

Kinesio® taping en el tratamiento del dolor postpunción **Kinesio® taping in threatment of post-needling soreness**

B. Martín-Sánchez. Fisioterapeuta. Ejercicio libre de la profesión. Madrid. España

D. Yuste-Rodríguez. Fisioterapeuta. Ejercicio libre de la profesión. Madrid. España

Correspondencia:

Daniel Yuste Rodríguez

dany.yuste@gmail.com

Recibido: 07 septiembre 2010

Aceptado: 15 julio 2011

RESUMEN

Introducción: la punción seca es una técnica de elección en el tratamiento invasivo de los puntos gatillo miofasciales (PGM), siendo uno de sus handicaps el dolor postpunción. A su vez, el kinesio® tape (KTP) está propuesto como un posible neuromodulador del dolor por sus propiedades físicas. *Objetivos:* en este estudio se plantea la posibilidad de utilizar el KTP en la neuromodulación del dolor postpunción. *Material y métodos:* estudio piloto, ensayo clínico, controlado, aleatorizado y a ciego simple. Participantes: 35 sujetos de edades comprendidas entre los 22 y los 50 años (media corregida: 30,2857 años, SD: 8,4664), 17 mujeres y 18 hombres, con PGM presente en el trapecio superior (banda tensa y dolor local) fueron incluidos en el estudio. *Intervención:* los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a un grupo control (punción seca) o a un grupo de tratamiento (punción seca y KTP). *Medidas obtenidas:* dolor postpunción medida mediante escala numérica verbal (ENV) inmediatamente después del tratamiento, a las 24, 48 y 168 horas. *Resultados:* no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. *Conclusiones:* el dolor postpunción parece no verse modificado por el uso del KTP sobre el músculo pinchado.

Palabras clave: técnicas de Fisioterapia, síndrome del dolor miofascial, agujas, vendajes, punto gatillo miofascial.

ABSTRACT

Introduction: dry needling is an election technique in the invasive treatment of myofascial trigger points (MTrPs), post-needling soreness being of the handicaps. In turn, kinesiotape (KTP) is proposed as possible neuromodulator of pain due to its physical properties. *Objectives:* this study raises the possibility of using KTP in the neuromodulation of post-needling soreness. *Material and method:* pilot study, randomized, controlled, single-blind trial. *Participants:* 35 subjects aged 22 to 50 years (mean age 30.2857 years, SD: 8.4664), 17 females and 18 males were screened for the presence of MTrPs in the upper trapezius muscle (tender band and local pain). *Intervention:* subjects were randomly allocated into either treatment: control group (dry needling) or treatment group (dry needling and KTP). *Outcome measures:* post-needling soreness was measured after the treatment with a verbal numeric scale of pain and was recovered post-intervention, after 24, 48 and 168 hours. *Results:* there are not statistically significant differences between control and treatment group. *Conclusions:* post-needling soreness seems not to be modified by the use KTP over the needled muscle.

Key words: physical therapy techniques, myofascial pain syndrome, needles, bandages, myofascial trigger point.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de dolor miofascial (SDM) se define como el conjunto de signos y síntomas provocados por los puntos gatillo miofasciales (PGM)⁽¹⁾, siendo un PGM un nódulo hiperirritable situado en una banda tensa formada por fibras musculares^(1,2). Las características clínicas de los PGM son la existencia de una banda tensa palpable con focalidad de dolor a la palpación, respuesta de espasmo local (REL) obtenida mediante la punción o la palpación rápida, dolor referido, rigidez, acortamiento y debilidad⁽²⁾, además de alteraciones en los patrones de actividad motora⁽⁴⁾, descoordinación, fatigabilidad muscular, retardo en la relajación y recuperación después de su actividad y espasmo muscular⁽⁵⁾.

Actualmente no existen unos criterios oficiales para el diagnóstico de los PGM^(2,3), por lo que los más empleados son los que proponen Travell y Simons⁽¹⁾. De estos criterios recomendados, se han usado en este estudio dos criterios esenciales: localizar mediante palpación la banda tensa y dolor local exquisito a la presión de un nódulo de la banda tensa.

La punción seca ha demostrado su utilidad en la inactivación y eliminación de los PGM^(6,7), siendo tan eficaz como las infiltraciones de anestésicos locales⁽⁸⁾. Existen estudios que demuestran su eficacia en el tratamiento de patologías musculoesqueléticas como la lumbalgia crónica inespecífica⁽⁹⁾, el síndrome subacromial crónico, las cefaleas tensionales y el dolor y la disfunción de la articulación temporomandibular⁽⁵⁾. Sin embargo, no existen evidencias científicas de peso que ratifiquen su eficacia superior al placebo⁽¹⁰⁾.

La punción seca es utilizada también a nivel de diagnóstico, ya que facilita la reproducción del patrón de dolor referido (criterio esencial) y la REL (observación confirmatoria), además de ayudar a diferenciar cambios en la resistencia del tejido atravesado^(2, 11).

Dicha técnica consiste en la aplicación del estímulo mecánico de una aguja 1 con la finalidad de inactivar el PGM. Existen varias clasificaciones que atienden a diversos aspectos; en el caso de este estudio, nos hemos basado en la clasificación de Baldry que se basa en la profundidad a la que se introduce la aguja, pudiendo llegar o no al tejido muscular diana (punción profunda o superficial respectivamente)⁽¹⁰⁾.

Uno de los handicaps de la punción seca es el dolor postpunción. Dicha entidad se trata de una sensación dolorosa que aparece tras finalizar el tratamiento en el entorno del área de punción. Existe cierto vacío de conocimiento acerca del dolor postpunción. No está establecido un número aproximado de entradas y salidas de la aguja necesarias para producirlo, ni se da en todos los pacientes. Su duración media tampoco está determinada. Sabemos que parece no estar relacionado con el número de REL⁽¹²⁾ y que, según Hong, el dolor postpunción tras la punción seca es mayor que cuando se infiltra lidocaína como anestésico local⁽⁸⁾.

Kinesio® tape definición, propiedades terapéuticas

El *Kinesio® tape* (KTP), originalmente creado por el Dr. Kenzo Kase, es un vendaje elástico que se estira sólo a lo largo de su eje longitudinal entre un 130 y 140 % de su longitud total, que presenta un grosor similar al de la piel, y que se pega con un adhesivo acrílico que se activa con el calor y totalmente libre de látex. Su aplicación dura de 3 a 5 días y resiste perfectamente el agua. Produce efectos fisiológicos a nivel de piel, sistema circulatorio y linfático, fascia, músculo y articulación^(13, 14).

Debido a las propiedades viscoelásticas del KTP se genera una disminución de la presión y mejora de la circulación en la zona de aplicación, lo que provoca el efecto analgésico que se atribuye al KTP^(13, 14).

A pesar de no existir todavía mucha literatura científica que nos objetive su eficacia terapéutica, el KTP ha demostrado su capacidad de disminuir los niveles de dolor en ciertas entidades clínicas como son pacientes con un latigazo cervical en estado agudo⁽¹⁵⁾ o para obtener una mejoría inmediata en el recorrido articular sin dolor en la abducción de hombro en pacientes jóvenes que hayan sufrido una tendinosis/impingment del manguito rotador⁽¹⁶⁾.

En este estudio pretendemos determinar si la neuromodulación analgésica que produce, basada en el posible efecto sobre los receptores aferentes y eferentes, y sobre la inflamación neurogénica que se produce en una lesión (en este caso el tratamiento invasivo que recibe el paciente), podría regular el dolor que se produce tras la punción seca de un PGM. En la actualidad no existe ningún otro estudio que valore dicha relación.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño

Estudio piloto, ensayo clínico, aleatorizado, controlado, a ciego simple.

Variables estudiadas

Variable independiente. El tipo de tratamiento aplicado es la variable independiente, variable cualitativa nominal, existiendo 2 grupos de tratamiento, siendo el grupo 1 el grupo control, tratándose de aquellos pacientes que recibieron punción seca como único tratamiento, y el grupo 2 o de tratamiento, aquellos pacientes que recibieron KTP tras la punción seca. El evaluador desconocía el grupo al que pertenecía cada paciente.

Variable dependiente. Se trata del dolor postpunción valorado a través de la escala numérica verbal (ENV), en la que 0 representa la ausencia de dolor, y 10 el máximo dolor imaginable. Se efectuaron 4 valoraciones que fueron registradas por los evaluadores (figura 1). La primera de ellas inmediatamente después del tratamiento, y las siguientes, a las 24 y 48 horas, finalizando con una última valoración a la semana.

Participantes

Se reclutaron 35 pacientes de edades comprendidas entre los 22 y los 50 años (media corregida: 30,2857 años, SD: 8,4664), que participaron de forma voluntaria en este estudio realizado en los domicilios particulares de los fisioterapeutas que lo llevaron a cabo. Dichos pa-

cientes firmaron un consentimiento informado previo al tratamiento con arreglo al texto que sigue.

Consentimiento Informado

La punción seca es una técnica fisioterapéutica invasiva usada por numerosos profesionales que en ciertas condiciones se ha demostrado tan eficaz en el alivio de problemas musculoesqueléticos como la infiltración de sustancias médicas. Queremos invitarle a participar en un estudio en el que se pretende estudiar el dolor postpunción. Los datos que usted nos proporcione, así como los resultados que obtenga se mantendrá en la más absoluta confidencialidad.

1. *Identificación y descripción del procedimiento.* Consiste en la identificación mediante la palpación de un punto doloroso del músculo trapecio superior y realizar una sola punción con agujas de acupuntura esterilizadas de los mismos independientemente de si tiene sintomatología o no. Es una técnica que produce dolor local y en ocasiones dolor referido (a distancia).
2. *Objetivo del mismo.* Mediante la punción de los puntos se pretende conseguir su inactivación, es decir, el cese de la excitabilidad de los puntos gatillo que pueden provocar dolor y/o limitación del movimiento.
3. *Beneficios que se pueden obtener.* Alivio de sintomatología (en caso de existir) de duración variable.
4. *Riesgos frecuentes.* Molestias en el lugar de inyección, que mejora en horas. En algunas personas muy sensibles a las técnicas médicas y con tendencia a marearse, puede aparecer un cuadro vagal (sudor frío, temblor, calor, mareo, desvanecimiento), que no es grave y que cede con tratamiento postural y sintomático. En más

Número asignado			
Teléfono/s			
Variación del dolor postpunción postratamiento – Escala numérica verbal			
0 no dolor 10 máximo dolor			
PUNTUACIÓN POSTRATAMIENTO	PUNTUACIÓN A LAS 24 H.		PUNTUACIÓN A LA SEMANA
	Día	Mes	
PUNTUACIÓN A LAS 48 H.	PUNTUACIÓN		PUNTUACIÓN
	Día	Mes	
PUNTUACIÓN A LA SEMANA	PUNTUACIÓN		PUNTUACIÓN
	Día	Mes	

Fig. 1.

del 90% de los casos no existe ningún riesgo significativo.

5. *Riesgos poco frecuentes.* Hematomas en la zona de punción. Si se realiza punción en zonas del tórax, existe un pequeño riesgo de producir neumotórax, (entrada de aire en la cavidad torácica), que puede requerir ingreso hospitalario y la colocación de un tubo pleural. Si se realiza punción en zonas próximas a tronco nervioso, puede aparecer irritación de un nervio y provocar como un calambre o sensación de descarga eléctrica. Riesgo de infección, como cualquier inyección.

6. *Riesgos en función de la situación clínica del paciente.* En pacientes anticoagulados, hematomas extensos. Raramente reacciones alérgicas.

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Don/doña.....
de.....años de edad y con DNI.....
Declaro que he comprendido adecuadamente la información previa y que presto libremente mi conformidad para la participación en el estudio.
En.....a.....de.....de 2010.
Firma:

Participaron un total de 17 mujeres y 18 hombres. La asignación a un grupo u otro se realizó de forma aleatoria mediante el programa informático EPIDAT 3.1. El grupo control consistió en 18 pacientes (8 mujeres y 10 hombres) (figura 2A), y el grupo de tratamiento en 17 pacientes (9 mujeres y 8 hombres) (figura 2B).

Criterios de selección

Criterios de inclusión. Cumplir con 2 de los criterios esenciales de diagnóstico de puntos gatillo miofasciales en el músculo trapecio superior.

Criterios de exclusión. Pacientes con alguna contraindicación para recibir punción seca: pánico a las agujas, problemas de coagulación (incluyendo pacientes con tratamiento anticoagulante), personas inmunodeprimidas,

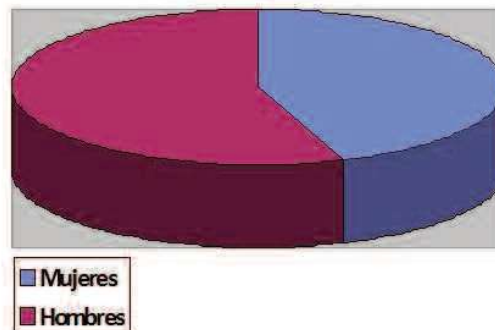


Fig. 2A. Gráfica de porcentajes de distribución por sexo en el grupo control.

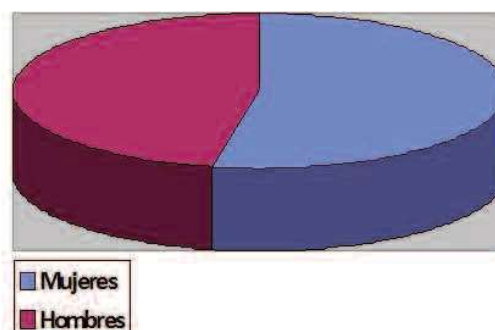


Fig. 2B. Gráfica de porcentajes de distribución por sexo en el grupo de tratamiento.

linfadenectomizadas, hipotiroidismo⁽³⁾, así como fracturas en articulaciones aledañas a los puntos gatillo miofasciales, esguinces y otras lesiones miotendinosas y fibromialgia, embarazadas, pacientes en tratamiento farmacológico, lesiones neurológicas centrales y/o periféricas⁽¹¹⁾.

La muestra fue tratada y evaluada por dos fisioterapeutas con la misma formación en el tratamiento del SDM. Cuando un paciente era tratado por un fisioterapeuta, era evaluado por el otro sin que este último conociera a qué grupo de tratamiento pertenecía dicho paciente. Al ser la ENV el método de elección en la medición del dolor postpunción, la evaluación se realizó mediante entrevista telefónica.

Procedimiento

Punción seca

Dada su prevalencia y fácil localización, se trató el

músculo trapecio superior mediante punción seca. En primer lugar el fisioterapeuta encargado del tratamiento, localizó el PGM a través de la palpación del trapecio superior. Para localizar dicho músculo aplicó una doble resistencia sobre la cara lateral de la cabeza y sobre la cara superior del hombro, y pidió al paciente la realización simultánea de una elevación del hombro y una inclinación de la cabeza hacia el mismo lado⁽¹⁷⁾. Una vez localizado el músculo, buscó el punto más sensible a la palpación en pinza de la banda tensa de las fibras del trapecio superior más laterales, que corresponde con el PGM1 descrito por Travell y Simons⁽¹⁾ (figura 3).

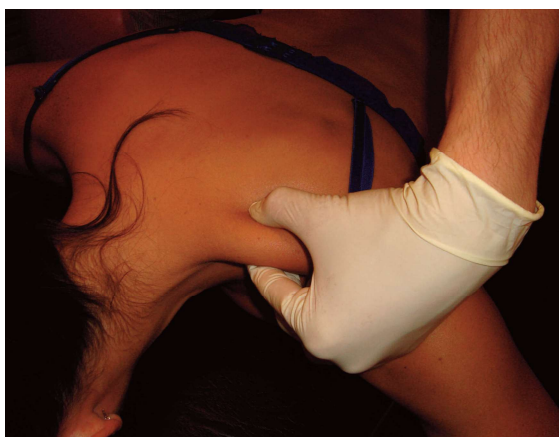


FIG. 3. Palpación en pinza del PGM 1 del músculo trapecio superior.

Entre las modalidades de punción profunda, se empleó la técnica de Hong, que se basa en introducir la aguja buscando atravesar el PGM, y una vez alcanzado efectuar varias entradas y salidas rápida de la aguja. Mediante la entrada rápida se pretende conseguir la respuesta de espasmo local (REL), lo cual incide positivamente en la eficacia de la técnica. Para evitar que la REL se produzca con la aguja dentro, se realiza una salida lo más veloz posible hasta el tejido celular subcutáneo^(1, 11). La entrada y salida rápida se repitió hasta el umbral de tolerancia del paciente llegando a un máximo de 15 veces.

El material utilizado fueron agujas de acupuntura de 40 mm. de largo por 0,25 cm de ancho. La posición del paciente fue el decúbito prono y el modo de punción se realizó mediante la palpación en pinza, tomando los dedos índice y medio la banda tensa en su cara anterior y el dedo pulgar en su cara posterior. La aguja se dirigió desde el pulgar hacia el PGM y los dedos medio e índice

hasta sentir con ellos la aguja (sin llegar a perforar la segunda barrera de piel) (figura 4).

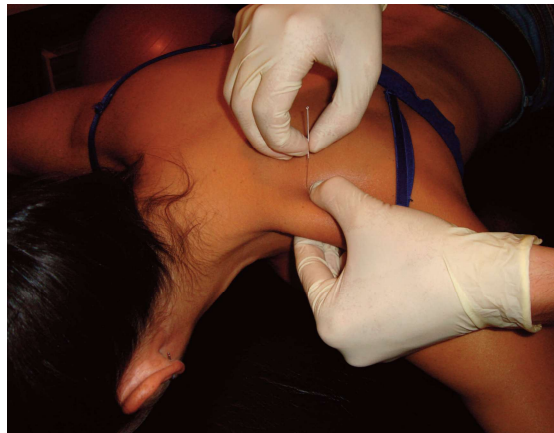


FIG. 4. Punción profunda del PGM 1 del músculo trapecio superior.

Si el paciente pertenecía al grupo de tratamiento, después de la punción, el fisioterapeuta procedió a la aplicación del KTP. La forma que utilizó para la aplicación del KTP fue la que determina el método *Kinesio® taping*, en el cual la longitud de la tira para el trapecio superior viene determinada por la distancia que existe desde el acromion del paciente hasta línea del pelo en la base del occipucio. Para su aplicación colocó al paciente en sedestación y puso uno de los extremos de la tira justo distal y anterolateral al borde del acromion. Despegó la tira del papel y la pegó temporalmente en la piel sin frotar para no activar el pegamento. El paciente entonces tuvo que flexionar lateralmente y rotar la cabeza y el cuello hacia el lado contrario para después colocar el fisioterapeuta su mano en el acromion y así tirar lateral y caudalmente de la piel subyacente mientras se descendía el hombro para aumentar la tensión de la misma e ir adhiriendo la tira. Para terminar aplicó el otro extremo de la tira a la línea del pelo en la base del occipucio en posición normal. La aplicación se realizó de forma bilateral (figura 5).

Análisis estadístico

Para llevar a cabo el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa informático G-STAT 2.0. Al tratarse



Fig. 5. Aplicación bilateral del KTP en el músculo trapecio superior.

de una distribución no normal, se empleó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, a través de la cual se obtuvo la media, la SD y el parámetro p. Los valores $p > 0,05$ fueron interpretados como no estadísticamente significativos.

Las pruebas que llevan a concluir que la distribución no sigue una distribución normal es la de Kolmogorov-Smirnov y el p-valor de Lilliefors corregido. Como se observa en las tablas 1A, 1B y 1C, dicho p-valor es claramente inferior a 0,05, luego se rechaza la hipótesis nula de que la distribución de la variable proceda de una población con distribución normal.

RESULTADOS

Según la ENV, se observaron mayores puntuaciones en el grupo control en la valoración inmediata y a las 24 horas del tratamiento, mientras que a las 48 horas, la puntuación fue superior en el grupo de tratamiento. A la semana del tratamiento, el 100 % de los pacientes evaluaron como 0 su dolor postpunción (tabla 2 y figura 6). Sin embargo, en ninguna de las mediciones existen diferencias estadísticamente significativas entre los rangos medios de los grupos, dado que el p-valor $> 0,05$ en todas ellas (tabla 3).

DISCUSIÓN

Al ser el dolor postpunción uno de los inconvenientes que presenta el tratamiento invasivo de los PGM en el SDM, existe cierto interés clínico en minimizar al máximo la intensidad de dicho dolor por parte de aquellos profesionales que utilizan esta técnica. Travell y Simons mencionan el uso del calor húmedo como agente físico útil en la reducción del dolor postpunción⁽¹⁾, y Hong demuestra que el uso combinado de la infiltración y el ultrasonido de forma continua, disminuye también dicho dolor. Los parámetros que emplea para ello son una intensidad que oscila entre 1.2 y 1.5 w/cm² y una duración de 5 minutos⁽¹⁸⁾.

Así como en otros estudios, el KTP ha demostrado su eficacia en la disminución del dolor^(15, 16), con este estudio no se puede afirmar que el KTP sea una herramienta eficaz para conseguir una reducción del dolor postpunción tras el tratamiento invasivo de los PGM en el músculo trapecio superior. Sin embargo el estudio presenta ciertas limitaciones que se han de tener en cuenta:

- La muestra de pacientes estudiada no fue homogénea, puesto que no existió un bloqueo para la edad, el sexo de los sujetos, la sensibilidad al dolor y a la palpación. Éstas podrían ser las causas de la no existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.
- El cálculo muestral no pudo ser realizado pues el tamaño de la muestra vino determinado por el máximo número de voluntarios que se ofrecieron para participar en el estudio, dentro de las posibilidades temporales de las que se disponía para realizarlo (meses de julio y agosto del año 2010).
- Existen variables que no se han valorado en este estudio, como la actividad o latencia del PGM del trapecio superior antes del tratamiento, ya que únicamente se tuvo en cuenta su presencia.
- No se ha valorado el dolor previo al tratamiento de los sujetos a estudio. Además, en la muestra estudiada existía un grupo heterogéneo de sujetos, en lo que se refiere a haber recibido previamente tratamiento con punción seca, lo que puede determinar la puntuación que se refleja en la ENV.
- El desconocimiento que existe sobre el dolor postpunción hace difícil su medición; no sabemos cuántas entradas y salidas de la aguja son necesarias para que se

TABLA 1A. Contrastes de hipótesis de bondad de ajuste para 0 horas.

Número de casos : 35
Distribución teórica: Normal
Media: 2,3429
Desviación típica: 1,6881

<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Frecuencias observadas</i>	<i>Frecuencias esperadas</i>	<i>Chi Cuadrado</i>
Inferior	0,9221	7	7,0	0,0000
0,9221	1,9152	6	7,0	0,1429
1,9152	2,7705	6	7,0	0,1429
2,7705	3,7636	8	7,0	0,1429
3,7636	superior	8	7,0	0,1429

Chi cuadrado = 0,5714 con 2.0 G.L. p-valor = 0, 7515

D+ de Kolmogorov: 0,1583
D- de Kolmogorov: -0,1086
DN: 0,1583
p - valor: 0,3446

p - valor Lilliefors corregido: 0,0265

W Shapiro-Wilk: 0,9413
p - valor Shapiro-Wilk: 0,8613

TABLA 1B. Contrastes de hipótesis de bondad de ajuste para 24 horas.

Número de casos : 35
Distribución teórica: Normal
Media: 0,9857
Desviación típica: 1,2396

<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Frecuencias observadas</i>	<i>Frecuencias esperadas</i>	<i>Chi Cuadrado</i>
inferior	-0,0575	0	7,0	7,0000
-0,0575	0,6717	18	7,0	17,2857
0,6717	1,2998	6	7,0	0,1429
1,2998	2,02998	7	7,0	0,0000
2,0290	superior	4	7,0	1,2857

Chi cuadrado = 25,7143 con 2.0 G.L. p-valor = 0, 0003E-2

D+ de Kolmogorov: 0,2725
D- de Kolmogorov: -0,2132
DN: 0,2725
p - valor: 0,0111

p - valor Lilliefors corregido: 0,0005E-3

W Shapiro-Wilk: 0,7845
p - valor Shapiro-Wilk: 0,0001E-1

TABLA 1C. Contrastes de hipótesis de bondad de ajuste para 48 horas.

Número de casos : 35
Distribución teórica: Normal
Media: 0,2929
Desviación típica: 0,6600

Límite inferior	Límite superior	Frecuencias observadas	Frecuencias esperadas	Chi Cuadrado
inferior	-0,2626	0	7.0	7,0000
-0,2626	0,1256	27	7.0	57,1429
0,1256	0,4601	0	7.0	7,0000
0,4601	0,8483	2	7.0	3,5714
0,8483	superior	6	7.0	0,1429

Chi cuadrado = 74,8571 con 2.0 G.L. p-valor = 0,0006E-13

D+ de Kolmogorov: 0,4428
D- de Kolmogorov: -0,3286
DN: 0,4428
p - valor: 0,0002E-2

p - valor Lilliefors corregido: 0,0001E-15

W Shapiro-Wilk: 0,5183
p - valor Shapiro-Wilk: 0,0001E-5

TABLA 2. Medición del dolor postpunción en ambos grupos.
Estadístico utilizado: prueba no paramétrica de Mann Whitney: Media (+SD)

Grupo	Puntuación postratamiento	Puntuación a las 24 h	Puntuación a las 48 h	Puntuación a las 168 h
Control	2,7500 (± 1,7342)	1.0000 (± 0,9701)	0,1528 (± 0,3550)	0,0000 (± 0,0000)
Tratamiento	1,9118 (± 1,5736)	0,9706 (± 1,5409)	0,4412 (± 0,8639)	0,0000 (± 0,0000)

TABLA 3. Significación estadística.
Estadístico utilizado: prueba no paramétrica de Mann Whitney: valor-p.

Grupo	Puntuación postratamiento	Puntuación a las 24 h	Puntuación a las 48 h	Puntuación a las 168 h
p-valor	0,1432	0,4908	0,3230	No estimada, ya que la variable no puede ser un valor constante.

produzca, o qué otros factores pueden determinar la cantidad de dolor postpunción.

– La ENV tiene ventajas como la de ser de fácil comprensión y rápida para su evaluación, sin embargo es poco

precisa y muy subjetiva. Hubiese sido conveniente el uso de un algómetro para la medición del dolor postpunción de una forma más objetiva y precisa.

– En cuanto a lo que el KTP se refiere, también se echan

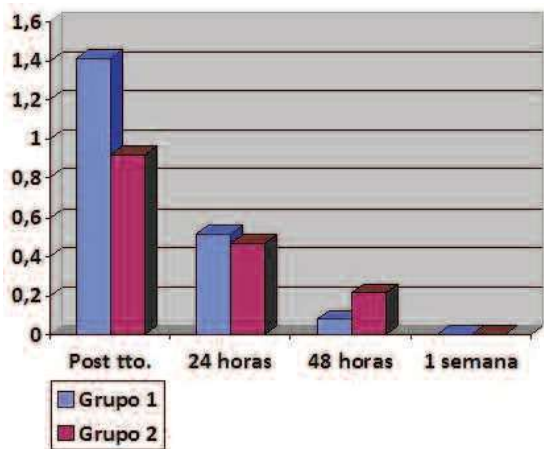


FIG. 6.

de menos estudios que determinen exactamente la eficacia del mismo en los diversos campos en los cuales puede ser empleado.

Por todo ello son necesarios nuevos estudios que informen sobre la naturaleza del dolor postpunción para poder así determinar de qué manera se puede influir sobre él, puesto que estos nuevos conocimientos mejorarán la calidad asistencial de los pacientes que reciban como tratamiento la punción seca por padecer el SDM.

CONCLUSIONES

- El KTP no parece influir sobre la intensidad del dolor postpunción que refieren los pacientes tras el tratamiento invasivo de un PGM.
- En el estudio se ha objetivado que trascurrida una semana después de la punción seca, el dolor postpunción ha desaparecido por completo en todos los sujetos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este artículo agradecen a Lara Ibarrola Ruiz su colaboración desinteresada en el análisis estadístico de los datos de este estudio, y a Orlando Mayoral del Moral por haber respondido a todas las dudas surgidas a la hora de diseñar y llevarlo a cabo.

No existe ningún tipo de contrato comercial entre los autores de este artículo y *Kinesio® tape*, así como ningún interés económico relacionado con los resultados logrados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Simons DG, Travel JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo, 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
2. Martínez-Cuenca JM, Pecos-Martín D. Criterios diagnósticos y características clínicas de los puntos gatillo miofasciales. *Fisioterapia*. 2005; 27(2): 65-8.
3. Simons DG. Revisión de los enigmáticos puntos gatillo miofasciales como causa habitual de dolor y disfunción musculoesqueléticas enigmáticas. *Fisioterapia*. 2005; 27(2): 103-20.
4. Lucas KR, Polus BI, Rich PA. Latent myofascial trigger points: their effects on muscle activation and movement efficiency. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2004 July; 8(3): 160-6.
5. Mayoral-del Moral O, Torres-Lacomba M. Fisioterapia invasiva y punción seca. Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial y sobre su uso en fisioterapia. *Cuestiones de Fisioterapia*. 2009; 38(3): 206-17.
6. Hong C-Z, Hsueh TC. Difference in pain relief after trigger point injections in myofascial pain patients with and without fibromyalgia. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996; 77(11): 1161-6.
7. Tsai CT, Hsieh LF, Kuan TS, Kao MJ, Chou LW, Hong CZ. Remote effects of dry needling on the irritability of the myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010 Feb; 89(2): 133-40.
8. Hong C-Z. Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point. The importance of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil*. 1994; 73(4): 256-63.
9. Serrano-Aparicio B et al. Efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica. *Fisioterapia*. 2007; 29(6): 270-7.
10. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997; 78(9): 957-60.
11. Mayoral-del Moral O. Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial. *Fisioterapia*. 2005; 27(2): 69-75.

12. Martínez-Merinerio P, García-De Miguel S, Jiménez Rejano JJ. Relación de las respuestas de espasmo local con el umbral de dolor a la presión y el dolor postpunción de los puntos gatillo miofasciales. *Cuestiones de Fisioterapia*. 2009; 38(3): 206-17.
13. Kase K. *Illustrated Kinesio Taping*. 4ª ed. Tokyo: Ken'i-Kai; 1994.
14. Kase K, Wallis J, Kase T. *Clinical therapeutic applications of the Kinesio Taping Method*. Albuquerque NM: Kinesio Taping Association; 2003.
15. González-Iglesias J, Fernández-de las Peñas C, Cleland J, Huigbrets P, Gutierrez-Vega MR. Short term effects of cervical Kinesio Taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys*. 2009; 39(7); 515-21.
16. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of Kinesio Tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys*. 2008; 38(7); 389-95.
17. Tixa S. *Atlas de Anatomía palpatoria del cuello, tronco y extremidad superior*. Investigación manual de superficie. Barcelona: Masson; 2000. p 20.
18. Lai M-W, C-Z Hong. Additional ultrasound therapy after myofascial point injection for the management of postinjection soreness. *J Rehab Med Assoc ROC*. 1998; 26: 111-8.