

**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**

**EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE PUNCIÓN SECA EN LA  
DISMINUCIÓN DE DOLOR EN PACIENTES CON SINDROME DE  
LATIGAZO PRESENTES EN FISIOCENTER DE LOS “SISTEMAS  
MÉDICOS DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO” EN EL  
PERIODO DE MAYO - AGOSTO DEL 2014**

**ELABORADO POR:  
LORENA GARZÓN**

**QUITO, MAYO DEL 2015**

## **RESUMEN**

Las lesiones por latigazo cervical y en particular el desarrollo del dolor crónico además de su incapacidad, son un problema clínico y social. En nuestra sociedad es más frecuente escuchar este tipo de lesión por diferentes causas, siendo la principal por accidentes de tránsito, y caídas de diferente tipo. En pacientes en su gran mayoría mediante un tratamiento sistemático con medios físicos en las sesión de fisioterapia por esta patología, la recuperación es lenta y en mucho de los casos no se obtiene resultados favorables para el paciente, es por eso, que en esta investigación se busca la aplicación de otro método terapéutico como es la aplicación de la técnica de punción seca para aplicar en la zona cervical, esperando que este sea de mayor eficacia y se obtenga un mejor resultado a la recuperación en estos pacientes.

## **ABSTRACT**

The whiplash injuries and, in particular, the development of chronic pain in addition to their disability, are a clinical and social problem. Nowadays, in our society, it is more common to hear this type of injury for various reasons such as traffic accidents; the main one, and falls of different types. In patients, mostly through a systematic treatment with physical media in a physical therapy session for this disease, recuperation is slow and in many cases, not favorable results are obtained for the patients. This is the reason why, this research looks for another therapeutic method, which is the application of the so-called dry-needling technique in the cervical area, expecting, this way, to have more efficacy and better results in patients recovery.

## DEDICATORIA

Al terminar este trabajo me siento muy orgullosa en poder dedicarlo a mis Padres, porque fue por ellos y toda su gran dedicación durante toda mi formación, tanto profesional como personal el poder culminar con toda mi carrera. Por su esfuerzo y sobre todo el cariño con el cual fueron guiando cada paso que tuve que dar, por su paciencia para ayudarme a solucionar cada obstáculo presentado en mi vida, pero sobre todo por brindarme todo su apoyo y confianza en forma incondicional a pesar de los errores cometidos en mi vida. Gracias padres por formarme como la persona que fui, que soy y siempre seré.

Principalmente le dedico a Dios, por acompañarme en cada paso dado; estar en los malos y buenos momentos, por darme las fuerzas que necesité en cada una de ellas, por el saberme llevar por el camino que él escogió para mi vida, por poner en mi camino las personas correctas en cada momento, y también alejarme de las situaciones que no son buenas para el futuro que empiezo a construir al terminar mi carrera y obtener mi título.

Especialmente dedicado a mis Abuelitos quienes siempre estuvieron junto a mí en cada paso, guiándome con el más puro y grande amor, siempre con su infinita paciencia, dándome cada que sea oportuno, un consejo con su enorme sabiduría.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser él quien me dio todas las fuerzas y ser mi luz para salir adelante en cada paso, cada momento, porque cuando necesite de su compañía él estuvo a lado mío, pero sobre todo por poner sus manos sobre las mías en cada tratamiento que aplico y aplicaré a mis pacientes, como yo siempre le pido.

De todo corazón les agradezco a mis tíos Hugo Garzón y Ximena Lara, por ayudarme a culminar mi carrera, ya que sin su ayuda no lo hubiera podido lograr.

A mis Abuelitos y mi Familia porque siempre impúlsame me impulsaron en todo momento de mi vida, me enseñaron a confiar en mí sin dudar ante ningún acontecimiento que se presentó y por ser siempre ellos quienes está cuando miro hacia mi lado, porque siempre serán ellos el cimiento de mi vida.

Un especial y total agradecimiento a mi tutora y lectores por su guía, por su enseñanza, y lograr así, culminar con mi trabajo de la mejor manera, llegando con éxito a mi meta trazada. Gracias por guiarme a lograr cumplir uno de mis tantos sueños.

Agradezco de todo corazón a mis Jefas, Paola Martínez y Sandra Castro, por su total colaboración, apoyo y ayuda, para elaborar mi investigación dentro de las instalaciones de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

## Índice

RESUMEN .....	i
ABSTRACT .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
TABLA DE FIGURAS .....	vi
TABLA DE GRÁFICOS.....	vi
ABREVIATURAS.....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3. OBJETIVOS .....	5
1.3.1. Objetivo General .....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. METODOLOGÍA.....	6
1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	7
Capítulo II: Marco Teórico e Hipótesis .....	10
2.1 Raquis Cervical. ....	10
2.1.1 Vértebras y Articulaciones del Raquis Cervical. ....	11
2.1.2 Ligamentos del Raquis Cervical. ....	13
2.1.3 Músculos del Cuello. ....	14
2.1.4 Movimientos del Raquis Cervical. ....	15
2.2 Síndrome de Latigazo .....	17
2.2.1 Resumen Histórico del Síndrome de Latigazo.....	17
2.2.2 Grados del Síndrome de Latigazo.....	19
2.2.3 Uso del Collarín en Síndrome de Latigazo.....	20
2.3 Dolor.....	22
2.3.1 TIPOS DE DOLOR.....	24
2.3.1.3 Según la Localización.....	25
2.3.2 Escala de Valoración del Dolor.....	26
2.4 Técnica de Punción Seca .....	28
2.4.1 Tipos de Punción Seca. ....	29
2.4.2 Contraindicación de la Punción Seca: .....	33

2.5 Puntos Gatillos Miofasciales .....	34
2.5.1 Causas del dolor en los Tejidos Blandos y Aparición de Puntos Gatillos. ....	35
2.5.2 Secuencia de Adaptación de los Puntos Gatillos.....	36
2.5.3 Características de los Puntos Gatillo. ....	37
2.5.4 Activación de los Punto Gatillo. ....	38
2.5.5 Tipos de Puntos Gatillo.....	38
CAPITULO III: RESULTADO Y DISCUSION .....	41
3.1 Análisis y discusión de resultados. ....	41
3.1.1 Frecuencia de edad en los pacientes que asistieron a Fisiocenter. ....	42
3.1.2 Incidencia de pacientes con Síndrome de Latigazo según el género. ....	43
3.1.3 Frecuencia de género y Grado de Síndrome de Latigazo en pacientes que acudieron a Fisiocenter. ....	44
3.1.4 Determinación del Tipo de Técnica de aplicación de Punción Seca en los Pacientes con Síndrome de Latigazo. ....	45
3.1.5 Relación del dolor pre punción seca y post punción seca en pacientes con Síndrome de Latigazo. ....	46
3.1.6 Efectividad de la Técnica de Punción Seca en la disminución de dolor en Pacientes con Síndrome de Latigazo. ....	48
CONCLUSIONES .....	51
RECOMENDACIONES .....	53
BIBLIOGRAFIA .....	54
ANEXOS .....	60

## **TABLA DE FIGURAS**

Figura 1 Dolor.....	23
Figura 2 Modelo biopsicosocial del dolor .....	23
Figura 3 Escala Visual Analógica de EVA.....	27

## **TABLA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Edad de pacientes que presentaron Síndrome de Latigazo.....	42
Gráfico 2: Género de Pacientes con Síndrome de Latigazo Cervical .....	43
Gráfico 3: Incidencia de Género y Grado de Síndrome de Latigazo.....	44
Gráfico 4: Tipo de Técnica de Aplicación de Punción Seca .....	45
Gráfico 5: Relación de la intensidad de Dolor según escala de Eva pre punción seca	46
Gráfico 6: Relación de la intensidad de Dolor según escala de Eva post punción seca	47
Gráfico 7: Efectividad de la Técnica de Punción Seca .....	48

## **ABREVIATURAS**

**SLC** = Síndrome de Latigazo Cervical.

**SNC** = Sistema Nervioso Central.

**PS** = Punción Seca.

**SDM** = Síndrome de Dolor Miofascial.

**PGM** = Punto Gatillo Miofascial.

**REL** = Reacción de Espasmo Local dentro de un Musculo.

**C1** = Atlas o Primera Cervical

**C2** = Axis o Segunda Cervical.

**C3** = Tercera Cervical.

**C4** = Cuarta Cervical.

**C5** = Quinta Cervical.

**C6** = Sexta Cervical.

**C7** = Séptima Cervical.

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen paciente que han sufrido Síndrome de Latigazo Cervical, que independientemente de haber o no utilizado cuello ortopédico, y haberse sometido a x cantidad de terapias físicas, cada cierto tiempo las sintomatologías regresan al paciente, siendo un inconveniente con su vida cotidiana, sus actividades labores, así como también convirtiéndose en un problema de salud pública, por lo que en este trabajó se busca ver cuán beneficioso es la aplicación de la técnica de punción seca en pacientes con Síndrome de Latigazo en la disminución de su dolor, midiéndose mediante la escala de EVA, para de esta manera tener una estadística más exacta sobre el beneficio que representa esta técnica sobre la patología mencionada, puesto que no existe un documento científico o investigación con estadísticas y con datos certeros, en el cual podamos basarnos sobre el beneficio de la técnica para poder adicionar a nuestro plan de tratamiento para una recuperación favorable y mayormente eficaz para el paciente.

Mediante los datos que se encuentre en esta investigación, se podrá evidenciar sobre cuán importante es el conocimiento sobre la técnica de punción seca en los estudiantes, así como también en los profesionales de terapia física, buscando siempre el beneficio del paciente y ayudándole a mejorar su calidad de vida.

# Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome de latigazo cervical es una afectación muy común dentro de la sociedad, convirtiéndose en un gran problema para la salud pública, en su mayoría, se debe a los accidentes vehiculares, ya que al producirse el accidente la persona que viaja dentro del vehículo, sufre una contusión lateral o más frecuentemente posterior. Al sufrirla, el cuello se ve sometido a un movimiento de aceleración o flexión seguido de un segundo movimiento contrario de desaceleración o extensión. Cuando estos dos movimientos se producen bruscamente y a gran velocidad, la musculatura cervical se contrae bruscamente y arrastra consigo a la columna cervical, por la cual puede causar daños de diferentes grados de severidad.

En dos estudios epidemiológicos se observó una incidencia de patología cervical en los accidentes de tráfico del 35,7 %, identificándose como la lesión más frecuente. Dentro de esta afectación cervical, el síndrome del latigazo se presentó, con un 84,2 % (Díaz A. Estudio clínico y epidemiológico del esguince cervical. Rev S and Troum y Ort 199; 18: 61 – 72)

El síndrome de latigazo es una lesión benigna que se cura al año el 97 % de los casos, quedando un 2,9 % de los pacientes con imposibilidad de recuperar sus actividades habituales, más del 22,1 % se recuperó dentro de la primera semana, el 50 % se recuperó en el primer mes y el 64 % dentro de los primeros 60 días según el informe publicado. (Cassidy JD. Scientific Monograph of the Quebec Task Force on Whiplash – Associated Disorders. Spine 1995).

De acuerdo a lo señalado, este estudio va enfocado a los pacientes que acuden a Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco con la patología de Síndrome de Latigazo Cervical, ya que con el tratamiento sistemático con medios físicos que se utiliza en la terapia física, su recuperación es lenta y en mucho de los casos no se obtiene resultados favorables para el paciente, es por eso, que en esta investigación se busca la aplicación de otro método terapéutico para aplicar en la zona cervical esperando que este sea de mayor eficacia y se obtenga un mejor resultado a la recuperación en estos pacientes.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Esta afectación es tratada de forma sistemática por los fisioterapeutas, existe numerosos estudios que investigan sobre la fisiopatología de esta lesión y su mecanismo de producción. Sin embargo no existen estudios correctamente ejecutados que analicen las técnicas fisioterapéuticas aplicadas. En la práctica clínica, los fisioterapeutas llevan a cabo el empleo de varias técnicas como son el ultrasonido, laser, electroterapia. Masaje terapéutico, estiramientos, etc.; sin embargo, la recuperación de estos pacientes es muy lenta y poco satisfactoria, poniendo en duda la eficacia de las mismas.

A pesar de la gran variedad de terapias para el tratamiento de estos pacientes, Borchgrevink GE. 1997, declaró hace unos años que la efectividad de los tratamientos conservadores está aún en debate. Ya que en mucho de los pacientes que presentan Síndrome de Latigazo las molestias se hacen crónicas. Existen artículos e investigaciones sobre este síndrome, no se conoce el origen de los síntomas, ya que para algunos pacientes se encuentra ubicado en las apófisis articulares, en otros casos el dolor se origina en los discos intervertebrales, mientras que en otros se determina dolor en los tejidos blandos principalmente en los músculos del cuello.

Gran cantidad de los pacientes que presentan dolor en los músculos del cuello refieren una mejoría con el tratamiento con medios físicos y métodos de manipulación realizadas por el fisioterapeuta, pero esto es parcialmente, ya que con el pasar el tiempo el dolor en los músculos regresan puesto a la contractura que existe en los mismos, con síntomas adjuntos como cefaleas, parestesias en miembros superiores y disminución en el rango de movimiento en cuello.

Travell y Simons 2004, opinan que los puntos gatillos pueden activarse por sobrecarga, esfuerzos, fatiga, trauma directo y enfriamiento, también se pueden activar indirectamente por otros puntos gatillos. Un punto gatillo es una región muy delimitada en la que solo se contraen relativamente pocas unidades motoras, si todas estas unidades de un músculo se contraen, éste presenta naturalmente un acortamiento en su longitud (Mioespasmo).

El método de la punción seca es una técnica intramuscular basada en los puntos gatillos, y consiste en punzar dichos puntos activos para desactivarlos, ya que cuando se activa uno o más puntos gatillos en el tejido muscular de un solo músculo no pueden llegar los nutrientes necesarios en esta zona, además de encontrarse hipersensibles al tacto, produciendo dolor y molestias al movimiento.

Dicho esto, la importancia de este trabajo es buscar obtener una mayor eficacia en el tratamiento fisioterapéutico, mediante la aplicación de la técnica de punción seca en los músculos que se encuentran afectados, en pacientes que sufren de Síndrome de Latigazo Cervical por accidente vehicular. Haciendo énfasis en que esta patología si no es tratada de una forma adecuada, ya que en mucho de los casos se puede volver crónica, afectando al paciente en el desenvolvimiento de sus actividades de la vida diaria.

La necesidad de dar a conocer la aplicación de la técnica de punción seca en los músculos afectados en pacientes con Síndrome de Latigazo es necesaria, ya que de esta manera podemos buscar una mejoría a tiempo, antes de que los síntomas y dolor del paciente se vuelva crónico, con mayor dificultad de tratar los síntomas que se presente e impidiendo que el tratamiento fisioterapéutico sea por mayor tiempo.

Esta investigación beneficiará a los fisioterapeutas ya que de esta manera se puede dar mejores resultados al momento de brindar un tratamiento terapéutico a los pacientes de una manera más eficaz, así como también podrán obtener beneficio los estudiantes, puesto que mediante esta investigación estarán en la posibilidad de informarse sobre un método más, que podrían aplicar en su futura vida profesional, pero principalmente tomará un beneficio directo a pacientes que sufren del síndrome de latigazo, ya que puede mejorar sus síntomas y disminuir en gran cantidad el dolor y molestias que causa la activación de los puntos gatillos en el vientre muscular. El ideal de esta investigación, es obtener resultados óptimos para mejorar el tratamiento hacía el paciente, este estudio será viable, gracias a la factibilidad y ayuda que ha brindado Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

Lo que motivó realizar este trabajo fue ver a varios pacientes que con los tratamientos sintomatológicos de terapia no conseguían una disminución de sus molestias más que temporalmente, motivando a mediante la desactivación de los puntos gatillos con la punción seca, conseguir un método que se puede aplicar dentro de un tratamiento fisioterapéutico en pacientes con Síndrome de Latigazo de una manera inmediata, reduciendo de esta manera el tiempo y el número de terapias, al mismo tiempo dar un servicio de salud con mayor satisfacción y eficacia, puesto que con el pasar de tiempo los pacientes sienten síntomas y molestias crónicos, siendo estos cada vez más difícil de tratar.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la efectividad de la técnica de punción seca en la disminución de dolor en pacientes con Síndrome de Latigazo Cervical.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Identificar las características de la población en estudio en cuanto a género y tipo del Síndrome de Latigazo Cervical.

Determinar el tipo de técnica de aplicación de punción seca empleada en la población en estudio.

Relacionar el grado de intensidad del dolor pre y pos técnica de punción seca en pacientes con Síndrome de Latigazo Cervical.

## 1.4. METODOLOGÍA

**a. Tipo de estudio:** El enfoque de estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, puesto que este estudio se centra en recolectar datos que describan la sintomatología en cuanto al dolor que refiere el paciente antes y después de la aplicación de la técnica de punción seca en síndrome de latigazo.

**b. Universo y muestra:**

### **Población.**

La población es de treinta pacientes con Síndrome de Latigazo que acudieron a Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco, en los meses de Mayo - Agosto del 2014

### **Muestra.**

En este estudio no se trabajará con muestra, si no con la población total que han presentado Síndrome de Latigazo entre el año de 2012 a 2014

**c. Fuentes, Técnicas e Instrumentos:**

En el presente estudio se procederá con fuentes primarias (entrevista directa al paciente) y secundarias (historias clínicas, registros estadísticos, libros, artículos, páginas de internet, observacional).

Las técnicas de recolección de datos a usarse son: la revisión documental de las historias clínicas y entrevista personal a los pacientes.

Y como instrumento de recolección de datos, se empleará una ficha creada por el investigador. (Anexo 2) y un cuestionario de valoración (Anexo 3)

**d. Plan de análisis de información:** El plan de análisis del presente estudio es por medio de estadísticas descriptivas, en el cual se va utilizar el programa SPSS para tabular los datos. En el cual la representación de los resultados se utilizará tablas y gráficos (pasteles y barras.)

## 1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
Género	Conjunto de personas o cosas que tienen características generales comunes.	Hombre	Persona adulta de sexo masculino	Número de Hombres.
		Mujer	Persona adulta de sexo femenino.	Número de Mujeres.
Punción Seca	Técnica invasiva que se realiza mediante la introducción de una aguja sobre la zona exacta del punto gatillo para provocar un efecto mecánico.	Punción Seca Superficial	Se introduce una aguja en el tejido subcutáneo a una profundidad de 1cm aproximadamente, durante 5 a 10 minutos, hasta conseguir el REL.	Número de pacientes que se realizó punción seca superficial.
		Punción Seca Profunda	Se introduce una aguja en el tejido subcutáneo a una profundidad máxima de un 1cm durante 10 a 15 minutos máximo, hasta conseguir el REL.	Número de pacientes que se realizó punción seca profunda.
Dolor	Es una sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo.	Dolor Pre-Punción	Dolor que refiere el paciente en escala de EVA antes de la aplicación de la punción seca.	Número de pacientes que refieren en cada uno de los parámetros de la escala de EVA. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10
		Dolor Pos-Punción.	Dolor que refiere el paciente en escala de EVA después de la aplicación de la punción seca.	Número de pacientes que refieren en cada uno de los parámetros de la escala de EVA.

				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10
Síndrome de Latigazo	Lesión en zona cervical debido a un mecanismo de aceleración-desaceleración, que provoca un movimiento repentino de la cabeza hacia atrás (hiperextensión) y hacia adelante (hiperflexión).	Grado 0	Alteración cervical asintomática que no cursa con desordenes asociados al síndrome de latigazo.	Número de pacientes con grado 0 de síndrome de latigazo.
		Grado I	Alteración cervical, dolor de cuello y rigidez sin signos físicos, (no signos clínicos).	Número de pacientes con grado I de síndrome de latigazo.
		Grado II	Alteración cervical, dolor de cuello y rigidez como signos físicos y con limitación de la movilidad cervical, y/o contractura muscular como signos físicos. Puede haber o no limitación de recorrido articular.	Número de pacientes con grado II de síndrome de latigazo.
		Grado III	Aparece los signos clínicos y físicos de grado II, se añade signos neurológicos o ausencia de reflejos, sensitivos profundos, debilidad o déficit sensitivos como alteración de sueño cefaleas, etc.	Número de pacientes con grado III de síndrome de latigazo.
		Grado IV	Este grado ha sido excluido de la clasificación como tal, ya que hay fractura o luxación de vertebra por	Número de pacientes con grado IV de síndrome de latigazo.

			lo general son tratamiento quirúrgico.	
Collarín	Aparato ortopédico de forma circular que se coloca alrededor del cuello para inmovilizar las vértebras cervicales.	Uso	Personas que usaron collarín post síndrome de latigazo.	Número de pacientes que usaron el collarín post síndrome de latigazo.
		No Uso	Personas que no usaron collarín post síndrome de latigazo.	Número de pacientes que no usaron el collarín post síndrome de latigazo.

## Capítulo II: Marco Teórico e Hipótesis

### 2.1 Raquis Cervical.

La columna vertebral está compuesta por 33 vertebras divididas en cinco regiones: Cervical (conformada por 7 vertebras), Dorsal o Torácica (conformada por 12 vertebras), Lumbar (conformada por 5 vertebras) y Sacras (conformadas por 5 vertebras). Estas cinco regiones conforman un pilar fundamental para el tronco del ser humano, por lo que desempeña un papel primordial y protector del eje nervioso, especialmente en la parte cervical, ya que es donde se inicia el canal raquídeo a la altura del agujero occipital y alberga el bulbo raquídeo y la médula espinal, constituyendo de esta manera un protector flexible y eficaz de este eje nervioso.

La columna vertebral del ser humano desde un plano sagital presenta cuatro curvas: Lordosis cervical, cifosis dorsal, lordosis lumbar y cifosis sacra. Debido a estas curvas raquídeas sagitales móviles se genera mayor estabilidad y aumenta la resistencia a la compresión axial. Las tres curvas se equilibran mutuamente, permitiendo mantener la proyección vertical del centro de gravedad sobre la base de sustentación en la posición erecta. La dinámica raquídea permite la movilidad y orientación del tronco y cabeza en los diferentes planos del espacio. <sup>1</sup>

“El raquis cervical es el segmento superior y sujeta la cabeza a la par que constituye el esqueleto del cuello. Es la parte más móvil del raquis, tiene como función orientar la cabeza en el sector del espacio de aproximadamente 180°.” (Kapandji 2007).

El raquis cervical tiene una movilidad de 170 a 180°, siendo así, la parte más móvil del raquis, igualmente la más frágil, no solo por su amplia movilidad sino también por sus frágiles estructuras, las cuales se encuentran sosteniendo a un peso muy grande como es la cabeza, es por esto que, para que el raquis cervical pueda conjugar la rigidez con la flexibilidad, lo consigue por sus tensores, ligamentos y músculos que se encuentran a lo largo del raquis cervical.

---

<sup>1</sup> Kapandji A. I. (1998). Fisiología articular. Tomo III. Torres Lacomba M. (5ta ed.). Madrid, España: Panamericana

### **2.1.1 Vértebras y Articulaciones del Raquis Cervical.**

Según Kapandji (2007) divide a las vértebras cervicales en dos partes debido a su anatomía y su funcionalidad distintas, las cuales fueron:

- Raquis Cervical Superior.
- Raquis Cervical Inferior

Estos dos segmentos del raquis cervical se complementan entre sí para realizar movimientos puros de rotación, inclinación o flexo-extensión de la cabeza. Las vértebras cervicales son todas del mismo tipo, excepto el atlas y axis que son distintas entre sí y también con las demás de las vértebras cervicales.

La columna cervical posee varias articulaciones las cuales Rouvière y Delmas en su décima edición (2001) las explica en tres grupos:

- Articulaciones de las Últimas Cinco Vértebras Cervicales.
- Articulaciones que unen al Atlas con el Axis.
- Articulaciones que unen el Occipital con las dos primeras Vértebras Cervicales.

#### **a. Raquis Cervical Superior.**

También se la denomina raquis sub-occipital, la cual se encuentra conformada por la primera vértebra cervical o atlas, y por la segunda vértebra cervical o axis. Estas vértebras se encuentran unidas entre sí además de con el hueso occipital por una compleja cadena articular con tres ejes y tres grados de libertad.

El atlas y el axis están especializados principalmente para soportar el peso de la cabeza y permitir su movimiento en todas las direcciones. El cuerpo del axis contiene una prominencia vertical (diente o apófisis odontoides) alrededor de la cual gira el atlas. El atlas no tiene un cuerpo vertebral, sino un arco anterior y uno posterior que permiten que la cabeza rote en el plano horizontal.

## **Articulaciones del Raquis Superior**

El atlas y el axis están unidos por una articulación atlantoaxial media, por dos articulaciones laterales, y por los ligamentos atlantoaxiales.

El occipital está unido al axis por ligamentos muy potentes, que son la membrana tectoria y los ligamentos occipitoodontoideos.

Es de gran importancia saber que si bien las articulaciones atlantooccipitales son articulaciones directas, entre el cráneo y la columna vertebral, las articulaciones atlantoaxiales también se suelen clasificar como articulaciones craneovertebrales.

### **b. Raquis Cervical Inferior.**

El raquis cervical inferior se encuentra conformado por la tercera cervical (C3), cuarta cervical (C4), quinta cervical (C5), sexta cervical (C6) y séptima cervical (C7). Estas vértebras tienen cuerpos relativamente pequeños. Las carillas articulares superiores e inferiores son anchas y sus carillas articulares son planas. Los arcos vertebrales rodean un foramen vertebral triangular grande. Las apófisis transversas de las vértebras cervicales presentan un surco por donde transcurre el nervio espinal que emerge en ese nivel. Las apófisis transversas rodean un foramen transversario. El cual permite el ascenso de la arteria vertebral hasta la base del cráneo. Las apófisis espinosas de C3 a C6 son cortas y bífidas. Las apófisis espinosas de C7 (vértebra prominente) son más largas y gruesas y es la primera apófisis espinosa palpable a través de la piel.

### **Articulaciones de las Últimas Cinco Vértebras Cervicales.**

Las vértebras cervicales tercera, cuarta, quinta, sexta y séptima están unidas entre sí de la misma manera que las otras vértebras del tronco por las articulaciones de la columna vertebral, la diferencia se nota solamente por las articulaciones de los cuerpos vertebrales, ya que se encuentran unidos por un disco intervertebral parecidos a otras regiones de la columna vertebral y por articulaciones uncovertebrales, las cuales poseen una cápsula articular, reforzada anteriormente por un haz ligamentoso y revestida en su cara articular por una sinovial.

### **2.1.2 Ligamentos del Raquis Cervical.**

Los ligamento son una estructura anatómica en forma banda compuesto por fibras resistentes y elásticas de colágeno que se encuentran en las articulaciones cumpliendo la principal función de unir los huesos, así como también brindando protección del conducto raquídeo, es decir a la médula y raíces nerviosas.

Al existir un golpe fuerte o un movimiento brusco se puede producir un esguince, es decir una lesión de los ligamentos por una distensión de sus fibras a causa de un estiramiento excesivo, esta se verá acompañada en la mayoría de los casos por hematoma e inflamación, así como también de un dolor intenso el cual le impedirá continuar moviendo al paciente la parte lesionada. En la zona cervical los ligamentos que se pueden llegar afectar por el esguince son:

- Ligamentos Atlantoaxiales
- Ligamento Transverso del Atlas
- Ligamentos Atlantooccipitales.
- Ligamentos Occipito-odontoideos.
- Ligamento Occipitoaxoide.
- Ligamento Lateral Inferior de Arnold.
- Ligamento Flavó.
- Membrana Tectoria.
- Ligamento Apical o Suspensorio.
- Ligamentos Alares.
- Ligamento Transverso.
- Ligamento Supraespinoso.
- Ligamento Intertransverso.
- Ligamento Nucal o Interespinoso.
- Ligamento Vertebral Común Anterior.
- Ligamento Vertebral Común Posterior.

### 2.1.3 Músculos del Cuello.

La estabilidad de la columna cervical se atribuye a los músculos que se insertan en el raquis cervical y cada uno cumple una función específica. Según Rouviere 2001, Los músculos del cuello los agrupo mediante dos regiones, los músculos de la columna cervical superior y los músculos de la columna cervical inferior.

#### ELEMENTOS MUSCULARES

**Columna cervical superior:** se encuentran los músculos que extienden y rotan la cabeza

- ✓ Músculo recto anterior de la cabeza
- ✓ Músculo recto posterior mayor de la cabeza
- ✓ Músculo recto posterior menor de la cabeza
- ✓ Músculo recto lateral de la cabeza
- ✓ Músculo oblicuo superior de la cabeza
- ✓ Músculo oblicuo inferior de la cabeza

**Columna cervical Inferior:** Se dividen en tres grupos.

**Anterior:** Estos músculos ayudan a flexionar la columna cervical e inclinan y rotan la cabeza hacia el mismo lado

- ✓ Músculo recto anterior de la cabeza
- ✓ Músculo largo del cuello
- ✓ Músculo largo de la cabeza
- ✓ Músculo recto lateral de la cabeza Lateral

**Lateral:** Estos músculos actúan elevando la primera y segunda costilla, flexionan la columna cervical e inclinan la cabeza al mismo lado.

- ✓ Músculo escaleno anterior
- ✓ Músculo escaleno medio
- ✓ Músculo escaleno posterior

Posterior: Estos músculos actúan extendiendo la cabeza y cuello, también rotan la cabeza al mismo lado.

- ✓ Músculo esplenio del cuello
- ✓ Músculo esplenio de la cabeza

#### PLANO SUPERFICIAL

- ✓ Trapecio
- ✓ Esternocleidomastoideo.

### **2.1.4 Movimientos del Raquis Cervical.**

Las vértebras cervicales como fueron descritas anteriormente, son todas del mismo tipo, excepto el raquis cervical superior (atlas y axis), que se diferencian entre sí y del raquis cervical inferior (tercera a la séptima cervical). Raquis cervical solamente realiza rotación de cabeza, mientras que el raquis cervical inferior posee dos tipos de movimientos: por una parte, movimientos de flexo extensión; y por otra parte, movimientos mixtos de inclinación unilateral y rotación.

La movilidad por géneros, las mujeres poseen mayor movilidad en el raquis cervical y los hombres en el lumbar (Miralles y Puig, 1998).

#### **1) Movimiento de Flexión.**

Este movimiento se lo realiza mediante un eje transversal en un plano sagital, se produce un deslizamiento hacia delante de la vértebra suprayacente. Se separan las carillas articulares posteriores. El núcleo pulposo es expulsado hacia atrás y se produce un aumento de tensión de la parte posterior del anillo fibroso. Los elementos articulares que limitan este movimiento son: la tensión de la cápsula, del ligamento vertebral común posterior, ligamento supraespinoso e interespinoso, elementos cápsulo - ligamentarios de la articulación interapofisiaria y los ligamentos amarillos.

## **2) Movimiento de Extensión.**

Este movimiento se realiza en un eje transversal en un plano sagital, se produce un deslizamiento hacia atrás de la vértebra suprayacente. Se aproximan las carillas articulares posteriores. El núcleo pulposo es expulsado hacia adelante, lo que produce una tensión en las fibras anteriores el anillo fibroso. Los elementos articulares que limitan este movimiento son: la tensión del ligamento vertebral común anterior, las fibras anteriores del anillo discal, las carillas articulares posteriores y el choque de las apófisis espinosas.

En el raquis cervical la amplitud normal del flexo – extensión es de 130 grados.

## **3) Movimiento de Inclinación Lateral o Lateroflexión.**

Se realiza con un eje antero – posterior en un plano frontal. El cuerpo de la vértebra superior se inclina hacia el lado de la convexidad, la carilla articular del lado cóncavo se imbrica y la del lado convexo se desembrida. Los elementos articulares que limitan este movimiento son: la tensión de los ligamentos intertransverso, ligamento amarillo y de la cápsula articular interapofisiaria del lado de la convexidad.

En el raquis cervical la amplitud de movimiento es de 45 grados.

## **4) Movimiento de Rotación.**

Se este movimiento mediante el eje vertical en un plano horizontal. El cuerpo de la vértebra suprayacente gira hacia un lado. En el disco intervertebral se produce un cizallamiento. Los elementos articulares que limitan este movimiento son: orientación y la tensión de los refuerzos que poseen las carillas articulares y la tensión de las fibras del anillo.

En el raquis cervical la rotación normal es de 80 a 90 grados. (Kapanji A. 2007).

## **2.2 Síndrome de Latigazo**

El Síndrome de Latigazo es el resultado de un traumatismo en la columna cervical desde posterior con mayor frecuencia producido por accidentes automovilístico, donde se produce una elongación de los elementos, ligamentos y músculos. Donde los síntomas adjuntos que se presenta son mareos, cefaleas, amortiguamiento e irradiación de dolor a miembros superiores. Crowe en 1998 lo describió como “mecanismo de subluxación brusca por hiperextensión seguida de hiperflexión de cuello”

La definición aceptada internacionalmente del Síndrome de Latigazo es la que da la Quebec Trak Force en 1995, la define como un mecanismo de aceleración – desaceleración de energía transferida a la región cervical, que puede ser secundario a colisiones o accidentes vehiculares entre vehículos, pero también puede ocurrir buceando o en otras circunstancias. La energía transferida puede provocar lesiones óseas o de las partes blandas del cuello, las cuales pueden conducir a una variedad de manifestaciones clínicas.

Dicho esto podría definir que el latigazo cervical o también llamado síndrome del latigazo cervical es el resultado de un traumatismo cerrado en la columna cervical con elongación, rotura o distensión de los elementos ligamentosas y musculares del cuello producidos por una sacudida brusca por aceleración o frenada rápida y por consiguiente un desplazamiento brusco de la cabeza, mediante un movimiento incontrolado los ligamentos y otras estructuras llegan a su máxima elasticidad y al superarla se rompen parte de las fibras, que posteriormente ocasiona a la persona sintomatologías distintas dependiendo el grado de daño de la cual sufra.

### **2.2.1 Resumen Histórico del Síndrome de Latigazo.**

En 1882, Erichsen plantea los términos de "railway spine" y "railway brain" para referirse a un grupo de trastornos psiconeuróticos consecutivos a los entonces habituales accidentes por colisiones o a su vez frenazos bruscos en tren. La sintomatología de dichos trastornos como lo son cefaleas, mareos, reducción de capacidad mental, reducción en la amplitud de movimientos del cuello, cambios de personalidad, etc. Este autor consideraba que la causa principal para estos trastornos incidía en daños reales menores, poco valorables objetivamente en la médula espinal y en el cerebro.

En la misma época, Page (1885) consideraba que la etiopatogenia de tales trastornos debía buscarse en un trastorno base de personalidad, de histérico que precipitaría las manifestaciones sintomáticas. Janet (1893), al igual que otros autores, en una perspectiva mayormente integradora, consideraba que la etiopatogenia del trastorno debía de buscarse en la combinación de factores físicos reales y factores psicológicos.

El término “latigazo” fue sugerido inicialmente por Harold Crowe en 1928, el cual es controvertido, porque la interpretación o aceptación de su definición no es universal, siendo nombrado como “esguince” y aceptado generalmente, por lo que el término “latigazo”, es utilizado para describir no solamente un mecanismo de lesión, sino también la lesión misma, así como también las diversas manifestaciones clínicas como consecuencia de la lesión es decir los síntomas y signos denominados “síndrome de latigazo” (Whiplash Síndrome).

No es hasta 1953 que la revista JAMA, en EE.UU., publica el primer trabajo de revisión sobre la producción de lesiones cervicales tras accidentes de tráfico por colisión posterior entre automóviles. Es necesario que pasen casi 30 años para que la revista Lancet, en el Reino Unido, se haga eco de lesiones similares en poblaciones Europeas.

En 1995, Spitzer publica en la revista Spine las conclusiones de la Quebec Task Force (QTF, es un grupo de trabajo en cuanto a fines legales y valoración médica.) sobre la encuesta nacional en Canadá, relativa a la producción de lesiones por mecanismo de latigazo cervical en accidentes de tráfico. La definición obtenida de la QTF es la más acertada y utilizada sobre el síndrome de latigazo que hace reflejo al estado epidemiológico global del fenómeno del síndrome de latigazo cervical, abordando de forma sistemática también los aspectos de “trastornos asociados al latigazo cervical” (Whiplash Associated Disorders o WAD), su clasificación nosológica en un sistema graduado de estudios y la propuesta de una guía de los grados de afectación en cuanto a los síntomas y signos que remiten los pacientes.

En enero del año 2001, la Motor Accidents Authority de Australia publicó sus actualizaciones de las guías de diagnóstico y tratamiento del WAD sobre la base de las ya propuestas por el QTF en 1995. Estas guías tienen el interés particular de recoger recomendaciones estructuradas de clasificación diagnóstica y tratamiento de los pacientes afectados de WAD hasta las 12 semanas tras el accidente. No obstante, a diferencia del QTF, estas nuevas guías aceptan la posibilidad de que más allá de los plazos establecidos para cada estado de trastorno, puedan persistir manifestaciones clínicas correspondientes a un WAD tardío y reconocer la existencia de una serie de condiciones previas en los pacientes que los haría más susceptibles a superar los plazos

existenciales establecidos en las guías. WAD es un término utilizado por el QTF para designar a los signos y síntomas clínicos asociados con la lesión. La clasificación de esta entidad clínica se recoge en el anexo 1.

### **2.2.2 Grados del Síndrome de Latigazo.**

No es sencillo clasificar los distintos niveles de gravedad del Síndrome de Latigazo Cervical (SLC), en parte debido a la extensa variabilidad de su sintomatología en los pacientes, en parte debido a la subjetividad de los mismos y sus repercusiones psicológicas. Sin Embargo la clasificación del grado de lesión en el latigazo cervical aceptada internacionalmente se realiza a través de la propuesta en 1995 también por la Quebec Task Force (QTF) on Whiplash Associated Disorders (WAD). La cual es:

**GRADO 0:** Alteración cervical asintomática que no cursa con desórdenes asociados al síndrome de latigazo.

**GRADO I:** Alteración cervical, dolor de cuello y rigidez sin signos físicos; (no signos clínicos objetivables).

**GRADO II:** Alteración cervical, dolor de cuello y rigidez como signos físicos, y con limitación de la movilidad cervical y/o contractura periarticular como signos físicos. Actualmente, se admiten grados IIa dolor sin limitación de recorridos articular y IIb dolor con limitación del recorrido articular.

**GRADO III:** Aparecen los signos clínicos y físicos del grado 2, a los que se añaden signos neurológicos, como disminución o ausencia de reflejos sensitivos profundos, debilidad o déficit sensitivos, tales como alteraciones del sueño, cefaleas, etc.

**GRADO IV:** Este grado ha sido excluido de la clasificación como tal, ya que es aquella alteración cervical que cursa con fractura y/o luxación de alguna vertebra. Tratamiento quirúrgico.

Los grados 2 y 3 son los que con mayor frecuencia se presentan en los pacientes según Diaz A. 1998.

Según las investigaciones realizadas en enero del año 2001, por la Motor Accidents Authority de Australia publicó sus actualizaciones de las guías de diagnóstico y tratamiento del WAD (Whiplash Associated Disorders) sobre la base de las ya propuestas por el Quebec Task Force en 1995, ya relatadas en el resumen histológico del presente trabajo, refiere que aproximadamente un 20% de los afectados estará curado en una semana, el 50% en un mes, el 70% en 6 meses y el 80% en dos años. Uno de cada seis sufrirá incapacidad laboral parcial o completa seis meses después del traumatismo. Aunque distintos datos biológicos, psíquicos, sociales y del accidente seleccionan a los lesionados con mayor riesgo de volverse lesiones crónicas, el modelo biológico de lesión propone que esta depende de la capacidad de recuperación del órgano lesionado, podrá recuperarse en semanas o pocos meses, pero la lesión de los discos, las articulaciones interapofisarias, las cápsulas articulares, etc., duran un poco más tiempo.

### **2.2.3 Uso del Collarín en Síndrome de Latigazo.**

Los primeros usos del collarín cervical en la historia, es desde la década de los setenta, con Kossuth, reconocido a nivel mundial como el pionero en los métodos de protección e inmovilización de la columna cervical. Posteriormente, en 1974 Hare introdujo un collar cervical rígido que innovó la inmovilización cervical, la cual es usada en algunos casos hasta la actualidad. Y posterior a este, salió el collarín blando el cual se utiliza con más frecuencia en estos dos últimos años en pacientes.

El uso del collarín permite que los músculos del cuello se encuentren relajados, la cabeza humana pesa entre 7 y 8 kg se encuentra sostenida, en una cinemática de la lesión cuando ocurre la colisión hay una hiperextensión súbita sobre todas las articulaciones cervicales y casi inmediatamente una hiperflexión, principalmente sobre C5 y C6. Cuando la velocidad del vehículo es de 25 km por hora el impacto es resistido, pero por arriba de una velocidad de 35 km por hora es general que haya una lesión. Sin embargo hay variables en esta cinemática, ya que si la persona se da cuenta de la inminencia del choque sus músculos estarán preparados para una respuesta, puede variar también si la persona se encuentra mirando hacia el frente o esta girado hacia un lado. Por este motivo alguno de los autores sostienen que el uso del collarín ayuda a que los músculos, ligamentos puedan descansar y recuperarse de una manera mejor.

Según Smith E, Mayans J, Montañana JV en el 2001 aseguraron que el reposo y el collarín blando continúa siendo una prescripción frecuente en España para el síndrome de latigazo cervical. Sin embargo, desde la segunda mitad de los años ochenta se cuestiona su utilidad, porque los estudios clínicos llegaron a la conclusión de que la movilización precoz era mucho más eficaz (Borochgrevink GE, Kaasa A, McDonagh D en 1998). El collarín aumenta incluso los riesgos de desarrollar síntomas crónicos.

Existe evidencia que relaciona el retiro temprano del collarín con una menor incidencia de complicaciones o persistencia del dolor, por lo que se recomienda se retire a los 7 o 10 días de la lesión, valorando antes el estado neurológico y asegurándose que el paciente lleve a cabo el tratamiento establecido para evitar dolor residual. Zenteno Chávez y Cols, en un estudio clínico controlado en el 2006, reclutaron 60 pacientes con síndrome de latigazo y asignaron dos grupos aleatorios, uno manejado con el collarín durante dos semanas, medicamentos relajantes y antiinflamatorios e inicio de fisioterapia dentro de las primeras 72 horas de su lesión. El otro grupo se manejó con todo lo anterior, excepto la colocación del collarín. En este estudio se evidenció que entre la tercera y sexta semana se logró 97 % de reducción del puntaje de dolor en los pacientes que permanecieron sin collarín y 93 % en los que usaron el collarín.

La alta incidencia de accidentes en donde se ve involucrada la columna cervical habiendo o no lesión, ha conllevado al uso ilimitado de collarines cervicales por tiempo prolongado. Desde el punto de vista de los profesionales de la salud, se ha demostrado en múltiples estudios aleatorios el poco beneficio que se obtiene con su uso, así como el efecto retardado a la recuperación del paciente, contribuyendo a múltiples complicación entre las cuales se encuentran: persistencia del dolor, fatiga muscular, lesión nerviosa entre otros. Es por esto, que en muchos países se está seleccionando al paciente que debe utilizar collarín dependiendo de una valoración clínica juiciosa y el tiempo de permanencia con el mismo.

## 2.3 Dolor

Existe una enorme complejidad y cantidad de aspectos así como también variantes que presenta el dolor, es por esto que hay gran número de definiciones del dolor por el cual es difícil encontrar una definición exacta. Podría decirse por el área de la salud, que el dolor es una sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo.

Para el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española en su segunda Edición, basado en su etimología latina dice que es una “sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior” y también como “un sentimiento, pena o congoja que se padece en el estado de ánimo”.

Para la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (International Association for the Study of Pain, IASP) éste es una “experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión tisular real o potencial, o descrita como la ocasionada por dicha lesión”. Esta definición integra tanto la faceta objetiva del dolor, relacionada con los aspectos fisiológicos como la subjetiva, es decir, la carga emocional y psicológica que cada individuo asigna al dolor.

Por otro lado Melzack y Casey, mencionan que el dolor es como una experiencia perceptiva tridimensional, como una vertiente sensorial (discriminativa), una vertiente afectiva (motivacional) y una vertiente cognitiva (evolutiva).

El dolor se produce cuando llegan a distintas áreas corticales del Sistema Nervioso Central (SNC), un número de estímulos suficientes a través de un sistema aferente normalmente inactivo, produciéndose no solo una respuesta refleja, ni solo una sensación desagradable, sino una respuesta emocional con varios componentes. De esto deriva que es una experiencia multidimensional y no solamente una sensación, reconociéndose que junto al componente sensorial generado por la estimulación de las vías nerviosas nociceptivas, existe un complejo componente individual que se traduce en un conjunto de emociones que le confieren ese carácter único y personal (figura1).



Figura 1. Factores biopsicosociales que intervienen en la percepción del dolor.

Figura 1 Dolor

Es decir, que el dolor es una experiencia subjetiva imposible de medir objetivamente, ya que es el paciente (y no el médico o personal de salud) la autoridad del dolor, puesto a que es el paciente quien define su dolor como intenso o leve, siendo el dolor subjetivo en este trabajo vamos a tomar como referencia la escala de EVA para medir el dolor referido por el paciente. El dolor de cada persona puede variar dependiendo de su entorno social, enfermedad, sensorial, etc. (figura 2).

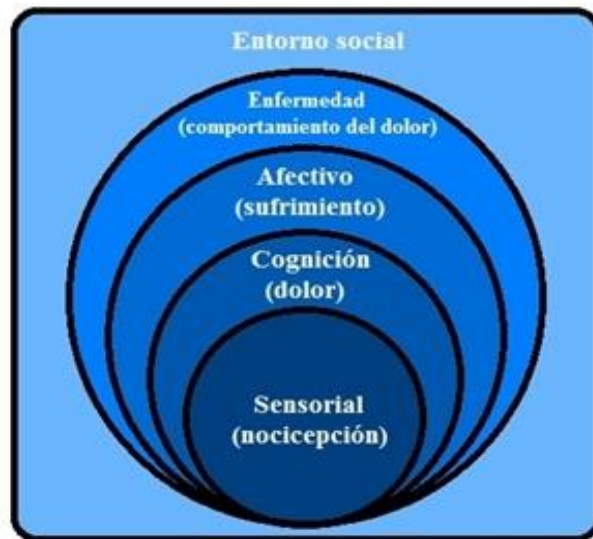


Figura 2. Modelo biopsicosocial del dolor.

Figura 2 Modelo biopsicosocial del dolor

## 2.3.1 TIPOS DE DOLOR

### 2.3.1.1 Según su Duración:

- **Agudo:** Limitado en el tiempo, generalmente menos de dos semanas, con escaso componente psicológico. Puede ser dolor superficial (piel y mucosa), profundo (músculos, huesos, articulaciones, ligamentos) estos dos son transmitidos por nervios somáticos (fibras A Delta y C) y visceral es transmitido por fibras A Delta y C que acompañan a las vías simpáticas, parasimpáticas y nervio frénico. Según su etiología el dolor agudo puede ser: Médico, Postquirúrgico, Postraumático y Obstétrico.
- **Crónico:** Es un dolor que dura más de tres meses, se acompaña de componente psicológico. Estos pueden ser el dolor de un paciente de cáncer.

### 2.3.1.2 Según su Patogenia:

- **Neuropático:** Esta producido por el estímulo directo del SNC o por lesión de vías nerviosas periféricas. Se describe como punzante, quemante, acompañado de parestesias, disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia. Por ejemplo la plexopatía braquial o lumbo – sacra post-irradiación, quimioterapia, post-radioterapia y la compresión medular.
- **Nociceptivo:** Es el más frecuente ya que es producido por una estimulación de los nociceptores, es decir os receptores del dolor, provocando que el "mensaje doloroso" sea transmitido a través de las vías ascendentes hacia los centros supraespinales y sea percibido como una sensación dolorosa y se divide en somático y visceral.
- **Psicógeno:** Interviene el ambiente psico-social que rodea al individuo. Es típico la necesidad de un aumento constante de las dosis de analgésicos con escasa eficacia. Es un dolor no orgánico, que surge como consecuencia de padecimientos de origen psíquicos como la histeria, y también en la psicosis como

la esquizofrenia. Este también forma parte de los síndromes dolorosos crónicos que es real y precisa tratamiento psiquiátrico.

#### **2.3.1.3 Según la Localización:**

- **Somático:** Se produce por la excitación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos (piel, músculo-esquelético, vasos, etc.). Es un dolor localizado, punzante y que se irradia siguiendo trayectos nerviosos. El más frecuente es el dolor óseo producido por metástasis óseas.
- **Visceral:** Se produce por la excitación anormal de nociceptores viscerales. Este dolor es continuo y profundo. Puede irradiarse a zonas lejanas al lugar donde se originó. Frecuentemente se acompaña de síntomas neurovegetativos. Por ejemplo los dolores de tipo cólico, metástasis, hepáticas y cáncer pancreático.

#### **2.3.1.4 Según el Curso:**

- **Continuo:** Persistente a lo largo del día y no desaparece.
- **Irruptivo:** Exacerbación transitoria del dolor en pacientes bien controlados con dolor de fondo estable.

#### **2.3.1.5 Según la Intensidad:**

- **Leve:** Es un dolor suave que se puede producir por las actividades habituales.
- **Moderado:** Interfiere o duele durante la realización de las actividades habituales.
- **Severo:** Interfiere o duele durante las actividades diarias y también con el descanso.

### **2.3.2 Escala de Valoración del Dolor.**

Las escalas de valoración del dolor son métodos clásicos de medición de la intensidad del dolor, y con su empleo podemos llegar a cuantificar la percepción subjetiva del dolor por parte del paciente, y ajustar de una forma más exacta el método del tratamiento el cual se le puede aplicar.

#### **❖ CONSIDERACIONES IMPORTANTES A LA HORA DE EVALUAR EL DOLOR:**

- Explicar al paciente y a su familia la utilidad de evaluar de forma continuada los síntomas que presenta (facilita toma de decisiones terapéuticas y el control por parte del paciente).
- Determinar el estado cognitivo del paciente y su deseo/ capacidad para colaborar.
- Explicar los puntos de anclaje adecuando el lenguaje al estilo cultural del paciente.
- Dejar puntuar al paciente sin interferir ni juzgar.
- Una vez haya puntuado el paciente, validar la puntuación con el paciente (saber si ha comprendido el instrumento y el significado de la puntuación).

## Escala Analógica Visual – Eva

Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. Puesto a que el dolor es subjetivo dependiendo de cada paciente, en este trabajo vamos a tomar como referencia la escala de EVA para medir el dolor que refiere el paciente.

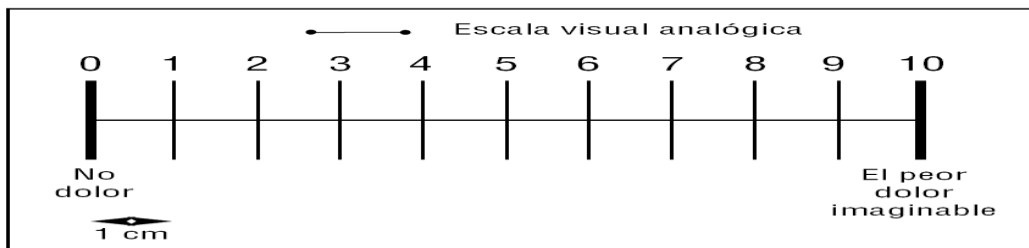


Figura 3 Escala Visual Analógica de EVA.

## 2.4 Técnica de Punción Seca

La punción profunda seca la introdujo por primera vez el médico checo Karel Lewit en 1979. Lewit se había dado cuenta de que el éxito de las inyecciones en puntos gatillo para aliviar el dolor y lograr que el tejido muscular tratado sane, no tenía relación con el analgésico, sino más bien con el efecto mecánico que se producía al momento de realizar el pinchazon.

“La técnica de Punción Seca (PS) o “dry needling” se define como la técnica invasiva por la cual se introduce una aguja de acupuntura en el cuerpo sin introducir sustancia alguna. Al no emplear ningún agente químico, se considera que este estímulo mecánico constituye un agente físico que permite clasificar la técnica como fisioterapia invasiva”. Dr. Gutierrez Amargos 2011 – 2013.

El método de Punción Seca (PS) va encaminado al tratamiento de los puntos gatillo. Los puntos gatillo según Travells and Simons lo define como “un punto hiperirritable dentro de una banda tensa de un musculo esquelético”, otros autores lo definen también, como puntos donde un tejido muscular está más acortado, de forma que no le llegan nutrientes necesarios al tejido muscular y, por lo tanto, se encuentra hipersensible al tacto. Además puede dar un dolor irradiado a distancia. La PS consiste en el empleo del estímulo mecánico mediante una aguja como agente físico para el tratamiento del síndrome de dolor miofascial (SDM).

El objetivo principal de esta técnica es tratar la zona de contractura máxima (punto gatillo miofascial) mediante un efecto mecánico que produce una aguja normalmente de acupuntura, en un punto gatillo, hace que el sistema nervioso central comience un proceso de regeneración de este músculo dañado, de forma que llegan más nutrientes y, si la punción ha sido acertada, el músculo se relaja en su totalidad y desaparecen síntomas como el dolor local y el dolor irradiado.

Se usa el adjetivo “seca” no sólo por ser fieles al término inglés original (“dry needling”), sino también para enfatizar el hecho de que no se emplea ningún agente químico y distinguirla inequívocamente de otras técnicas invasivas en las que se infiltra alguna sustancia, como anestésicos locales, suero salino isotónico, antiinflamatorios no esteroideos, corticoides o toxina botulínica, de esta manera se puede asegurar que con la aplicación de esta técnica, no se obtiene ningún efecto secundario ya que como se ha dicho anteriormente, no se aplica ningún agente químico que afecte la homeostasis normal del cuerpo del paciente.

El uso de una aguja sólida se ha visto que es tan eficaz como la inyección de sustancias en casos tales como el alivio del dolor en los músculos y tejido conectivo. La analgesia el cual se produce por la punción de una aguja de un punto exacto de dolor que se le conoce como “needle effect” (efecto de la aguja).

Entonces de esta manera se puede resumir la realización de la técnica de la punción seca es mediante la introducción de agujas filiformes o maciza, como las que se utiliza en la acupuntura o similares, la misma que debe de estar estéril, se aborda y estimula los PGM identificados, con el fin de desencadenar respuestas de espasmo local (REL, que es una contracción más o menos brusca e incontrolable de la banda tensa afectada) que atenúen y/o eliminen los síntomas de dolor. Este proceso claramente desencadena un reflejo en el tejido contraído y estimula cambios bioquímicos que permiten que mejore la irrigación sanguínea, así como también el paso de nutrientes adecuadamente haciendo que dicho tejido al cual se trató sane. De esta manera se puede decir que se logra el objetivo principal de la técnica de punción seca, el cual es desactivar los síntomas locales y referidos del punto gatillo que se encuentra activo en el músculo.

#### **2.4.1 Tipos de Punción Seca.**

A pesar de que existen diversos tipos y modalidades de la Punción Seca, la clasificación más habitual se establece atendiendo al criterio de que al introducir la aguja se alcance o no el Punto Gatillo Miofascial. De este modo, se habla de punción seca superficial cuando esta no lo alcanza, y de Punción Seca Profunda cuando sí lo atraviesa. La aplicación de una y otra modalidad la establece el fisioterapeuta que la prescribe, en función del cuadro clínico a tratar y de la preferencia o tolerancia del paciente.

##### **2.4.1.1 Punción Seca Superficial (Técnica de Baldry):**

Esta técnica fue desarrollada por Meter Baldry, consiste en introducir agujas de acupuntura en la piel y tejido celular subcutáneo que recubre el Punto Gatillo Miofascial, esta aguja se puede introducir con una profundidad máxima de 5 a 10 mm en los tejidos subcutáneos y mantener puesta durante 30 segundos a 2 o 3 minutos, durante los cuales se puede manipular con el fin de provocar algún estímulo doloroso en el paciente, el cual debe durar pocos segundos.

Se realiza el siguiente procedimiento:

- 1) Explicar en qué consiste la técnica de la punción seca superficial al paciente.
- 2) Examen y localización de los posibles PGM responsables de su problema.
- 3) Colocación del paciente en una posición cómoda y apropiada en decúbito para el abordaje del PGM y limpieza cutánea de la zona a tratar. Esta modalidad de punción requiere la selección de agujas de poco calibre.
- 4) Se incide con la aguja en el punto donde se localiza el PGM, y se mantiene clavada entre 5 y 10 minutos, durante los cuales se puede manipular varias veces mediante giros, con la intención de provocar un estímulo ligeramente doloroso en el paciente.
- 5) Transcurrido este tiempo, se extrae la aguja y se aplica una ligera presión sobre el punto de punción.
- 6) Se realizan estiramientos pasivos del músculo tratado acompañados de barridos de spray frío o crioterapia.
- 7) Aplicar calor húmedo en la zona durante 10 minutos, tras lo cual se le solicita al paciente que realice varias series de ejercicios activos de estiramiento, con el fin de que los aprenda con soltura y los repita en su domicilio.
- 8) Finalmente, se le indicarán normas de higiene postural para evitar posibles factores de activación y de perpetuación de los PGM.

Se establece una pauta de 9 sesiones a días alternos. Si tras la tercera sesión el paciente no encuentra mejoría, se recomienda pasar el tratamiento a punción seca profunda.

### 2.4.1.2 Punción Seca Profunda

Esta se la puede optar por varios tipos de abordaje al momento de realizarla, puede ser:

- Punción seca directa sobre Punto Gatillo Miofascial (PGM) hasta conseguir una REL, que confirme que la aguja lo ha alcanzado. Posterior a esto se hace girar la aguja en ambos sentidos hasta que el ligero dolor que causan estos giros desaparezca.
- Punción seca con entradas y salidas rápidas de Hong: Esta técnica consiste con la entrada y salida rápida de la aguja, repitiendo varias veces este proceso justo en el PGM sin llegar a extraerla totalmente. Produciendo respuestas de espasmo local o contracción involuntaria de un músculo (REL) como sea posible hasta lograr que se extinga, evitando que la aguja no esté en la fibra muscular sino en el tejido celular subcutáneo cuando se produce el espasmo. Esta maniobra se repite hasta que eliminar el REL dentro de la tolerancia que presente el paciente a los estímulos dolorosos que puedan aparecer.
- Técnica de estimulación intramuscular de Gunn: Consiste en la punción seca de los músculos paravertebrales profundos de los segmentos relacionados con las zonas de dolor del paciente y la punción de músculos periféricos en los que se puede evidenciar acortamiento.

Se realiza el siguiente procedimiento:

- 1) Se le explica al paciente en qué consiste la técnica de la Punción Seca Profunda.
- 2) Examen y localización de los posibles PGM responsables de su problema.
- 3) Se coloca al paciente en una posición de decúbito cómoda y apropiada para el abordaje del PGM. Se desinfecta la piel de la zona a tratar y se selecciona una aguja de una longitud que asegure el alcance del PGM a tratar.
- 4) Con ayuda del tubo guía, se inserta la aguja en dirección al PGM. Con el fin de evitar alcanzar algún tejido nervioso que podría ocasionar un dolor desagradable, esta primera entrada se hace lentamente.

- 5) Tras realizar la manipulación deseada de la aguja, se extrae la misma y se aplica presión local para promover la hemostasia.
- 6) Se realizan estiramientos pasivos del músculo tratado acompañados de barridos de spray frío o crioterapia.
- 7) Aplicar calor húmedo en la zona durante 10 minutos y después se le solicita al paciente que realice varias repeticiones de ejercicios activos de estiramiento, con el fin de que los aprenda con soltura y los repita en su domicilio.
- 8) En los casos en los que exista dolor postpunción, se puede aplicar laserterapia o corrientes tipo TENS para atenuarlo.
- 9) Finalmente, se le indicarán normas de higiene postural para evitar posibles factores de activación y perpetuación de los PGM.

En la punción seca profunda se suele establecer una pauta de una sesión semanal durante un máximo de 6 sesiones. Si tras la tercera sesión el paciente no muestra ninguna mejoría se interrumpirá el tratamiento.

Es de interés saber que los Puntos Gatillo coinciden con los puntos motores de mejor respuesta eléctrica. Se detectan a la palpación como zonas hipertensas, hipersensibles al dolor, inflamadas y fibrosadas cuando el proceso se ha cronificado.

Es fundamental orientar el tratamiento a resolver la causa de la neuropatía. Es necesario tratar todos los músculos comprometidos del miotoma (grupo de músculos inervados por un solo segmento raquídeo.) incluyendo los pararraquideos. La aguja de acupuntura también es un instrumento de diagnóstico, porque permite conocer el estado de los músculos sean estos superficiales o profundos.

Las técnicas de Punción Seca, las formas de insertar las agujas y los tipos de agujas son variadas, quedando a elección del profesional después de un diagnóstico adecuado, la utilización más apropiada.

El objetivo de la punción seca es “desactivar” los síntomas que el punto gatillo está generando a ese nivel o a distancia, para conseguir así, la relajación refleja de dicho músculo. Es una técnica levemente dolorosa en el momento y puede persistir dolor postpunción. En ocasiones se puede realizar un tratamiento post-punción para disminuir la

sensación producida por la punción que incluye masaje de la zona y estiramientos suaves de la musculatura implicada.

El tratamiento con PS. Punción Seca, se realizara para cualquier patología que curse con dolor miofascial tanto a nivel local como a distancia. Entre estas tenemos:

- Cervicalgias, dorsalgias, lumbalgias.
- Lesiones musculares: contracturas, elongación muscular, etc.
- Tendinopatías.
- Artrosis. En cada articulación afectada se activan distintos PGM. Puntos Gatillo Miofascial que desencadenan un dolor independiente al propio daño intraarticular puede mejorarse con la aplicación de punción seca en dichos PGM. Puntos Gatillo Miofasciales.
- Lesiones de hombro: impigement, etc.
- Dolores de cabeza y cráneo.

#### **2.4.2 Contraindicación de la Punción Seca:**

Aunque no tiene efectos secundarios negativos, no puede aplicarse en personas con diabetes, ni con afecciones de la piel, ni en aquellas que reciben anticoagulantes. Las contraindicaciones realmente son escasas, a mayoría de las contraindicaciones son relativas, aunque en algunos casos puntuales, éstas pueden ser absolutas.

##### Contraindicaciones absolutas:

- ✓ Belenofobia (miedo insuperable a las agujas).
- ✓ Punción profunda en personas con alteraciones de la coagulación.

##### Contraindicaciones relativas:

- ✓ Miedo relativo a las agujas, Coagulopatías o tratamiento con anticoagulantes.
- ✓ Inmunodepresión o inmunosupresión, linfadenectomías, hipotiroidismo.
- ✓ Punción sobre zonas de la piel que presenten algún tipo de herida o cicatriz, enfermedades dérmicas como psoriasis o infecciones, máculas, o tatuajes.
- ✓ Alergia a los metales (especialmente al níquel). Se pueden emplear agujas de otros materiales (de oro o revestidas de teflón).

- ✓ Punción profunda en mujeres embarazadas, especialmente durante los primeros 3 meses del embarazo, y después de este periodo, siempre y cuando la zona a tratar pueda afectar al feto.
- ✓ Aunque todavía son necesarios más estudios, si parece cierto el beneficio terapéutico del uso de la Punción Seca para el tratamiento del dolor miofascial.

La punción seca sería, por tanto, una opción de tratamiento para los pacientes y tratar cualquier síntoma de dolor local o referido que creamos que tiene relación con la existencia de un punto gatillo.

## **2.5 Puntos Gatillos Miofasciales**

Para definir que es un Punto Gatillo Miofascial se tiene que definir primero, que es “El síndrome de Dolor Miofascial (SDM), este lo definen como el conjunto de signos y síntomas producidos por los Puntos Gatillo Miofasciales (PGM)” (Travell y Simons, 2002).

Un Punto Gatillo Miofascial es un punto altamente irritable de dolor en un nódulo dentro de una banda tensa palpable de músculo esquelético. Su dimensión a la palpación puede ser desde un pequeño grumo, hasta un bulto grande. Estos puntos son dolorosos a la presión y, cuando es estimulado puede evocar dolor referido característico (el dolor se extiende siguiendo un patrón determinado, siempre el mismo para el mismo Punto Gatillo) y fenómenos autonómicos; tales como sudoración, piel de gallina como se la llama comúnmente.

“Los PGM son focos hiperirritables dentro de una banda tensa de músculo esquelético. El PGM es doloroso a la compresión y puede provocar un dolor referido característico, disfunción motora y fenómenos autonómicos” (Travell y Simons, 2002).

Los puntos gatillos reflejan puntos donde las sarcómeras (unidad contráctil de una unidad de miofibrillas) se sobre activan. Es decir, es una zona del músculo que está en continua contracción.

### 2.5.1 Causas del dolor en los Tejidos Blandos y Aparición de Puntos Gatillos.

Los problemas de dolor y disfunción presentan varias causas. La lista de influencias que interactúan, que se presenta a continuación, es una muestra de las causas más evidentes. El hecho es que pocos de estos factores podrían, por sí solos, producir problemas. Pero cuando varios de estos acontecimientos se combinan, la capacidad del cuerpo o de una parte de éste (rodilla, hombro, etc.) puede empezar a fallar.

Las influencias principales sobre la disfunción se pueden describir como congénitas (innatas) o bien como resultado del uso excesivos o incorrecto, el abuso, la falta de uso, o la actividad refleja, cualquier combinación de éstos. A continuación se detallará las principales causas de la activación de los puntos gatillos.

- **Congénitas:** por ejemplo, una pierna más corta, distorsión fascial, hipermovilidad, etc.
  
- **Uso excesivo e incorrecto:** incluye malos hábitos posturales, ocupacionales y/o actividades recreativas, que posiblemente implican estrés funcional.  
“Las posturas y los patrones que adoptamos y usamos durante muchas horas del día son los principales actividades. Debemos saber cómo pasa la persona el día, cómo se sienta, camina, permanecer de pie y realizar las tareas y los movimientos relacionados con el trabajo y el ocio, y durante cuánto tiempo” (Janda, 1986,1996).
  
- **Traumatismos:** por ejemplo, una lesión como el síndrome cervical postraumático, una intervención quirúrgica o el uso de cuello ortopédico. También es importante saber qué tratamiento realizó o realiza la persona.
  
- **Falta de Uso:** por ejemplo, la inmovilización, inactividad u ocupación sedentaria.  
“La falta de actividad puede ser tan perjudicial como la actividad excesiva” (Simons, 1999).

Al considerar los efectos sobre la función y el dolor de los problemas reflejos como los puntos gatillo, debemos recordar que a su vez estos se deberían a otra causa, de forma que al labor de investigación debe ir más allá de lo evidente. Un punto gatillo que produce dolor en la espalda a su vez puede estar causado por alguno de los factores de esta lista, o una combinación de éstos.

## 2.5.2 Secuencia de Adaptación de los Puntos Gatillos.

En la aparición de puntos gatillos, por lo general, se ven implicados los siguientes acontecimientos, y éstos a menudo aparecen durante una secuencia de este tipo.

- Se produce una respuesta simpática inicial de “alarma” en que los tejidos adquieren hipertonicidad.
- Si esto continúa durante un cierto período de tiempo, los niveles de oxígeno muscular disminuirán.
- Cuando los niveles de oxígeno son bajos, la producción de energía (ATP) pasa a lo que se conoce como glucólisis anaeróbica (producción celular de energía sin oxígeno).
- Esto da lugar a productos de desecho, como el ácido láctico y el ácido pirúvico (Pryor y Prasad, 2002).
- Si la circulación y el drenaje disminuyen debido al aumento del tono muscular, estas sustancias irritantes producen molestias o dolor.
- Las molestias y/o el dolor que hacen que la hipertonicidad aumente aún más, e irritan a los receptores nerviosos, locales que transmiten el dolor de modo que éstos presentan mayor sensibilidad y excitación (Korr, 1978).
- Comienzan procesos que (a menos que se interrumpan) conducen a la fibrotización y el acortamiento de los tejidos que gradualmente, durante un periodo de meses o años se van haciendo cada vez más fibrosos e indurados.
- Se produce cambios en la forma en la que el cuerpo produce proteínas, lo que disminuye la eficacia de la reparación y regeneración tisulares.
- Los puntos gatillo evolucionan los procesos químicos que tienen lugar en el interior del punto gatillo.
- Los tendones asociados con los músculos tensos resultan sobrecargados y doloridos.
- La tensión mantenida en los músculos da lugar a una tracción constante sobre las inserciones tendinosas en el hueso y el dolor y la disfunción también empiezan a sentir en estos tejidos (Lewit, 1999).
- Si estos tendones o músculos sometidos a tensión atraviesan articulaciones éstas se ven sobrecargadas y su función puede modificarse.

- Con el tiempo, los puntos gatillos se convierten en fuentes de dolor o de mayor disfunción, a medida que los puntos gatillos embrionaria (satélites) aparecen en las zonas a las que la disfunción primaria se irradia o refiere
- Los cambios posturales y funcionales se harán evidentes a lo largo del cuerpo. Los trastornos de los patrones respiratorios no se pueden normalizar fácilmente hasta que se corrijan estos cambios estructurales.

### **2.5.3 Características de los Puntos Gatillo.**

Los puntos gatillos pueden ser activos o latentes, tanto los puntos gatillo activos como los latentes producen dolor cuando se estimulan o presionan, pero solo el punto activo produce un dolor que el paciente reconoce como igual a sus síntomas.

Siempre que se identifica un punto gatillo activo (un punto doloroso nodular situado en una banda tensa de tejido blando, que produce dolor referido o irradiado con el patrón habitual del paciente) es importante saber si este punto se encuentra cerca del centro de un músculo o próximo a una de sus inserciones. Los puntos gatillos de las distintas regiones musculares presentan características distintivas.

Si un músculo presenta un punto gatillo cerca del centro (vientre muscular), por lo general también presentará puntos gatillo en cada una de sus inserciones. Así mismo, si un punto gatillo se encuentra en las proximidades de la inserción de un músculo (al tendón o al hueso), casi siempre habrá otro cerca del centro (vientre) del mismo músculo. Estos puntos centrales e insercionales se deben conocer y tratar de forma muy diferente, por motivos justificados.

Allí donde se encuentre un punto gatillo (central o insercional) hay que decidir si éste debería ser tratado primero, y también cómo se debería tratar. Así, algunos puntos gatillo son activos y otros latentes; algunos de ellos están cerca del centro de un músculo y otros cerca de la inserción. Y algunos puntos gatillo parecer ser punto clave, esto implica que cuando un punto clave se desactiva, los puntos satélites que están vinculados a éste, formando una cadena virtual, también se desactivarán (o al menos su actividad disminuirá).

El Dolor Miofascial es referido por los Puntos Gatillo en patrones específicos característicos de cada músculo. El dolor espontáneo rara vez se localiza en el punto gatillo responsable del dolor, se proyecta a una zona de dolor referido distante, sin seguir patrones neurológicos ni viscerales, la severidad y la extensión del patrón de dolor depende del grado de irritabilidad del punto gatillo y no del tamaño del músculo. Los puntos gatillo miofasciales varían de irritabilidad según la hora o el día. El umbral de estrés requerido para producir dolor miofascial también es muy variable.

#### **2.5.4 Activación de los Punto Gatillo.**

##### **2.5.4.1 Activación directa de los PGM:**

- Por sobrecarga aguda o traumatismo, cuando el paciente lo relaciona con un hecho en concreto.
- Por fatiga por sobreesfuerzo en músculos sujetos a contracciones excesivamente mantenidas o repetidas.
- Por enfriamiento.

##### **2.5.4.2 Activación indirecta de los PGM:**

- Por acción de otros puntos gatillo de músculos que se encuentran en la zona de dolor referido.
- Por enfermedad visceral en los músculos de la zona de dolor referido.
- Por estrés emocional.
- Por alteraciones articulares.

#### **2.5.5 Tipos de Puntos Gatillo.**

##### **2.5.5.1 Puntos Gatillo Centrales y de Inserción o Insercionales.**

Simons et al. (1999) han identificado dos localizaciones en las que aparecen los puntos gatillos,

- ❖ **LOS PUNTOS GATILLO CENTRALES:** Se forman cerca del vientre muscular (próximos a la placa motora). Estos puntos gatillo aparecen tras el tipo de tensiones y sobrecargas que afectan a los músculos y secuencia de fenómenos locales, la cual finaliza con una crisis que implica la liberación de acetilcolina (ACh). Dado que la placa motora continua produciendo un flujo de acetilcolina, se forma una banda tensa y un nódulo y, a medida que este proceso se prolonga, la tensión aumenta desde el centro, traccionando de los extremos musculares, las inserciones. Este proceso empieza a producir el mismo tipo de problemas que habían aparecido en el centro, cerca de las inserciones. A medida que esto sucede, se forman nuevos puntos gatillo que se añaden a la tensión muscular general y el dolor local y referido o irradiado.
  
- ❖ **LOS PUNTOS GATILLO DE INSERCIÓN O INSERCIONALES:** Estos aparecen en los tejidos en los que los músculos acortados se unen a los tendones o los huesos asociados con el músculo. La tensión en estos tejidos de inserción pueden dar lugar no solo a puntos gatillo sino a una inflamación local, fibrosis y finalmente depósitos de calcio.

#### **2.5.5.2 Puntos Gatillo Satélite.**

Los datos procedentes de investigaciones indican que existen puntos clave que cuando son desactivados, mitigan la actividad de los puntos gatillo satélite (por lo general, localizados dentro de la zona diana del punto clave). Si estos puntos clave no se desactivan y se trata sólo de puntos gatillo satélites, por lo general el patrón de dolor referido reaparece.

Hong y Simons (1992) han descrito más de 100 localizaciones de puntos gatillo que fueron desactivados mediante el tratamiento de diferentes puntos gatillo (clave).

## 2.5.6 Signos y Síntomas de los Puntos Gatillo Miofasciales

Los signos y síntomas duran más que el factor desencadenante, se van a desarrollar hábitos que limitan el movimiento del músculo. Algunos de los signos y síntomas más característicos son:

- ✓ Dolor muscular crónico, la rigidez y la disfunción.
- ✓ Con el reposo adecuado con ausencia de factores de perpetuación un punto gatillo activo puede volver a su estado de latencia.
- ✓ El dolor espontáneo desaparece, pero la activación ocasional explica los episodios de recurrencia.
- ✓ Efectos autonómicos del sistema nervioso autónomo que suelen darse en zonas de dolor referido: vasoconstricción localizada, lagrimeo, sudoración, hipersalivación y activación pilomotora (piel de gallina).
- ✓ Alteraciones propioceptivas: mareo, desequilibrios...
- ✓ Desarreglos en la coordinación motora.
- ✓ La tensión aumentada en las bandas tensas impedirá que el músculo se extienda en su amplitud completa.
- ✓ La fuerza de contracción máxima del músculo está debilitada y no se asocia a atrofia; el músculo se fatiga fácilmente.
- ✓ A la palpación se percibe tenso. Se aprecia la banda tensa donde se aloja el punto gatillo.
- ✓ A veces, se distinguirá un nódulo y a veces no.
- ✓ La palpación rápida del Punto Gatillo Miofascial evoca un respuesta de contracción local en las fibras de la banda tensa. Es más fácil de evidenciar en los músculos superficiales.
- ✓ La presión moderada mantenida sobre un Punto Gatillo Miofascial suficientemente irritable causa o intensifica el dolor en la zona de dolor referido.

Se diferencia a los Puntos Gatillo Miofasciales entre puntos gatillo activos y puntos gatillo latentes. Por un lado, los puntos gatillo activos van a producir dolor espontáneo, no necesariamente en el músculo afecto, y también van a generar disfunción o alteración caracterizada por la debilidad y restricción del movimiento. Por otro lado, vamos a encontrar también los puntos gatillo latentes, que no van a generar dolor espontáneo ni disfunción, pero si van a generar dolor a la presión.

## **CAPITULO III: RESULTADO Y DISCUSIÓN**

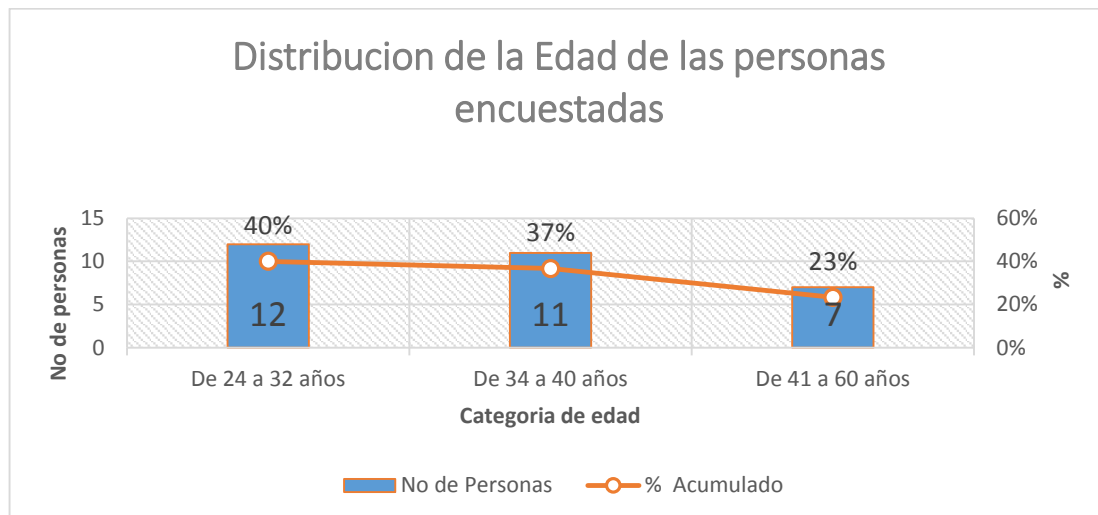
### **3.1 Análisis y discusión de resultados.**

Para esta investigación, las técnicas que se utilizaron fueron las de análisis y recolección de datos. El grupo muestral que se empleo fue 30 pacientes entre hombres y mujeres, comprendidos entre los 24 y 60 años de edad, cumpliendo con todos los criterios de inclusión determinada para este estudio, es decir los pacientes que acudieron a Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco, en el periodo comprendido entre Mayo hasta Agosto del 2014. Esta delimitación temporal permite conocer la efectividad de la aplicación de la técnica de punción seca en pacientes con Síndrome de Latigazo.

Las fuentes primarias de información, fue la entrevista de pacientes y la revisión de historia clínica alojadas en el área de Terapia Física en Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco, para poder realizar un correcto ordenamiento de esta información, se empleó una hoja de recolección de datos, en la cual se incluyó toda la información relevante y necesaria para poder elaborar la investigación, como fuentes secundarias se utilizó artículos, registros estadísticos y páginas de internet.

### 3.1.1 Frecuencia de edad en los pacientes que asistieron a Fisiocenter.

Gráfico 1: Edad de pacientes que presentaron Síndrome de Latigazo



**Fuente:** Historia clínica de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

**Elaborado por:** Lorena Garzón.

En el primer análisis realizado (Gráfico 1), se identificó los rangos de edades de los pacientes que presentan mayor frecuencia de Síndrome de Latigazo Cervical. De 30 pacientes que fueron atendidos en Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco, el primer intervalo corresponde a las edades comprendidas entre los 24 a 32 años de edad, encontrando en este rango a 12 pacientes que equivale el 40 % de nuestra muestra de estudio. En el segundo intervalo de nuestra muestra equivale a los pacientes con intervalo de edad de 34 a 40 años de edad, siendo 11 personas el cual corresponde al 37 %. Finalmente el último intervalo que representa el 23 %, siendo 7 pacientes correspondidas a las edades de 41 a 60 años de edad.

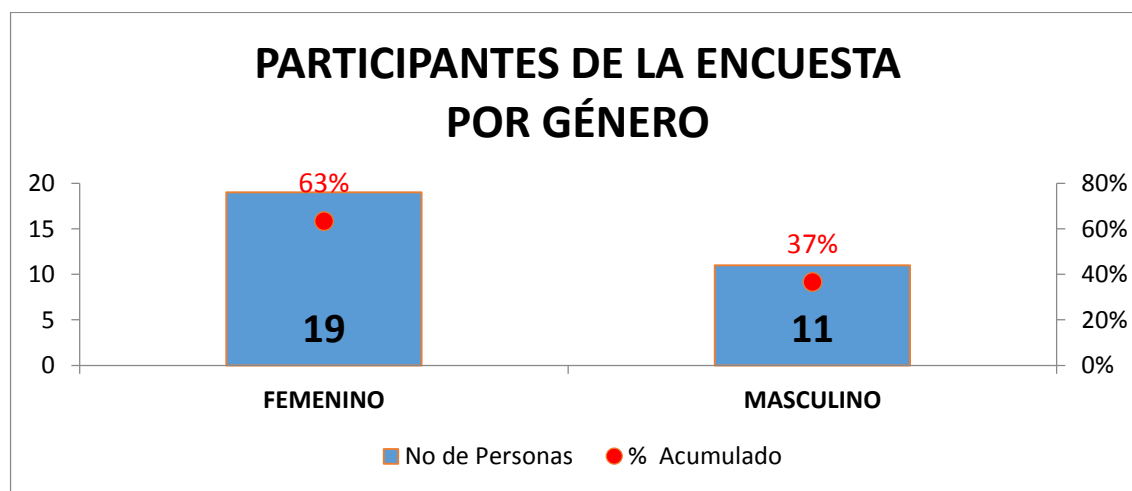
Según el análisis realizado se puede observar que los pacientes que presentaron Síndrome de Latigazo Cervical fue de mayor incidencia se da en pacientes entre las edades correspondidas entre 24 a 32 años de edad, equivaliendo al 40 % de la muestra recogida, es decir, dentro de la población joven, por lo que se encuentran expuestas de manera más frecuente a los accidentes de tránsito, según la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador entre los meses de Enero a Mayo del 2014, el porcentaje mayor de accidentes de tránsito fue de 39.8 % sobre el 100 % de la muestra. Asumiendo de esta

manera que la población joven entre los 24 a 32 años se encuentran más expuestos a accidentes de tránsito por cualquiera de las probables causas de accidentes de tránsito del Ecuador.

Comparando con un estudio realizado por médicos forenses del esguince cervical en Sevilla en Julio del 2005 donde por facilidad de su estudio dividieron por intervalos de 10 años a cada edad, su estudio observó que la mayoría de personas representa el 58 % de su muestra (572 paciente = 100 %) fueron entre las edades de 21 a 40 años. En este mismo estudio se encontró que el mayor porcentaje con un 39.7 % fue por Síndrome postraumático cervical; por lo que se puede asumir que la población joven se encuentra más expuesta a sufrir síndrome de latigazo por accidente de tránsito.

### 3.1.2 Incidencia de pacientes con Síndrome de Latigazo según el género.

Gráfico 2: Género de Pacientes con Síndrome de Latigazo Cervical



**Fuente:** Historia clínica de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

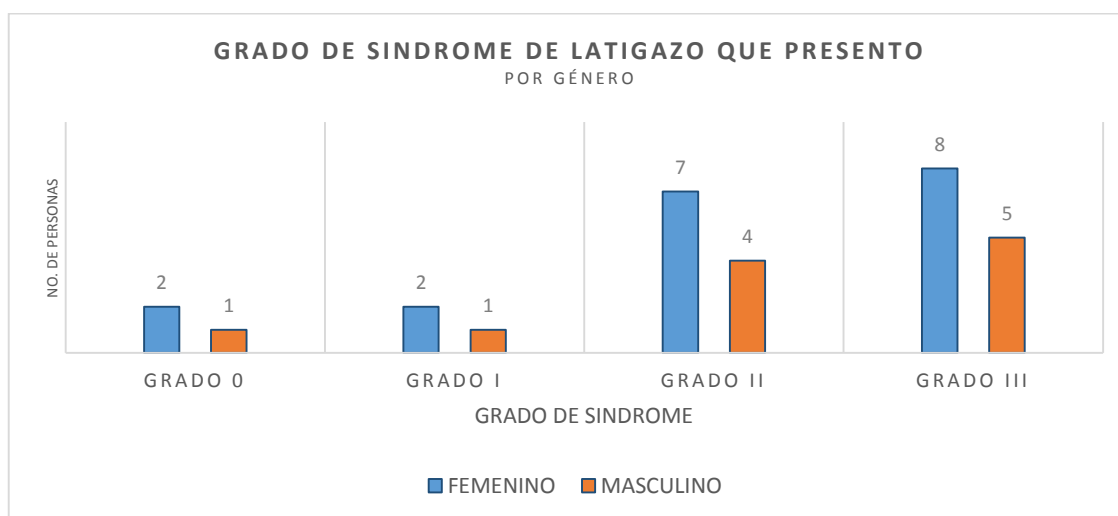
**Elaborado por:** Lorena Garzón.

De un total de 30 pacientes que asistieron a Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco, de los cuales 19 pacientes que representan el 63 % fueron de sexo femenino, mientras que 11 pacientes que equivalen el 37 % fueron de sexo masculino.

En esta investigación se evidencia que en cuanto al género, se dio con mayor repetitividad en esta patología fue de sexo femenino representado por el 63 % del total de esta muestra siendo 19 pacientes. Comparando con el estudio en Sevilla en Julio del 2005 por médicos forenses ya mencionados, se evidenció que dentro de su muestra (572 pacientes) como esguince cervical como única lesión, resultó que la mayoría de casos, siendo el 57.52 % corresponden a mujeres, mientras el 42.5 % fueron hombres; comparando con los resultados de esta investigación en el análisis del Gráfico 2, podemos asumir que son las mujeres con mayor índice de exposición a sufrir esguince cervical.

### 3.1.3 Frecuencia de género y Grado de Síndrome de Latigazo en pacientes que acudieron a Fisiocenter.

**Gráfico 3: Incidencia de Género y Grado de Síndrome de Latigazo**



**Fuente:** Historia clínica de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

**Elaborado por:** Lorena Garzón.

Otra de las variables utilizadas en este análisis fue el grado de Síndrome de Latigazo asociada al Género del paciente (Gráfico 3), en el que se pudo observar que en el Grado 0 y el Grado I en ambos casos se identificó el 10 % de los pacientes es decir 3 personas, siendo 2 mujeres y 1 hombre, haciendo referencia al Síndrome de Latigazo; mientras que el otro 37 % de los pacientes es decir 11 personas – 7 mujeres y 4 hombres

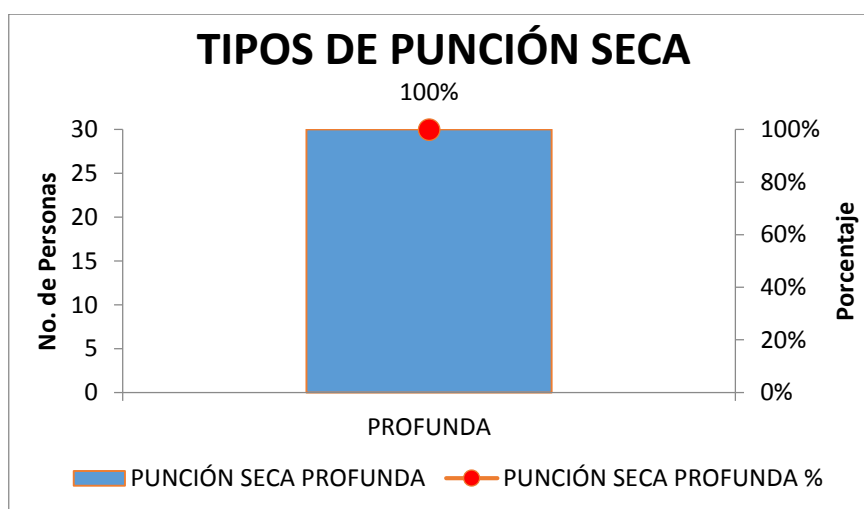
presentaron un Grado II; finalmente el Grado III que equivale al 43 % encontrando 13 pacientes, siendo 8 de sexo femenino y 5 de sexo masculino.

De esta manera se determina que cruzando las variables de género y grado de síndrome de latigazo, la mayor incidencia se encontró en pacientes que presentaron un Grado III que equivale al 43 %, encontrándose más frecuente en el sexo femenino, representado por el 45 %, el grado tres siendo el de más incidencia en este estudio se puede dar, ya que en la mayoría de pacientes que sufrieron el Síndrome de Latigazo refirieron que fue por accidentes de tránsito, por colisiones posteriores y anteroposteriores fuertes.

Los resultados que arroja esta investigación se pueden relacionar con un estudio realizado en la clínica médico forense de Bilbao durante los años 1995, 1997, 1999, 2001 y 2002. El 97% correspondieron con colisiones de vehículos, de este 97%, el 96% correspondieron con accidentes por colisión entre vehículos en los que el lesionado era conductor, la mayoría de los casos corresponden con colisiones posteriores y anteroposteriores, con una menor incidencia de mecanismos frontales o laterales puros o mecanismos de vuelco y mixtos.

### 3.1.4 Determinación del Tipo de Técnica de aplicación de Punción Seca en los Pacientes con Síndrome de Latigazo.

Gráfico 4: Tipo de Técnica de Aplicación de Punción Seca



Fuente: Historia clínica de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

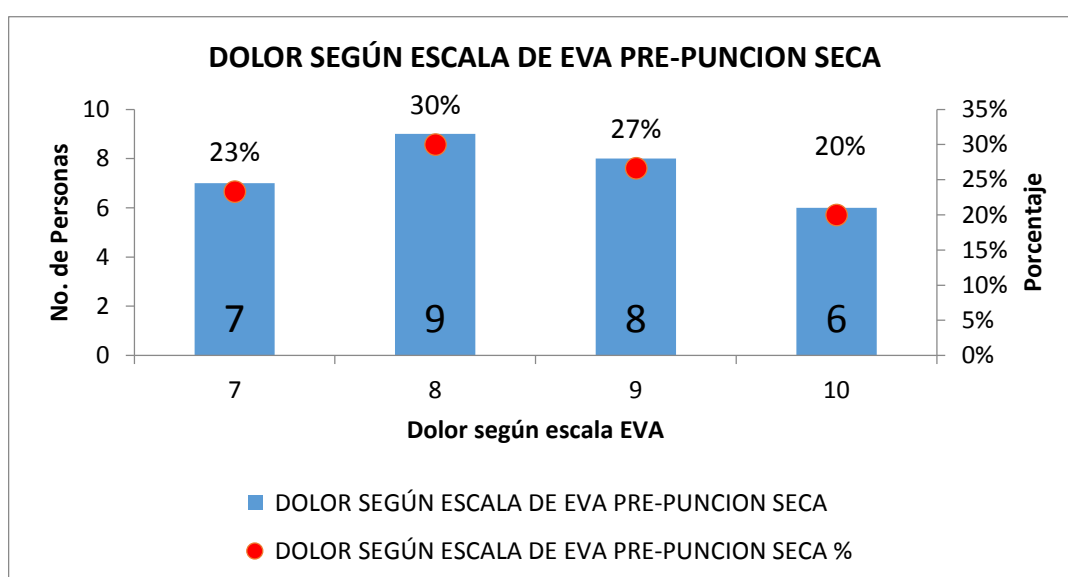
Elaborado por: Lorena Garzón.

Como se observa en el gráfico 4, 30 pacientes es decir el 100 % del total de esta muestra se realizó la técnica de punción seca profunda, se realizó de esta manera ya que según Travell & Simons 2004 menciona que el punto gatillo activo es un nódulo que se localiza dentro de una banda tensa palpable del músculo, ubicándose a nivel medial del músculo, el cual se puede localizar en el centro o cerca de las inserciones musculares. La técnica de punción seca profunda define en su aplicación se la va a realizar hasta zona medial del músculo, en cuanto a la técnica de punción seca superficial solo actúa a nivel subcutánea, es decir, como su nombre lo dice, se aplicaría a nivel superficial, por lo cual no podría llegar a nivel del punto gatillo activo.

En un trabajo realizado de fin de grado sobre “la eficacia de la punción seca en el síndrome de dolor miofascial” realizado en Soria, el 4 de Marzo del 2013 por Lorena Pernía Sánchez, dice que: se aplicó al 100 % de la muestra la técnica de punción seca profunda, obteniendo el más del 40% del total de la muestra una disminución subjetiva del dolor post técnica de punción seca.

### 3.1.5 Relación del dolor pre punción seca y post punción seca en pacientes con Síndrome de Latigazo.

**Gráfico 5: Relación de la intensidad de Dolor según escala de Eva pre punción seca**

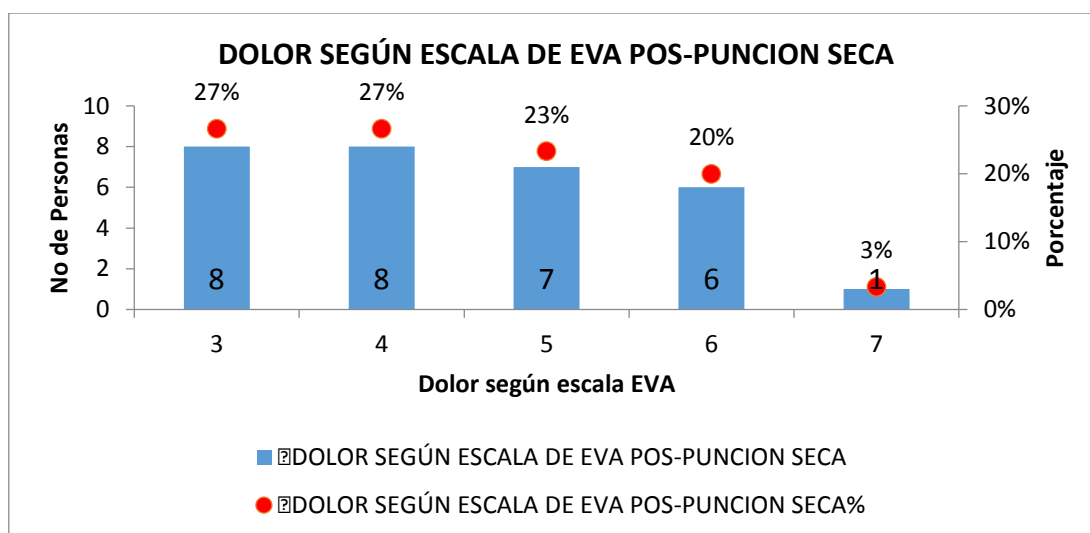


**Fuente:** Historia clínica de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

**Elaborado por:** Lorena Garzón.

Otra de las variables de análisis fue el dolor según la escala de EVA pre punción, de un total de 30 pacientes que sufrieron Síndrome de Latigazo, de los cuales; 7 pacientes que equivale al 23 % presentaron un nivel de intensidad de dolor de 7, mientras que el 30 % es decir 9 pacientes, presentaron una intensidad de dolor nivel 8, por otra parte, 8 personas representando el 27 %, refirieron tener nivel 9 de intensidad de dolor según la escala de EVA, finalmente 6 pacientes restantes, que refleja el 20 % total de la muestra mencionaron tener nivel 10 con referencia a la intensidad de dolor.

**Gráfico 6: Relación de la intensidad de Dolor según escala de Eva post punción seca**



**Fuente:** Historia clínica de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

**Elaborado por:** Lorena Garzón.

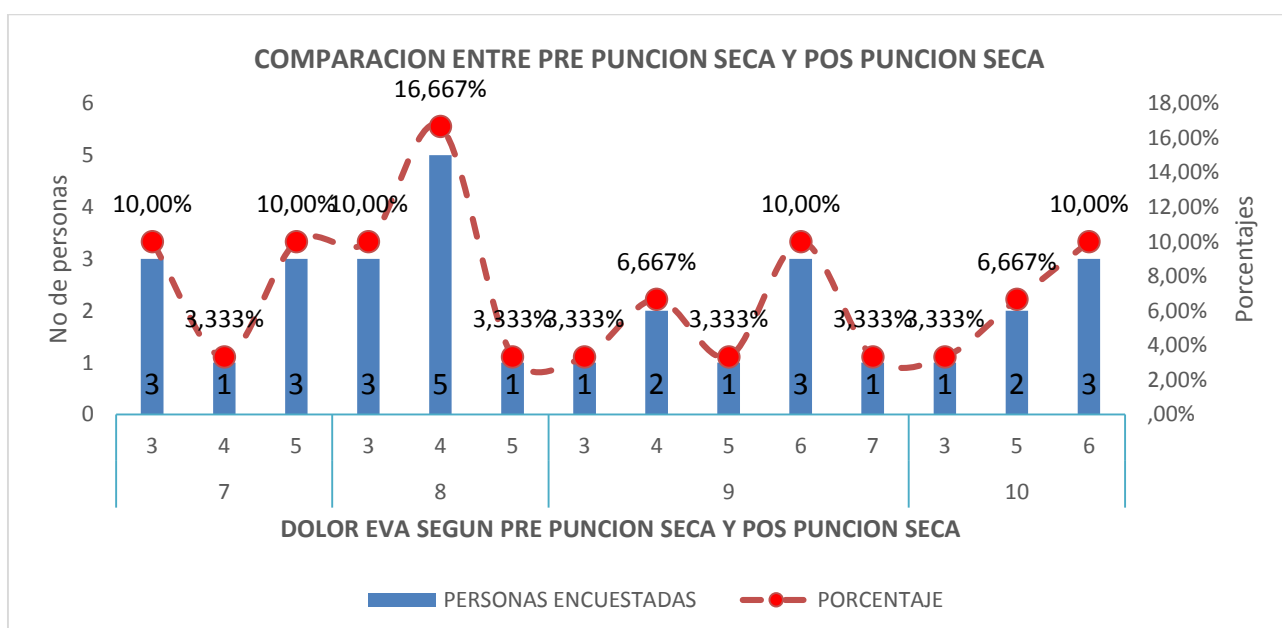
En el análisis de la intensidad de dolor pos técnica de punción seca, se observó que en el primer rango y en el segundo rango, cada uno representa el 27 % del total de esta muestra, en ambos casos corresponde a 8 personas respectivamente, las cuales refirieron tener 3 de nivel intensidad de dolor en cada rango mencionado, mientras que 4 personas refirieron en el segundo rango, en el tercer rango se observó el 23 % el cual representa 7 personas, las cuales refieren tener nivel 5 de intensidad de dolor, en el cuarto rango se encontraron 6 personas que equivale al 20 % del total de la muestra refirieron 6 de nivel de dolor, finalmente el 3 % el cual fue una persona refirió nivel 7 de intensidad de dolor según la escala de EVA.

Según el análisis del gráfico 5 se puede ver que el mayor nivel de dolor que refirieron los pacientes pre punción seca fue de nivel 8 según escala de EVA representado por el 30 % del total de la muestra siendo el 9 pacientes. Mientras que en el análisis pos punción del gráfico 6 se puede ver que el nivel 3 y 4 según escala de EVA se encuentran con un mismo cantidad de pacientes siendo 8 en cada nivel representado el 27 % en cada una, sumando estos se puede notar que es una sumatoria de 16 pacientes representando el 54 % del total de la muestra. Por lo que mediante la relación entre estos dos análisis del grafico 5 con el grafico 6, se puede evidenciar una mejoría en la sintomatología de su dolor en cuanto a niveles según escala de EVA pos punción seca a nivel cervical.

En un trabajo realizado de fin de grado sobre “la eficacia de la punción seca en el síndrome de dolor miofascial” realizado en Soria, el 4 de Marzo del 2013 por Lorena Pernía Sánchez, dice que: Hubo un aumento en la calidad de vida el cual mejoró el dolor subjetivo en más del 40% del total de la muestra post técnica de punción seca.

### 3.1.6 Efectividad de la Técnica de Punción Seca en la disminución de dolor en Pacientes con Síndrome de Latigazo.

**Gráfico 7: Efectividad de la Técnica de Punción Seca**



**Fuente:** Historia clínica de Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco.

**Elaborado por:** Lorena Garzón.

Según el análisis del gráfico 7, se puede observar que:

- Los pacientes que refieren 7 de nivel de dolor en escala de EVA pre punción seca fueron 7 personas las cuales representan el 23.3 % de la muestra total, estos mismos pacientes pos punción seca refieren que: 3 personas que representa el 10 % dicen tener 3 nivel de dolor, 1 persona que representa el 3.3 % dicen tener nivel 4 de dolor, y los 3 pacientes restantes que representan el 10 % de la muestra total dicen tener 5 de nivel de dolor en escala de EVA.
- Los pacientes que refieren tener 8 en nivel de dolor en escala de EVA pre punción seca fueron 9 personas las cuales representan el 30 % de la muestra total, estos mismos pacientes pos punción seca refieren que: 3 personas que representan el 10 % dicen tener 3 en el nivel de dolor, 5 personas que representa el 16.7 % dicen tener nivel 4 de dolor en escala de EVA, y 1 persona que representa el 3.3 % del total de la muestra refirieron tener 5 de nivel de dolor en escala de EVA.
- Los pacientes que refirieron tener 9 de nivel de dolor en escala de EVA pre punción seca fueron 8 personas las cuales representan el 26.7 % de la muestra total, estos mismo pacientes pos punción seca refirieron que: 1 persona que representa el 3.3 % refirieron tener 3 en nivel de dolor, mientras que 2 personas que representa el 6.7 % dicen tener 4 de nivel de dolor según escala de EVA, 1 persona que representa el 3.3 % refiere tener 5 en nivel de dolor, por el contrario 3 personas que representa el 10 % de la muestra total refieren tener nivel 6 de dolor en escala de EVA, finalmente la última persona que representa el 3.3 % refirieron tener 7 en nivel de dolor.
- Finalmente, los pacientes que refirieron tener 10 de nivel de dolor según la escala de EVA pre punción seca fueron 6 personas las cuales representan el 20 % de la muestra total, estos mismos pacientes pos punción seca refirieron que: 1 persona que representa el 3.3 % refirieron tener nivel 3 de dolor en escala de EVA, mientras que 2 pacientes que representa el 6.7 % refirieron 5 en nivel de dolor, finalmente 3 pacientes que representan el 10 % del total de la muestra refirieron tener 6 en nivel de dolor en escala de EVA.

Posterior al análisis del gráfico 7, se puede observar que el dolor referido de los pacientes pre punción seca fueron de mayor intensidad de dolor según escala de EVA, a diferencia de los pacientes pos aplicación de la técnica de punción seca refieren tener según la escala de EVA una disminución de su intensidad de dolor considerablemente, optimizando su calidad de vida en cuanto a dolor se refiere, demostrando tener una buena efectividad dentro del tratamiento mediante la técnica de punción seca profunda aplicada a los 30 pacientes que tuvieron síndrome de latigazo cervical.

## CONCLUSIONES

- Mediante los datos recogidos de los pacientes que sufrieron Síndrome de Latigazo y asistieron a Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco, se analizaron las variables entre el índice de dolor pre aplicación de la técnica de punción seca, los cuales los valores según la escala de EVA fueron entre el nivel siete a nivel diez; mientras que pos aplicación de la técnica de punción seca los paciente refirieron según escala de EVA, fueron entre el nivel tres hasta el nivel siete, por lo que se nota que a la primera sesión de punción seca hay una efectividad considerable.
- De los 30 pacientes que acudieron a Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad de la San Francisco equivalen al 100 % del total de la muestra, se observó que 19 pacientes que representan el 63 % fueron de sexo femenino, mientras que 11 pacientes que equivalen el 37 % fueron de sexo masculino. Por lo que cual se pudo identificar que esta patología se dio con mayor índice en el sexo femenino y en menor repetitividad en el sexo masculino.
- En la incidencia según la edad de los pacientes de la muestra total, la primera agrupación fue de 24 a 32 años de edad siendo 12 pacientes que equivale el 40 % de nuestra muestra de estudio, la segunda agrupación 34 a 40 años de edad, siendo 11 personas el cual corresponde al 37 % y el tercer grupo fueron de 41 a 60 años de edad, siendo 7 pacientes que representa el 23 %, según el análisis realizado se observó que tuvieron mayor incidencia en los pacientes entre las edades correspondidas entre 24 a 32 años de edad, equivaliendo al 40 % de la muestra recogida se ubican dentro de la población joven.
- Se observó que el 100 % de la muestra se aplicó la técnica de punción seca profunda, ya que mediante este tipo se puede llegar al punto gatillo para desactivarlo y así permitir que las fibras musculares se relajen disminuyendo el dolor en los pacientes.
- Relacionando la intensidad de dolor pre y post técnica de punción seca se puede ver que el mayor nivel de dolor que refirieron los pacientes pre punción seca fue de nivel 8 según escala de EVA representado por el 30 % del total de la muestra

siendo el 9 pacientes. Mientras que en el análisis pos punción del gráfico 6 se puede ver que el nivel 3 y 4 según escala de EVA se encuentran con un mismo cantidad de pacientes siendo 8 en cada nivel representado el 27 % en cada una, sumando estos se puede notar que es una sumatoria de 16 pacientes representando el 54 % del total de la muestra. Por lo que mediante la relación entre estos dos análisis del grafico 5 con el grafico 6, se puede evidenciar una mejoría en la sintomatología en cuanto la disminución de su dolor por los niveles dados según escala de EVA pos punción seca a nivel cervical.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los estudiantes y profesionales de terapia física, previo aprendizaje de la aplicación de la técnica de punción seca, considerar añadir a su tratamiento esta técnica con los pacientes que sufren Síndrome de Latigazo.
- Se considera oportuno realizar una investigación de la aplicación de la técnica de la punción seca que tome en cuenta no solo una aplicación, sino que también durante todo el tratamiento del paciente, para de esta manera medir mayor eficacia en la disminución de dolor en pacientes con Síndrome de Latigazo.
- Realizar más capacitaciones y cursos prácticos tanto a estudiantes como a profesionales de terapia física sobre el beneficio de la aplicación de punción seca.
- Es fundamental dar una charla informativa a los conductores sobre el síndrome de latigazo, para enfatizar la importancia de mantener el respaldo superior del sillón del auto al nivel de su cabeza, para evitar el síndrome de latigazo, no solo por los accidentes de tránsito que pueda ocurrir, sino que también, a cada frenada que se produzca durante la conducción.
- Se recomienda a Fisiocenter de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco llevar un registro más detallado sobre la valoración y evolución del paciente durante el tratamiento de fisioterapia, lo que proporcionara datos más específicos para nuevas investigaciones sobre el síndrome de latigazo y sus posibles tratamientos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Jiménez Madiedo C, Tinoco Suárez G, Navarro Vargas JR. Estado del arte: Utilidad de la inmovilización cervical en trauma. Rev Col Anest 2004: 32 – 43.
2. Coordinación de Salud en el Trabajo. Memoria estadística de salud en el trabajo. México: Dirección de prestaciones Médicas, IMSS; 2000.
3. Kapanji IA. Fisiología Articular. 2º Ed. Masson Editorial, 1995.
4. Zenteno Chávez B. Utilidad del collarín blando en el tratamiento del síndrome cervical postraumático por accidentes de auto. Act Ortop México 2006; 20(4): 164-168.
5. Collen YJ, Riemann BL, Munkasy BA, Joyner AB. Comparison of cervical spine motion during application among 4 rigid immobilization collars. J Athl Train 2004; 39(2): 138-145.
6. Slucky AV, Eismont FJ. Treatment of acute injury of the cervical spine. Instr Course Lect 1995; 44: 67-80.
7. Davies G, Deakin C, Wilson A. The effect of a rigid collar on intracranial pressure. Injury 1996; 27(9): 647-649.
8. Butman AM, Schelble DT, Vomacka RW. The relevance of the occult cervical spine controversy and mechanism of injury to prehospital protocols: a review of the issues and literature. Prehosp Disaster Med 1996; 11(3): 228-233.

9. Wayne R. Lesiones de las partes blandas en la columna cervical: El llamado fenómeno del latigazo. La columna cervical. Salvat Editores. 1977.
10. Kapandji, Fisiología Articular, tomo 3, 6ta edición, Septiembre 2007, Reimpresión septiembre 2008. Madrid España Panamericana.
11. Tortora Gerard y Derrickson Bryan, Principios de la Anatomía y Fisiología, 11va Edición, Septiembre 2006, Barcelona España Panamericana.
12. Florence Peterson Kendall, Elizabeth Kendall McCreary, Patricia Geise Provance, Músculos Pruebas, Funciones y Dolor Postural, 4ta Edición, Agosto 2007, Bartimore USA, MARBÁN, S.L.
13. Kapandji A. I. (2008). Fisiología articular. Tomo III. Torres Lacombe M. (5ta ed.). Madrid, España: Panamericana.
14. Rouviere Henri y Delmas André, Anatomía Humana, Tomo 1 Cabeza y Cuello, 11va Edición 2005, Barcelona España.
15. Eric. W. Barker, Atlas de Anatomía de la cabeza y cuello. Editorial Medica Panamericana 2012. España.
16. Chaitow L, 2001. Muscle energy techniques, 2nd edn. Churchill Livingstone, Edinburgh.
17. Chaitow L, 2003. Modern neuromuscular techniques, 2nd edn. Churchill Livingstone, Edinburgh.
18. Chaitow L, DeLany J 2000 Clinical application of neuromuscular techniques. Vol 2, Lower body. Churchill Livingstone, Edinburgh.

19. Chaitow L, Bradley D, Gilbert C 2002 Multidisciplinary approaches to breathing pattern disorders. Churchill Livingstone, Edinburgh.
  
20. Ferguson L W, Gerwin R 2004 clinical mastery of treatment of myofascial pain. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
  
21. Janda V 1986 Muscle weakness and inhibition (pseudoparesis) in back pain syndromes. In: Grieve G(ed) Modern manual therapy of the vertebral column. Churchill Livingstone Edinburgh.
  
22. Janda V 1996 Evaluation of muscular imbalance. In: Liebenson C (ed) Rehabilitation of the spine. Williams & Wilkins, Baltimore.
  
23. Korr I 1978 Neurological mechanisms in manipulative therapy. Plenum Press, New York.
  
24. Lewit K 1999 Manipulation in rehabilitation of the motor system. Butterworth Heinemann, London.
  
25. Simons D G 2002 Understanding effective treatments of myofascial trigger points, Journal of Bodywork and Movement Therapies 6(2):81-88.
  
26. Simons D, Travell J, Simons L 2004 Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual, Vol 1, 2<sup>nd</sup> edn. Williams & Wilkins, Baltimore.
  
27. Laura Pérez López, FISIOTERAPIA Y SINDROME DEL LATIGAZO CERVICAL, PHYSIOTHERAPY AND WHIPLASH, Universidad Autónoma de Barcelona. Obtenido de <http://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-y-sindrome-del-latigazo-cervical>
  
28. Luis Palomeque, Terapia Manual Venezolana, Volumen 1, N° 6, Abril 2005. [http://www.osteopatia-venezuela.com/PDF/Art\\_001\\_1.pdf](http://www.osteopatia-venezuela.com/PDF/Art_001_1.pdf)

29. QFISIO, PUNCIÓN SECA EN EL SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL (PUNTOS GATILLO). Obtenido de [http://www.qfisio.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=143:bursitis-en-deportistas&catid=22:noticias-qfisio&Itemid=7](http://www.qfisio.com/index.php?option=com_content&view=article&id=143:bursitis-en-deportistas&catid=22:noticias-qfisio&Itemid=7)
30. P.M. Garamendi1 y M.I. Landa1, Epidemiología y problemática médico forense del síndrome de latigazo cervical en España, Cuadernos de Medicina Forense Nº 32 - Abril 2003. Obtenido de <http://www.uclm.es/PROFESORADO/JMFERNANDEZ/grupos/curso%202005-2006/grupo%20A/8.pdf>
31. Dr. Santiago Suso Vergara y Dr. Guillermo Mateos Jiménez. TERCERAS JORNADAS CATALANES D'ACTUALITZACIÓ EN MEDICINA FORENSE, Barcelona 16, 17 y 18 de Noviembre de 1995. Obtenido de <http://acmf.cat/terceres.pdf#page=19>
32. Vicente Baños, Alejandro. Mecanismos de Producción, Lesiones y Sintomatología del "Síndrome de Latigazo Cervical", Universidad Católica San Antonio, Junio 2010. Obtenido de <http://repositorio.ucam.edu/jspui/bitstream/10952/273/6/FISIOTER2010-9-1-05-20.pdf>
33. F. Font Vila, L. Ruiz Macarrilla, J.L. Agulló Ferré, J. Domingo Joly, C. Ollé Solé y D. Moreta Munujos, Tratamiento del síndrome del latigazo cervical. Obtenido por: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/60/1383/50/1v60n1383a12004318pdf001.pdf>
34. PUJOL A, MANSILLA J, IDIAQUEZ I, PUIG L, Síndrome del latigazo cervical: factores relevantes en el pronóstico médico-legal. Medicina Clínica 2003;121(6): 209-215
35. VILLARROYA LLORACHHILARIO, Revisión Bibliográfica sobre el Síndrome de Latigazo Cervical. Artículo recibido 01 de enero 2008-Aceptado: 15 de mayo de 2008. Rev fisioter (Guadalupe). 2008; 7 SUPLEM: 05-28  
 a. <http://www.ucam.edu/revistafisio/numeros/volumen-7/suplemento-agosto-2008/revision-bibliografica-sobre-el-sindrome-de-latigazo-cervical>

36. LÓPEZ TIMONEDA FRANCISCO, Catedrático y Jefe de Servicio Anestesiología-Reanimación y Clínica del Dolor, Hospital Clínico San Carlos. Madrid  
file:///C:/Users/pc/Downloads/1481-1569-1-PB.PDF
37. Dr. Dagnino Sepulveda, Definiciones y clasificaciones del dolor, Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile 1994; 23: 148-151  
[http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/dolor/3\\_2.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/dolor/3_2.html)
38. Morgan GE, Mikhail MS. y Murray MJ.: "Clinical anaesthesiology". Editorial Mc GrawHill. Cuarta edición. 2006. EEUU.
39. Holdcroft A. y Power I.: "Management of pain. Recent developments". BMJ 2003;326:635-639.
40. Bigos S, Bowyer O, Braen G, et al. "Acute Low Back Problems in Adults". Guideline N° 14. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1994. AHCPH publication 95-0642.  
<http://www.slideshare.net/residentesnalon/tipos-de-dolor-7234681>
41. Melzack, R., Katz, J. y Jeans, M.E. (1985 Actualized on 2012).The role of compensation in chronic pain: Analysis using a new method of scoring the McGill Pain Questionnaire. Pain, 23, 101-112.  
<http://www.1aria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>
42. Cerdeño Arconada, Técnica de punción seca y puntos gatillos miofasciales, 23 Septiembre 2010. <http://www.efisioterapia.net/articulos/revision-tecnica-puncion-seca-y-puntos-gatillos-miofasciales>
43. Dr. Gutierrez Amargos, PUNCION SECA, Osteomedicina 2011 – 2013.  
<http://www.osteomedicina.com/puncion-seca/>
44. Gregorio Martínez Santa, Alfonso Girona López, Orlando Mayoral del Moral; PROTOCOLO DE ACTUACION EN EL TRATAMIENTO DE PUNTOS GATILLO MIOFASCIALES CON TECNICAS INVASIVAS – PUNCION SECA, 9 de Mayo de 2008 – 10 de Mayo de 2013.  
[http://www.lapatadeganso.com/recurso/pagina/archivo/protocolo\\_de\\_actuacion\\_e](http://www.lapatadeganso.com/recurso/pagina/archivo/protocolo_de_actuacion_e)

n\_el\_tratamiento\_de\_puntos\_gatillo\_miofasciales\_\_pgm\_\_con\_t\_\_cnica\_invasiva  
\_\_punci\_\_n\_se(1).pdf

45. Artículo Fisiomed septiembre 2013, <http://www.fisioterapia-online.com/articulos/que-es-un-punto-gatillo-miofascial-como-se-produce>
46. Artículo de Slideshare; Febrero 27 del 2012  
<http://www.slideshare.net/tianxie/puntos-gatillo-miofasciales>
47. Catarino López Cavazos, Gabriel Flores Pelcastre, Mediagraphic Artemisa volumen 3. El Collarín en Lesiones Traumáticas (uso y abuso); Julio – Septiembre 2007. <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2007/ot073g.pdf>
48. E.Dorado Fernández, C. Vega Vega, E. Santiago Romero, F. Serrulla Rech, F. Rodes Lloret, MS. Gómez Alcade y E. Donat Laporta. Valoración médica forense del esguince cervical; Cuad. Med. Forense n. 41 Sevilla Julio 2005. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-76062005000300004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062005000300004)
49. Borchgrevink GE, Stiles TC, Borchgrevink PC, Lereim I: Personality profile among symptomatic and recovered patients with neck sprain injury, measured by MCMI-I acutely and 6 months after car accidents. J Psychosom Res. 1997; 42(4): 357-67.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### CLASIFICACIÓN DIAGNÓSTICA DEL SÍNDROME DE LATIGAZO CERVICAL (WAD O "WHIPLASH ASSOCIATED DISORDERS") DE LA QTF, 1995.

#### Grado 1:

- Quejas sintomáticas: dolor cervical, rigidez cervical o contractura muscular
- No hay signos físicos

#### Grado 2:

- Quejas sintomáticas.
- Hay signos físicos musculoesqueléticos (\*)

#### Grado 3:

- Quejas sintomáticas
- Hay signos neurológicos (\*\*)

#### Grado 4:

- Quejas sintomáticas
- Existe fractura o luxación vertebral cervical.

(\*) Signos físicos musculoesqueléticos: incluyen limitación de movilidad cervical y contracturas musculares puntuales.

(\*\*) Signos neurológicos: incluyen ROT disminuidos o anulados, pérdida de fuerza muscular radicular y déficit sensorial.

Pueden manifestarse en todos los grados 1 al 4 los siguientes síntomas: hipoacusia, mareos, tinnitus, cefalea, pérdida de memoria, disfagia y dolor en articulación temporomandibular.

## ANEXO 2

### FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE

Y

APELLIDO:

EDAD: \_\_\_\_\_  
MUJER

GÉNERO: HOMBRE

TELÉFONO: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN:

## ANEXO 3

### Cuestionario de valoración

#### GRADO DE SINDROME DE LATIGAZO QUE PRESENTO

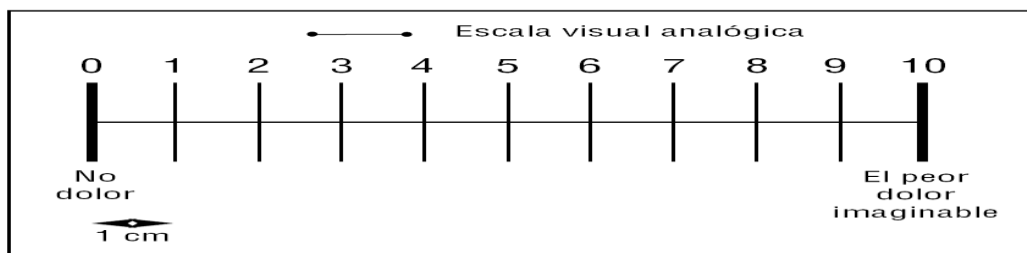
Grado 0	Alteración cervical asintomática que no cursa con desordenes asociados al síndrome de latigazo.	
Grado I	Alteración cervical, dolor de cuello y rigidez sin signos físicos, (no signos clínicos).	
Grado II	Alteración cervical, dolor de cuello y rigidez como signos físicos y con limitación de la movilidad cervical, y/o contractura muscular como signos físicos. Puede haber o no limitación de recorrido articular.	
Grado III	Aparece los signos clínicos y físicos de grado II, se añade signos neurológicos o ausencia de reflejos, sensitivos profundos, debilidad o déficit sensitivos como alteración de sueño cefaleas, etc.	
Grado IV	Este grado ha sido excluido de la clasificación como tal, ya que hay fractura o luxación de vertebra por lo general son tratamiento quirúrgico.	

USO DE COLLARIN

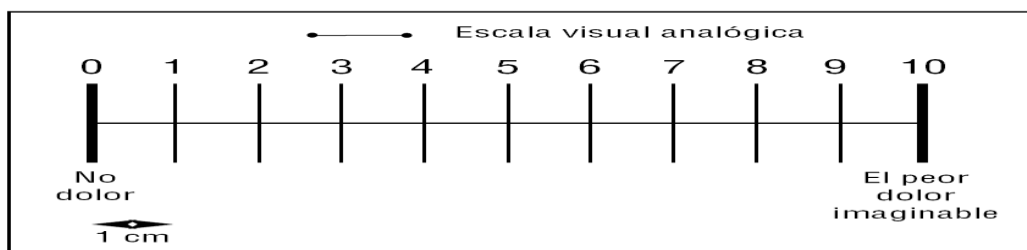
SI

NO

❖ DOLOR SEGÚN ESCALA DE EVA PRE-PUNCION SECA



❖ DOLOR SEGÚN ESCALA DE EVA POS-PUNCION SECA



CUANTAS SESIONES DE TERAPIA FISICA CON APLICACIÓN DE PUNCION SECA SE REALIZO EL PACIENTE \_\_\_\_\_

ELABORADO POR: LORENA JEANNETH GARZÓN POZO