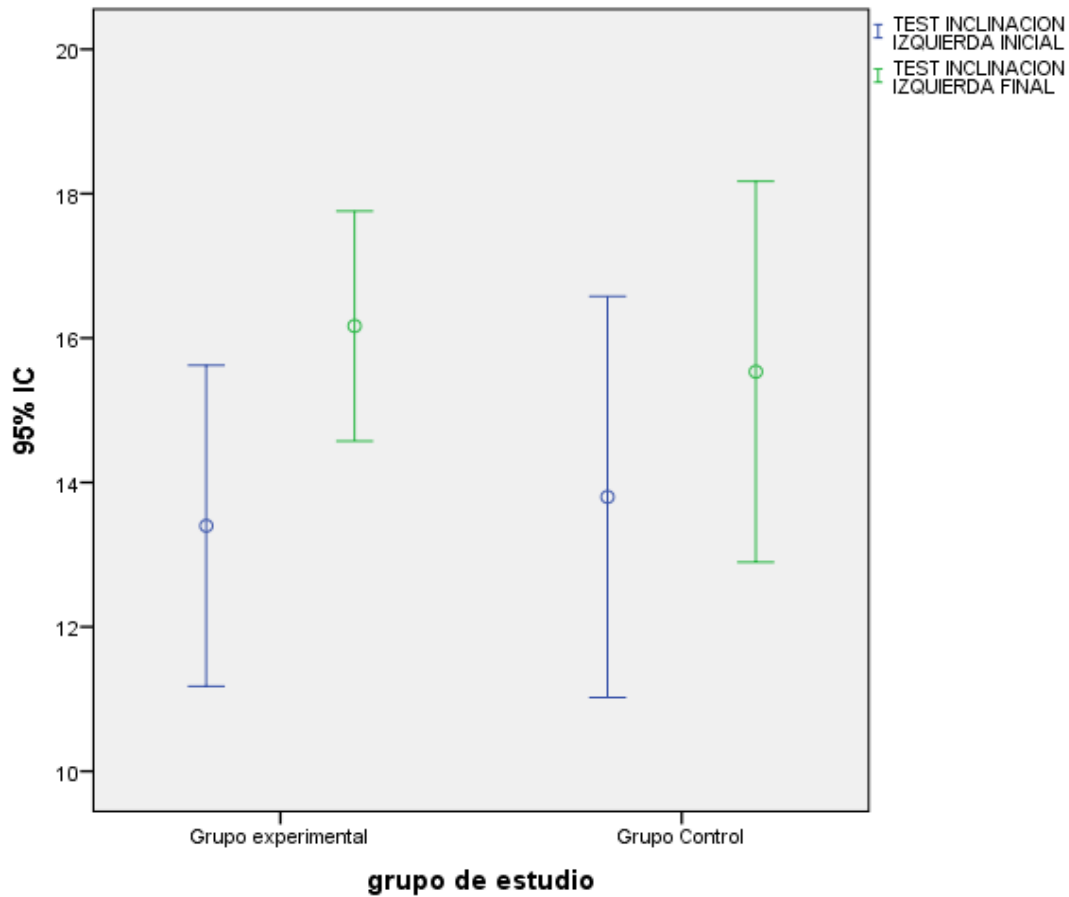


Gráfico 06: Tendencia de la medición del test de inclinación izquierda.

En la tabla 11 y gráfico 06. Se evidencia el mismo fenómeno mostrado en la tabla 10. No existe diferencia Significativa antes y después de la intervención. Al observar la Gráfica 06 podemos observar que Las barras de error entre el antes y el después se superponen en el grupo experimental con el grupo Control.

En esta última experiencia de medición probablemente la falta de diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo Control se deba a que se necesita un tamaño de muestra mucho mayor para

observar la diferencia o la intervención utilizada no es efectiva en la inclinación izquierda y derecha.

TABLA N° 12

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LAS DIFERENCIAS DE LA ESCALA VISUAL ANALOGA, TEST SIT AND REACH, TEST DE SCHOBER Y EL TEST INCLINACION SEGÚN SEXO EN 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.

		Sexo						p:
		Femenino		Masculino		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Evolución (%): Escala Visual	,00	2	14.3%	1	6.3%	3	10.0%	0,547
	10,00	5	35.7%	4	25.0%	9	30.0%	
	20,00	3	21.4%	7	43.8%	10	33.3%	
	30,00	3	21.4%	4	25.0%	7	23.3%	
	40,00	1	7.1%	0	0.0%	1	3.3%	
	Total	14	100.0%	16	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST SIT AND REACH	Regular	12	85.7%	12	75.0%	24	80.0%	0,464
	Bueno	2	14.3%	4	25.0%	6	20.0%	
	Total	14	100.0%	16	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST SCHOBER FLEXION	Deficiente	6	42.9%	4	25.0%	10	33.3%	0,301
	Regular	8	57.1%	12	75.0%	20	66.7%	
	Total	14	100.0%	16	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST DE SCHOBER EXTENSIÓN	Deficiente	3	21.4%	2	12.5%	5	16.7%	0,568
	Regular	9	64.3%	13	81.3%	22	73.3%	
	Bueno	2	14.3%	1	6.3%	3	10.0%	
	Total	14	100.0%	16	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST INCLINACION DERECHA	Deficiente	1	7.1%	2	12.5%	3	10.0%	0,334
	Regular	12	85.7%	10	62.5%	22	73.3%	
	Bueno	1	7.1%	4	25.0%	5	16.7%	
	Total	14	100.0%	16	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST INCLINACION IZQUIERDA	Deficiente	1	7.1%	3	18.8%	4	13.3%	0,28
	Regular	13	92.9%	11	68.8%	24	80.0%	
	Bueno	0	0.0%	2	12.5%	2	6.7%	
	Total	14	100.0%	16	100.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Como vemos en la tabla 13, según los resultados de diferencia entre grupos, los diferentes test con respecto al sexo, observamos que no tenemos diferencia significativa, lo cual hace que el kinesiotape no tenga preferencia de sexo con respecto a los efectos que produce este.

TABLA N° 13
DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LAS DIFERENCIAS DE LA ESCALA VISUAL ANALOGA, TEST SIT AND REACH, TEST DE SCHOBER Y EL TEST INCLINACION SEGÚN LA EDAD EN 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.

		Edad						p:
		hasta 40 años		40 a más años		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Evolución (%): Escala Visual	,00	0	0.0%	3	14.3%	3	10.0%	0.558
	10,00	2	22.2%	7	33.3%	9	30.0%	
	20,00	4	44.4%	6	28.6%	10	33.3%	
	30,00	3	33.3%	4	19.0%	7	23.3%	
	40,00	0	0.0%	1	4.8%	1	3.3%	
	Total	9	100.0%	21	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST SIT AND REACH	Regular	8	88.9%	16	76.2%	24	80.0%	0.426
	Bueno	1	11.1%	5	23.8%	6	20.0%	
	Total	9	100.0%	21	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST SCHOBER FLEXION	Deficiente	4	44.4%	6	28.6%	10	33.3%	0,398
	Regular	5	55.6%	15	71.4%	20	66.7%	
	Total	9	100.0%	21	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST DE SCHOBER EXTENSIÓN	Deficiente	2	22.2%	3	14.3%	5	16.7%	0.847
	Regular	6	66.7%	16	76.2%	22	73.3%	
	Bueno	1	11.1%	2	9.5%	3	10.0%	
	Total	9	100.0%	21	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST INCLINACION DERECHA	Deficiente	0	0.0%	3	14.3%	3	10.0%	0,378
	Regular	8	88.9%	14	66.7%	22	73.3%	
	Bueno	1	11.1%	4	19.0%	5	16.7%	
	Total	9	100.0%	21	100.0%	30	100.0%	
DIFERENCIA TEST INCLINACION IZQUIERDA	Deficiente	2	22.2%	2	9.5%	4	13.3%	0,443
	Regular	7	77.8%	17	81.0%	24	80.0%	
	Bueno	0	0.0%	2	9.5%	2	6.7%	
	Total	9	100.0%	21	100.0%	30	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Como vemos en la tabla 14, según los resultados de diferencia entre grupos, los diferentes test con respecto a la edad, observamos que no tenemos diferencia significativa, lo cual hace que el kinesiotape no tenga un rango de edad específico para su aplicación.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la investigación realizada en pacientes que cursan con dolor lumbar que asisten al servicio de Medicina Física del Hospital Daniel Alcides Carrión Nivel III, apuntan que los pacientes a quienes se aplicó el kinesiotape, tuvieron una mejoría considerable en la disminución del dolor y el aumento de la flexibilidad lumbar, lo cual indica que se podría considerar como un complemento en el tratamiento que sigue el paciente.

El 42.9% de los pacientes que utilizaron el kinesiotape al inicio del tratamiento tenía el diagnóstico de dolor Severo, después de la intervención ninguno de los pacientes tuvo esta condición, dando como resultado un 50% de pacientes con dolor moderado y un 87.5% de pacientes con dolor leve; esta diferencia fue significativa ($p: 0.005$).

Datos similares fueron descritos por Ciezek Z. Kopacz L et al, (9) donde el dolor que fue medido por la escala visual análoga, disminuyó considerablemente ($p \leq 0,001$); al igual que el estudio dado por *Kelle, B. Guzel, R, et al, (10)* la mejora en la percepción del dolor fue menor en los pacientes en los que sí se aplicó el kinesiotape, con resultados óptimos comparados con aquellos en los que no se aplicó el kinesiotape ($p = 0,003$).

En la función lumbar los pacientes fueron evaluados mediante los test “sit and reach”, “Schober” y el “test de inclinación lateral”, como resultado tenemos que los pacientes en los que se aplicó el kinesiotape mejoró su flexión de tronco a través del “test sit and reach”, donde teníamos un 16.7% de condición de muy malo, después de la aplicación del kinesiotape, este grupo pasó al grupo de regular en 42.9% ($p: 0.05$).

También se observa resultados similares en el estudio de Ciezek Z. Kopacz L et al,(9) donde los resultados obtenidos en la prueba de flexión “finger-floor” fueron similares ($p \leq 0.01$).

En el test de “Schober” demostramos que la flexión aumentó en los pacientes que se aplicó el kinesiotape ($p: 0.08$), y en la extensión según el test de Schober observamos que hubo una diferencia altamente significativa en la evolución ($p: 0.031$).

Como en el estudio de *Labrador-Cerrato A.M., Ortega Sánchez-Diezma P. et al*, (13) reportó datos semejantes con el test de “Schober” mostrándose más eficiente ($p:0.001$).

En el test de inclinación lateral derecha ($p:0.239$) y el de inclinación izquierda ($p:0.16$), no se obtuvo resultados esperados.

A diferencia de lo encontrado por *Ciezek Z. Kopacz L. et al*, (9) ellos dieron resultados de que la inclinación y la rotación habían mejorado ($p \leq 0.05$).

Este resultado podría deberse a una población relativamente pequeña comparada a los estudios de *Ciezek Z. Kopacz L. et al*, (9), donde realizaron el estudio con una población de 60 pacientes y el estudio de *Kelle, B. Guzel, R, et al*, (10), donde su población fue de 109 pacientes, otro de los factores que probablemente sea importante en la recuperación de este movimiento sea de que no mencionaron el tipo de terapia física que realizaban a los pacientes de dichos estudios.

CONCLUSIONES

- En base a los resultados obtenidos podemos afirmar que la aplicación del kinesiotape en el manejo de pacientes que cursan con dolor lumbar es efectivo para reducir el dolor.
- Con respecto al tipo de lumbalgia que presentan los pacientes, ya sea mecánica o traumática, hemos observado que la aplicación del kinesiotape no discrimina entre estos tipos, en ambos casos en el grupo experimental ha reducido el dolor considerablemente en comparación del grupo control.
- El kinesiotape parece mejorar la función lumbar y esto lo podemos demostrar mediante los test “sit-and-reach” y el “Schober”, en los cuales vimos que los pacientes en los que se aplicó el kinesiotape mejoraron en su flexibilidad.
- Según los resultados obtenidos por el Test de inclinación lateral, la aplicación del kinesiotaping no fue efectivo para la recuperación de este movimiento
- El uso del kinesiotaping no discrimina en cuanto el sexo y la edad, en el grupo experimental, donde hubo pacientes desde los 22 años hasta los 60 y de ambos sexos, se obtuvo mejoría de manera homogénea según los resultados de esta investigación.

RECOMENDACIONES

- Seguir investigando acerca de los efectos de la aplicación del kinesiotaping en el manejo de dolor lumbar, en una población de más amplia, y ver como su uso influye con los tratamientos propuestos por los diferentes centros de salud de la ciudad.
- Incluir la aplicación del kinesiotape como parte un tratamiento inicial en el manejo de pacientes con dolor lumbar.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

1. Palomo ML., Rodríguez A., Barquinero C. Clasificación etiología y clínica lumbalgias. *Jano*. 2001; Vol.14 (8): 84.
2. Chavarría Banegas Y., Flores Elvir S., Martínez G. What a General practitioner shoulder know about actue nonspecific low back pain. Instituto Hondureño. *Rev Med Hondur*. 2009; 77.
3. Imanol G. Eficacia del kinesiotape en el tratamiento de los esguinces crónicos de tobillo en el baloncesto. FCSB - Universidad de Vic; 2014.
4. Muñoz Poblete, Claudio, Muñoz Navarro, Sergio, & Vanegas López, Jairo. (2015). Discapacidad laboral por dolor lumbar: Estudio caso control en Santiago de Chile. *Ciencia & trabajo*, 17(54), 193-201. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000300007>
5. Working Group on Guidelines for Acute Low Back of the COST B13. European Guidelines for the Management of Acute Non-Specific Low Back Pain in primary care
6. Simoneau GG, Degner RM, Kramper CA, et al.: Changes in ankle joint proprioception resulting from strips of athletic tape applied over the skin. *J Athl Train*, 1997, 32: 141–147.
7. McNair PJ, Heine PJ: Tr unk proprioception: enhancement through lumbarbracing. *Arch Phys Med Rehabil*, 1999, 80: 96–99
8. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán-Peñarrocha GA, et al.: Kinesiotaping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother*, 2012, 58: 89–95
9. Ciosek, Z., Kopacz, L., Samulak, L., Kaźmierczak, A., & Rotter, I. (2015). The influence of kinesiotaping on lumbar spine pain. *Pomeranian journal of life sciences*, 61(1), 115-119.

10. Kelle B, Gu zel R, Sakall H. The effect of Kinesio taping application for acute non-specific low back pain: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*. 2015;30(10):997-1003.
11. Hwang-Bo G, Lee J. Effects of kinesio taping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: A case report. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2011;24(3).
12. Álvarez-Álvarez S, San José F, Rodríguez-Fernández A, Güeita-Rodríguez J, Waller B. Effects of Kinesio® Tape in low back muscle fatigue: Randomized, controlled, doubled-blinded clinical trial on healthy subjects. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2014;27(2):203-212.
13. Labrador-Cerrato A, Ortega Sánchez-Diezma P, Lanzas Melendo G, Gutiérrez-Ortega C. Efectos del vendaje neuromuscular sobre la flexibilidad del raquis lumbar. *Sanidad Militar*. 2015;71(1):15-21.
14. European Commision, Directorate General Research, COST B13 “low back pain: guidelines for its management”, España, 2006
15. Juan Garcia, E. Columna vertebral CIR Ortopédica y Traumatología
16. Moore KL., Esmail R., Karjalainen K., Malmivaara A. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back: Systematic. *BMJ*. 2001; S20-S24
17. Bergmark A. Stability of lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta. Orthopaedica Scandinavica*. 1989
18. Garro Vargas Karen. Lumbalgias. *Med. leg. Costa Rica* [Internet]. 2012 Sep [cited 2017 July 14]; 29(2): 103-109. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200011&lng=en
19. Braunwald, E;Fauci, A;Kasper, D;Hauser,S; Longo, D;Jameson, J.(2002) Harrison:Principios de Medicina Interna (15ºed).Madrid,España:McGraw-Hill

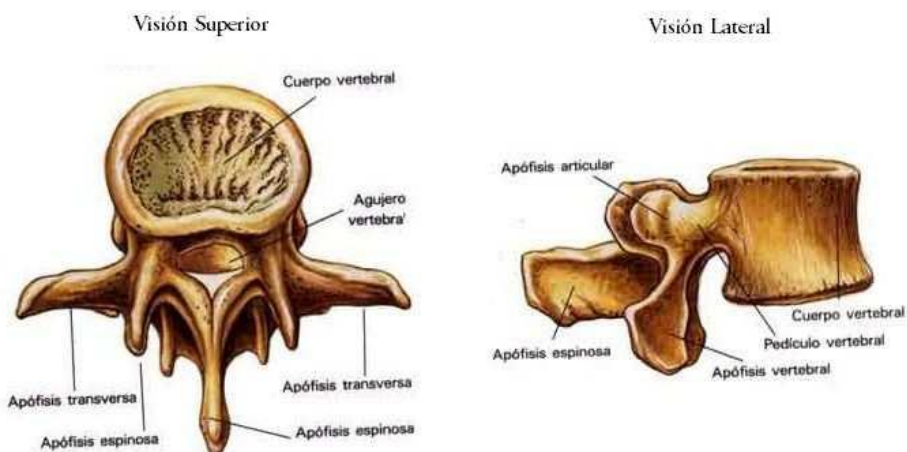
20. Peña Sagredo J, Peña C, Brieva P, Pérez Nuñez M, Humbría Mendiola A. Fisiopatología de la Lumbalgia. Revista Española de Reumatología. 2002;29(10).
21. S. Negrini, S. Giovannoni, S. Minozzi, G. Barnadeschi, Diagnostic therapeutic flow-charts for LBP patients: The Italian clinical guidelines Eura Medicophys, 42 (2006), pp. 151-170
22. Poitras, M. Rossignol, C. Dionne, M. Tousignant, M. Truchon, An interdisciplinary clinical model for the management of low-back pain in primary care: The CLIP project BMC Musculoskelet Disord, 9 (2008)
23. Francisco López Timoneda, Definición y Clasificación del dolor, Revista Científica Complutense 4. 49-55, Pág. 49, Madrid 1996
24. M. Raúl, A. Castel, Valoración y manejo del dolor, guías clínicas de la sociedad española del dolor, España, segunda edición, 2007, capítulo 2 valoración del dolor
25. Elena Catalá; col. Marta Ferrándiz Marce Genove; manual del tratamiento del dolor; Barcelona; 2008; segunda edición; Capítulo 1: mecanismos y vías de transmisión del dolor
26. Andreas Kopf y Nilesh B. Patel y col. Oseren Aisoudionoe – Shadrach; Lucia Jerg – Bretzke; Guía para el manejo del dolor en condiciones de bajos recursos; Washington, D.C, 2010; Capítulo 3 Fisiología del dolor
27. Pardo C., Muñoz T., Chamorro C.. Monitorización del dolor: Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Med. Intensiva [Internet]. 2006 Nov [citado 2017 Jul 14] ; 30(8): 379-385. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800004&lng=es.
28. Ayala F, Sainz de Baranda P, de Ste Croix M, Santonja F. Fiabilidad y validez de las pruebas sit-and-reach: revisión

- sistemática. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. 2012;5(2):57-66.
29. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Barcelona [etc.]: Elsevier Masson; 2014.
30. Juan Garcia E. LA COLUMNA DORSAL Y LUMBAR [Internet]. <http://www.traumazaragoza.com>. 2017 [cited 3 August 2017]. Available from: http://www.traumazaragoza.com/traumazaragoza.com/Documentacion_files/Movilidad%20de%20la%20columna%20dorsal%20y%20lumbar.pdf
31. Williams, S. Whatman, C. Hume, P.A. & Sheerin, K, 2011. “Kinesiotaping in treatment and prevention of sports injuries; A meta-analysis of the evidence for its effectiveness”, Sports Medicine
32. Kase, K., Wallis, J. & Kase, T. "Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method, Ken ikai Co Ltd, Tokyo 2003
33. Sijmonsma, J. Taping neuro Muscular, 1° ed, Aneid Press, Portugal
34. Tsai H, Hung H, Yang J, Huang C, Tsauo J. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. Supportive Care in Cancer. 2009;17(11):1353-1360.

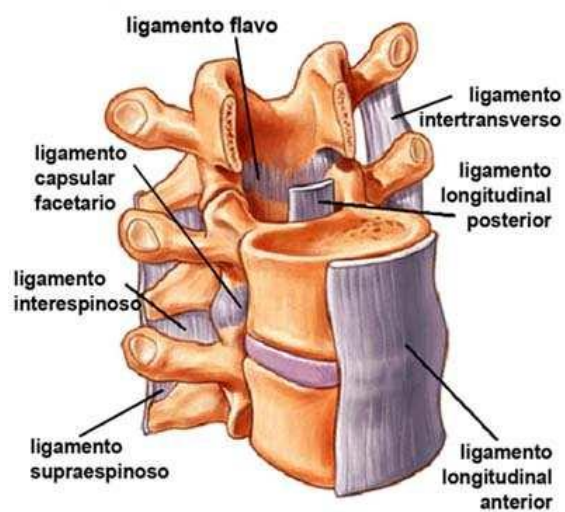
ANEXOS

Anexo 1. Vertebrae Lumbares

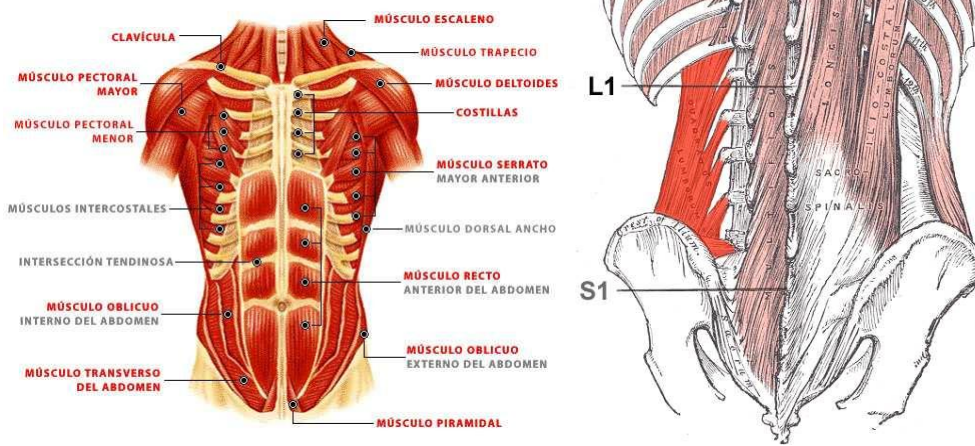
VÉRTEBRA LUMBAR:



Anexo 2. Componentes ligamentarios



Anexo 3.



Anexo. 4

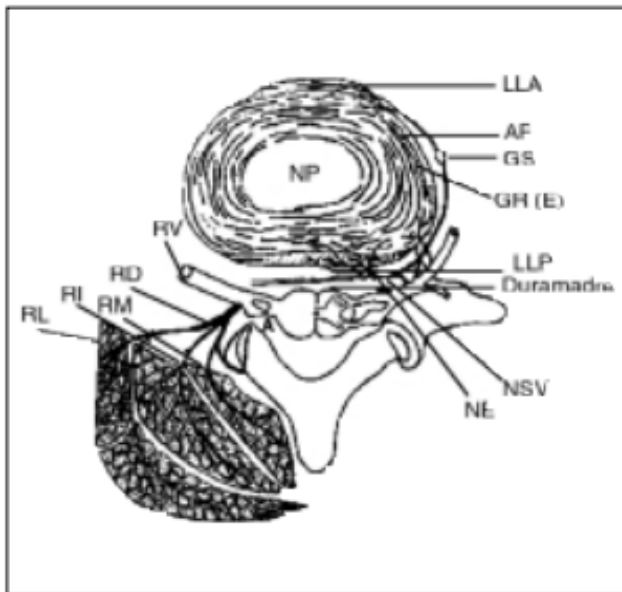
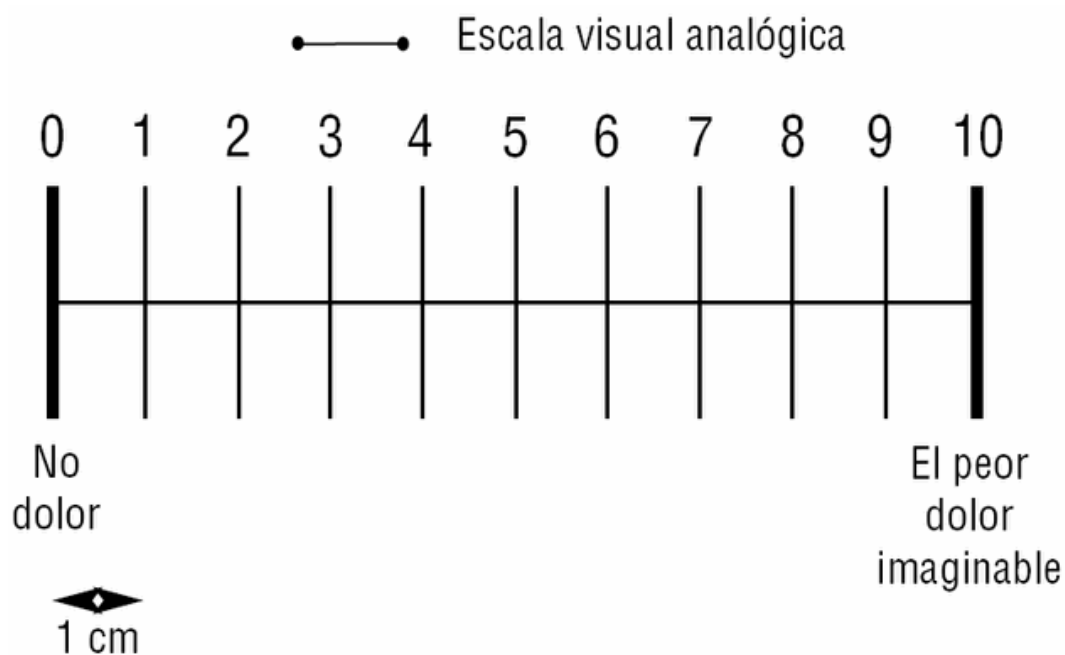


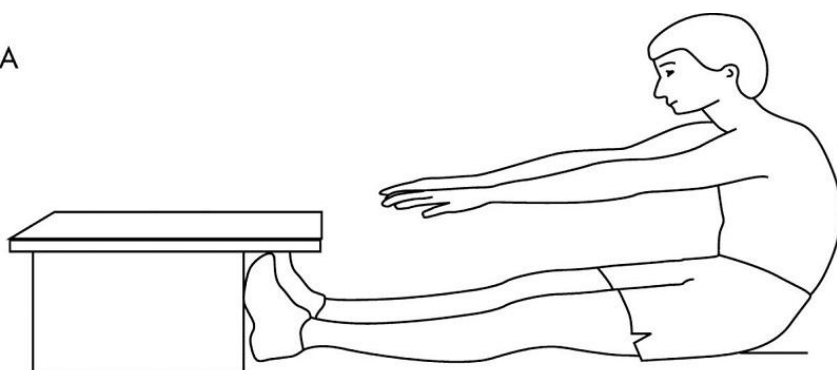
Figura 3. Inervación de los elementos posteriores de la espalda por la rama posterior del nervio espinal. El nervio senovertebral inerva las zonas posteriores del disco del ligamento longitudinal posterior y la duramadre. La rama gris aporta fibras al ganglio simpático, que inerva la parte anterior y la lateral del anillo fibroso y el ligamento longitudinal anterior (LLA). El núcleo pulposo (NP) no presenta inervación. La inervación de los elementos posteriores de la columna procede de la rama posterior del nervio espinal, subdividido en rama lateral, medial e intermedio. LLP: ligamento linfoposterior; NE: nervio espinal; RV: rama ventral; RD: rama dorsal; RM: rama medial; RI: rama intermedia; RL: rama lateral. (Modificada de Haldeman S. *The neurophysiology of spinal pain*. En: Haldeman S, editor. *Principles and practice of chiropractic*. Norwalk: Appleton and Lange, 1992.)

Anexo. 5

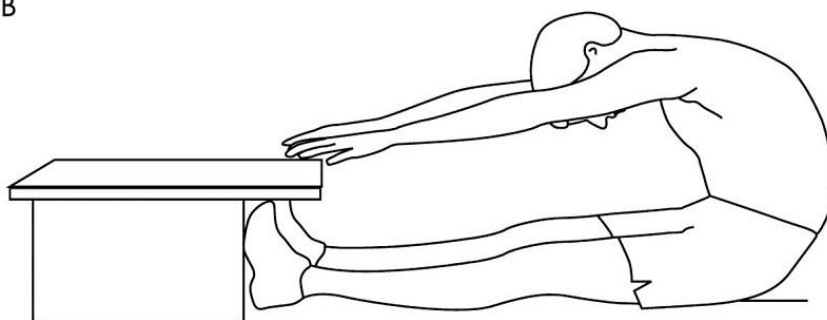


Anexo. 6

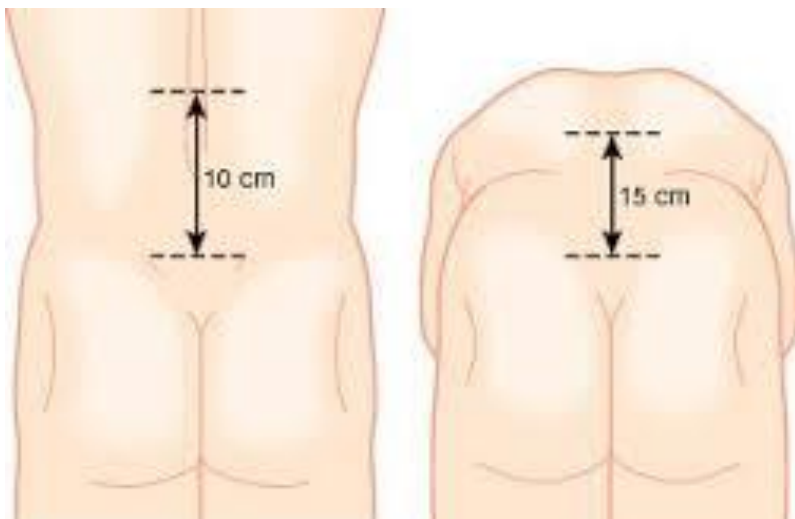
A



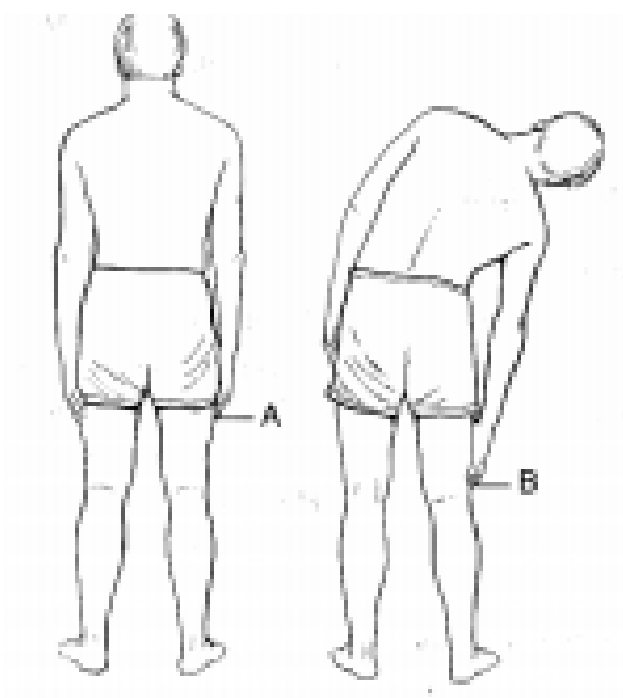
B



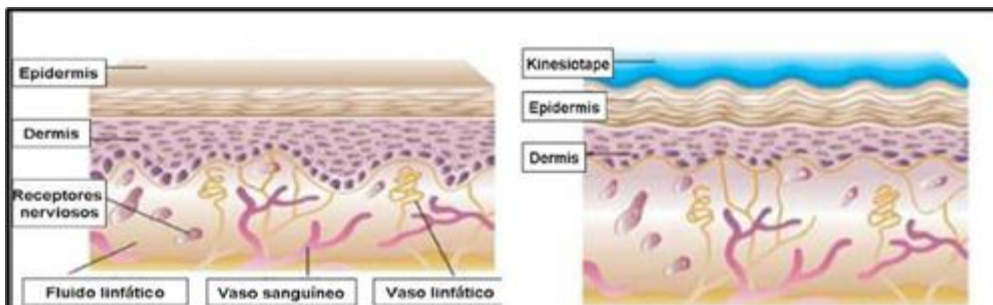
Anexo.7



Anexo. 8



Anexo.9



Anexo. 10

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La siguiente encuesta es solo con fin académico y tiene como objetivo recabar información para la elaboración de la tesis de Licenciatura de Tecnólogo Médico con mención en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Privada de Tacna, que estoy llevando a cabo. Por este motivo solicito su autorización para poder participar de este estudio, que es de carácter voluntario, en el cual usted no estará expuesto a ningún riesgo, ni le demandará costo alguno, y en el que se asegura la confidencialidad de sus datos según la ley.

Muchas gracias por su colaboración.

Yo _____, identificado con DNI: _____, en mi carácter de encuestado, habiendo sido informado y entendiendo el objeto y la índole del estudio, acepto participar de este Test.

Firma

Fecha

FICHA DE EVALUACION PARA PACIENTES EXPERIMENTALES

EDAD:.....

DX LUMBALGIA: MECANICA () TRAUMATICA () RADICULAR ()

SEXO:.....

1. DOLOR LUMBAR

- a. AGUDO
- b. CRONICO

2. ¿EN UNA ESCALA DEL 1 AL 10 COMO PODRIA MARCAR SU DOLOR?

a. 1RA EVALUACION

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LEVE				MODERADO			SEVERO			

b. 2DA EVALUACION DESPUES DEL KT

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LEVE				MODERADO			SEVERO			

3. TEST SIT-AND REACH

- a. ANTES DEL KT:.....
- b. DESPUES DEL KT:..... (1 SEMANA)

4. TEST DE SCHOBER

- a. ANTES DEL KT: Fx:..... Ex:
- b. DESPUES DEL KT: Fx:..... Ex: (1 SEMANA)

5. TEST DE INCLINACIÓN LATERAL

- a. ANTES DEL KT: DER:..... IZQ:.....CM
- b. DESPUES DEL KT: DER:..... IZQ:.....CM (1 SEMANA)

FICHA DE EVALUACION PARA PACIENTES CONTROL

EDAD:.....

DX LUMBALGIA: MECANICA () TRAUMATICA () RADICULAR ()

SEXO:.....

1. DOLOR LUMBAR

- a. AGUDO
- b. CRONICO

2. ¿EN UNA ESCALA DEL 1 AL 10 COMO PODRIA MARCAR SU DOLOR?

a. 1RA EVALUACION ANTES DE GOLD STANDAR

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LEVE				MODERADO			SEVERO			

b. 2DA EVALUACION DESPUES DEL GOLD STANDARD

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LEVE				MODERADO			SEVERO			

3. TEST SIT-AND REACH

- a. ANTES DEL GOLD STANDARD :.....CM
- b. DESPUES DEL GOLD STANDARD :.....CM(1 SEMANA)

4. TEST DE SCHOBER

- a. ANTES DEL GOLD STANDARD: Fx:..... Ex:.....CM
- b. DESPUES DEL GOLD STANDARD: Fx:..... Ex:.....CM (1 SEMANA)

5. TEST DE INCLINACIÓN LATERAL

- a. ANTES DEL GOLD STANDARD: DER:..... IZQ.....CM
- b. DESPUES DEL GOLD STANDARD: DER:... IZQ.....CM (1 SEMANA)