



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

**EFECTO ANALGÉSICO DE LA COMPRESIÓN ISQUÉMICA CON BILLAS DE
ACERO INOXIDABLE EN PACIENTES CON CERVICALGIA MECÁNICA QUE
ACUDEN AL CENTRO DE TERAPIA ALTERNATIVA “VIRGEN DE GUADALUPE”
EN SAN AMADEO DE GARAGAY.**

**Tesis para optar por el título académico de tecnología médica en el área de
Terapia Física y Rehabilitación**

AUTOR:

PAUL HANG LING WONG LIZANO

ASESOR:

LIC.TM. PAUL RÍOS SANCA

Lima - Perú

2017

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE TABLAS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.1 Situación del problema	7
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Justificación del tema de investigación	8
1.4 Objetivos de la investigación	8
1.4.1 Objetivo general	8
1.4.2 Objetivos específicos	8
1.5 Hipótesis	8
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes del estudio	9
2.2 Bases teóricas	11
2.2.1 Cervicalgia	11
2.2.2 Tipos de cervicalgia	12
2.2.3 Compresión isquémica	13
2.2.4 Efecto analgésico	14
2.2.5 Dolor	14
CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODO	15
3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación	15
3.2 Población y muestra	15
3.2.1 Selección del muestreo	15
3.2.2 Criterios de inclusión y exclusión	15
3.2.3 Definición conceptual y operacional	15
3.3 Plan de recolección de datos e instrumentos	16
3.4 Plan de análisis e interpretación de la información	17
3.5 Ventajas y limitaciones	18
3.6 Aspectos éticos	18
CAPITULO IV RESULTADOS	19
CAPÍTULO V DISCUSIÓN	22
5.1 Discusión	22
5.2 Conclusión	23
5.3 Recomendaciones	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
Anexos	2
Anexo 1	27
Anexo 2	28
Anexo 3	29
Anexo 4	34
Anexo 5	35

Índice de tablas	3
Tabla 1	16
Tabla 2	19
Tabla 3	20
Tabla 4	22
Grafico 1	20

RESUMEN

Introducción: En la actualidad los malos hábitos posturales, el estrés, el mal uso de la mochila o morral y otros ha ocasionado que gran parte de la población presenten dolor cervical y esto genera que la atención en los centros de salud se incremente debido a este mal.

Objetivos: Determinar si existe un efecto analgésico usando la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica que acuden al centro de terapia alternativa "Virgen de Guadalupe" en San Amadeo de Garagay, Lima-Perú.

Métodos: El estudio es de diseño pre experimental. Se evaluaron a 50 pacientes que acuden al centro de terapias alternativas virgen de Guadalupe. Para la recolección de datos, se hizo uso de un cuestionario simple, para la obtención de datos sociodemográficos, también se utilizó la escala análoga visual del dolor (EVA) y el índice de discapacidad cervical.

Resultados: Se observó en los resultados obtenidos que en la mayoría de los grupos el beneficio de la aplicación es casi el mismo y comprobó que existe una diferencia entre el promedio de la primera evaluación 8.26 en la escala de EVA y la evaluación final 2.56 en la escala de EVA

Conclusión: Se demostró que la aplicación de billas de acero inoxidable sobre puntos dolorosos en pacientes con cervicalgia mecánica produce un efecto analgésico y disminuye el estímulo doloroso, pero el efecto de analgesia no es definitivo y solo se presenta temporalmente.

ABSTRACT

Introduction: At present, poor postural habits, stress, poor use of the backpack and others has caused a large part of the population to present cervical pain and this generates that the attention in the health centers is increased due to this wrong.

Objectives: To determine if there is an analgesic effect using ischemic compression with stainless steel billets in patients with mechanical cervicalgia who go to the Virgen de Guadalupe alternative therapy center in San Amadeo de Garagay, Lima, Peru.

Methods: this study has a pre-experimental design. Fifty patients were evaluated at a virgin alternative therapy center in Guadeloupe. For the data collection, a simple questionnaire was used to obtain sociodemographic data, the visual analog pain scale (EVA) and the cervical disability index were also used.

Results: It was observed in the results obtained that in most of the groups the benefit of the application is almost the same and verified that there is a difference between the average of the first evaluation 8.26 on the EVA scale and the final evaluation 2.56 on the scale of EVE

Conclusion: It was demonstrated that the application of stainless steel bands on painful points in patients with mechanical cervicalgia produces an analgesic effect and decreases the painful stimulus, but the effect of analgesia is not definitive and only occurs temporarily.

INTRODUCCION

El número de personas que padecen de dolor cervical o cervicalgia se presenta tanto en jóvenes como en adultos y esto es debido a múltiples factores como, por ejemplo: malas posturas, uso de accesorios como morrales o carteras, estrés, sobrecargas mecánicas, etc.

En la actualidad a las personas que son diagnosticadas con cervicalgia se les ofrece un tratamiento convencional como analgésicos, atención en el área de terapia física o también la aplicación de digitopuntura, acupresión o compresión isquémica. Se ha visto que la compresión isquémica, la cual consiste en la aplicación mantenida de los dedos sobre puntos dolorosos, se utiliza como un analgésico en personas con cefaleas y estrés. Por otro lado, la aplicación que se propuso fue la de realizar la compresión isquémica haciendo uso de billas de acero inoxidable y demostrar el efecto analgésico que producen, ya que no hay evidencias de su efectividad.

La propuesta de este estudio es determinar si existe un efecto analgésico de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica que acuden al centro de terapia alternativa “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, Lima – Perú. Los resultados servirán para complementar nuevas opciones al tratamiento de la cervicalgia.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación del problema

La cervicalgia, es un problema a nivel global y una de las causas de discapacidad en las personas. Entre un 30 y 50% de la población general padecen de cervicalgia anualmente. Se observa también que entre el 11 y 14% de la población laboral la padece y un 15% presenta dolor crónico en la zona cervical. (1,2,3)

Entre los tratamientos más usados para el alivio de la cervicalgia, tenemos al tratamiento fisioterapéutico que consiste en la administración de técnicas manuales y ejercicios terapéuticos (4,5). La acupuntura, que se basa en la aplicación de agujas muy finas de acero inoxidable sobre canales o meridianos para regular el flujo de energía sobre el punto doloroso (6, 7); Los masajes, que se administran sobre la zona dolorosa y el roce de las manos sobre la piel varían según la intensidad con la que se apliquen y la digitopuntura, o compresión isquémica, que consta de la presión mantenida con la yema de los dedos sobre un punto doloroso (8)

Las ventajas de la compresión isquémica con billas de acero frente a las demás terapias son el bajo costo que se emplea en realizarla, la forma de aplicación que puede ser auto administrada por el paciente, y por su naturaleza no invasiva se puede realizar sobre varios puntos dolorosos al mismo tiempo. Además, al ser una aplicación pasiva puede ser administrada tanto en diversas posiciones o como más cómodo se sienta el paciente y no le genere malestar.

Actualmente en los centros de salud del estado se está brindando el tratamiento de terapias alternativas, donde podemos encontrar a la acupuntura, digitopuntura o compresión isquémica como se le conoce en la actualidad. Estos tratamientos se ofrecen como complemento a los tratamientos médicos o fisioterapéuticos. Sin embargo, la aplicación de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable no ha sido comprobada en la actualidad. (9)

Por lo tanto, el objetivo la investigación es determinar si existe acción analgésica usando la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica.

1.2. Formulación del Problema

¿Existe efecto analgésico al realizar una compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica?

1.3. Justificación del tema de la investigación.

En la presente investigación se realizó una modificación a la técnica de la compresión isquémica, ya que su aplicación común radica en ejercer presión sostenida con la yema de los dedos sobre un punto doloroso. La nueva propuesta consistió en aplicarla haciendo uso de billas de acero inoxidable de 5mm sujetas con un esparadrapo hipo alérgico a puntos dolorosos localizados en la región cervical o cuello en pacientes que padecen cervicalgia mecánica leve o moderada. El propósito de realizar la modificación de la técnica es para poner en evidencia que la nueva aplicación produce un efecto analgésico e implementar la técnica como una alternativa más en el tratamiento de la cervicalgia mecánica leve o moderada. Siendo una de las primeras investigaciones a nivel nacional que desarrolla este tema, se considera que podría servir como base científica en una posterior profundización de la técnica.

1.4. Objetivos de la investigación.

1.4.1. Objetivo General

Demostrar el efecto analgésico de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica que acuden al centro de terapia alternativa “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, Lima-Perú.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre el efecto analgésico y los datos sociodemográficos, haciendo uso de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia de origen mecánico que acuden al centro de terapia alternativa “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, 2015.

Determinar la relación entre el efecto analgésico y el estado de salud haciendo uso de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia de origen mecánico que acuden al centro de terapia alternativa “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, 2015.

1.5. Hipótesis

Existe efecto analgésico de la compresión isquémica con billas de acero en pacientes con cervicalgia mecánica.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Para la realización del estudio se indagó en antecedentes nacionales e internacionales.

Antecedentes nacionales

Flores, define la relación entre el diagnóstico y el aspecto psicosocial de TTM según el índice de criterios de diagnósticos para la investigación de trastornos temporomandibulares (CDI/TTM). Encontró la relación directa entre trastornos musculares y grado de dolor crónico, depresión y somatización. Concluye que existe relación directa entre los trastornos musculares con los grados de dolor crónico, depresión y somatización, al igual que trastorno articular con grado de dolor crónico. (10)

Arce, busco comparar la eficacia de la terapia kinésica, neuroestimulación eléctrica transcutánea, neuroestimulación eléctrica transcutanea más ultrasonido en la reducción del dolor asociado a la lumbalgia crónica por síndrome miofascial del cuadrado lumbar. Concluye que existe superioridad de la terapia kinésica sobre las otras dos terapias rehabilitadoras para la reducción del dolor, con diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, el TENS es más eficaz para disminuir el grado de discapacidad. (11)

Rodríguez, realizó un estudio sobre el diagnóstico y tratamiento médico de la neuralgia trigeminal; la neuralgia del trigémino es una patología con un dolor facial paroxístico lancinante o punzante, severo, comúnmente unilateral localizado en el área de una o más ramas del trigémino; caracterizado también por que se forman puntos gatillo que al ser presionado produce dolor que puede ser incapacitante. Concluye que cuando la terapia farmacológica falla se debe destruir el punto gatillo por digitopuntura o de lo contrario se opta por el tratamiento quirúrgico. (12)

Huatuco, su trabajo permitió determinar el efecto terapéutico de la toxina botulínica tipo A (TBA) en los puntos gatillo miofasciales inhibiendo la liberación de acetilcolina desencadenando una parálisis flácida y relajación muscular. Se utilizó la escala visual analógica del dolor, escala que mide el dolor entre (0 y 10). El estudio realizado fue un ensayo clínico, sobre 26 pacientes del servicio de cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Hipólito Unanue. (13)

Maco. Encuentra que los desórdenes o enfermedades musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son entidades comunes y potencialmente discapacitantes, pero prevenibles ya que comprenden un amplio número de manifestaciones clínicas específicas y afectan

a los músculos, tendones, vainas tendinosas, articulaciones y paquetes neurovasculares. Concluye que el dolor es una percepción universal que se encuentra como uno de los síntomas más tempranos de cualquier enfermedad que existe en la naturaleza, pero no obstante independientemente de sus causas y mecanismos, el dolor es totalmente personal porque solo lo siente el individuo. (14)

Internacionales:

Pacheco, desarrolla diversos aspectos referentes a la terapia de liberación miofascial de puntos gatillo miofasciales que padecen cervicalgias de origen mecánico, en pacientes de 25 a 50 años que acuden a la clínica de rehabilitación del Patronato Municipal de Latacunga. El trabajo permitió interpretar, comprender y explicar el problema; planteándose una solución mediante la implementación de un protocolo de tratamiento de la terapia de liberación de puntos gatillo miofasciales en cervicalgias de origen mecánico. (15)

Bailón, refiere que el dolor del hombro en los nadadores es un problema musculoesquelético y que se presenta en repetidas ocasiones a lo largo de su carrera deportiva. Este dolor de hombro o también hombro de nadador implica un conjunto de afecciones articulares y periarticulares y que participan en su producción, un déficit de flexibilidad, desequilibrios musculares, alteraciones de control motor, puntos gatillo miofasciales o alteraciones posturales. Concluye que existen técnicas de fisioterapia con evidencia científica suficiente para abordar los tratamientos y prevenciones. (16)

Montes, analiza la efectividad del tratamiento de los puntos gatillo mediante compresión isquémica del dolor y la función de la musculatura cervical. Se hizo revisión bibliográfica del tema en 1870 artículos de los cuales solo 10 cumplieron los objetivos. Concluye que el tratamiento por compresión isquémica de los puntos gatillo miofasciales en las cervicalgias mejora significativamente el dolor y el rango activo de movimiento cervical. (17)

Villaseñor y Escobar, definen el síndrome de dolor miofascial como una manifestación de puntos gatillo miofasciales en una banda tensa y palpable que produce dolor y sensibilidad en el musculo o en su fascia. Buscan entender la fisiopatología de este síndrome y conocer los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos que permita mejorar la calidad de vida

de los pacientes que sufran dolor. Revisan la epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de esta afección. (18)

Alba, establece la relación entre los puntos gatillo miofasciales del trapecio inferior y las cervicalgias mecánicas crónicas inespecíficas, además la relación con las cefaleas inespecíficas. Su estudio transversal con una muestra de 25 pacientes con cervicalgia mecánica concluye con una posible relación directa entre el trapecio inferior. A través de la existencia de puntos gatillo miofasciales, y las cervicalgias mecánicas crónicas inespecíficas y a su vez con las cefaleas cervicogénicas. (19)

Betancourt, evaluó la acción analgésica de la digitopuntura antes del tratamiento estomatológico en las pulpitis agudas, realizando un estudio cuasi experimental del tipo antes y después, en el periodo de 1 año. En la muestra de 40 pacientes sin tratamiento previo, evaluó la intensidad del dolor a 30 minutos. Concluye que la intensidad del dolor antes del tratamiento en 75% de los pacientes fue moderada y 25% de ellos refirió no sentir dolor. (20)

Rodríguez, realizó un estudio sobre el tratamiento de la digitopuntura en paciente que padecen de cefalea migrañosa del Policlínico Mantilla con el objetivo de mostrar la evolución clínica de la población estudiada, al aplicar digitopuntura durante el primer semestre del año 2008. El universo incluyó 120 pacientes a los que les fueron identificados los factores desencadenantes y/o agravantes del dolor, y se les señalaron las características generales de este. Se analizaron las variables, sexo, edad, características del dolor, así como la evolución clínica. El 72.5 % correspondió al sexo femenino y 27.5 % al sexo masculino; 38.3 % de la población estudiada llegó con dolor intenso y al concluir el tratamiento, 65 % no presentó ningún dolor. (21)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Cervicalgia.

Pérez define la cervicalgia (22), como: “El dolor de cuello provocado por un espasmo muscular y la causa de dicho espasmo, con frecuencia, parece estar asociada a factores posturales. El porcentaje de padecimiento es el mismo en jóvenes que en adultos”.

En primeras impresiones se atribuye la cervicalgia a un proceso degenerativo ocasionado por una espondilosis cervical, pero conviene recordar que el dolor cervical por artrosis se presenta solo cuando la artropatía degenerativa es importante. Generalmente los cambios

leves o moderados no producen síntomas y la causa más frecuente de las cervicalgias mecánicas son las contracturas musculares.

2.2.2 Clasificación de la cervicalgia

En el presente trabajo de investigación tomaremos las clasificaciones realizadas por el CIF “Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud” (23), así como la clasificación planteada por el grupo de trabajo “Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders” (NPTF) (24).

- Clasificación basada en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).

La Asociación Americana de Fisioterapia propone en su Guía de práctica clínica (GPC) la clasificación de las cervicalgias según las afirmaciones encontradas en la exploración clínica.

- Cervicalgia con déficit de movilidad (b7101 Movilidad de varias articulaciones)
- Cervicalgia con dolor de cabeza (28010 Dolor en cabeza y cuello)
- Cervicalgia con limitación en la coordinación del movimiento (b7601 Control de los movimientos voluntarios complejos)
- Cervicalgia con dolor irradiado (b2804 Dolor irradiado en un segmento o región)

- Nuevo modelo conceptual y de clasificación según el Neck Pain Task Force

El “Bone and Joint Decade 2000-2010 Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders” (NPTF) se estableció en el año 2000 con el objetivo de informar y capacitar sobre el manejo y abordaje de la cervicalgia. Este propone un nuevo modelo conceptual de las cervicalgias centrándose en las personas con dolor de cuello o que tienen el riesgo de padecerlo. Este grupo de trabajo recomienda el siguiente sistema de clasificación de 4 grados basado en la severidad de la cervicalgia y sus trastornos asociados.

- Cervicalgia Grado I: Sin signos o síntomas que sugieran una patología estructural mayor y, sin o con menor interferencia en las actividades de la vida diaria; debe responder ante una mínima intervención con control del dolor y tranquilidad. No requiere intensos tratamientos. Es el caso más frecuente de las cervicalgias.
- Cervicalgia Grado II: Sin signos o síntomas de una patología estructural mayor, pero con mayores interferencias en las actividades de la vida diaria, requiere del alivio del dolor, y de la intervención/activación temprana destinada a la prevención de la discapacidad a largo plazo. Menos del 10% de la población refiere haber tenido una experiencia de dolor cervical de esta severidad en el año anterior.
- Cervicalgia Grado III: Sin signos o síntomas de una patología estructural mayor, pero con presencia de signos neurológicos como disminución de los reflejos

tendinosos profundos, debilidad y/o déficit sensorial; puede requerir investigación, y ocasionalmente tratamientos más invasivos. Es muy poco frecuente.

- Cervicalgia Grado IV: Con signos y síntomas de patología estructural mayor, como fracturas, mielopatía, neoplasias o enfermedades sistémicas; requiere investigaciones y tratamientos inmediatos. Ocurre en muy raras ocasiones.
- Definición de la cervicalgia mecánica

La cervicalgia mecánica se define como el dolor en la región anatómica del cuello para el que no es posible identificar una causa patológica específica (25).

La Québec Task Force on Spinal Disorders clasifico a las cervicalgias mecánicas o trastornos cervicales mecánicos dentro de las categorías diagnósticas 1 y 2 (dolor de cuello con o sin irradiación a la extremidad proximalmente). Sin embargo, se viene atribuyendo al estímulo sobre las fibras aferentes de tipo nociceptivas que están presentes en las articulaciones interapofisarias de las vértebras, discos intervertebrales, músculos paravertebrales y demás tejidos blandos. Estos trastornos incluyen la afectación de una o varias estructuras en el cuello, como son las articulaciones uncovertebrales e interarticulares, los discos, los huesos, el periostio, los músculos y ligamentos (26, 27).

2.2.3 Compresión isquémica

Para Travell y Simons, la compresión isquémica consiste en aplicar una presión mantenida en un número de puntos sensibles previamente identificados por palpación, el musculo a oxigenar debe estar previamente relajado y estirado, posteriormente se procede a presionar con el pulgar el punto doloroso hasta llegar al umbral máximo de dolor, manteniendo la presión, se solicita al paciente que se mantenga relajado ya que si contrae el musculo es imposible realizar el tratamiento, a medida que el dolor del paciente va disminuyendo, se irá aumentando la presión sobre el punto hasta llegar a un máximo de un minuto. El propósito de la compresión isquémica es aumentar deliberadamente el bloqueo de la sangre a un área, de modo que el tejido afectado sane más rápidamente, mejorando el flujo sanguíneo local, "lavando" los productos de desecho suministrando oxígeno al musculo. (28)

2.2.4. Efecto analgésico

Es la modificación de las sensaciones dolorosas tras una acción, farmacológica, manual o de otro tipo, a la que sigue un alivio total o parcial del dolor. (29)

2.2.5. Dolor.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP por sus siglas en inglés) define el dolor como: “El dolor es una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño real o potencial en un tejido, o descrito en términos de dicho daño”. (30)

Melzack y Wall definen la teoría de la compuerta como: “Un modelo neurofisiológico de modulación del dolor. La experiencia del dolor vendría modulada por un sistema localizado en la asta dorsal de la médula, permitiendo el paso, o no, de los impulsos, nociceptivos hacia centros nerviosos superiores”. (31)

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El diseño de la investigación es pre experimental, ya que se evaluaron los efectos de un tratamiento en una muestra sin grupo control y se realizaron medidas repetidas por cada sesión de tratamiento.

3.2. Población y muestra

En la presente investigación se trabajó con una muestra de 50 personas.

3.2.1. Selección del muestreo

Para la presente investigación se empleó un muestreo no probabilístico e intencionado. Se hizo uso de la Escala de Discapacidad Cervical solo para seleccionar a los pacientes que presenten una discapacidad cervical leve y moderada. Mas no se tomó el termino discapacidad como una variable dentro del estudio.

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión Criterios de inclusión

- Personas que realizan actividades laborales y estudiantiles.
- Personas que presentan cervicalgia leve y moderada.
- Personas que acepten y estén de acuerdo con el estudio
- Personas que no estén tomando medicamentos que contengan analgésicos.

Criterios de exclusión.

- Personas que estén diagnosticadas con enfermedades mentales. Esto fue determinado mediante el diagnostico que efectuaron sus médicos tratantes.
- Personas que presentaron afecciones como cáncer, operaciones, fracturas y alteraciones morfológicas. Esto fue determinado mediante el diagnostico que efectuaron sus médicos tratantes.

3.2.3 Definición conceptual y operacionalización

Variable dependiente

Cervicalgia mecánica.

Variable independiente

Compresión isquémica.

Otras variables independiente o confusoras

Datos sociodemográficos.

Estado de salud.

Tabla 1. Definición conceptual y operacionalización de las variables

Variables	Tipo	Naturaleza	Escala	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumento
CERVICALGIA MECÁNICA	Dependiente	Cuantitativa	Nominal	Trastorno en la región anatómica del cuello para el que no es posible identificar una causa patológica específica.	Percepción del dolor localizado, en la zona cervical	Escala visual análoga del dolor (EVA)
COMPRESIÓN ISQUÉMICA	Independiente	Cuantitativa	Intervalo	Presión sostenida sobre un punto doloroso hasta producir una isquemia localizada.	Percepción de la disminución del dolor sobre el área cervical.	Escala visual análoga del dolor (EVA)
SOCIODEMOGRÁFICOS	confusoras	Cuantitativo	Razón	Es el conjunto de características biológicas, socioeconómicas que pueden ser medibles y están presentes en la población estudiada.	Edad, sexo, situación laboral, toma de medicamentos.	Cuestionario para la recolección de datos y asistencia.
ESTADO DE SALUD	confusoras	Cuantitativo	Razón	Estado de completo bienestar físico y social que tiene una persona.	Antecedentes de enfermedad, cervicalgia antes, practica deportes.	Cuestionario para la recolección de datos y asistencia.

3.3 Plan de recolección de datos e instrumentos.

La recolección de datos se inició con la aprobación del departamento de investigación y la carta de aprobación del comité de ética de la Universidad Católica Sede Sapientiae. Una vez obtenida la carta de aprobación, se realizó la primera visita al representante del centro escogido para realizar el estudio e informarle de todos los detalles del proyecto de tesis que se planea realizar.

Con el consentimiento del representante del centro de terapias se realizó una segunda visita donde se expuso a los pacientes que acuden a llevar tratamiento acerca del tipo de estudio que se llevara a cabo. Se les informo en qué consiste el proyecto de tesis, las evaluaciones, el procedimiento que se realizará con cada uno de ellos y se les hará llegar el consentimiento informado (ver anexo 4) que deberán leer y llenar si aceptan participar del estudio.

El grupo de investigación estuvo conformado por una persona quien expuso el proyecto de investigación a los participantes que aceptaron participar en dicho proyecto, y a su vez recogerá el “consentimiento informado” (anexo 4) para luego proceder al llenado de sus datos y programación de sus citas y tratamiento. En la primera cita se efectuó la evaluación fisioterapéutica, la evaluación de la “escala de discapacidad cervical” (anexo 1) para seleccionar a los pacientes con discapacidad cervical leve moderada y se midió el grado de dolor con el que llega el paciente a la consulta mediante la Escala análoga visual del dolor EVA (anexo 2). Seguidamente se procedió a la aplicación de las billas de acero inoxidable en los puntos dolorosos que presente en la zona cervical por un periodo de tiempo de 25 min, para esto se le pidió al paciente descubra el área del cervical y adopte una posición de decúbito prono sobre la camilla, se procedió a colocar las billas de acero de 0.5cm haciendo presión sobre el punto doloroso y se fijó haciendo uso de un esparadrapo antialérgico.

Terminada la sesión se procedió al retiro de las billas de acero inoxidable y a la reevaluación del dolor del paciente, mediante la escala análoga visual del dolor EVA.

Para la recolección de datos se efectuó de forma continua a medida que se fueron realizando las sesiones o tratamientos con el paciente midiendo constantemente el nivel de dolor que iba presentando antes y después de cada sesión, en el transcurso de las terapias realizadas hasta el término del tratamiento.

Instrumentos.

Escala visual análoga del dolor (EVA) (anexo 2)

- Se aplica para medir el dolor en los pacientes. Se les muestra una regla con una numeración del 0 al 10 y se le pide que le dé un valor a su dolor, teniendo en cuenta que 0 es dolor mínimo o ausencia de este y 10 es el dolor máximo

Cuestionario para recolección de datos sociodemográficos y el control de la asistencia del paciente (anexo 3)

- Se desarrolló como toma y recolección de datos y para el control de la asistencia de los pacientes.

3.4 Plan de análisis e interpretación de la información.

Los datos obtenidos se traspasaron a una base del software Microsoft Excel 2016, posteriormente fueron exportados a un software estadístico Stata12. De esta manera se evaluar las diferentes variables utilizando pruebas paramétricas para las diferentes muestras relacionadas. Se utilizaron las pruebas estadísticas: t Student para muestras relacionadas.

Debido a que no se calculó un tamaño de muestra se realizó un cálculo de potencia estadística. Por último utilizamos tablas para describir todos los resultados. La evolución de los pacientes se muestra en un gráfico de líneas.

3.5 Ventajas y limitaciones.

La ventaja que presenta este tipo de estudio es el corto periodo de tiempo en el que se realizó, la muestra es representativa de la población que se desea estudiar y el gasto del diseño pre experimental fue bajo. Las limitaciones que presenta este estudio corresponden a posibilidad de sesgo por las no respuestas y el tamaño de la muestra.

3.6 Aspectos Éticos.

La investigación se llevó a cabo con el consentimiento de la casa universitaria y la aprobación del representante del centro de terapias alternativas “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, distrito de “San Martín de Porras” así como la de los pacientes que aceptaron participar del estudio (consentimiento informado) (anexo 4).

Durante el proceso de tratamiento y recolección de datos la identidad y datos de los pacientes participantes será salvaguardada, la aplicación de la técnica a estudiar no representa ningún riesgo para las personas ya que se trata de una técnica no invasiva. Por otro lado, la aplicación del tratamiento no tuvo ningún costo para los pacientes.

CAPITULO IV RESULTADOS.

Se observó una mayor cantidad de pacientes femeninos (56%), además 52% son casados y el resto son convivientes y viudos, no hubo pacientes divorciados. Por último, podemos ver que el 62% de los pacientes trabajan. La media de la edad fue de 39 años con una desviación estándar de 13.7 años, también se observó que un 86% de pacientes presentaron antecedentes de enfermedad entre ellas la más común hipertensión arterial. Además, 76% hizo referencia de tener antecedentes de cervicalgia en algún momento. Finalmente, 42% realiza alguna actividad física en forma rutinaria (ver Tabla 1).

Tabla 2. Variables sociodemográficas y estado de salud(n=50)

Variables	n (%)
Sexo	
Masculino	22(44)
Femenino	28(56)
Estado civil	
Soltero	18(36)
Casado	26(52)
Viudo	4(8)
Divorciado	0(0)
Conviviente	2(4)
Situación laboral	
Trabaja	31(62)
No trabaja	19(38)
Toma medicamentos	
Sí	23(46)
No	27(54)
Edad	
media±DE*	39.7±13.7
Antecedentes de enfermedad	
Sí	43(86)
No	7(14)
Antecedentes de cervicalgia	
Sí	12(24)
No	38(76)
Practica ejercicios habitualmente	
Sí	21(42)
No	29(58)

*DE: desviación estándar

Se comprobó que existe una diferencia entre el promedio de la primera evaluación (8.26) y la final (2.56) de 5.7 puntos en la escala visual analógica, siendo este resultado estadísticamente significativo ($p < 0.001$). También se puede observar como el resultado es similar en las evaluaciones de seguimiento que se realizaron durante cada semana exceptuando por la última donde no se encontró diferencia entre sus resultados (ver Tabla 2). En el gráfico el eje Y (EVA) y al eje X (EVALUACIONES REALIZADAS) se observa en ambas como el dolor ha ido disminuyendo por cada semana hasta la 4ta, en donde el dolor llegar a una puntuación de 2.58 en la escala de EVA y se mantiene en esa puntuación hasta el final de las sesiones. (grafico 1).

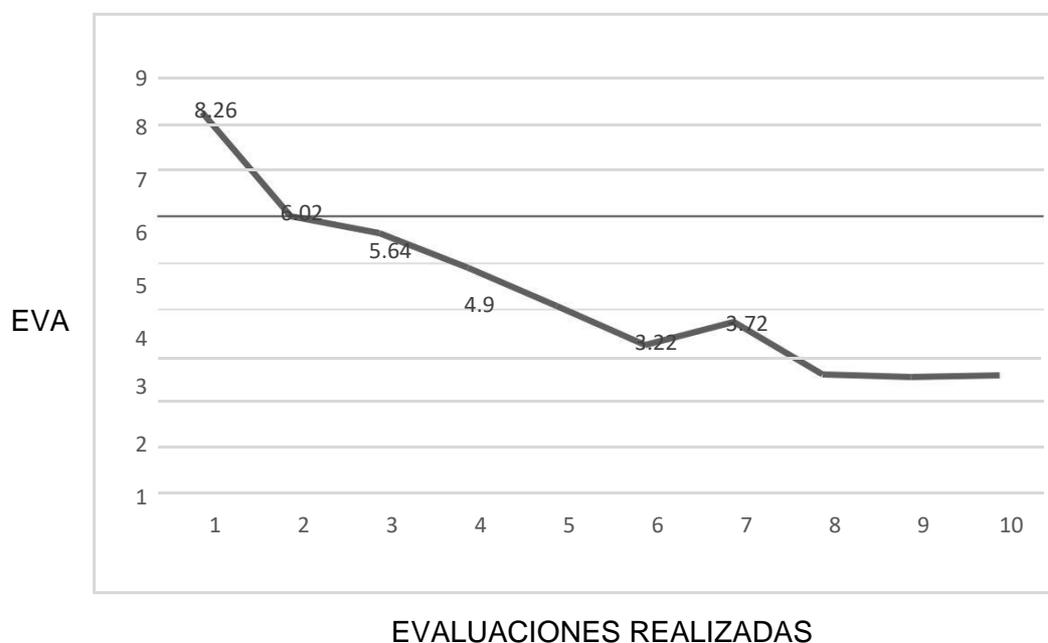
Tabla 3 promedio de la EVA inicial y final

	Inicial	Final	Delta	Valor p**
Evaluación del dolor	8.26±1.15	2.56±1.35	5.7±1.38	<0.001
1ra semana	8.26±1.15	6.02±1.30	2.24±1.11	<0.001
2da semana	5.64±1.13	4.90±1.29	0.74±0.85	<0.001
3ra semana	4.06±1.54	3.22±1.43	0.84±1.03	<0.001
4ta semana	3.72±0.70	2.58±1.32	1.14±1.19	<0.001
5ta semana	2.54±1.29	2.56±1.35	-0.02±0.18	0.811

*Diferencia entre el EVA inicial y final.

**Corresponde a la prueba estadística t de Student para muestras relacionadas

Grafico 1. Evolución del dolor eje Y EVA, eje X Evaluaciones realizadas



Se observó en los resultados obtenidos que en la mayoría de los grupos el beneficio de la aplicación es similar, a diferencia de los grupos de situación laboral, donde las personas que trabajan presentan un mayor beneficio de la aplicación de la técnica comparados a los que no trabajan (6.06 vs 5.10) y el sexo, donde los hombres presentaron un mayor beneficio que las mujeres (5.9 vs 5.6), para ambos casos el resultado fue estadísticamente significativo ($p < 0.001$) (tabla 3).

Tabla 4. Efecto del tratamiento con relación a las variables sociodemográficas y a estado de salud

Variablen	EVA inicial	EVA final	Delta*	Valor p**
Evaluación del dolor	8.26±1.15	2.56±1.35	5.7±1.38	<0.001
Datos sociodemográficos				
Sexo				
Masculino	8.22±1.10	2.36±1.17	5.86±1.35	<0.001
Femenino	8.28±1.21	2.71±1.48	5.57±1.42	<0.001
Situación laboral				
Trabaja	8.42±1.06	2.41±1.17	6.06±1.18	<0.001
No trabaja	7.89±1.24	2.78±1.61	5.10±1.53	<0.001
Toma medicamentos				
Sí toma	8.26±1.35	2.69±1.49	5.56±1.50	<0.001
No toma	8.25±0.18	2.44±1.25	5.81±1.30	<0.001
Estado de salud				
Antecedentes de enfermedad				
Sí	8.28± 0.75	2.71 ±2.21	5.57±2.29	<0.007
No	8.25 ±1.21	2.53±1.20	5.72±1.22	<0.007
Tuvo cervicalgia antes				
Sí	8.33±1.15	2.58±1.16	5.75±1.28	<0.001
No	8.23±1.17	2.55±2.08	5.68±1.43	<0.001
Practica ejercicios habitualmente				
Sí	8.19±1.28	2.71±1.41	5.47±4.71	<0.001
No	8.31±1.07	2.44±1.32	5.86±5.42	<0.001

*Diferencia entre el EVA inicial y final

**Corresponde a la prueba estadística t de Student

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.

5.1 Discusión

El estudio se realizó en un periodo de 5 semanas donde se realizó una evaluación inicial y final del dolor. También se tomaron controles por semana y se obtuvieron los siguientes resultados: el dolor se redujo hasta 2.58 puntos en la escala de EVA, esto se debe a la respuesta fisiológica que ocurre al realizar una isquemia localizada en un punto doloroso, ya que se ayuda a la reabsorción del material de desecho, se mejora la vascularización en el tejido, la musculatura se relaja (24) y los niveles de dolor disminuyen por el estímulo sobre los receptores de tacto y presión (27). Se realizaron evaluaciones semanales donde los pacientes presentaron una reducción del dolor hasta la 4ta semana donde el dolor llegó hasta 2.58 y se mantuvo en ese rango hasta el final de la 5ta semana. Se observó también que las personas que trabajan presentan mejores beneficios y en cuanto al sexo los hombres presentaron un mayor beneficio frente a las mujeres. Se observó que un mayor porcentaje de la población laboral era de sexo masculino y realizaban trabajos de oficina y cumplían con las recomendaciones dadas, mientras que el porcentaje de personas que no laboraba se trataban de amas de casa que mantenían su rutina diaria.

Ya que no se realizó una fórmula para determinar el tamaño de la muestra se efectuó un estudio de potencia para verificar que la cantidad de personas evaluadas era suficiente para el estudio realizado.

Tabla 5. Calculo de potencia.

	Inicial	Final	Delta	Potencia%*
Evaluación del dolor	8.26±1.15	2.56±1.35	5.7±1.38	100
1ra semana	8.26±1.15	6.02±1.30	2.24±1.11	100
2da semana	5.64±1.13	4.90±1.29	0.74±0.85	86
3ra semana	4.06±1.54	3.22±1.43	0.84±1.03	80
4ta semana	3.72±0.70	2.58±1.32	1.14±1.19	99
5ta semana	2.54±1.29	2.56±1.35	-0.02±-0.18	5

Dentro del periodo del estudio se observó que los pacientes que trabajan reportaron beneficios superiores en la disminución del dolor. Esta diferencia se debería a que el grupo de personas que labora es del 62% en comparación al que no labora 48%. Otro punto importante es que en el grupo de personas que no laboran se encuentran las amas de casa quienes presentan el mayor porcentaje de dolor cervical frente a personas que realizan otras actividades ya sean de ocio o laborales (32)

En comparación con otros estudios como el de Rodrigues donde el 65% de pacientes con cefalea presentaron una reducción total del dolor; también tenemos el estudio realizado por Yamauchi en pacientes con lumbalgia crónica, donde se comparó a la

compresión isquémica vs la kinesioterapia obteniendo como resultado que la compresión isquémica se asoció a un 89% de reducción de discapacidad significativa en relación a la kinesioterapia. Por lo tanto, se observa que en comparación con los estudios mencionados el efecto analgésico no es definitivo ya que el dolor se redujo de un (8.26) hasta un (2.56) en la escala de EVA. (7) (33)

Dentro de las limitaciones hubo sesgo de selección por falta de compromiso de los pacientes para asistir en forma constante a las evaluaciones, otra limitación fue el pequeño tamaño de muestra del estudio, ya que no todos los pacientes disponían de tiempo o se les presentaban compromisos personales para asistir a las sesiones. Además, faltó un grupo control para ver el efecto en los pacientes que usan las billas de acero frente a la terapia física convencional.

La fortaleza principal del estudio es que es novedoso al ser el primero en realizarse en Latinoamérica haciendo uso de billas de acero como efecto analgésico sobre puntos dolorosos en el área cervical.

Basados en los resultados de este estudio se podría implementar el uso de la compresión isquémica con billas de acero como un tratamiento alternativo o complementario no invasivo y de bajo costo al tratamiento de cervicalgias en el área de fisioterapia, también se podría enseñar su auto aplicación a las personas, como un recurso de aplicación rápida y de bajo costo.

5.2. Conclusiones.

Según los resultados obtenidos se comprobó que existe un efecto analgésico en la aplicación de compresión isquémica con billas de acero en pacientes con cervicalgia mecánica, dando una diferencia entre el promedio de la primera evaluación (8.26) y la final (2.56) demostrando que este resultado es estadísticamente significativo ($p < 0.001$), el efecto se mantuvo en cada semana.

5.3. Recomendaciones

Se recomienda para futuros estudios se tomen en cuenta un número mayor de muestra y hacer comparaciones frente a otros tratamientos, incrementar el número de días de 21 tratamiento para un mejor control del dolor, detallar las actividades laborales de los pacientes, distribuir a los pacientes por rango de edades, indagar si adoptan posturas forzadas ya sea en el trabajo o en otras actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Cousins, M. (1989). International association for the study of pain. *Pain*, 39(2), pp.1-8.
- (2) Fejer, R., Kyvik, K. and Hartvigsen, J. (2005). The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European Spine Journal*, 15(6), pp.834-848.
- (3) Kazemi A. "Estudio etiopatogénico de la cervicalgia en la población general basado en la exploración física", en: *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, España, 2000, nº 7, 220-224.
- (4) Pérez Martín, Y., Díaz Pulido, B. and Lebríjo Pérez, G. (2002). Efectividad del tratamiento fisioterápico en pacientes con cervicalgia mecánica. *Fisioterapia*, 24(3), pp.165-174.
- (5) Arce A. Eficacia de tres tratamientos rehabilitadores en la lumbalgia crónica por síndrome miofascial del cuadrado lumbar, en pacientes del Hospital Luis Heysen Inchaustegui, Chiclayo Perú, 2013.
- (6) Laitinen, J. (1977). Treatment of cervical syndrome by acupuncture. *Pain*, 3(3), pp.284- 285.
- (7) Rodríguez y col. Evolución clínica de los pacientes con cefalea migrañosa tratados con digitopuntura. *Revista Cubana Habanera de Ciencias Médicas*. La Habana Cuba, 2010, 9(1), 27-38
- (8) Chatow L., Fritz S. Como conocer, localizar y tratar los puntos gatillo miofasciales. 1era edición. Barcelona España: Elsevier:2008; 95.
- (9) Essalud.gob.pe. (2017). EsSalud. [online] Available at: <http://www.essalud.gob.pe/medicina-complementaria-contacto/> [Accessed 29 May 2017].
- (10) Flores A. Relación entre el diagnóstico y aspecto psicosocial de trastornos temporomandibulares según el índice cdt/ttm, en pacientes atendidos en Centros de Salud del Distrito de Salaverry. Universidad Particular Antenor Orrego. Trujillo Perú. Facultad de Estomatología, p.3.
- (11) Arce A. Eficacia de tres tratamientos rehabilitadores en la lumbalgia crónica por síndrome miofascial del cuadrado lumbar, en pacientes del Hospital Luis Heysen Inchaustegui, Chiclayo Perú, 2013.
- (12) Rodríguez y col. Neuralgia del trigémino. *Rev. Anuales Médicos*. Distrito Federal México, 2012, 57 (1), 39-47.

- (13) Huatuco E. Efecto terapéutico de la toxina botulínica tipo A en el tratamiento del síndrome del dolor miofascial masticatorio. Trabajo de tesis doctoral. Universidad Nacional de San Marcos, Facultad de Odontología, 2011, 4.
- (14) Maco M. Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Marcos. Trabajo de tesis doctoral. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología: Lima Perú, 2009.
- (15) Pacheco E. Terapia de liberación de PGM en cervicalgias de origen mecánico en pacientes de 25 a 50 años que acuden a la clínica de rehabilitación del patronato municipal de Latanga, periodo 2013-2014. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. 2014, 12.
- (16) Bailón J. Etiología, valoración y tratamiento del dolor de hombro en nadadores de competición. Rev. De divulgación en Fisioterapia. Universidad de Alcalá, Madrid España: 2014, (3), 47-55.
- (17) Montes G. Efectividad de la compresión isquémica para los puntos gatillo en las cervicalgia. Una revisión sistemática. Universidad de Jaén, España. 2014, 47-48.
- (18) Villaseñor J. & Escobar V. Síndrome de dolor miofascial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Rev. de especialidades médico quirúrgicas: Colonia Magdalena de las Salinas, México, 2013, 18(2),148-157.
- (19) Alba P. Presencia de puntos gatillo miofasciales en el trapecio inferior en las crónicas inespecíficas: estudio de prevalencia. Universidad de Alcalá. Departamento de Fisioterapia. España: 2011, 4.
- (20) Betancourt et.al. (2010). Acción analgésica de la digitopuntura previa al tratamiento estomatológico convencional en las pulpitis agudas. Rev. Archivo Médico de Camagüey. Colombia 2019 15(1), 1-2.
- (21) Rodríguez y col. Evolución clínica de los pacientes con cefalea migrañosa tratados con digitopuntura. Revista Cubana Habanera de Ciencias Médicas. La Habana Cuba, 2010, 9(1), 27-38.

- (22) Pérez D. et.al. (2011). Actualización sobre cervicalgia mecánicas agudas. Rev. Fisioterapia, Boyeros La Habana Cuba, 2011, 24(3), 5-12.
- (23) Herrera-Castanedo, S., Vázquez-Barquero, J. and Gaité Pindado, L. (2017). La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).
- (24) Guzman, J., Hurwitz, E., Carroll, L., Haldeman, S., Côté, P., Carragee, E., Peloso, P., van der Velde, G., Holm, L., Hogg-Johnson, S., Nordin, M. and Cassidy, J. (2017). A New Conceptual Model of Neck Pain.
- (25) Bronfort, G., Haas, M., Evans, R., Leiniger, B. and Triano, J. (2017). Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report.
- (26) Gross, A., Kay, T., Hondras, M., Goldsmith, C., Haines, T., Peloso, P., Kennedy, C. and Hoving, J. (2017). Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review.
- (27) Travell y Simons. DG. Miofascial pain and dysfunction: The trigger point manual. Baltimore, 2da edition, Williams & Wilkins 1993.
- (28) iasp-pain.org. (2017). International Association for the Study of Pain (IASP). [online] Available at: <https://www.iasp-pain.org/> [Accessed 24 Nov. 2017].
- (29) Teoría de la compuerta. Rev. Medicina Javeriana. Bogotá, Colombia. 1965, 53(4), pp. 395-419.
- (30) Travell y Simons. Myofascial pain and dysfunctions: the trigger point manual, Vol.1. The upper body, end edn. Williams & Wilkins, Baltimore, Estados Unidos de Norteamérica, 1999.
- (31) Acevedo González, J. (2017). Ronald Melzack and Patrick Wall. La teoría de la compuerta: más allá del concepto científico dos universos científicos dedicados al entendimiento del dolor.
- (32) Cepeda MS, Carr DB. Women experience more pain and require more morphine than men to achieve a similar degree of analgesia. Anesthesia & Analgesia. 2003 Nov 1;97(5):1464-8.
- (33) Yamauchi G., Cheng A. La digitopuntura es eficaz para tratar pacientes con lumbalgia crónica. 2017, 19-23.

Anexos

Anexo1 índice de discapacidad cervical

Nombre:

Fecha:

Domicilio:

Profesión:

Edad:

Por favor, lea atentamente las instrucciones:

Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema.

Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello

- No tengo dolor en este momento
- El dolor es muy leve en este momento
- El dolor es moderado en este momento
- El dolor es fuerte en este momento
- El dolor es muy fuerte en este momento
- En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar

Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor
- Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor
- Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados
- Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados
- No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama

Pregunta III: Levantar pesos

- Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso

Pregunta IV: Lectura

- Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello
- No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello
- Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello
- No puedo leer nada en absoluto

Pregunta V: Dolor de cabeza

- No tengo ningún dolor de cabeza
- A veces tengo un pequeño dolor de cabeza
- A veces tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza
- Tengo dolor de cabeza casi continuo

Pregunta VI: Concentrarse en algo

- Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad
- Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad
- Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero
- No puedo concentrarme nunca

Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales

Pregunta VII: Trabajo*

- Puedo trabajar todo lo que quiero
- Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más
- Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más
- No puedo hacer mi trabajo habitual
- A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo
- No puedo trabajar en nada

Pregunta VIII: Conducción de vehículos

- Puedo conducir sin dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello
- No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello
- Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello
- No puedo conducir nada por el dolor de cuello

Pregunta IX: Sueño

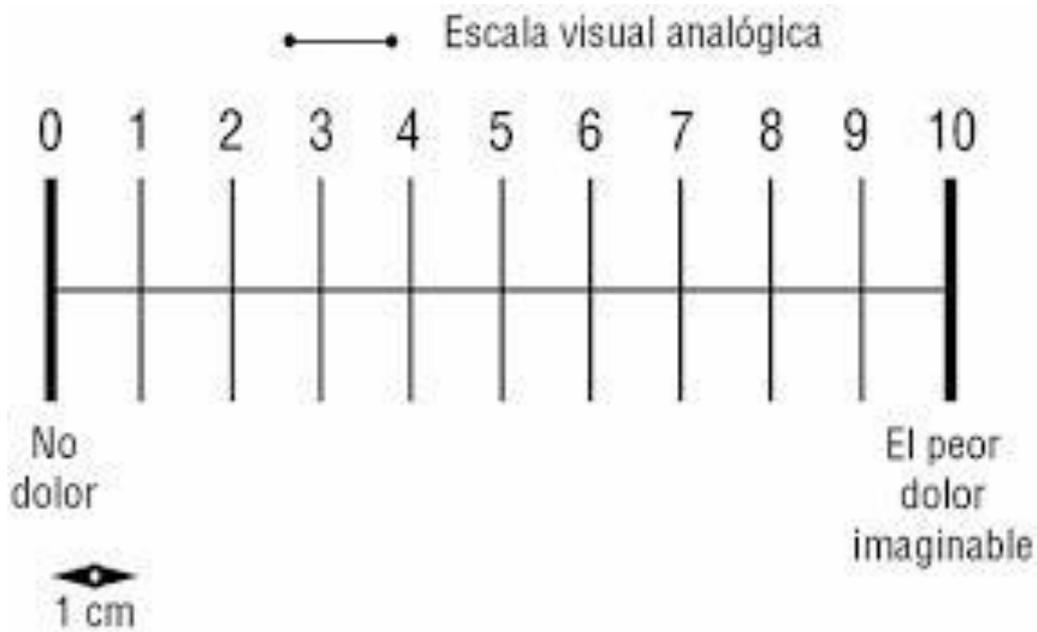
- No tengo ningún problema para dormir
- El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche
Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche
Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche
Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche
Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche
Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*

Pregunta X: Actividades de ocio

- Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello
- Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello
- No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello
- Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello
- Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello
- No puedo realizar ninguna actividad de ocio

*Texto utilizado previamente a los cambios propuestos a raíz de los problemas de comprensión.

Anexo 2 Escala visual analógica EVA



Anexo 3 Cuestionario para el control del dolor en el paciente y asistencias.

Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su terapeuta sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, lea todas las preguntas posibles y marque una sola respuesta la QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque solo la que representa mejor su problema.

- 1. Número de identificación del paciente**
- 2. Datos personales**
 - a. Edad _____
 - b. Sexo: MASCULINO / FEMENINO
 - c. Estado civil: S / C / V / D / Conv
 - d. Situación laboral _____
 - e. ¿Toma alguna medicación? Si / No

Evaluación cervical según el índice de discapacidad cervical.

- 3. Intensidad del dolor del cuello.**
 - a. No tengo dolor en este momento
 - b. El dolor es muy leve en este momento
 - c. El dolor es moderado en este momento
 - d. El dolor es fuerte en este momento
 - e. El dolor es muy fuerte en este momento
 - f. En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar.

- 1. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc).**
 - a. Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor
 - b. Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor
 - c. Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado
 - d. Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados.

- e. Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados.
- f. No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama.

2. Levantar pesos.

- a. Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor
- b. Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
- c. El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa.
- d. El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil.
- e. Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- f. No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso.

3. Lectura.

- a. Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello.
- b. Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello.
- c. Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello.
- d. No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello.
- e. Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello.
- f. No puedo leer nada en absoluto.

4. Dolor de cabeza

- a. No tengo ningún dolor de cabeza
- b. A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
- c. A veces tengo un dolor moderado de cabeza
- d. Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza
- e. Tengo dolor de cabeza casi continuo.

5. Concentrarse en algo

- a. Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad.
- b. Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
- c. Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero.
- d. Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
- e. Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
- f. No puedo concentrarme nunca.

6. Trabajo y dificultades habituales

- a. Puedo trabajar todo lo que quiero
- b. Puedo hacer un trabajo habitual, pero no más.
- c. Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más.
- d. No puedo hacer mi trabajo habitual.
- e. A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo.
- f. No puedo trabajar en nada.

7. Conducción de vehículos.

- a. Puedo conducir sin dolor de cuello.
- b. Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello.
- c. Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello.
- d. No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello.
- e. Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello.
- f. No puedo conducir nada por el dolor de cuello.

8. Sueño

- a. No tengo ningún problema para dormir.

- b. El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche. Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- c. El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche. Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- d. El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche. Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- e. El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche. Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.
- f. El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche. Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.

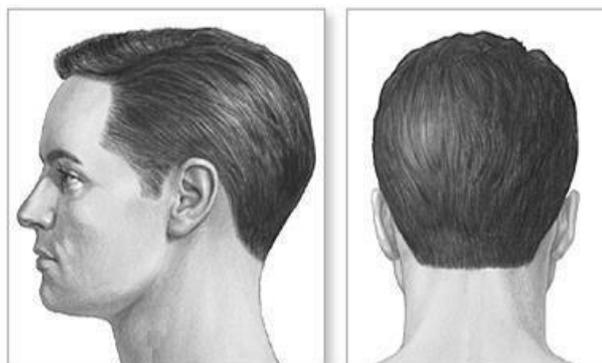
9. Actividades de ocio.

- a. Puedo hacer mis actividades de ocio sin dolor de cuello.
- b. Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello.
- c. No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello.
- d. Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello.
- e. Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor de cuello.
- f. No puedo realizar ninguna actividad de ocio.

10. Nivel de dolor cervical (inicio del tratamiento) escala visual análoga del dolor (EVA)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Área donde se localiza el dolor cervical



12. Reevaluación del dolor después de aplicada la técnica de compresión isquémica con billas de acero inoxidable.
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Segunda sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Tercera sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Cuarta sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Quinta sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Sexta sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Séptima sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18. Octava sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
19. Novena sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
20. Decima sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
21. Onceava sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
22. Doceava sesión del tratamiento fecha: __/__/__
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Anexo 4 Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted ha sido invitado a participar de un estudio que se llevara a cabo por un estudiando de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. El motivo de esta carta es informarle a usted acerca del estudio, antes de que usted acepte colaborar con la investigación.

El propósito de este estudio es demostrar el efecto analgésico de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica que acuden al centro de terapias alternativas Virgen de Guadalupe. Para el estudio a usted se le pedirá que realice el llenado de un cuestionario donde colocara datos sus datos personales, exceptuando sus nombres y apellidos, se le realizaran test`s de evaluación cervical y el nivel de dolor que usted siente. Luego de realizada la evaluación se pasará a aplicar la técnica de compresión isquémica con billas de acero que consiste en colocar de forma mantenida billas de acero sobre puntos dolorosos en la región cervical por un lapso de tiempo de 25 minutos. Terminado el tiempo de aplicación se procederá a evaluarlo nuevamente para hacer el registro de los datos hallados. El número de sesiones establecido para el tratamiento será de 12 y se efectuará una evaluación inicial, final en cada sesión y al termino de las sesiones programadas.

También cabe resaltar que su anonimato está garantizado. El equipo de investigación mantendrá total confidencialidad con respecto a cualquier información obtenida de este estudio, ya que su nombre no aparecerá en ningún documento ni en la base de datos que utilizaremos. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente en la presente investigación de manera agregada y no individualmente.

Por su participación de este estudio usted no efectuará pago alguno por la atención que se le brindará. Cabe resaltar que su participación es completamente voluntaria por lo que usted no está siendo obligado de ninguna manera a participar de este estudio. Si accede a participar, puede dejar de hacerlo en cualquier momento, sin dar explicación alguna al equipo de investigación.

Su participación en este estudio no conlleva a ningún riesgo. Pero si usted tiene dudas o preguntas durante la realización del estudio puede pedir al equipo que resuelvan sus dudas, las que serán atendidas en privado. Así mismo si surgen dudas después de explicado el estudio puede enviar un correo a la dirección pwlhl1987@gmail.com o llamar al 982727690 y pedir comunicarse con Paul Wong.

Lima ___ de ___ 2016

Numero de participante N° ____

HE TENIDO LA OPORTUNIDAD DE LEER ESTA DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO, HACER LAS PREGUNTAS ACERCA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y ACEPTO PARTICIPAR EN ESTE PROYECTO.

Lima ___ de ___ 2016

Anexo 5 Matriz de consistencia

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	INSTRUMENTO
<p>¿Existe efecto analgésico al realizar una compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica?</p>	<p>GENERAL</p> <p>Demostrar el efecto analgésico de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia mecánica que acuden al centro de terapia alternativa “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, Lima-Perú.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar la relación entre el efecto analgésico y los datos sociodemográficos, haciendo uso de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes</p>	<p>Existe efecto analgésico de la compresión isquémica con billas de acero en pacientes con cervicalgia mecánica.</p>	<p>DEPENDIENTE</p> <p>Cervicalgia mecánica Trastorno en la región anatómica del cuello para el que no es posible identificar una causa patológica específica.</p> <p>INDEPENDIENTE</p> <p>Compresión isquémica Presión sostenida sobre un punto doloroso hasta producir una isquemia localizada.</p>	<p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>El diseño de la investigación es pre experimental, ya que se evaluaron los efectos de un tratamiento en una muestra sin grupo control y se realizaron medidas repetidas por cada sesión de tratamiento.</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>En la presente investigación se trabajó con una muestra de 50 personas.</p>	<p>Escala visual análoga del dolor (EVA)</p> <p>Permite medir la intensidad del dolor, puntuando desde 0 no hay dolor hasta 10 mayor grado de dolor experimentado.</p> <p>Cuestionario elaborado para la recolección de datos y asistencia de los pacientes.</p>

	<p>con cervicalgia de origen mecánico que acuden al centro de terapia alternativa “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, 2015.</p> <p>Determinar la relación entre el efecto analgésico y el estado de salud haciendo uso de la compresión isquémica con billas de acero inoxidable en pacientes con cervicalgia de origen mecánico que acuden al centro de terapia alternativa “Virgen de Guadalupe” en San Amadeo de Garagay, 2015.</p>		<p style="text-align: center;">CONFUSORAS</p> <p>Datos sociodemográficos Es el conjunto de características biológicas, socioeconómicas que pueden ser medibles y están presentes en la población estudiada.</p> <p style="text-align: center;">Estado de salud Estado de completo bienestar físico y social que tiene una persona.</p>		
--	--	--	---	--	--

