

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA  
EN TERAPIA FÍSICA**

Análisis de la aplicación de la punción seca vs el tratamiento fisioterapéutico convencional en pacientes con síndrome cervical, que acuden al servicio de Fisioterapia de la PUCE, en el periodo agosto a octubre 2015.

**Elaborado por:**

**Ana Camila Madera Valencia**

**Quito, enero de 2016**

## Tabla de Contenido

Resumen.....	5
Dedicatoria .....	6
Agradecimiento .....	7
Introducción .....	8
CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	9
1.2 Justificación. ....	11
1.3 Objetivos .....	12
1.4 Metodología .....	13
a. Tipo de Estudio .....	13
b. Universo y muestra .....	13
c. Análisis de la Información .....	13
d. Criterios de inclusión y exclusión .....	14
e. Fuentes .....	14
f. Técnicas.....	15
g. Instrumentos .....	15
Centro de Fisioterapia.....	19
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPOTESIS .....	20
2.1 Síndrome cervical .....	20
2.1.1 Definición.....	20
2.1.2 Causas .....	21
2.2 Síndrome de Dolor Miofascial .....	21
2.2.1 Definición de punto gatillo.....	21
2.2.2 Tipos de punto gatillo.....	22
2.2.3 Como se desencadenan los puntos gatillo .....	22
2.2.4 Ubicación de los punto gatillo en Trapecio, ECOM y elevador de la escapula	23
2.3 Dolor .....	29
2.4 Punción seca .....	30
2.4.1 Definición de Punción Seca .....	30
2.4.2 Definición de REL.....	30

2.4.3	Describir la aplicación de la Técnica de punción seca profunda de entrada y salida rápida de Hong .....	31
2.5	STRETCHING= ESTIRAMIENTO.....	32
2.5.1	Principios de la Aplicación .....	33
2.6	Termoterapia.....	35
2.6.1	Efectos de termoterapia.....	35
2.7	Electroterapia.....	35
2.7.1	Indicaciones.....	36
2.7.2	Contraindicaciones .....	36
2.8	TENS .....	37
2.8.1	Precauciones.....	37
2.8.2	Contraindicaciones .....	37
2.9	Índice de Discapacidad Cervical .....	38
2.10	Hipótesis.....	40
2.11	Operacionalización de Variables .....	41
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		44
3.1	Resultados.....	44
3.2	Discusión .....	51
	Conclusiones.....	52
	Recomendaciones.....	53
	Bibliografía.....	55

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Músculo Trapecio fibras superiores .....	24
Ilustración 2 Músculo Trapecio fibras medias .....	25
Ilustración 3 Músculo Trapecio fibras inferiores .....	25
Ilustración 4 ECOM división esternal .....	27
Ilustración 5: ECOM división clavicular .....	27
Ilustración 6 Músculo Elevador de la Escápula .....	28
Ilustración 7: Estiramiento cervical .....	32
Ilustración 8: TENS .....	37

## Lista de Tablas

Tabla 1 Puntaje Índice de Discapacidad Cervical .....	38
Tabla 2: Ubicación del Punto Gatillo .....	46

## Lista de Gráficos

Gráfico 1: Diagrama de cajas y bigotes en relación a la edad y genero .....	44
Gráfico 2: Ocupación de acuerdo al género .....	45
Gráfico 3: Diagrama de cajas y bigotes al tiempo de recuperación (días) y la aplicación de Punción Seca .....	47
Gráfico 4: Dolor inicial .....	48
Gráfico 5: Dolor final .....	49
Gráfico 6: Diagrama de cajas y bigotes en relación a la diferencia y la aplicación y no aplicación de Punción Seca .....	50

## **Resumen**

El presente trabajo es una investigación en la cual se comparó la técnica de punción seca de entrada y salida de Hong junto con el tratamiento fisioterapéutico convencional y solo la aplicación del tratamiento convencional de fisioterapia dentro de la cual incluía electroterapia (TENS), termoterapia y estiramientos. Fue realizado en el Centro de Fisioterapia de la PUCE dentro del periodo de agosto a octubre del 2015.

Los resultados obtenidos determinan que la punción seca no tuvo un desempeño relevante dentro de la recuperación de los pacientes, por lo cual se determinó que la punción seca es una técnica que debería ser utilizada en conjunto con otros tratamientos fisioterapéuticos.

## **Dedicatoria**

A los seres más importantes de mi vida Byron, Sony, Alex, Diani, Luchito. Mil gracias por haber caminado junto a mí en el logro de este proyecto.

Gracias Fran, Dani, Guille, David, Lili, Nelsita, Lady, Susi, Ibe, Niko, Belén, Alex por su apoyo incondicional, su compañía y su aporte.

## **Agradecimiento**

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y de manera especial a los Docentes que durante el transcurso de mis estudios, compartieron sus conocimientos.

Al Centro de Fisioterapia de la PUCE, por haberme dado todas las facilidades para poder realizar mi disertación, y de manera especial a las Fisioterapeutas del centro que estuvieron al pendiente del desarrollo de este trabajo.

## **Introducción**

Actualmente se utilizan distintas técnicas de Fisioterapia, y hoy en día una de las técnicas más utilizadas es la Punción Seca. Existen dos tipos de punción seca una superficial y una profunda, en este trabajo se hablará sobre la Punción seca profunda con la finalidad de demostrar cómo esta actúa en cuanto a la disminución del dolor de pacientes que presenten síndrome cervical.

Se utilizara como principal la técnica de entrada y salida rápidas de Hong junto con el tratamiento convencional en el primer grupo y el segundo grupo solo tratamiento convencional. Con la finalidad de comparar que tanto influye la punción seca dentro de la recuperación funcional del paciente.

Ya que se considera muy importante tratar de manera oportuna el síndrome cervical ya que de esta manera podemos evitar las cefaleas y la disminución de la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria.

## **CAPITULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Hoy en día el síndrome cervical es una queja bastante frecuente en la población, produciendo un sin número de efectos adversos, sobre todo en la capacidad de realizar actividades de la vida diaria (AVD) debido al dolor que conlleva, junto con las cefaleas. Este dolor puede ser asumido como “una sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior” (Argente & Alvarez, 2005, pág. 59).

El dolor cervical, es la causa más frecuente de consulta entre los 20-65 años según los datos del INEC en el Ecuador (2009), cifra que va aumentando con la edad hasta que pasado los 45 años alcanza una incidencia del 50% de la población general pudiendo llegar a un 40 y 70 % de la población laboral en el país. Según datos estadísticos del INEC (2010) existen 678 casos mensuales, presentándose con mayor frecuencia en personas que se encuentran involucradas en cervicalgias crónicas que le exigen mantenerse en una misma posición por tiempos prolongados, lo que le produce contracturas musculares y por tanto dolores musculares. (Remache Gutierrez, 2014)

Cuando este dolor avanza, se acompaña de otras molestias, entre ellas el dolor de cabeza lo que produce una dificultad para concentrarse en una actividad, y conciliar el sueño, imposibilidad de realizar actividades recreativas y de mantenerse en una posición por un tiempo prolongado.

Existen muchas formas desde la Terapia Física de abordar este dolor, cuando el mismo está acompañado de puntos gatillos miofasciales, una de las técnicas más efectivas es la de punción seca, ya que ha demostrado ser más efectiva en cuanto al tiempo de recuperación, disminución del dolor y costo. “Confirma la efectividad de la punción seca sobre los puntos gatillos miofasciales, y asegura que se la puede utilizar en diferentes cuadros clínicos como epicondillgia, capsulitis adhesivas entre otras. Mediante técnicas de microanálisis se ha comprobado como la Punción seca causa la inmediata reducción de la concentración de las sustancias sensibilizantes

existentes en la zona del punto gatillo miofascial, lo cual podría explicar sus frecuentemente inmediatos efectos en la reducción del dolor” (Mayoral & Torres, 2009).

Dentro de la investigación se analizará la aplicación de la punción seca frente a la utilización de medios físicos y rehabilitación como la termoterapia, TENS y estiramientos, con el fin de demostrar cuál de las dos es más eficaz al momento de trabajar en el síndrome cervical.

Este trabajo de investigación se realizará en el servicio de Fisioterapia de la PUCE en donde se atiende tanto a personal administrativo, docente y estudiantes. Las sesiones que el paciente agende depende del pedido del Traumatólogo o el Doctor que los remita, casi siempre los pacientes tienen 10 sesiones. Una vez finalizadas las sesiones se realiza una evaluación para ver si él o la paciente necesitan más tiempo de tratamiento. La sesión dura entre 45 min y una hora 2 veces por semana y si es un caso en el cual existe mucho dolor 3 veces por semana. En el transcurso de este semestre se ha observado un porcentaje importante que ha acudido con síndrome cervical, dicha patología afecta el desempeño de sus actividades sobre todo debido al tiempo de recuperación, el cual en general es prolongado ya que el dolor tarda en disminuir, por lo que con esta investigación se pretende observar si con la técnica de punción seca el dolor disminuye de manera más rápida, validando esta recuperación con el índice de discapacidad cervical.

En muchos casos se ha observado pacientes que presentan síndrome cervical con recidivas después de haber terminado con la terapia, en muchas de ellas con el dolor completamente agudizado. En vista de que el Servicio de Fisioterapia está congestionado la mayor parte del tiempo no se puede dar un servicio oportuno a este tipo de pacientes. Este problema se genera ya que por día atienden aproximadamente de 20 a 25 pacientes. Sin tomar en cuenta a los deportistas de los diferentes clubes que se los atiende sin previa cita.

## **1.2 Justificación.**

Es de vital importancia tratar de manera oportuna el síndrome cervical ya que de esta manera podemos evitar las cefaleas y la disminución de la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria.

Probablemente, la modalidad más agresiva y, seguramente más efectiva (aunque sin confirmación experimental), es la técnica de entrada y salida rápidas de Hong ( Mayoral del Mora, 2005) que es la técnica sobre la cual se basa este trabajo de investigación. Con el fin de disminuir el dolor de la manera más eficaz.

“En el año 2011, Ballyns y colaboradores comprobaron cómo la punción seca alivia el dolor cervical, a la vez que el tamaño del PGM tratado disminuye, mediante mediciones objetivas realizadas con sonoelastografía” (Mayoral O. , 2015). Es importante tomar en cuenta esto, ya que existe una recuperación más rápida y con menos costos.

Con esta investigación, se pretende demostrar la efectividad de la aplicación de esta técnica, lo que ayuda al paciente que se reincorpore lo más rápido posible a sus actividades de la vida diaria, también se realizara el análisis de pacientes a los cuales se les aplico punción seca y a los que no, con el objetivo de validar si la técnica de punción seca de entrada y salida rápidas de Hong es efectiva. Otro aspecto fundamental es que a partir de este trabajo el servicio de Fisioterapia de la PUCE podrá llevar estadísticas con las cuales podrá fundamentar la efectividad de la punción seca.

Para el Servicio de Fisioterapia de la PUCE, donde se llevara a cabo el presente trabajo, es importante que los pacientes se recuperen lo antes posible, a fin de lograr mayor efectividad en la atención, ya que por ser un servicio gratuito existe gran afluencia tanto de personal administrativo como de estudiantes.

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo General**

Evaluar la funcionabilidad en cuanto al dolor luego de la aplicación de Punción seca a los estudiantes y personal administrativo con síndrome cervical que asisten al Centro de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

### **Objetivos específicos**

1. Caracterizar al grupo de personas a las cuales se evaluara ya sea por edad, género, profesión y ocupación.
2. Determinar los músculos más afectados en el síndrome cervical en los pacientes que asisten al Centro de Fisioterapia de la PUCE para la aplicación de la punción seca.
3. Comparar el resultado el Índice de Discapacidad Cervical al inicio y al final de las sesiones de terapia física.

## **1.4 Metodología**

### **a. Tipo de Estudio**

El estudio se realizará en el Centro de Fisioterapia de la PUCE. Este estudio es de tipo observacional-descriptivo y comparativo.

El método descriptivo tiene como finalidad definir, clasificar, catalogar o caracterizar el objeto de estudio. Los métodos descriptivos pueden ser cualitativos o cuantitativos. Los métodos cualitativos se basan en la utilización del lenguaje verbal y no recurren a la cuantificación. Los principales métodos de la investigación descriptiva son observacional, encuestas y estudios de caso único.

A partir de la observación de la aplicación de la Punción seca por parte de los profesionales del centro, en los estudiantes como en el personal administrativo de la PUCE, se lograra evaluar y describir la evolución del dolor del síndrome cervical.

Dentro del método comparativo se tratara de determinar si existe un aporte sustancial de la punción seca sobre la recuperación de este tipo de pacientes.

### **b. Universo y muestra**

La población en la cual se realizara el estudio de la técnica de punción seca es en el centro de Fisioterapia de la PUCE, la muestra fue de 11 personas que presentaron síndrome cervical, entre 19-50 años estudiantes o administrativos de la PUCE.

### **c. Análisis de la Información**

Una vez recogida la información, a partir de la realización del índice de discapacidad cervical se analizaran los datos con el fin de determinar la evolución del dolor y el tiempo de recuperación de los pacientes.

Estos datos serán tabulados mediante métodos estadísticos como el programa SPSS. Se realizaron análisis descriptivos (promedios, desviación estándar) y diagrama de cajas y bigotes, y frecuencias, junto con esto se hicieron pruebas de normalidad y homocedasticidad en las variables cuantitativas mediante a las pruebas Kolmogorof-Smirnov y Levene, respectivamente. También fueron hechas ANOVA (paramétrico) y Wilcoxon test (no paramétrico). Todos los análisis fueron desarrollados en el programa SPSS versión 23 (IBM © Corporation, 2015).

#### **d. Criterios de inclusión y exclusión**

##### **Criterios de inclusión**

- Personal administrativo.
- Estudiantes.
- Personas con diagnóstico de síndrome cervical.
- Personas entre 19-50 años.
- Pacientes con diagnóstico de parte del traumatólogo con cervicalgia.

##### **Criterios de exclusión**

- Personas que no pertenezcan a la PUCE.
- Personas que no permitan la aplicación de la técnica.
- Personas a las que se les haya aplicado la técnica solo una vez.

#### **e. Fuentes**

Se utilizaran como fuentes primarias la historia clínica del paciente, el índice de discapacidad cervical, examen físico.

En cuanto a las fuentes secundarias se utilizara bases de datos como MedLine, PEDro, Scielo, publicaciones de Travell y Simons. Textos como Fisioterapia invasiva, Dolor y disfunción cervical, Travell y Simons.

## **f. Técnicas**

Una de las técnicas a utilizar dentro de este estudio es la aplicación de una encuesta a los pacientes la cual servirá para determinar la intensidad del dolor, y además la observación.

## **g. Instrumentos**

Se aplicara un cuestionario llamado índice de discapacidad cervical con el fin de ir evaluando el dolor del paciente después de la aplicación de la técnica mencionada en el marco teórico, guía de observación.

## **Indice de Discapacidad Cervical**

**Nombre:**

**Fecha:**

**Domicilio:**

**Profesión:**

**Edad:**

**Porfavor lea atentamente las instrucciones:**

### **Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello**

0. No tengo dolor en este momento.
1. El dolor es muy leve en este momento.
2. El dolor es moderado en este momento.
3. El dolor es fuerte en este momento.
4. El dolor es muy fuerte en este momento.
5. El dolor es muy leve en este momento.

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

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

### **Pregunta III: Levantar pesos**

0. Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor.
1. Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta del dolor.
2. El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo,pero lo puedo hacer si estan colocados en un lugar fácil, como en una mesa.

3. El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros, si estan colocados en un sitio fácil
4. Solo puedo levantar objetos muy ligeros.
5. No puedo levntar ni llevar ningun tipo de peso.

**Pregunta IV: Lectura**

0. Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello
1. Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello
2. Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello
3. No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello
4. Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello
5. No puedo leer nad en absoluto

**Pregunta V: Dolor de cabeza**

0. No tengo ningun dolor de cabeza
1. A veces tengo un pequeño dolor de cabeza
2. A veces tengo un moderado dolor de cabeza
3. Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza
4. Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza
5. Tengo dolor de cabeza casi continuo

**Pregunta VI: Concentrarse en algo**

0. Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad.
1. Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
2. Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero.
3. Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
4. Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
5. No puedo concentrarme nunca

**Pregunta VII: Trabajo**

0. Puedo trabajar todo lo que quiero.
1. Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más.

2. Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más.
3. No puedo hacer mi trabajo habitual
4. A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo
5. No puedo trabajar en nada

**Pregunta VIII: Conducción de vehículos.**

0. Puedo conducir sin dolor de cuello
1. Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello
2. Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello
3. No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello
4. Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello
5. No puedo conducir nada por el dolor de cuello

**Pregunta IX: Sueño**

0. No tengo ningún problema para dormir
1. El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche
2. El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche
3. El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche
4. El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche
5. El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche

**Pregunta X: Actividades de ocio**

0. Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello
1. Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello
2. No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello
3. Solo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello
4. Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor de cuello
5. No puedo realizar ninguna actividad de ocio

## **Centro de Fisioterapia.**

El servicio de Fisioterapia administrado por la Coordinación de Deportes, la cual se encuentra vinculada con la Dirección General de Estudiantes, presta su servicio desde marzo de 1995, esta fue creada con el fin de dar soporte y ayuda terapéutica a los deportistas de las diferentes disciplinas de la universidad que existían en ese año tanto en competencia como en consultorio. Este servicio ha venido prestando atención en los procesos de rehabilitación física deportiva y traumatológica a todo el personal vinculado a la universidad que lo requiriese tales como docentes, administrativos, estudiantes, personal de servicio y seguridad así como a los deportistas de los diferentes clubes deportivos con los que cuenta la PUCE.

Desde su fecha de creación a la actualidad el servicio de Fisioterapia ha ido creciendo tanto en infraestructura y personal humano, contando con el personal capacitado y la tecnología necesaria para dar el soporte en rehabilitación física, y de esta manera brindando al paciente la mejor calidad posible. Se cuenta con dos terapeutas físicos, la asistencia de tres estudiantes que se encuentra realizando el proyecto de formación académica (becarios). La tecnología necesaria con equipos de ultrasonido terapéutico, electroestimulación, magnetoterapia con anillo solenoide, onda corta y parafinoterapia, en cuanto al espacio físico, éste está dividido en tres áreas comprendidas en consultorios, área de camillas y gimnasio terapéutico con equipos de para trabajo de fortalecimiento y gimnasia aeróbica tales como caminadora eléctrica, bicicleta estacionaria y equipos varios.

Este centro también cuenta con el servicio de acompañamiento a los clubes deportivos que pertenecen a la Universidad como el equipo de fútbol, básquet, etc., sin importar si el encuentro es dentro o fuera de la ciudad.

Otro de los servicios que este centro brinda es el servicio de préstamos de material ortopédico como muletas, silla de ruedas, tobilleras entre otras cosas. Con el afán de satisfacer al paciente y dar un servicio de calidad.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO E HIPOTESIS**

### **2.1 Síndrome cervical**

#### **2.1.1 Definición**

El dolor de cabeza, cuello, nuca u hombros de origen cervical o tensional con rectificación de la columna generalmente se debe a contractura de los músculos del cuello, cara o cabeza. También se pueden englobar otros motivos o casusas más frecuentes por las cuales los pacientes presentan cefaleas como por ejemplo la utilización de posturas incorrectas y mantenidas por cargar laboral o algún traumatismo.

La OMS clasifica a las cefaleas en tres tipos:

- La migraña,
- La cefalea tensional
- La causada por consumo excesivo de analgésicos (cefalea de rebote)

Estas son las primordiales y tiene una gran importancia para la salud pública, pues causan gran discapacidad y morbilidad en la población (OMS, 2012).

Las cefaleas son un motivo de preocupación para la salud pública ya que son muy frecuentes y por ende provoca un alto costo económico para la sociedad. Por el hecho de ser frecuentes, muchas personas ya no las toman en cuenta y no se hacen tratar por lo cual cuando ya presentan dolor intolerable acuden a rehabilitación en busca de una solución, es aquí en donde los profesionales enfrentan a un gran desafío ya que el paciente llega con un cuadro clínico crónica.

Existen autores como Nilsson el cual establece: “la cefalea de origen cervical parece ser una forma relativamente frecuente de cefalea, con una prevalencia similar a la de la migraña” (Piekartz & Bryden, 2003).

### **2.1.2 Causas**

Una de las principales causas del síndrome cervical el uso de posturas durante periodos prolongados, las cuales conllevan a contracturas musculares y por ende va a dar lugar al síndrome de dolor miofascial cervical.

Muchas teorías hablan sobre la postura, la cual puede influir de manera directa en cambios posturales inadecuados y dañinos para nuestra salud. (Piekartz & Bryden, 2003) También se debe tomar en cuenta que este cambio puede causar una anteriorización de la cabeza. Otro dato importante es que se ha descrito una debilidad de los músculos flexores cervicales en los pacientes con dolor cervical.

Una vez conocidos todos estos datos sobre el síndrome cervical podemos comenzar hablar sobre el Síndrome de Dolor Miofascial

## **2.2 Síndrome de Dolor Miofascial**

La mejor descripción de este síndrome es la de Simons que lo define como un "Complejo de síntomas sensoriales, motores y autonómicos causados por puntos gatillo (PG) miofasciales"

### **2.2.1 Definición de punto gatillo**

Estos como "puntos de exquisita sensibilidad e hiperirritabilidad localizados en una banda tensa, palpable en músculos o su fascia, que producen una respuesta de contracción local de las fibras musculares por un tipo específico de palpación y si es lo suficientemente hiperirritable, dar lugar a dolor, sensibilidad y fenómenos autonómicos, así como la disfunción en zonas por lo general distantes de su sitio de origen".

### **2.2.2 Tipos de punto gatillo**

Existen dos tipos de puntos gatillos más importantes que son los puntos gatillos latentes y activos. Estos puntos gatillos se identificaran realizando una palpación en la banda tensa causando así un estímulo doloroso.

“El punto gatillo activo produce una queja clínica que el paciente reconoce cuando el punto gatillo es comprimido. Los puntos gatillo latente pueden producir los demás efectos característicos de un punto gatillo, como el aumento de tensión del músculo y su acortamiento” (Simons & Travell, 2007).

Estos puntos gatillo se localizan en diferentes partes del músculo dentro del tema que nos concierne, es decir el síndrome cervical están afectados músculos entre los principales el ECOM, el trapecio y el angular del omoplato.

### **2.2.3 Como se desencadenan los puntos gatillo**

Según una hipótesis de David Simons existe una cadena de 6 pasos por los cuales se producen los puntos gatillos miofasciales el primer paso incluye una disfunción de las placas motoras, lo cual dará como resultado una contractura a nivel de las sarcomeras, segundo esto favorece el hallazgo de una banda tensa, provocando una hipoxia e isquemia en la zona localizada, el tercer paso es el sufrimiento de los tejidos, como cuarto se produce la liberación de diferentes sustancias como la bradicinina, sustancia P, etc., en el quinto paso ya existirá una disminución del ATP, lo cual afectara el trabajo de la bomba de calcio de retículo sarcoplasmático, en el sexto paso la liberación de estas sustancias no solo provocarían el dolor sino también causarían alteración a nivel del sistema nervioso autónomo (Mayoral O. , Mecanismos analgésicos de la punción seca en el síndrome de dolor miofascial., 2005).

La teoría integradora de Simons propone este incremento en la liberación de acetilcolina como la disfunción primaria en el síndrome de dolor miofascial. El aumento de acetilcolina en la placa motora provoca pequeñas ráfagas de

potenciales de acción, lo que genera una despolarización constante de la fibra muscular con acortamiento sostenido.

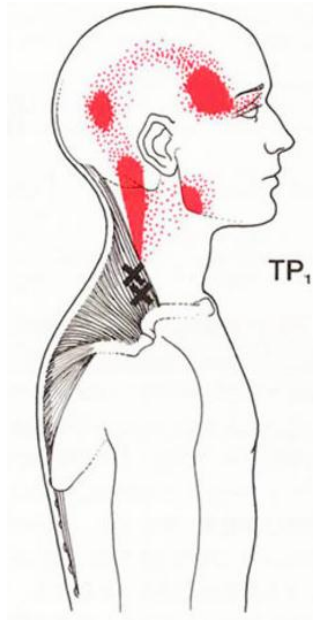
Como se habló antes los músculos más afectados, se va hablar sobre la localización de los puntos gatillo empezando por el Trapecio.

#### **2.2.4 Ubicación de los punto gatillo en Trapecio, ECOM y elevador de la escapula**

##### **Trapecio**

Es musculo que tiene forma de diamante y está formado por tres fibras una superior, media e inferior. La función de las fibras superiores es elevar las clavículas y las escápulas llevándolas hacia atrás y hacia arriba. También trabaja en conjunto con el serrato anterior para la rotación externa de la escápula. Las fibras inferiores del trapecio van a dar estabilidad a las escápulas en la rotación. Mientras que las fibras medias van actuar en la aducción de las escapulas.

“En las fibras superiores del trapecio vamos a encontrar el punto gatillo central (PG1) en la parte medial del borde anterior del trapecio superior, afectando a las fibras que se encuentran más verticales y se insertan en la clavícula” (Simons & Travell, 2007). Estos puntos gatillos refieren un dolor a nivel posterolateral de la cara y hacia la apófisis mastoides siendo así una de las principales causas de la cervicalgia tensional. Este dolor también se puede irradiar hacia el occipital.

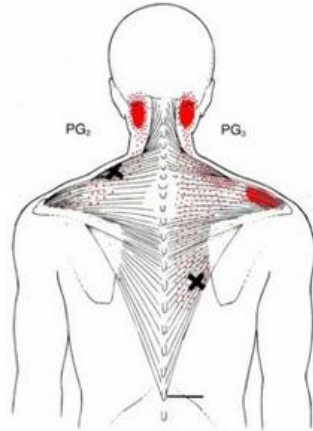


*Ilustración 1 Músculo Trapecio fibras superiores*

*Fuente: Simons & Travell, (2007). Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo*

Otro punto gatillo (PG2) ubicado en las fibras superiores del trapecio está ubicado de manera lateral y caudal, se encuentra en las fibras más horizontales del músculo, su dolor es referido hacia ligeramente posterior.

En las fibras inferiores del trapecio existe un punto gatillo (PG3) muy importante pero muy a menudo se ve ignorado. Esta localizado en la mitad de las fibras cerca del borde inferior del músculo. El dolor es referido hacia la región cervical alta, a la apófisis mastoidea y al acromion, también puede referir un dolor profundo y desagradable a nivel supraescapular.

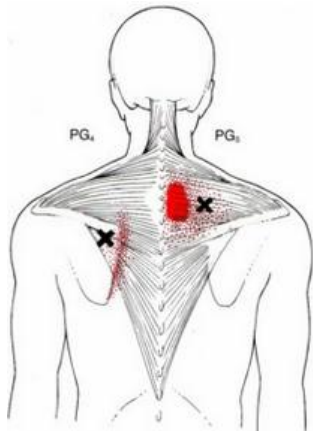


*Ilustración 2 Músculo Trapecio fibras medias*

*Fuente: Simons & Travell, (2007). Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo*

El punto gatillo (PG4) también ubicado en las fibras inferiores refiere su dolor hacia el lado vertebral de la escápula

En las fibras medias del trapecio se encuentra otro punto gatillo (PG5) que se encuentra en la parte central de las fibras medias. Refieren un escozor superficial medialmente, concentrado entre el PG y las apófisis espinosas de C7 y T3 (Simons & Travell, 2007).



*Ilustración 3 Músculo Trapecio fibras inferiores*

*Fuente: Simons & Travell, (2007). Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo*

## **Esternocleidomastoideo (ECOM)**

Este músculo presenta dos divisiones las cuales van desde la apófisis mastoidea y a lo largo de la línea nuchal superior, se insertan distalmente a nivel de la clavícula por detrás y por fuera de la división esternal, la inserción esternal es anterior y diagonal.

La función de este músculo al trabajar unilateralmente es la rotación de la cabeza al lado opuesto llevando la cara hacia el techo. Su acción de manera bilateral es flexionar la cabeza y el cuello. También se debe tomar en cuenta que ayudan en la inspiración (Simons & Travell, 2007).

Los puntos gatillos de este músculo se dividen en esternal y clavicular para de esta manera poder diferenciarlos.

En la división esternal tenemos un punto gatillo en la parte inferior del músculo el cual nos va a referir un dolor hacia inferior.

En la parte central se encuentra otro punto gatillo, este punto va a referir un dolor homolateral que se arquea hacia la mejilla, dirigiéndose por el maxilar superior, por el reborde supraorbitario y por dentro de la órbita.

El punto gatillo localizado en el extremo superior causa dolor en el reborde occipital, por detrás del oído.



*Ilustración 4 ECOM división esternal*

*Fuente: Simons & Travell, (2007). Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo*

Mientras que en la división clavicular vamos a encontrar otros punto gatillo que tienden a referir el dolor hacia la parte frontal. La parte superior de esta división casi siempre provoca dolor dentro del oído homolateral.



*Ilustración 5: ECOM división clavicular*

*Fuente: Simons & Travell, (2007). Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo*

## **Elevador de la escápula**

Este músculo tiene su inserción en las apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras cervicales y distalmente se ubica en el borde superior medial de la escápula.

Tiene como función elevar la escápula. Si la escápula esta fija, el músculo puede ayudar en la rotación homolateral del cuello y los dos juntos pueden ayudar a controlar la flexión del cuello.

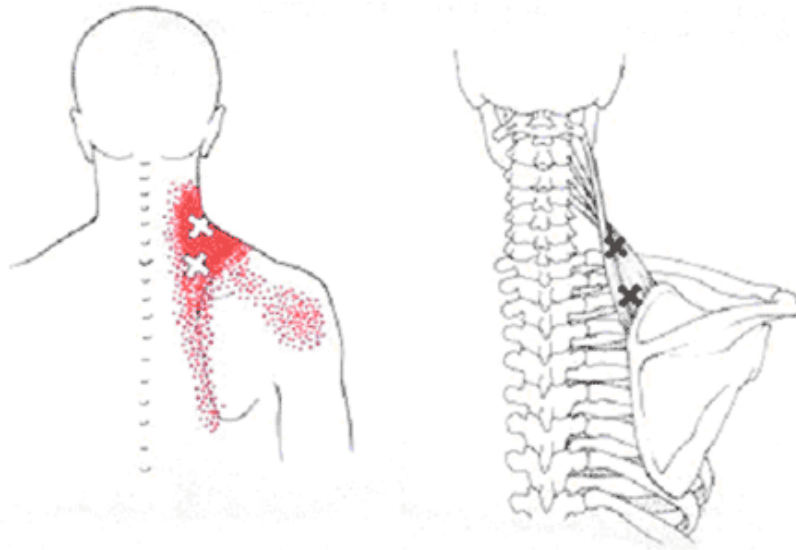


Ilustración 6 Músculo Elevador de la Escápula

*Fuente: Simons & Travell, (2007). Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo*

## 2.3 Dolor

El dolor es el principal problema que aqueja a los pacientes con síndrome cervical este se irradia hacia diferentes parte del cuello y cara. Actualmente el dolor es un tema muy popular, por lo cual se han creado sociedades y diferentes lugares dedicados solo a estudiar el dolor.

Sin duda una de las definiciones de dolor más reconocidas es la de la International Association for the Study of Pain (IASP) El dolor es una experiencia Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma. Según un artículo publicado por la Revista de la Sociedad Española del Dolor nos hablan sobre una definición más completa de lo que es el dolor modificando así la definición dada por la IASP, siendo esta la definición de dolor “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma, y si persiste, sin remedio disponible para alterar su causa o manifestaciones, una enfermedad por sí misma” (Ibarra, 2006).

Entre los diferentes estímulos que actúan sobre los programas de la neuromatriz y contribuyen a la respuesta neuroespecífica se encuentran 1 los estímulos sensoriales (receptores cutáneos, viscerales y otros receptores somáticos); 2 estímulos visuales y otros estímulos sensoriales que influyen en la interpretación cognitiva de la situación; 3 estímulos cognitivos y emocionales fásicos y tónicos desde otras áreas del cerebro 4 modulación inhibitora neural intrínseca inherente en todas las funciones cerebrales; 5 la actividad de los sistemas de regulación del estrés del organismo, entre ellos las citoquinas y los sistemas endocrino, autonómico, inmune y opiáceo. Hemos recorrido un largo camino desde el concepto psicofísico que planteaba una relación simple y unívoca entre lesión y dolor. Ahora existe un marco teórico en donde el potente sistema de estrés y las funciones cognitivas del cerebro, además de los estímulos sensoriales tradicionales, modulan una plantilla genéticamente determinada para la conciencia corporal. Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (1999).

## **2.4 Punción seca**

Gracias a que la Fisioterapia ha ido evolucionando con éxito, se ha ido diversificando con el fin de poder cumplir con las expectativas del paciente. Nuestro desarrollo como fisioterapeutas es el eje fundamental para poder brindar a nuestros pacientes una atención de calidad. El término “Fisioterapia Invasiva” fue dado por Orlando Mayoral en el año 2001. Bajo este término se han descrito diferentes técnicas.

En estas técnicas el principal elemento es la aguja que se convierte en un elemento activo del movimiento provocado por el fisioterapeuta en el tejido blando con un movimiento de flexo-extensión de sus dedos pulgar e índice que son los más utilizados.

Se debe tomar en cuenta que al realizar estas técnicas debemos utilizar todas las medidas de bioseguridad necesarias como la higiene de las manos, preparación de los lugares de aplicación de las agujas, esterilización y almacenamiento de la agujas.

### **2.4.1 Definición de Punción Seca**

En este trabajo se utilizara una técnica de Fisioterapia Invasiva llamada punción seca. Se usa el adjetivo «seca», no sólo por ser fieles al término inglés original (dry needling), sino también para enfatizar que no se emplea ningún agente químico y de esta manera distinguirla de otras técnicas invasivas en las que se infiltra alguna sustancia, como anestésicos locales, agua estéril, suero salino isotónico, antiinflamatorios no esteroideos o toxina botulínica (Mayoral del Moral & Torres, 2009). Esta técnica está relacionada con la acción física de la aguja y la provocación de la respuesta del espasmo local (REL).

### **2.4.2 Definición de REL**

“La REL es una contracción involuntaria breve transitoria y aislada de las fibras que forman la banda tensa cuando el punto gatillo miofascial es estimulado

convenientemente a través de determinadas exploraciones manuales o mediante la inserción rápida de una aguja” (Valera & Minaya, 2013) .Esta técnica presenta diferentes derivaciones, tanto superficial como profunda. En la superficial hay que tomar en cuenta que la aguja solo llega hasta el tejido subcutáneo, por lo cual la aguja no atraviesa el punto gatillo miofascial. Mientras que la punción seca profunda atraviesa el músculo e intenta llegar hasta el punto gatillo miofascial.

A pesar de la opinión de Baldry el impulsor de la punción seca superficial, existen estudios comparativos los cuales concluyen que la punción seca profunda es más efectiva que la punción seca superficial (Mayoral O. , Mecanismos analgésicos de la punción seca en el síndrome de dolor miofascial., 2005).

Existen distintas formas de punción seca, pero la que se va a utilizar durante el desarrollo de este trabajo es la Técnica de punción seca profunda de entrada y salida rápida de Hong. Esta es una de las técnicas más utilizadas para trabajar sobre puntos gatillos miofasciales.

El propio Doctor Hong considera que se deben utilizar agujas intramusculares ya que según él las agujas de acupuntura son demasiado finas y flexibles como para poder ejecutar la técnica fiablemente.

La técnica consiste en atravesar el punto con la aguja con la intención de provocar respuestas de espasmo local (REL).

#### **2.4.3 Describir la aplicación de la Técnica de punción seca profunda de entrada y salida rápida de Hong**

Después de observar cómo se realizó la técnica se procederá a describirla. Ya que esta es una técnica invasiva hay que considerar todo proceso de esterilización dentro del ámbito en donde esta se llevara a cabo. Previo a la inserción de la aguja se debe palpar la zona dolorosa y encontrar la banda tensa, una vez localizada esta debemos sujetar la banda tensa para proceder a pinchar en el lugar correcto, posterior a esto se debe mantener sujeta la banda tensa e ingresar la aguja una vez que la aguja haya ingresado se empieza a realizar la entrada y salida de la

aguja, no existe un número de veces de inserción de la aguja y tampoco un tiempo determinado que deba realizarse, esta técnica trata de desactivar el punto gatillo miofascial, entonces esta se dejara de hacer al momento que podamos observar que ya no existen respuestas involuntarias (REL).

## **2.5 STRETCHING= ESTIRAMIENTO**

El stretching es una técnica innovada y eficaz que nos proporciona de una serie de beneficios, para la salud. Es una técnica sencilla para prestar atención y cuidados a los músculos, huesos y articulaciones del organismo, dándoles energía y salud, oxigenando la musculatura y aliviando las articulaciones. El stretching es una disciplina que trabaja no solo sobre los músculos, sino también sobre los tendones, las cápsulas, los ligamentos y la piel. Por ende, es un trabajo muy completo.



*Ilustración 7: Estiramiento cervical  
Fuente: (Fisioterapia Online)*

### **2.5.1 Principios de la Aplicación**

- Respetar la fisiología articular: La posición articular necesaria para estirar debe respetar los ejes y planos de la fisiología articular.
- Respetar las amplitudes articulares fisiológicas: El estiramiento no debe ir más allá de las posibilidades articulares fisiológicas, de no ser así, se podrían lesionar las estructuras capsuloligamentosas, puesto que estarían expuestas a sollicitaciones anormales.
- Calentamiento previo: Es imprescindible realizar un calentamiento del músculo que se pretende estirar para evitar riesgo de tensión y ruptura. Este calentamiento se lleva a cabo preferentemente con ejercicios gimnásticos tipo contracciones concéntricas y excéntricas, no obstante también se puede hacer con masajes musculares en caso de que el musculo no pueda contraerse.
- Etapa preparatoria: Corresponde a la colocación que sitúa el músculo en un período de pre-estiramiento.
- Puesta en tensión progresiva: Para permitir un estiramiento máximo, la puesta en tensión se debe realizar lentamente y en progresión.
- Respetar la regla del no dolor: El estiramiento muscular provoca una sensación desagradable incluso dolorosa. Sin embargo, la aplicación de la técnica debe tener en cuenta este dolor se debe apreciar continuamente la tolerancia del individuo (Neiger, 2007).

### **2.5.2 Reglas para el Stretching**

- Calentamiento: Como ya se dijo anteriormente antes de empezar un estiramiento los músculos deben ser calentados. El calentamiento eleva la temperatura de los músculos, lo que a su vez aumenta el flujo de sangre hacia los tejidos. De esta manera las fibras musculares pueden responder con más rapidez y eficacia al estiramiento.
- Suavidad: No hay que forzar el estiramiento del músculo. Lo único que hay que sentir es un ligero tirón de este. Se necesita aproximadamente

entre 6 a 10 segundos para que el músculo se adapte a la nueva posición y el sistema nervioso permita que las fibras musculares se relajen y cambien su longitud. Durante los siguientes 20 a 24 segundos se sentirá la disminución gradual en la sensación de estiramiento y al cabo de los 30 segundos se notara.

- Mantener la posición durante 30 segundos: Las investigaciones existentes han comprobado que se debe mantener la posición de estiramiento al menos por 30 segundos. Un tiempo inferior a 30 segundos no permite a los nervios adaptarse a la nueva longitud. Solo se necesita una repetición por músculo si se lo practica diariamente, sin embargo si percibe que un músculo de un lado está más tenso que el mismo del lado contrario, puede realizar de dos a cuatro estiramientos para relajarlo completamente. Lo que se busca es el equilibrio.
- Respiración: Se debe realizar el estiramiento de una manera rítmica y profunda esto ayudara a mejorar la circulación y a aumentar el aporte de nutrientes hacia las fibras del músculo. La respiración también ayuda a la relajación.
- No rebote: El Stretching balístico o con rebotes causa tensión sobre las articulaciones, los ligamentos y, los músculos. Con este estiramiento los músculos no pueden estirarse ni relajarse.
- Realice los estiramientos a ambos lados del cuerpo: Realice los estiramientos del lado derecho y del izquierdo o hacia adelante 40 u hacia atrás con el fin de mantener la simetría y equilibrio. Así se aumenta la flexibilidad y disminuye el riesgo de lesiones. (Stanley , 2000)

### **2.5.3 Contraindicaciones del Streching**

Las contraindicaciones de la práctica de los estiramientos son mayoritariamente contraindicaciones relativas que nacen del sentido común. Los ejercicios no deben provocar dolor, o agravar un dolor ya existente, cada ejercicio puede tener una contraindicación, total o parcial, derivada de la propia naturaleza del ejercicio con

respecto a la lesión que padece el individuo. (Neiger, 2007). Entre las principales contraindicaciones tenemos:

- Edema Articular y periarticular.
- Fracturas.
- Separación de estructuras articular
- Daño por quemaduras.
- Lesiones Discales.
- Inmovilizaciones prolongadas
- Operaciones recientes importantes

## **2.6 Termoterapia**

La termoterapia es la aplicación con fines terapéuticos de calor sobre el organismo. Busca a partir de los efectos que provoca, mejorar el estado de una lesión o enfermedad.

### **2.6.1 Efectos de termoterapia**

- Acción analgésica
- Produce una mayor vasodilatación
- Mejora la oxigenación y la restauración celular
- Mejora las defensas al aumentar la cantidad de elementos de defensa.
- Aumenta la elasticidad de los músculos y ligamentos
- Disminuye el tono muscular
- Tiene un efecto relajante

## **2.7 Electroterapia**

La electroterapia es una disciplina que se engloba dentro de la medicina física y rehabilitación y se define como el arte y la ciencia del tratamiento de lesiones y enfermedades por medio del Agente Físico eléctrico que tiene una interacción en el cuerpo biológico con fines terapéuticos.

La electroterapia tiene dos objetivos .fundamentales: aliviar el dolor, y provocar artificialmente contracciones musculares.

Esta modalidad terapéutica ha experimentado un nuevo auge en los últimos años. El desarrollo científico-técnico, de nuevas tecnologías, de micro procesadores, ha marcado un salto evolutivo en las posibilidades terapéuticas que, sin lugar a dudas, seguirán teniendo un impacto positivo en la recuperación de los pacientes.

### **2.7.1 Indicaciones**

- Cervicalgias, cervicobraquialgia, lumbalgias, lumbociáticas.
- Dolores articulares reumáticos de pequeñas y grandes articulaciones.
- Tendinitis, tenosinovitis.
- Artrosis, parálisis facial, contractura muscular.

### **2.7.2 Contraindicaciones**

- Marcapasos o dispositivos electrónicos implantados Osteosíntesis y endoprótesis metálicas.
- Neoplasias o tumores.
- Embarazos metrorragias, en aplicaciones abdominales, trombosis, procesos inflamatorios agudos o infecciones locales o generales, tuberculosis pulmonar. (Krusen, 1997)

## 2.8 TENS



*Ilustración 8: TENS  
Fuente: Medical Expo (2016)*

Es una técnica de estimulación nerviosa transcutánea sensitiva y motora para el dolor, que incluye varias modalidades y puede ser aplicada por medio de una amplia gama de aparatos.

Protocolo de aplicación.- El electrodo negativo en un punto motor o gatillo y el positivo proximalmente, se puede realizar sesiones diarias de 15 a 30 minutos. Indicaciones: Cervicalgias, tendinitis, neuralgias, radiculopatías, fibromialgias o puntos gatillos.

### 2.8.1 Precauciones

- Intolerancia de la piel con pulsos no compensados
- Se puede provocar un efecto adverso en las primeras sesiones pero si persisten hasta la cuarta sesión es mejor suspender la aplicación.
- Mirar que los electrodos estén bien colocados.

### 2.8.2 Contraindicaciones

- Marcapasos
- No colocar sobre el seno carotideo en la parte anteroexterna del cuello puede provocar arritmias.

- No colocar en la región faríngea ya que puede interferir con la respiración o deglución. (Plaja , 2011)

## 2.9 Índice de Discapacidad Cervical

Este trabajo se evaluara a partir del Índice de Discapacidad Cervical al cual se le realizo una validación española constata que tiene pocos problemas de comprensión, es estable frente a distintos niveles culturales y es consistente y fiable ( Andrade Ortega & Delgado Martínez, 2008). Este Índice será aplicado en la antes de la primera aplicación y después de la segunda.

Este índice es una herramienta completa, con la cual se puede evaluar cómo afecta el dolor en la realización de las actividades diarias de una persona. Es una de las escalas más utilizadas en problemas como discapacidades cervicales.

Este índice está estructurado de la siguiente manera. Consta de 10 preguntas, cada una de las preguntas con una puntuación de 0-5, siendo 5 el indicativo de discapacidad elevada, la puntuación de este cuestionario va de 0-50 (Fernández, Cleland, & Huijbregts, 2013).La puntuación final debe ser multiplicada por dos para determinar el resultado en porcentajes. Como lo indica la siguiente tabla:

*Tabla 1 Puntaje Índice de Discapacidad Cervical*

0-4 puntos	0-8%	Sin discapacidad
5-14 puntos	10-28%	Discapacidad leve
15-24 puntos	30-48%	Discapacidad moderada
25-34 puntos	50-64%	Discapacidad severa
35-50 puntos	70-100%	Incapacidad completa

*Fuente: ( Andrade Ortega & Delgado Martínez, 2008)*

A continuación se mostrara los ítems que este índice evalúa:

1. Intensidad del dolor
2. Cuidado personal
3. Levantamiento de peso
4. Lectura
5. Dolor de cabeza
6. Concentración
7. Trabajo
8. Conducir
9. Dormir
10. Actividades recreativas

## **2.10 Hipótesis**

La técnica de punción seca profunda de entrada y salida rápida de Hong si disminuye el dolor de forma más rápida en comparación con la electroterapia.

## 2.11 Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Definición Organizacional	Indicador
<b>Dolor cervical</b>	“Es una molestia en cualquiera de las estructuras del cuello, entre ellas, los músculos, los nervios, los huesos (vértebras) y los discos intervertebrales”.	-No hay dolor. -Dolor leve. -Dolor moderado. -Dolor fuerte. -Dolor muy fuerte. -El peor dolor que uno se puede imaginar.		Nominal
<b>Punción seca</b>	“Es una técnica de Fisioterapia Invasiva. Se usa el adjetivo «seca», para enfatizar que no se emplea ningún agente químico y de esta manera distinguirla de otras técnicas invasivas en las que se infiltra alguna sustancia, como anestésicos locales, antiinflamatorios no esteroideos etc.”	Punción seca superficial  Punción seca profunda	Esta técnica solo alcanza el tejido subcutáneo  Esta técnica llega hasta el músculo, y existe mayor probabilidad de llegar hasta el punto gatillo miofascial.	Nominal: Se aplica No se aplica

<b>Ocupación</b>	La acción o función que se desempeña para ganar el sustento que generalmente requiere conocimientos especializados	Estudiantes Administrativos		Nominal:
<b>Ubicación de puntos gatillos en músculos cervicales</b>	Puntos de exquisita sensibilidad e hiperirritabilidad localizados en una banda tensa, palpable en músculos o su fascia.	Músculos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trapecio</li> <li>• ECOM</li> <li>• Angular de la escapula</li> <li>• Suboccipitales:</li> <li>• Recto posterior menor de la cabeza.</li> <li>2. Recto posterior mayor de la cabeza.</li> <li>3. Oblicuo superior de la cabeza</li> <li>4. Oblicuo inferior de la cabeza</li> </ul>		Nominal
<b>Tiempo de recuperación</b>	Período determinado durante el que se realiza una técnica y se observa la evolución del paciente	5-10 días 10-15 días		Intervalos
<b>Edad</b>	Tiempo de existencia de una persona desde el nacimiento	De 19-50 años		Intervalos

<b>Género</b>	Descripción que atribuye a las mujeres y a los hombres social y culturalmente a partir del sexo biológico	Femenino Masculino		Nominal
---------------	---	-----------------------	--	---------

## CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Resultados

La muestra se tomó a 11 pacientes que asistieron al Centro de Fisioterapia de la PUCE, con el diagnóstico de síndrome cervical.

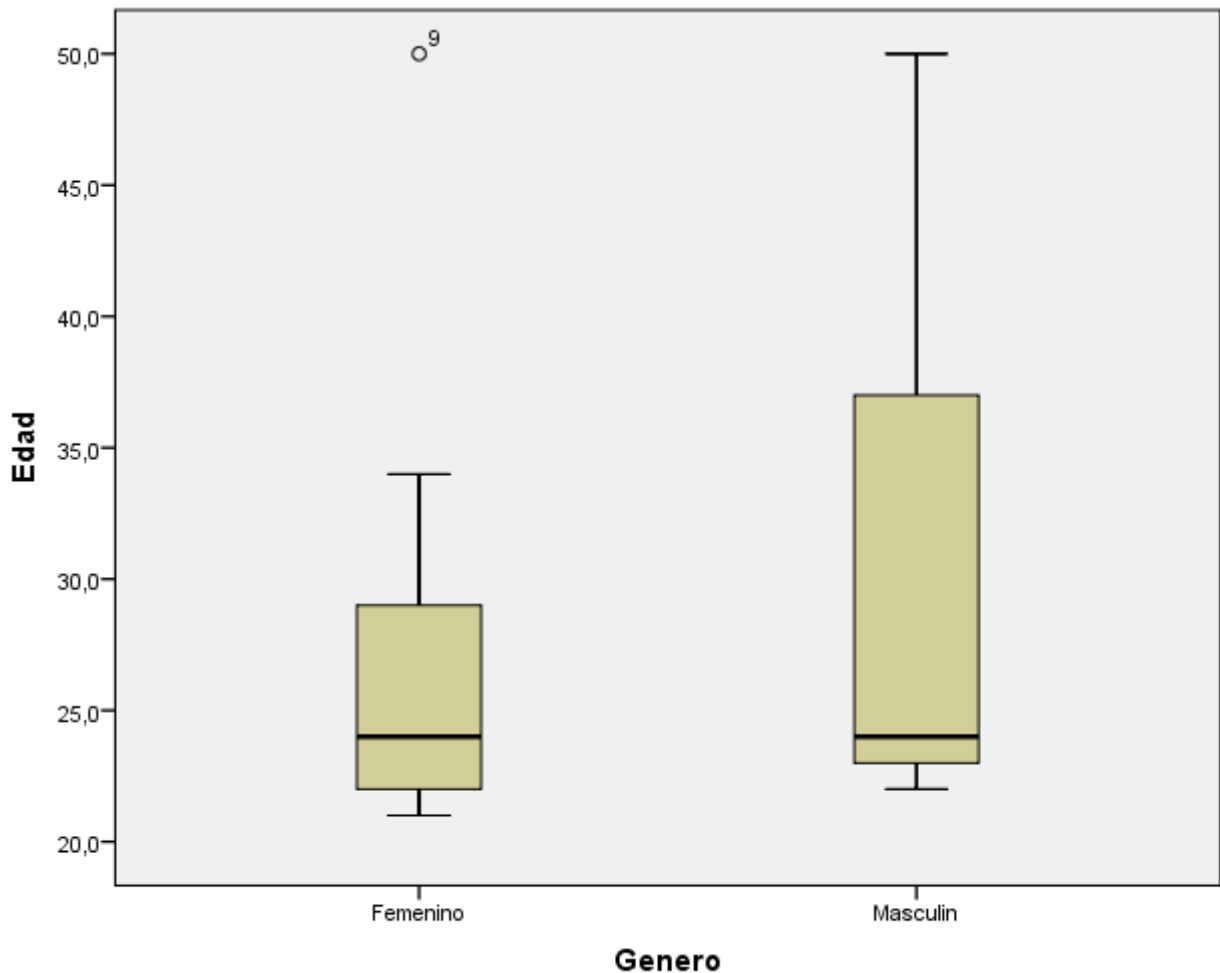


Gráfico 1: Diagrama de cajas y bigotes en relación a la edad y genero

Fuente: Madera (2016)

Para el género femenino el promedio de edad es 27,65 años (DE=9,91 años), con un valor mínimo de 21 años y máximo de 50 años. Para el género masculino el promedio de edad es de 32 años (DE=15,62 años), con un valor mínimo de 22 años y un máximo de 50 años.

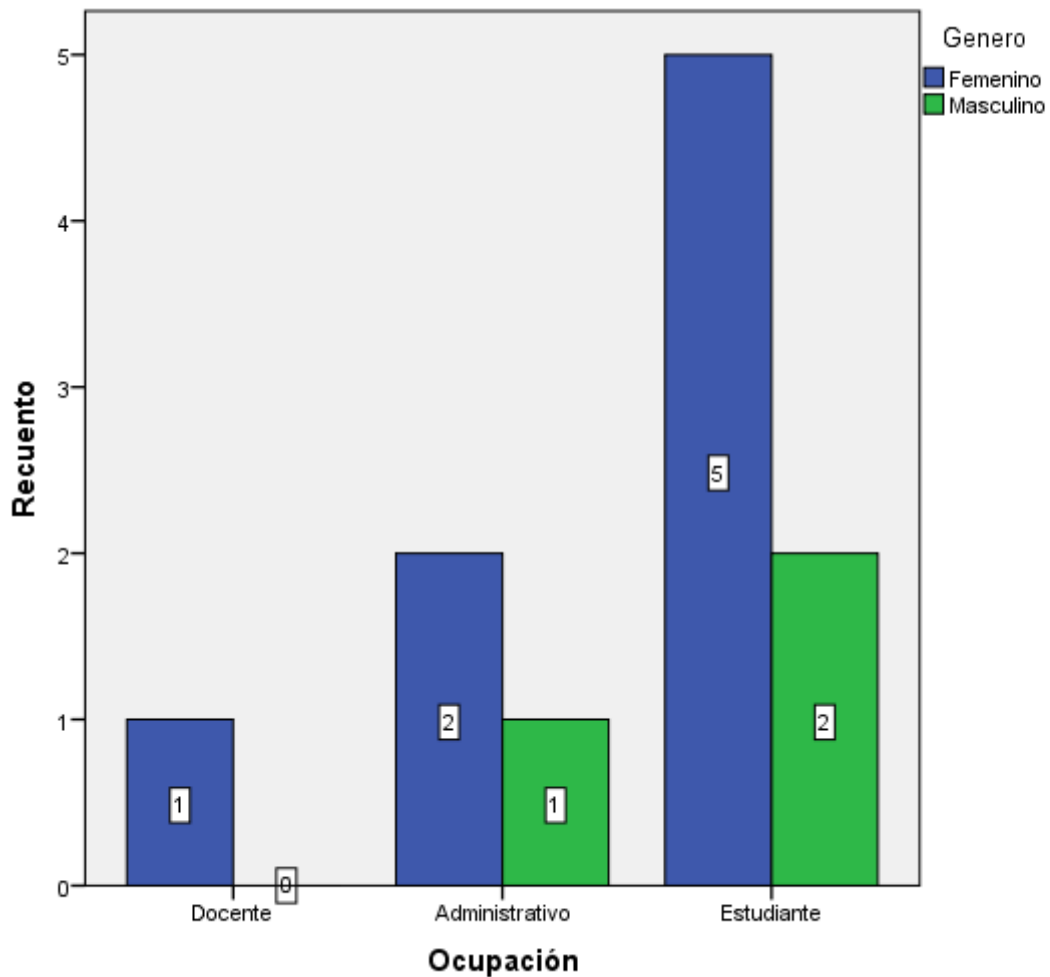


Gráfico 2: Ocupación de acuerdo al género

Fuente: Madera (2016)

Se puede determinar que existe un 45,5 % de personas con ocupación de estudiantes y con predominancia en el género femenino que se ven afectados por el síndrome cervical.

Tabla 2: Ubicación del Punto Gatillo

<b>Tabla cruzada Ubicación del punto gatillo</b>				
		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Ubicación del punto gatillo	Elevador de la escapula	1	0	1
	Suboccipitales	1	0	1
	Trapezio medio	1	1	2
	Trapezio superior	3	2	5
	Trapezio superior y ECOM	1	0	1
	Trapezio superior y medio	1	0	1
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>

Fuente: Madera (2016)

Se encontró una predominancia en la ubicación de puntos gatillo en el trapecio superior, tanto en el género femenino como en el masculino.

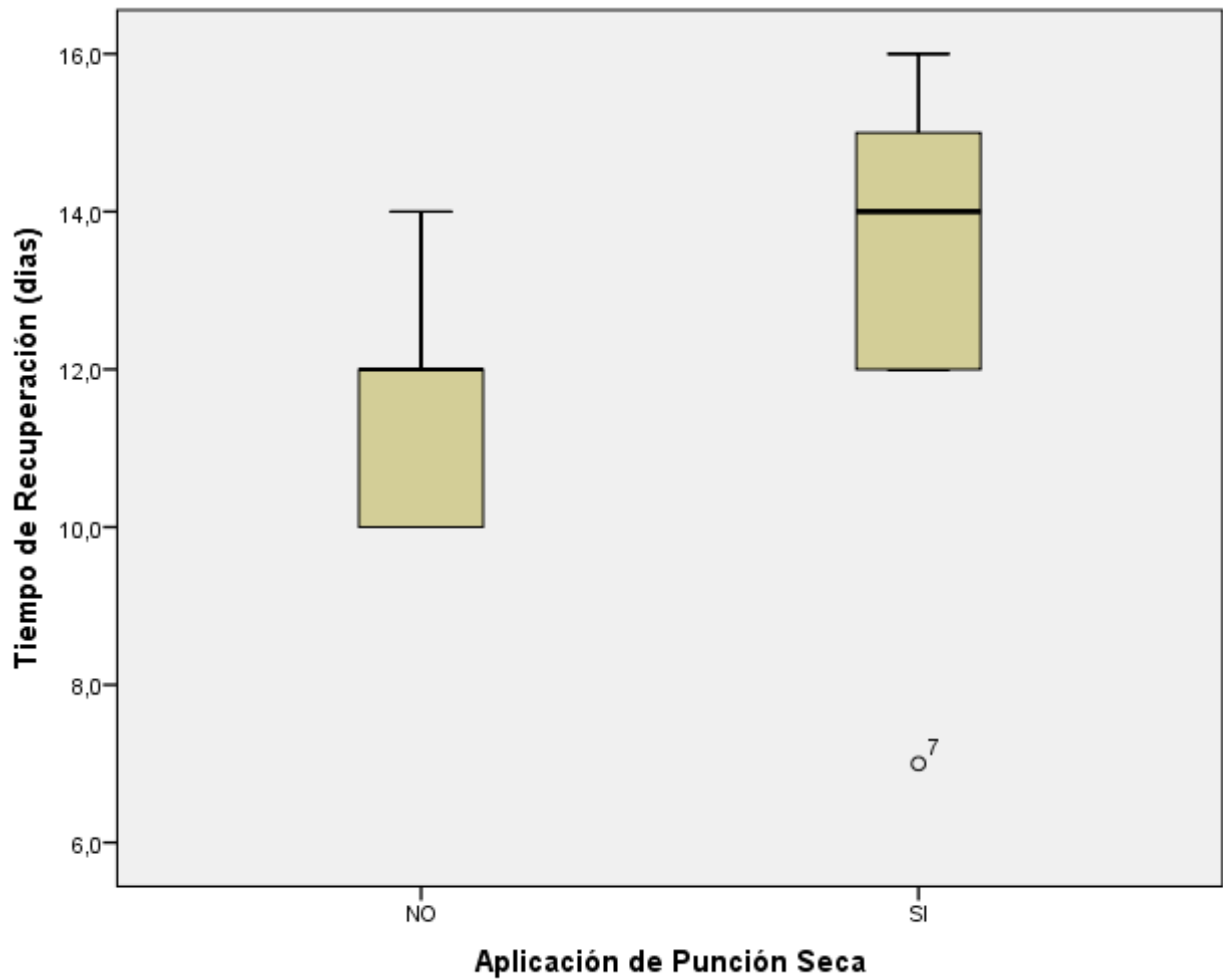


Gráfico 3: Diagrama de cajas y bigotes al tiempo de recuperación (días) y la aplicación de Punción Seca

Fuente: Madera (2016)

No hay diferencia estadísticamente significativa entre la aplicación de punción seca y el tiempo de recuperación (  $F = 0.761$ ,  $p = 0.406$ ).

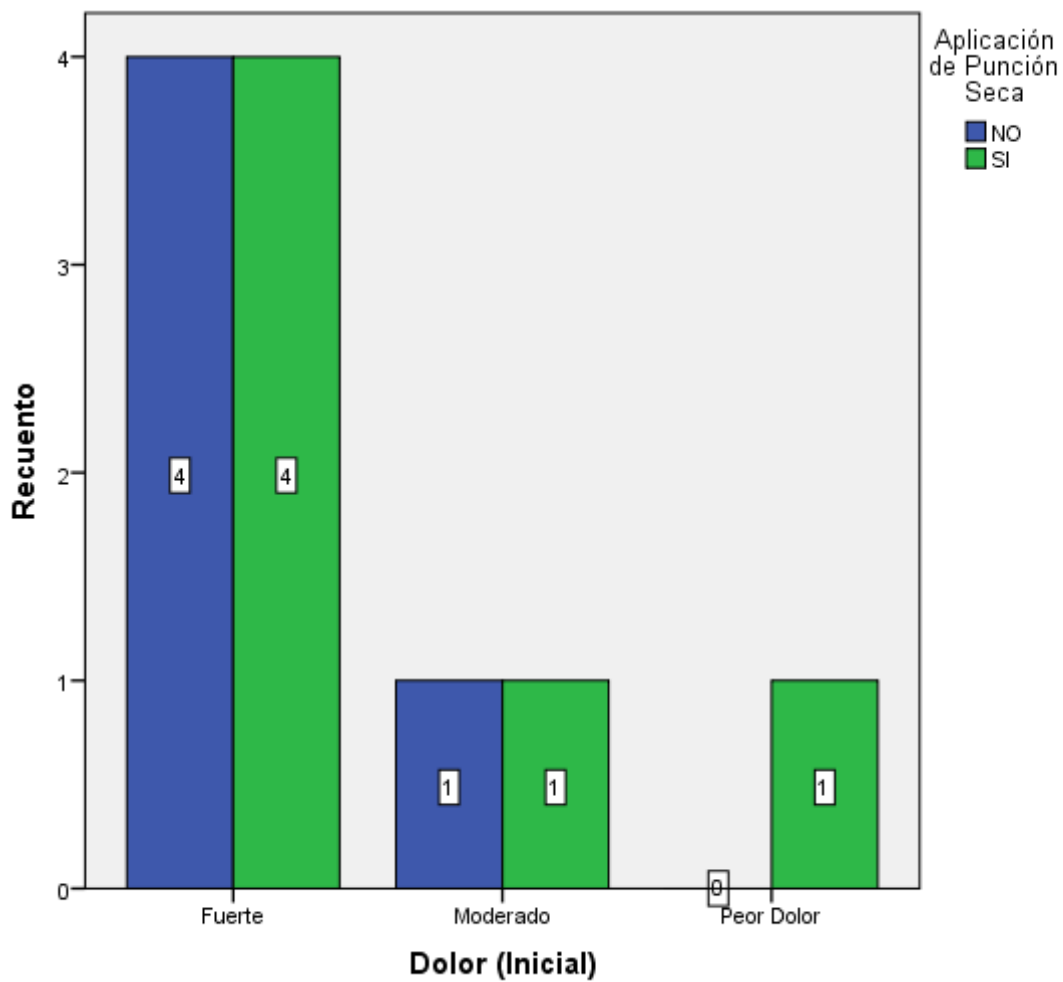


Gráfico 4: Dolor inicial

Fuente: Madera (2016)

Se observa que el 36% de pacientes a los cuales se aplicó y no se aplicó Punción Seca, tienen un dolor inicial Fuerte de acuerdo al Índice de Discapacidad Cervical.

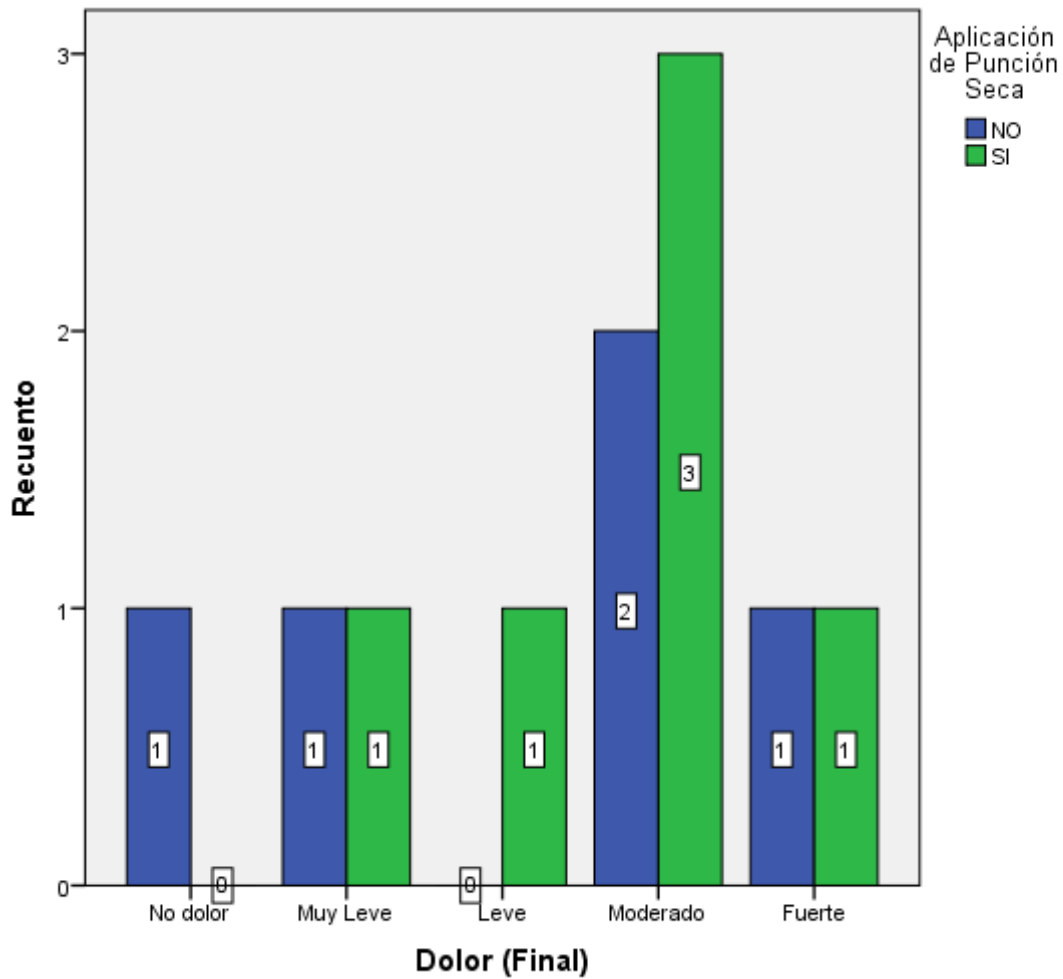


Gráfico 5: Dolor final

Fuente: Madera (2016)

Se observa que el 27% que corresponde a 3 pacientes que se aplicó la técnica, presenta un dolor final moderado, mientras que un 18% que corresponde a 2 pacientes que no se aplicó la técnica tienen dolor final moderado.

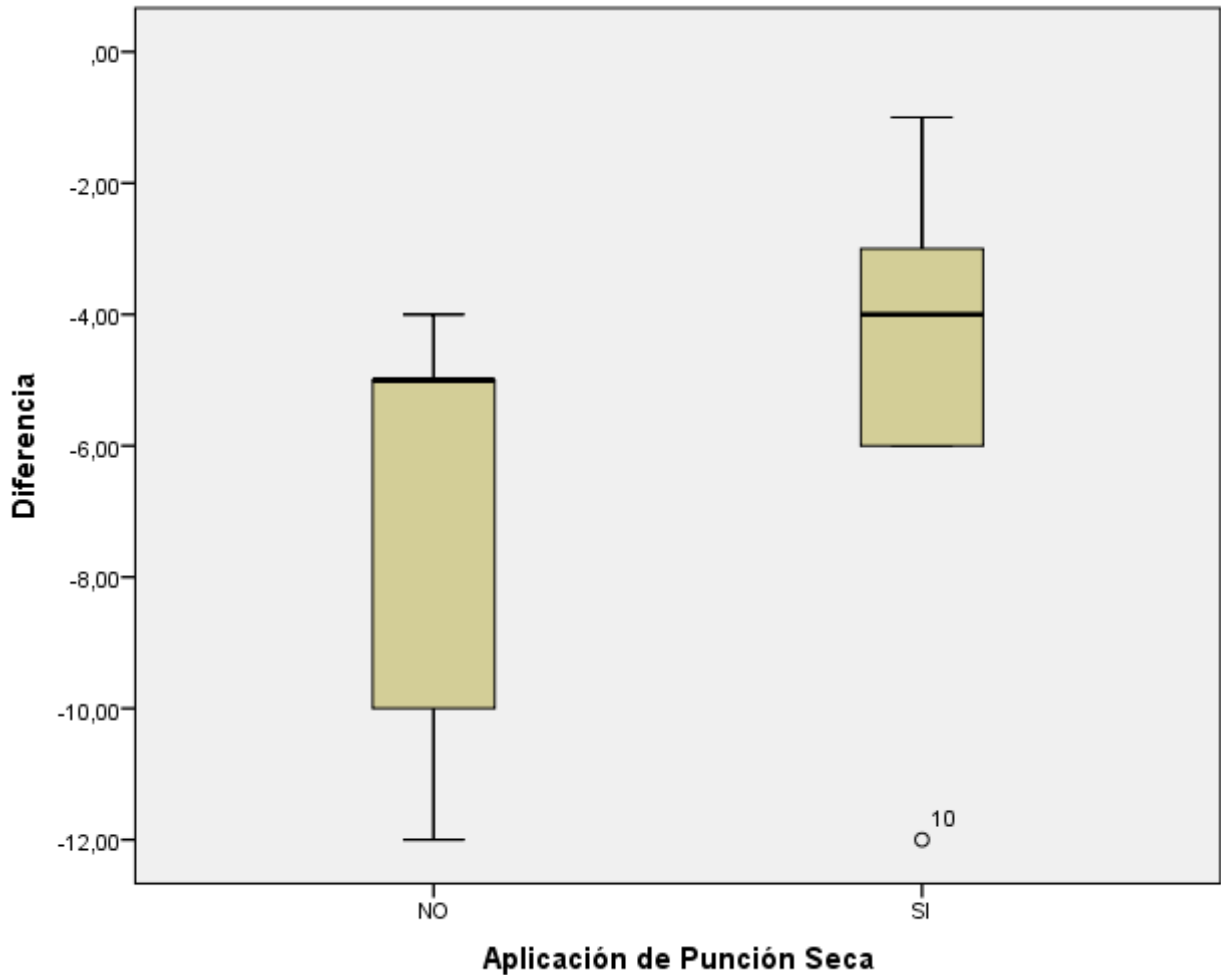


Gráfico 6: Diagrama de cajas y bigotes en relación a la diferencia y la aplicación y no aplicación de Punción Seca

Fuente: Madera (2016)

Hay diferencia estadísticamente significativa entre el Índice inicial e Índice final de las personas que no aplicaron la técnica (Wilcoxon test = -2.032,  $p = 0.42$ ) y las que aplicaron ( $F = -2.207$ ,  $p = 0.027$ ).

Es por esto que la relación entre la punción seca y la diferencia no son estadísticamente diferentes ( $F = 0.952$ ,  $p = 0.355$ ).

### **3.2 Discusión**

En este estudio se encuentra que el dolor cervical se presenta más en el género femenino, incluso se demuestra que la Punción Seca no tiene una influencia significativa en la disminución del dolor, al contrario de lo que podemos encontrar en este artículo sobre esta técnica. “En el año 2011, Ballyns y colaboradores comprobaron cómo la punción seca alivia el dolor cervical, a la vez que el tamaño del PGM tratado disminuye, mediante mediciones objetivas realizadas con sonoelastografía” (Mayoral O. , 2015).

Existe una gran controversia para determinar que tratamiento es el más conveniente, y esto se da por el escaso número de artículos que existen para el análisis de estas técnicas. Por ejemplo dentro de la Fisioterapia convencional podemos encontrar artículos anteriores al año 2000 presenta escasa metodología.

En cuanto a la Punción seca profunda existen mayor cantidad de artículos, los cuales presenta una mejor calidad en cuanto a metodología. Lo que se encuentra en común entre las dos técnicas es que las dos presentan resultados contradictorios.

En el año 2012 Aitor y Rodríguez Fernández concluyen que “Los dos grupos de terapias analizadas se muestran como efectivas en el tratamiento del dolor miofascial. A su vez, la punción seca profunda ha obtenido mejores resultados que la fisioterapia convencional. Sin embargo, no es posible establecer si una terapia es superior a la otra, dado el escaso número de artículos analizados y las grandes diferencias en cuanto a la calidad metodológica de los estudios. Es necesaria una mayor investigación de calidad sobre la efectividad de estos tratamientos, a través de ensayos clínicos randomizados con grupos placebo y respetando los aspectos metodológicos desarrollados en esta revisión”.

## **Conclusiones**

- Al culminar el presente estudio se logró determinar que existe en mayor cantidad pacientes de género femenino, y en cuanto a la ocupación los estudiantes son los que se ven más afectados.
- En el centro donde se llevó acabo dicho estudio se aplicaron distintas pruebas semiológicas con el fin de encontrar la ubicación exacta del punto gatillo sobre el cual se va a trabajar.
- Después de analizar los resultados obtenidos a partir del Índice de Discapacidad Cervical pre y post el tratamiento se concluyó que la muestra no fue concluyente.

## **Recomendaciones**

- Es importante recalcar que dentro de la Terapia Física existen diferentes técnicas con las cuales se puede trabajar en conjunto, por lo cual recomendamos que la Punción Seca sea una técnica complementaria dentro del tratamiento Fisioterapéutico convencional, es decir que sea aplicada con otras técnicas.
- Es de vital importancia que el Fisioterapeuta realice una correcta evaluación, para determinar el músculo afectado y dentro de este el punto gatillo activo.
- Se considera que el profesional en Terapia Física debe tener un vasto y amplio conocimiento sobre la técnica de punción seca a realizarse ya que esta pueda traer complicaciones posteriores, si no se la sabe realizar o si se realiza punción en un lugar inadecuado.

### **Aspectos bioéticos**

Para la realización del presente trabajo se entregó una carta de autorización al Jefe del departamento de deportes de la PUCE, con la finalidad de informar lo que se va a realizar, cuando se iba a llevar acabo.

Una vez obtenidos los resultados se entregara al Centro de Fisioterapia de la PUCE la información recopilada tanto conclusiones como recomendaciones.

## Bibliografía

- Andrade Ortega, J., & Delgado Martínez, A. (02 de Febrero de 2008). Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *130(03)*, 130.
- Mayoral del Mora, O. (2005). Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial. *Fisioterapia*, *27(2)*, 15-21.
- Aitor, M., & Rodríguez Fernández, Á. (2012). Efectividad de la Fisioterapia Convencional y la Punción Seca Profunda en la Disminución del Dolor en Sujetos con Síndrome de Dolor Miofascial: una revisión crítica. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*, *6(2)*.
- Argente, H., & Alvarez, M. (2005). *Semiología Médica: Fisiopatología, Semiotécnica y Propedéutica: Enseñanza basada en el paciente*. (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Fernández, C., Cleland, J., & Huijbregts, P. (2013). *Síndromes dolorosos en el cuello y en miembro superior*. Barcelona, España: Elsevier.
- Ibarra, E. (Marzo de 2006). Una Nueva Definición de Dolor. Un Imperativo de Nuestros Días. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, *13(2)*.
- Mayoral, O. (2005). Mecanismos analgésicos de la punción seca en el síndrome de dolor miofascial. (J. F. Pérez Ares, Ed.) *Fisioterapia y Dolor*, 95-101.
- Mayoral, O. (2015). Actualizaciones en Fisioterapia. *La punción seca de los puntos gatillo: Historia y perspectivas de futuro*. Madrid.
- Mayoral, O., & Torres, M. (2009). Fisioterapia invasiva y punción seca. Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial y sobre su uso en Fisioterapia. *Cuest. Fisioterapia*, *38(3)*, 206-217.
- Neiger, H. (2007). *Estiramientos analíticos manuales: Técnicas pasivas*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- OMS. (2012). *Cefaleas*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/es/>
- Piekartz, H., & Bryden, L. (2003). *Dolor y disfunción craneofascial: Terapia Manual, valoración y tratamiento*. Madrid, España: McGRAW-HILL.
- Plaja, J. (2011). *Guía práctica de electroterapia*. Electromedicarín.

Remache Gutierrez, L. (Diciembre de 2014). PUNCIÓN SECA TERAPÉUTICA VERSUS TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO CONVENCIONAL, EN CERVICALGIA DE TIPO MECÁNICA EN LOS PACIENTES DE INSTITUCIONES DE SALUD DEL CANTÓN AMBATO. Ambato, Ecuador.

Simons, D., & Travell, J. (2007). *Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo* (segunda ed., Vol. 1). Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.

Stanley, N. B. (2000). *Stretching for fitness, health and performance*. Barcelona: Paidotribo.

Valera, F., & Minaya, F. (2013). *Fisioterapia Invasiva*. Barcelona, España: Elsevier.