

# Procedimiento terapéutico para disminuir la activación de puntos gatillo en trapecio superior en deportistas de Crossfit

LUIS ARTURO CAMACHO MINCHACA

**Resumen**— El artículo se centra en la investigación realizada con el propósito de crear un tratamiento el cual pueda ser utilizado como una herramienta fisioterapéutica eficaz en el tratamiento de puntos gatillo miofasciales, relacionados a la práctica del crossfit el cual en los últimos años ha tenido un crecimiento notable dentro de la comunidad deportista gracias a sus eficaces programas de entrenamiento.

Debido al esfuerzo que se requiere y a los ejercicios establecidos dentro de la práctica del crossfit, como constantes levantamientos por encima del nivel de los hombros ejecutados a alta intensidad y con variedad de peso, el músculo trapecio superior se ve afectado considerablemente.

Para la realización de la investigación se evaluó a los practicantes de crossfit mediante la Escala Visual Analógica EVA al músculo trapecio superior en diferentes situaciones, en base a 4 pruebas distintas, músculo en reposo, elongación muscular, contracción muscular y palpación por todo el recorrido del músculo.

Por medio de esta evaluación se delimitó al grupo, la muestra consta de 12 personas, se llevó a cabo el procedimiento propuesto que consiste en la ejecución de punción seca en el músculo trapecio superior y un plan de fortalecimiento muscular, para una correcta estabilización de la cintura escapular

## I. INTRODUCCIÓN

El estudio ofrece una propuesta para el tratamiento de afecciones provocadas por la presencia de puntos gatillo miofasciales en el músculo trapecio superior, el programa consiste de un plan de fortalecimiento escapular que consta de dos componentes diferentes, una aplicación de punción seca profunda, con el objetivo de provocar un efecto inflamatorio y mejorar la unión neuro muscular, esto aunado a un programa de fortalecimiento de la musculatura estabilizadora de la cintura escapular.

LUIS ARTURO CAMACHO MINCHACA pertenece a la carrera FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN de la UNIVERSIDAD LA SALLE LAGUNA y se realizó el proyecto dentro del curso SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I y II (correo: shakanarquitectura@gmail.com). El proyecto fue asesorado por ARQ. ÁLVARO RAMOS CANO

El autor agradece a: Gimnasio Evo Fit Laguna, por permitirme implementar el programa de estudio en los socios del gimnasio.

Universidad La Salle Laguna, por darme las herramientas necesarias para proyectar el conocimiento adecuado para el desarrollo de la investigación.

Asesor Arq. Álvaro Ramos Cano, por contribuir con su apoyo a enriquecer el proyecto de investigación gracias a su experiencia.

A partir de la observación del fenómeno de investigación se considera oportuna la implementación de una herramienta eficaz ante dicho problema el cual afecta a un porcentaje considerable de personas que practican este deporte.

El Crossfit ha aumentado considerablemente dentro de los deportistas, este abarca una serie de ejercicios funcionales en los que engloba potencia, flexibilidad, fuerza y resistencia muscular, todo esto ejecutado de manera constante y a alta intensidad. Requiere una técnica específica que con el transcurso del tiempo y el entrenamiento se vuelve habitual.

Weisenthal, Beck, Maloney, DeHaven & Giordano [1] encontraron existencia de dolor de hombro en un 25% atribuido a una técnica incorrecta al ejecutar diferentes movimientos de levantamiento por encima de la cabeza. El músculo trapecio se ubica en la región del hombro, espalda y cuello, es uno de los más grandes y participa en la mayoría de los movimientos del hombro y la región cervical.

De acuerdo a las encuestas aplicadas a 31 socios del gimnasio Evo Fit Laguna se determinó que el 74% de la población ocasionalmente presenta molestia en alguna parte de su cuerpo, y en el 46% se localiza en la región del hombro.

Villaseñor, Escobar, De la Lanza Andrade & Guizar [2] señalan que el dolor de origen muscular es debido a la activación de puntos gatillo dentro de una región específica del músculo y afecta al 85% de la población en algún momento de su vida.

El punto gatillo es un punto de dolor en un nódulo dentro de una banda tensa palpable del músculo esquelético, es doloroso a la palpación y puede desencadenar dolor irradiado característico.

El punto gatillo miofascial generado, aunado a una constante carga de entrenamiento provoca que el punto doloroso pase de su estadio agudo a crónico si no se trata de manera temprana.

El objetivo de la investigación, es determinar si por medio de un programa de tratamiento para la musculatura de la cintura escapular se podrá disminuir la activación del punto gatillo en trapecio superior en practicantes de crossfit del

gimnasio Evo Fit Laguna en la ciudad de Torreón Coahuila en el año 2018.

Los objetivos específicos que se generaron a partir del general fueron:

- Identificar a los socios que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión
- Aplicar el instrumento de evaluación para determinar el nivel de dolor que presenten.
- Implementar un plan de tratamiento que contribuya a disminuir la percepción del dolor en los deportistas.
- Evaluar mediante el instrumento de evaluación si existe una disminución significativa del dolor.

La muestra se determinó por medio de un instrumento de valoración, este evalúa el dolor en dos dimensiones, la intensidad por medio de la EVA y la ubicación por medio de un esquema corporal. La valoración constaba de cuatro situaciones diferentes en donde el músculo se pone a prueba, músculo en reposo, elongación muscular, contracción muscular y palpación por el recorrido del músculo.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Deportistas que practican Crossfit en el gimnasio Evo Fit Laguna
- Que tengan como mínimo 1 año entrenando
- Que tengan entre 18 y 35 años
- Que entrenen como mínimo 180 minutos a la semana
- Que acepten participar en la investigación
- Que presenten punto gatillo activo.

Se realizó un Pre test a la muestra para valorar la percepción del dolor en el comienzo del estudio, enseguida se propuso el programa de tratamiento durante 6 semanas, al terminar el tratamiento se evaluó nuevamente a los sujetos que conformaron la muestra para obtener los resultados y comprobar la eficacia del tratamiento.

## II. CONCEPTOS BÁSICOS

El Crossfit es un tipo de entrenamiento funcional realizado a alta intensidad, en donde el tiempo de entrenamiento no supera los 50 minutos, una de las ventajas del Crossfit es que logra trabajar ampliamente todos los grupos musculares y mejorar la condición aeróbica. Una desventaja es que el riesgo de lesión es inminente, influyen diversos factores como la inexperiencia, ausencia de asesoramiento, técnica inadecuada, pesos inapropiados, entre otras.

Weisenthal et al [1] menciona que la tasa de lesiones en Crossfit es de 20% y es más frecuente que los hombres presenten más lesiones.

Glassman [3] señala que el 58% de las lesiones se localizaron en los hombros, 34% en espalda baja, y el 8% en rodilla.

La articulación del hombro está conformada por diferentes articulaciones con funciones y movimientos específicos. Pro [4], menciona que la articulación escapulotorácica no es una verdadera articulación cuyas superficies articulares están formadas por músculos los cuales aportan la estabilidad y en rango de movimiento.

Sahrman [5], encontró alteraciones en la dominancia o en la longitud de alguno de los músculos, que pueden comprometer el contraequilibrio muscular. Es esencial comprender las acciones de sinergia y antagonismo de estos músculos para el análisis de la movilidad de la cintura escapular.

Kendall, McCreary & Provance [6] mencionan que el acortamiento del trapecio superior da lugar a una posición de elevación de la cintura escapular.

La debilidad de la porción inferior, permite a la escápula desplazarse hacia arriba y bascular hacia adelante, la depresión de la apófisis coracoides. Si el trapecio superior está tenso, ayuda a tirar de la escápula en sentido ascendente y actúa como oponente del trapecio inferior.

Yap [7] señala que debido a que unas regiones del cuerpo trabajan de forma permanente contra la fuerza de gravedad para mantener la postura realizar actividades, existe mayor prevalencia de la presencia de Puntos Gatillo Miofasciales PGM, está implicada directamente con los movimientos repetitivos dentro de la actividad física.

La Punción seca es una técnica de terapia manual invasiva, que consiste en un estímulo mecánico mediante la introducción de una aguja, para el tratamiento de los PGM, el uso de esta técnica se encuadra en la primera fase del tratamiento, para disminuir los síntomas que este provoca.

[8] Mayoral & Salvat (2005) determinaron que la punción seca resulta la técnica más precisa de la que se dispone en fisioterapia para el tratamiento de PGM.

La estabilidad se define como toda tarea motriz en donde se necesite activar distintos mecanismos de control y regulación de movimiento y estos aumentan su dificultad mientras más complejos son los ejercicios.

## III. METODOLOGÍA

De acuerdo a Hernández Sampieri, Fernández & Baptista [9] la investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que se plantea un problema de estudio delimitado y concreto, y el grupo experimental solo está conformado por deportistas de

Crossfit. Tiene alcance exploratorio debido a que el tema abordado es poco estudiado y no se tiene mucha información acerca de los resultados que se pueden lograr, además de servir para futuras investigaciones con un modelo similar.

El método que se utilizó en el instrumento de valoración para evaluar el dolor fue la EVA, ya que es el instrumento más utilizado por su simplicidad, versatilidad e insensibilidad relativa a los efectos de sesgo.

El plan de tratamiento que se implementó fue durante un periodo de 6 semanas, en el que la primera semana se realizó una ejecución de punción seca en el músculo trapecio superior con una toma en pinza para delimitar la región, y se continuó con 30 entradas y salidas en la zona, buscando Respuestas de Espasmo Local REL.

Se utilizaron agujas filiformes de plata con una longitud de 0.50 mm y diámetro de 0.30 mm. Además, el procedimiento se realizó con guantes estériles y la región desinfectada.



Figura 1. Punción seca

Se continuó por explicar los ejercicios propuestos para realizar durante el resto de las 6 semanas.

El primero consiste en realizar aperturas con banda elástica sobre la pared, manteniendo un ángulo de 90° utilizando una banda elástica amarilla, la cual tiene una resistencia mínima, que estirada al 100% equivale a una resistencia de 1.3 kilos.



Figura 2. Primer ejercicio.

El segundo ejercicio consiste en sujetar la barra con las manos en pronación y realizar elevaciones, con los codos y hombros en la misma posición, con la intención de acercar las escápulas a la línea media.

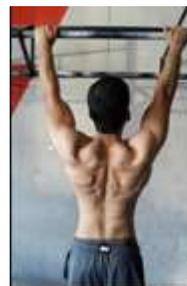


Figura 3. Segundo ejercicio.

El tercer ejercicio es una variación de fondo, consiste en apoyar las manos en un cajón manteniendo la posición de fondo con el talón apoyado sobre el suelo, a continuación realizar descensos con el cuerpo sin cambiar la posición de los brazos.



Figura 4. Tercer ejercicio.

Al término de las 6 semanas de tratamiento se aplicó nuevamente el instrumento de valoración para comprobar los resultados finales del programa propuesto.

#### IV. RESULTADOS

El procesamiento de datos recopilados en la prueba de elongación muscular son los siguientes:

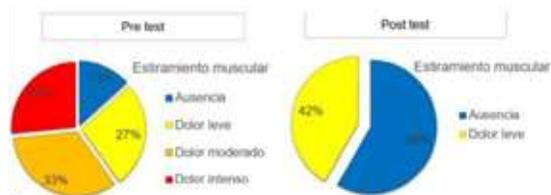


Figura 5. Comparación Pre test y Post test de prueba elongación muscular.

La figura 5 muestra en la gráfica de la izquierda los resultados del Pre test, los cuales del total de la muestra el 13% no presentó dolor, el 27% refiere dolor leve, el 33% manifestó dolor moderado, y por último el 27% presentó dolor intenso. En la segunda gráfica se muestran los datos del Post test en la cual se puede observar que disminuyó notablemente la percepción del dolor de los deportistas, el 58% no presentó dolor, mientras que el 42% refiere dolor leve.

CUADRO I.  
DATOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE PRUEBA DE ELONGACIÓN  
MUSCULAR

ESTIRAMIENTO MUSCULAR			
Sujeto		PRE	POST
4	7	Dolor intenso	0 Ausente
15	7	Dolor intenso	0 Ausente
16	9	Dolor intenso	3 Dolor leve

Los datos más significativos se encuentran en los sujetos 4, 15 y 16, que de presentar dolor intenso, disminuyó totalmente en dos de ellos y en otro refirió dolor leve.

La siguiente prueba es palpación muscular.



Figura 6. Comparación Pre test y Post test de prueba palpación muscular.

La figura 7 muestra en la gráfica del lado izquierdo los resultados del Pre test, los cuales del total de la muestra el 6% presenta dolor leve, mientras que el 50% refiere dolor moderado, y por último el 44% señala dolor intenso. En la segunda gráfica se muestran los resultados del Pos test los cuales se puede observar que disminuyó significativamente la percepción de dolor de los deportistas, el 8% no presenta dolor, el 50% refiere dolor leve, y por último el 42% señaló dolor moderado.

CUADRO II.  
DATOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE PRUEBA DE PALPACIÓN  
MUSCULAR.

PALPACIÓN			
Sujeto		PRE	POST
7	8	Dolor intenso	2 Dolor leve
15	8	Dolor intenso	3 Dolor leve
16	10	Dolor intenso	4 Dolor moderado

Los resultados más significativos en esta prueba se encuentran en los sujetos 7, 15 y 16, de presentar dolor intenso, disminuyó en dos de ellos a dolor leve y en el otro a dolor moderado.

Validación hipótesis

La prueba estadística correspondiente se seleccionó en base a las características del estudio, por lo cual se tomó la decisión por tener carácter cuasi-experimental en el que se valoró a los

12 sujetos antes y después del programa, se seleccionó la prueba de T de Student.

Se determinó el porcentaje de error admisible en la comparación la cual es del 5%, lo que equivale a un valor de significancia del 0.05%.

Se procedió al contraste de hipótesis de acuerdo a los criterios:

- Si p-valor > 0.05 entonces se acepta la hipótesis nula.
- Si p-valor < 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula.

CUADRO III.  
PRUEBA DE T STUDENT

	Sig. (bilateral)
Músculo en reposo	.012
Elongación muscular	.001
Contracción muscular	.007
Palpación muscular	.000

Como resultado de las estadísticas generadas en el apartado anterior es posible aprobar la hipótesis de trabajo en la cual el plan de fortalecimiento para musculatura escapular resulta un procedimiento terapéutico adecuado para disminuir la activación del punto gatillo en el trapecio superior en los practicantes de Crossfit en el Gimnasio Evo Fit durante el año 2018 en la ciudad de Torreón Coahuila.

## V. CONCLUSIONES

Se concluye que el plan de tratamiento escapular diseñado es una medida eficaz para el tratamiento de esta lesión presentando resultados positivos en 12 sujetos que realizaron dicho programa.

Es necesario un correcto equilibrio de fuerzas en los músculos de la cintura escapular, fortaleciendo los aquellos que provocan descenso de la escápula que probablemente se encuentren debilitados, esto va a evitar que el músculo trapecio superior que tiene como función la elevación de la escápula se encuentre acortado, debido a los ejercicios comúnmente realizados o a ciertas posturas que se adoptan.

Es importante trabajar el control motor y la capacidad de contracción de los músculos estabilizadores para disminuir el riesgo de lesión.

Se recomienda implementar dicho programa en los deportistas como medida de tratamiento y de prevención de lesiones, y así mejorar el rendimiento de los atletas

Se propone realizar estudios con un diferente planteamiento del programa, variando la aplicación de punción seca,

estableciendo ejercicios que no se hayan tomado en cuenta o de igual manera aplicar el mismo plan de tratamiento a otro deporte, relacionado con el crossfit para comprobar la efectividad que este produce en distintos tipos de deportistas y así crear herramientas válidas para el tratamiento de esta lesión.

#### REFERENCIAS

- [1] Weisenthal, B., Beck, C., Maloney, M., DeHaven, K. y Giordano, B. (2014). Injury Rate and Patterns Among CrossFit Athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, (2da edición).
- [2] Villaseñor, J., Escobar, R., De la Lanza Andrade, L. y Guizar Ramírez, B. (2013) Síndrome de dolor miofascial. *Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento*. Revista de especialidades Médico Quirúrgicas, (Edición 18), 148-157.
- [3] Glassman G. (2005) CrossFit Induced Rhabdo. (Versión electrónica), *Crossfit journal articles*. (Edición 38). Recuperado el 14 de abril, 2018, de [http://library.crossfit.com/free/pdf/38\\_05\\_cf\\_rhabdo.pdf](http://library.crossfit.com/free/pdf/38_05_cf_rhabdo.pdf).
- [4] Pro, E. (2012). *Anatomía clínica*, (1ra edición). Buenos aires: panamericana. Recuperado de [http://fhu.unse.edu.ar/carreras/obs/anatomo/proanatomiaclinica .pdf](http://fhu.unse.edu.ar/carreras/obs/anatomo/proanatomiaclinica.pdf).
- [5] Sahrman, S. (2005). *Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones de movimiento*. España: Paidotribo.
- [6] Kendall, F., McCreary, E. y Provance, P. (2014). *Pruebas funciones y dolor postural*. (4ta edición). Santiago, Chile: Mediterráneo.
- [7] Yap, E. (2007). Myofascial pain an overview. *Annals Academy of Medicine, Singapore*, (Edición 36), 43-48.
- [8] Mayoral, O. y Salvat, I. (2005). Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial. *Revista de salud, discapacidad y terapéutica física*. (Edición 27) 7.
- [9] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio* (6a. edición). México D.F.: McGraw-Hill.