

# TERAPIA MANUAL EN EL SÍNDROME DE PINZAMIENTO SUBACROMIAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA



Jaime San Segundo-Villanueva  
Sergio Martín-Rivera  
Lorenzo A. Justo-Cousiño

Contacto: Lorenzo Antonio Justo Cousiño.  
Correo electrónico: lorenzo.antonio.just@gmail.com

Recibido: 08/05/2020

Aceptado: 25/05/2020

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de las técnicas de terapia manual (TM) en el síndrome de pinzamiento subacromial (SPS). Para ello se realizó una revisión sistemática de ensayos clínicos publicados en los últimos 10 años en las bases de datos WOS, PubMed y PEDro. Se incluyeron 7 artículos que cumplían los criterios de selección. Las técnicas de TM analizadas fueron: movilizaciones, manipulaciones y masaje. La TM produce mejoría en el dolor, la funcionalidad y el rango de movimiento en pacientes con SPS, por lo que debería considerarse en el arsenal terapéutico para el abordaje del SPS.

**Palabras clave:** síndrome del pinzamiento subacromial; terapia manual; movilización; manipulación; masaje.

## MANUAL THERAPY IN SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME: A SYSTEMATIC REVIEW

### ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the effect of manual therapy techniques (MT) on subacromial impingement syndrome (SIS). Therefore, a systematic review of clinical trials (published in the last 10 years) was carried out on WOS, PubMed and PEDro databases. 7 articles that met the selection criteria were included. The TM techniques analyzed were: mobilizations, manipulations and massage. TM produces improvement in pain, functionality and range of motion in patients with SIS, so it should be considered in the therapeutic arsenal for the SIS approach.

**Keywords:** subacromial impingement syndrome; manual therapy; mobilization; manipulation; massage.

### INTRODUCCIÓN

El síndrome de pinzamiento subacromial (SPS) consiste en el pinzamiento entre el acromion, la bursa subacromial y el manguito rotador (MR) durante la abducción o la flexión del hombro, resultando doloroso y limitante (1). Es la patología más común del hombro, se suele producir en personas mayores de 30 años, aunque el pico de incidencia se produce a los 60 años (1,2).

El SPS es común en deportes y trabajos que requieren gestos repetitivos por encima de la cabeza o posiciones mantenidas del brazo por encima de los 90°. Esto provoca microtraumatismos y una degeneración e inflamación en las estructuras del espacio subacromial (ES) (3,4). El ES mide

de 1-1,5 centímetros, está delimitado por la cabeza del húmero y el MR en la parte inferior y por el techo del hombro en la parte superior, que está compuesto por el acromion, el ligamento coracoacromial y la apófisis coracoides. Este espacio contiene la bursa subacromial, los tendones del supraespinoso y de la cabeza larga del bíceps y la cápsula articular (2,5,6).

El SPS consiste en la disminución del ES, lo cual produce daños en los tejidos ubicados en esta región. Se puede encontrar de dos formas: primaria y secundaria. El pinzamiento primario se debe a cambios estructurales, como estrechamientos óseos o incremento del volumen de tejidos blandos. En cambio, el secundario se produce por

alteraciones funcionales a la hora de centrar la cabeza humeral. El acromion es una estructura que puede aumentar el riesgo de sufrir SPS si cubre de forma excesiva la articulación del hombro. Se han descrito 3 tipos: plano, curvo y ganchoso (tipo 1, tipo 2 y tipo 3 respectivamente), este último aumenta el riesgo de padecer SPS (2).

Los pacientes que padecen un SPS, localizan el dolor fundamentalmente en la zona anterolateral del hombro, normalmente produce un dolor referido en la zona lateral y media del brazo. También se manifiesta dolor nocturno, que aumenta en el decúbito lateral sobre el lado afecto. Además, resulta doloroso elevar el brazo entre los 70° y 120° y se suele encontrar debilidad y rigidez muscular que puede ser secundaria al dolor (2,6).

El diagnóstico del SPS se basa fundamentalmente en la anamnesis, en la que los pacientes suelen describir la sintomatología anteriormente mencionada, y en la exploración en la que se utilizan de forma conjunta los test de Hawkins, Jobe, Neer, test del infraespinoso y arco doloroso, además de una valoración de la musculatura y del ROM (2,7,8). También se pueden realizar pruebas de imagen para el diagnóstico diferencial (2).

El objetivo del tratamiento es tratar el dolor y resolver el problema mecánico. Inicialmente se opta por un tratamiento conservador, que incluye principalmente diversas técnicas de fisioterapia, ejercicio terapéutico y antiinflamatorios no esteroideos (AINES). Cuando estas estrategias fracasan, se utilizan técnicas quirúrgicas (2,9).

Actualmente se opta por el tratamiento conservador (3), dentro del cual, la TM es una herramienta importante a disposición del fisioterapeuta. La TM consiste en la realización de técnicas manuales con el objetivo de producir un incremento de la extensibilidad del tejido o del ROM articular, movilizar o manipular tejidos blandos o articulaciones, modular el dolor, inducir relajación y disminuir la inflamación o restricción de tejidos. Por tanto, la TM engloba un gran conjunto de técnicas (como manipulaciones, MOV y masoterapia), lo que hace necesario un buen razonamiento clínico para utilizar la técnica más adecuada para esta patología (10).

En el SPS la TM inicialmente se aplica sobre el hombro, pero también puede estar dirigida a otras estructuras como la cintura escapular, la columna cervical y torácica (11). Esta produce efectos inmediatos en la disminución del dolor y en el incremento de la funcionalidad en el SPS. Habitualmente, la TM se aplica en combinación de ejercicio terapéutico ya que se logra mayor efectividad que realizando ejercicio de forma aislada (12,13).

El SPS es una de las patologías de hombro más comunes en la actualidad, tanto en el ámbito deportivo como laboral (1,12,14). Debido a la tendencia actual de optar por

estrategias conservadoras y a las posibilidades que ofrece la TM en el tratamiento de esta patología, resulta interesante saber cuál o cuáles son las técnicas más efectivas a la hora de abordar el SPS. Actualmente no se conoce qué técnicas de TM producen mejoras en el SPS y se desconoce la evidencia científica sobre las mismas. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar las publicaciones recientes para determinar la efectividad de las técnicas de TM en el SPS.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una búsqueda en diciembre de 2019 en las bases de datos Web of Science (WOS), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) y PubMed. Para realizar la búsqueda se han utilizado los siguientes términos y ecuaciones de búsqueda:

- WOS: TS=(subacromial impingement syndrome\*) AND TS=(manual therapy OR mobilization OR manipulation OR massage OR stretching OR physiotherapy OR taping OR neurodynamic mobilization).

- PEDro: subacromial impingement syndrome.

- PubMed: "subacromial impingement syndrome" AND ("manual therapy" OR "mobilization" OR "manipulation" OR "massage" OR "stretching" OR "physiotherapy" OR "taping" OR "neurodynamic mobilization").

Para evaluar la calidad metodológica de los artículos seleccionados se ha aplicado la escala PEDro.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Ensayos clínicos aleatorizados publicados en los últimos 10 años. Artículos que sólo traten y analicen los efectos del kinesioltaping, el ejercicio, la electroterapia o las infiltraciones en el SPS.

Artículos en los que la TM se aplique sobre el hombro, la columna cervical o torácica o en la cintura escapular en el tratamiento del SPS. Artículos que no hablen específicamente del SPS o que se refieran a esta patología simplemente como "hombro doloroso" o "pinzamiento en el hombro".

Artículos en los que al menos en un grupo de tratamiento se utilice una técnica o combinación de técnicas de TM de forma aislada o en combinación con otras técnicas de fisioterapia en el tratamiento del SPS.

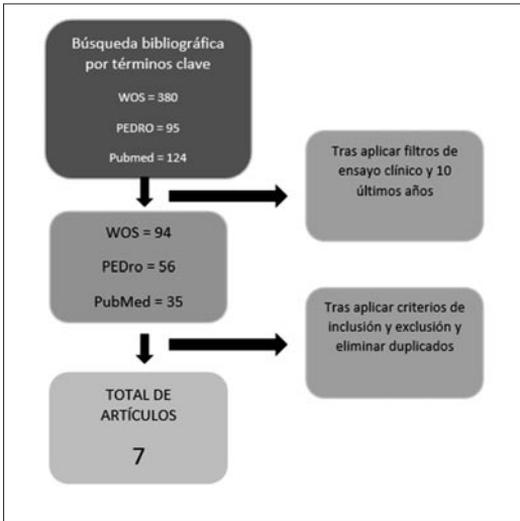
Abreviaturas: SPS: síndrome de pinzamiento subacromial; TM: terapia manual.

## RESULTADOS

La Figura 1 muestra el procedimiento llevado a cabo para la selección de estudios, incluyendo finalmente 7 ensayos clínicos para la revisión realizada. Las manipulaciones

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Ensayos clínicos aleatorizados publicados en los últimos 10 años.	Artículos que sólo traten y analicen los efectos del kinesiotaping, el ejercicio, la electroterapia o las infiltraciones en el SPS.
Artículos en los que la TM se aplique sobre el hombro, la columna cervical o torácica o en la cintura escapular en el tratamiento del SPS.	Artículos que no hablen específicamente del SPS o que se refieran a esta patología simplemente como "hombro doloroso" o "pinzamiento en el hombro".
Artículos en los que al menos en un grupo de tratamiento se utilice una técnica o combinación de técnicas de TM de forma aislada o en combinación con otras técnicas de fisioterapia en el tratamiento del SPS.	

Los criterios de inclusión y exclusión se muestran en la Tabla I.



Artículo	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
Asignación aleatoria	SI						
Ocultación de la asignación	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO
Homogeneidad de los grupos	SI						
Cegamiento de los participantes	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO
Cegamiento de los terapeutas	NO						
Cegamiento de los evaluadores	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Seguimiento adecuado	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Análisis por intención de tratar	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
Comparación entre grupos	SI						
Medidas puntuales y variabilidad	SI						
Puntuación (sobre 10)	7	6	7	8	7	6	6

Tabla II. Evaluación de la calidad metodológica según la escala PEDro.

fueron analizadas en 2 de ellos, en 3 se estudiaron las MOV y en 2 los efectos del masaje.

Tras la aplicación de la escala PEDro (15), la puntuación media de los artículos seleccionados ha sido de 6,7/10, como se expone en la Tabla II. En la Tabla III se resumen los principales datos de los estudios incluidos en esta revisión: diseño de los estudios analizados, el método de intervención, las variables principales analizadas como la funcionalidad, el dolor y el ROM, con sus correspondientes instrumentos de medida, así como los resultados obtenidos en cada ensayo clínico.

**DISCUSIÓN**

El objetivo de este estudio fue analizar la efectividad de la TM en el SPS. Las técnicas de TM que se han analizado en los últimos ensayos clínicos publicados sobre el SPS fueron las manipulaciones, las MOV y el masaje. Estas producen mejoras en la disminución del dolor, mejora de la funcionalidad e incremento del ROM en esta patología. Las manipulaciones se analizan en dos artículos incluidos en la presente revisión. Ambos son similares, realizan una comparación de manipulaciones torácicas con manipulaciones placebo en una sesión de seis manipulaciones (dos en la unión cervicotorácica, dos en la

Artículo	Diseño del estudio	Intervención	Variables e instrumentos de medida	Resultados
Aytar (16)	N=66 G1=22 G2=22 G3=22	G1= deslizamientos superiores, inferiores, rotaciones y distracciones de la escápula del hombro afecto. G2= movimientos superiores, inferiores y rotacionales de la piel sobre la escápula. Movilización placebo de la escápula. G3= estiramiento y ejercicio. #TODOS= hot pack y TENS; y desde la semana 3, ejercicios del G3.	Funcionalidad (Quick DASH). Dolor en reposo, nocturno y durante las actividades (VAS). ROM activa en FX, RE y RI del hombro (goniómetro). Satisfacción (7-point Likert scale).	Mejoras significativas en la funcionalidad, el dolor en reposo, nocturno y durante la actividad en todos los grupos (p<0.001). El ROM de FX y RE (p<0.001) y la RI (p<0.005) también mejoran en todos los grupos, sin diferencias entre ellos. Todos los participantes mejoran de forma similar a medida que va pasando el tiempo. No hay diferencias entre grupos en la satisfacción.
Barra-López (17)	N=38 G1=19 G2=19	G1= masaje funcional en el tendón mayor (combinación de MOV pasiva rítmica no dolorosa con compresión y descompresión del músculo). G2= MOV pasiva rítmica. #TODOS= ejercicios, electroterapia analgésica y crototerapia.	ROM activa en FX, ABD, EXT, RI y RE del hombro (goniómetro). Intensidad del dolor (EVA). Función (test de Constant-Murley). Resultados subjetivos (GROC).	En el G1 todas las variables mejoran significativamente: dolor, función, FX, ABD y RE (p<0.001), EXT (p<0.03) y RI del hombro (0.04). En el G2 el dolor, la función, la FX y la ABD del hombro (p<0.01) mejoran significativamente. El G1 mejoró en la ABD, la EXT y la RE del hombro; el G2 en el dolor, en la FX y RI del hombro. Diferencia en la EVI del hombro (p<0.05) a favor del G1. Los resultados subjetivos son similares en ambos grupos.
Kardouni, Pidcoke (18)	N=52 G1=26 G2=26	G1= manipulación torácica alta en C7-T1, media a nivel de T5 y baja en T9. Cada manipulación se realiza dos veces. G2= manipulación torácica baja, media y la unión cervicotorácica. Cada técnica se aplica dos veces. G3= manipulación placebo torácica baja, media y en la unión cervicotorácica. G4= manipulación placebo torácica baja, media y en la unión cervicotorácica.	ROM: EXT y excursión torácica. Elevación, protracción, RI, superior e inclinación posterior de la escápula. (SPACE PASTNAK). Dolor (NPRS). Función (Penn). Resultados subjetivos (GROC). Dolor (NPRS). Dolor (Penn). Función (Penn). Resultados subjetivos (GROC). Dolor (NPRS). Función (Penn).	El dolor y la función (p<0.001) mejoran en ambos grupos, sin diferencias significativas entre ellos. En ambos grupos la RI de la escápula aumenta durante la elevación (p<0.05) y el descenso (p<0.041) del hombro. No hay diferencias significativas entre los grupos en ROM torácico y escapular. Respecto a los resultados subjetivos, ambos mejoran, sin diferencias significativas entre los grupos.
Kardouni, Shaffer (19)	N=45 G1=24 G2=21	G1= manipulación torácica baja, media y la unión cervicotorácica. Cada técnica se aplica dos veces. G2= manipulación placebo torácica baja, media y en la unión cervicotorácica.	Función (Penn). Dolor (NPRS). Resultados subjetivos (GROC). Dolor (NPRS). Función (Penn).	Mejoras significativas en ambos grupos en el dolor, la función y los resultados subjetivos (p<0.001), sin embargo, no aparecen diferencias en UDP (p> 0.372). No hay diferencias significativas en la función, el dolor, los resultados subjetivos (p>0.574) ni en UDP (p>0.583) entre grupos.
Kaye (20)	N=54 G1=26 G2=28	G1= MOV y FNP en la escápula, MOV GH, Masaje y MOV del cuello, la región torácica y el codo, y masaje profundo en el supraespinoso. G2= se aplica KT en el MR. #TODOS= consejos posturales, ED y cold pack.	Dolor en reposo, nocturno y durante la actividad (VAS). Funcionalidad (DASH). Rigidez del tendón del supraespinoso (sonografía).	Mejoras significativas en ambos grupos en el dolor y la funcionalidad (p<0.05), pero no hay mejoras en la rigidez del tendón (p>0.05). No existen diferencias significativas entre los dos grupos (p>0.05), a excepción del dolor nocturno a favor del GC (p<0.05).
Land (21)	N=60 G1=20 G2=20 G3=20	G1= aplicación de ultrasonidos pulsados. G2= MOV transversas torácicas superiores (T1-T6) y MOV costovertebrales (T1-T6) sobre el lado afecto. ED para hacer EXT torácica pasiva. G3= masaje en los tejidos blandos posteriores del hombro, (infraespinoso y redondo menor) MOV anteroposteriores de la articulación GH. Estiramiento pasivo en aducción cruzada.	ROM torácico en el plano sagital y el ángulo torácico en reposo (software UTUSCSA Imagine Tool). RI pasiva del hombro (goniómetro). "posteriorización del hombro" (método Tyler, Roy, Nicholas y Gleim). Dolor (NPRS). Dolor y función (discapacidad (SPADI)).	Todos los grupos mejoran significativamente en la RI del hombro (p<0.001) a mitad del tratamiento. Al final del tratamiento el dolor y la funcionalidad mejoran en el G2 (p<0.006). La RI mejora en el G2 (p<0.003) y en el G3 (p<0.04). A los 6 meses hay mejoras significativas en el dolor y la discapacidad en el G2 (p<0.05) y en el G3 (p<0.02).
Ozumlu (22)	N=70 G1=15 G2=20 G3=20 G4=19	G1= ED del MR, romboides, elevador de la escápula y serrato anterior. G2= G1+KT en el MR. G3= G2+masaje profundo en el supraespinoso, neurodinamia del nervio radial, MOV escapulares y GH y técnicas de FNP. G4= G3+Háiser de alta intensidad. #TODOS= ED.	Dolor (VAS). ROM de flexión, abducción y rotación externa activa del hombro (goniómetro). Dolor y función (discapacidad (SPADI)).	En G3 y G4 mejoran todas las variables (p<0.05), en el G2 la función (p<0.01) y el dolor (p<0.02). Diferencias entre grupos en la función y el dolor del hombro (p<0.05) a favor del G2 respecto al G1 y a favor del G4 respecto a los otros dos (p<0.05). Mejoras significativas para el ROM del hombro (p<0.05) a favor de G3 y G4. El G3 con respecto al G2 tiene mejoras significativas en todas las variables (p<0.05). El G4 respecto al G3 tiene una diferencia significativa a favor de la ABD del hombro (p<0.031).

Tabla III. Características de los estudios analizados. Abreviaturas: N= número de participantes totales; G1= grupo de intervención; GC= grupo control; FXs= flexores; ABDs= abductores; RES= rotadores externos; TENS= Transcutaneous Electrical Stimulation; MOV= movilización; FNP= Facilitación Neuromuscular Proprioceptiva; KT= kinesiotaping; MR= Manguito Rotador; GH= glenohumeral; AC= acromioclavicular; ED= Ejercicio Domiciliario; ROM= Range Of Motion; FX= flexión; RE= rotación externa; RD= rotación interna; ABD= abducción; EXT= extensión; DASH= Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire; Penn= Pennsylvania Shoulder Score; VAS= Visual Analog Scale; EVA= Escala Visual Analógica; NPRS= Numeric Pain-Rating Scale; SPADI= Shoulder Pain and Disability Index; GROC= Global Rating Of Change; UDP= Umbral de Dolor a la Presión.

zona torácica media y dos en la baja) produciendo mejoras en la funcionalidad y en el dolor (18,19).

Kardouni, Pidcoe et al. (18) valoran el ROM, encontrando mejoras en la rotación interna escapular e indicando que las mejoras se producen en las siguientes 24-48 horas al tratamiento pudiendo ser por otros factores que no sean biomecánicos. Mientras que Kardouni, Shaffer et al. (19) valoran el umbral del dolor a la presión sin encontrar diferencias, pero también mencionan que las mejoras pueden ser debidas a que los pacientes piensan que reciben un tratamiento activo o por el efecto placebo de estar en contacto con un personal sanitario.

Los resultados de estos artículos se han comparado con los de otros autores. El artículo de Michener et al. (23), realiza un estudio muy similar a los anteriores, comparando manipulaciones torácicas con manipulaciones placebo en el dolor de hombro en una única sesión. Obtiene resultados similares a los de nuestro estudio, encontrando diferencias a favor de la rotación interna del hombro en los que reciben manipulaciones. En cambio Winters et al. (24) y Haik et al. (25) llevan a cabo sus tratamientos durante más de una sesión. Winters et al. (24) realizan una comparación de manipulaciones con otras técnicas de fisioterapia y sus resultados muestran que las dolencias de hombro de origen escapular tienen mayor mejoría cuando el tratamiento es una combinación de manipulaciones y MOV. Haik et al. (25) indican que las manipulaciones realizadas directamente sobre el hombro producen mayores mejoras en el dolor y en el ROM que las manipulaciones torácicas. Esto pone en relevancia el factor tiempo y la aplicación repetida de técnicas, ya que en los estudios que se llevan a cabo durante más de una sesión se consiguen mayores mejoras. Asimismo, es necesario considerar que la dosis terapéutica también es mayor.

La revisión de Minkalis et al. (26), muestra que las manipulaciones en el tratamiento del SPS aplicadas de forma aislada no son efectivas a pesar de que mejoren el dolor y la funcionalidad. Además hay que tener en cuenta que las mejoras producidas pueden deberse a factores neurofisiológicos y no solo a factores biomecánicos, ya que la analgesia se puede producir por alteraciones musculares que provocan una disminución del procesamiento doloroso a nivel central (27).

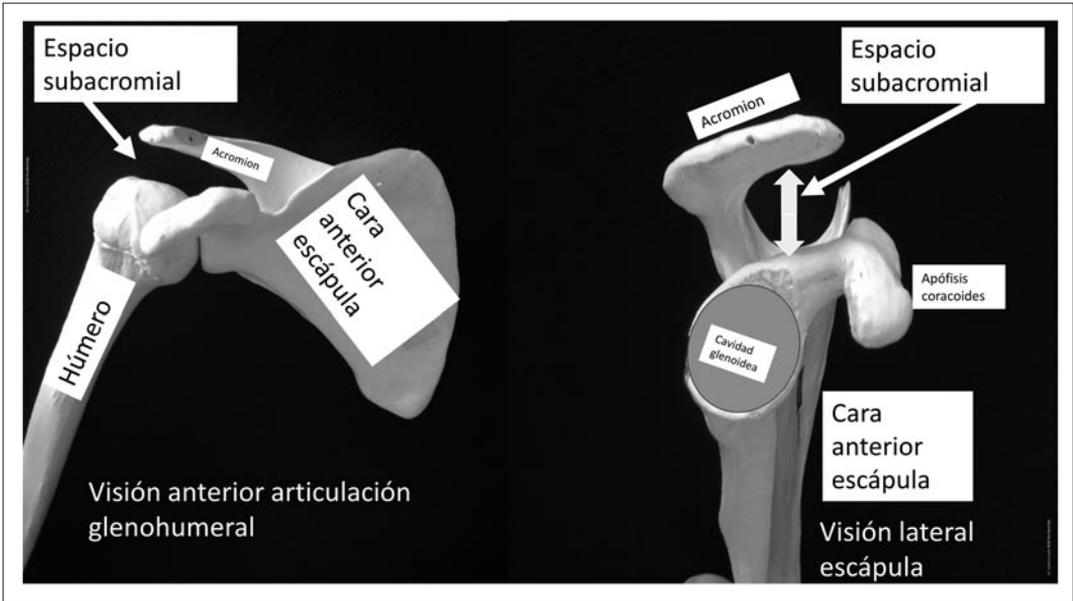
La combinación de manipulaciones y MOV, y las manipulaciones realizadas directamente sobre el hombro durante más de una sesión parecen ser más efectivas que las manipulaciones torácicas de forma aislada en el tratamiento del SPS (24,25). A pesar de ello, no se pueden descartar las manipulaciones torácicas como parte del tratamiento, ya que producen mejoras en el SPS, al igual que las manipulaciones placebo, que muestran resultados similares a las manipulaciones torácicas.

En este trabajo de investigación las MOV son estudiadas en tres artículos, los cuales tienen en común que realizan MOV de la escápula, pero a diferencia de las manipulaciones, no las realizan de forma aislada, sino que se combinan con otros tratamientos, ya sean MOV de la articulación glenohumeral, otras técnicas de fisioterapia o ejercicio terapéutico. Esta combinación de técnicas no permite determinar si las mejoras encontradas son debidas a las propias MOV o a otros factores (16,20,22).

Aytar et al. (16) comparan tres tipos de abordajes: MOV escapulares, MOV placebo y ejercicios. Además, todos los grupos tienen en común que reciben recomendaciones posturales y la aplicación de TENS y termoterapia. Todos los tratamientos producen mejoras similares tanto en el dolor, como el ROM y la funcionalidad, lo que sugiere que pueden deberse a otros factores y no a la propia técnica, como al efecto placebo o al tratamiento en común. Kaya et al. (20) comparan un tratamiento de MOV escapulares y del hombro principalmente, con los efectos del kinesiotaping sobre el manguito rotador durante seis semanas. Parte del tratamiento es igual en los dos grupos, como en el artículo de Aytar et al. (16), en este caso consiste en recomendaciones posturales, ejercicio y aplicación de crioterapia por medio de cold pack. Ambos tratamientos mejoran de forma similar el dolor y la funcionalidad en el SPS, con una diferencia a favor de la aplicación del kinesiotaping en el dolor nocturno, lo cual puede ser porque mantiene corregida la postura. El hecho de que ambos grupos mejoren de forma similar refuerza la hipótesis expuesta previamente de que la mejoría sintomatológica pueda deberse a otros factores.

Ozunlu et al. (22) comparan cuatro grupos de tratamiento y en todos ellos se realiza ejercicio. A tres de estos grupos se les aplica kinesiotaping sobre el manguito rotador, dos de estos también reciben terapia manual consistente en MOV escapulares, del hombro y masaje profundo sobre el supraespinoso principalmente. Los dos grupos que reciben terapia manual se diferencian en que a uno de ellos se le aplica láser de alta intensidad. Los grupos que reciben terapia manual obtienen mayores mejoras en el dolor, la funcionalidad y el ROM, apareciendo una ligera diferencia a favor del grupo del láser en el movimiento de abducción. Esta diferencia puede estar producida porque el láser ayuda a la disminución del dolor y la inflamación como indican Santamato et al. (28). Esta reducción del dolor y la inflamación pueden generar una mayor adherencia a los ejercicios, lo que se traduce en una diferencia entre los grupos.

La revisión realizada por Haik et al. (25), la cual incluye el artículo de Kaya et al. (20), respalda los resultados obtenidos por Ozunlu et al. (22), indicando que la evidencia



actual muestra que la combinación de ejercicios con MOV produce mayores mejoras en el dolor y en la función que la realización de solo ejercicio. También indica que las MOV realizadas sobre el hombro, la columna torácica y cervical en un periodo de tres a ocho semanas producen grandes mejoras en la reducción del dolor, aunque también producen mejoras en la funcionalidad y el ROM.

Tras comparar los resultados del presente estudio con los de otros autores, parece que las MOV realizadas directamente sobre el hombro, la columna cervical y torácica producen mayores mejoras que las que se realizan sobre la escápula.

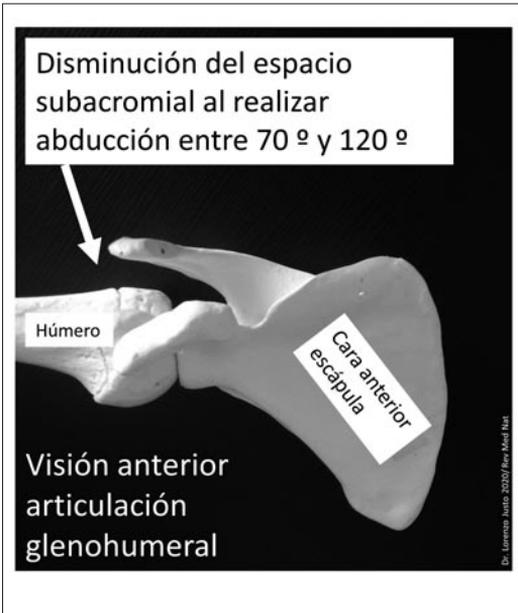
El masaje se ha analizado en los artículos de Barra-López et al. (17) y de Land et al. (21), los cuales tienen en común que lo realizan sobre la musculatura posterior del hombro. Al igual que las MOV, el masaje no se ha analizado de forma aislada, se ha valorado junto a otras técnicas, por lo que también dificulta saber si los resultados obtenidos se producen únicamente por el masaje.

Barra-López et al. (17) realizan una comparación entre grupos cuya diferencia es la realización de masaje. Uno de los grupos recibe masaje sobre el redondo mayor, y ambos grupos reciben MOV pasivas rítmicas del redondo mayor con compresión y descompresión, ejercicios de cinesiterapia, electroanalgesia y crioterapia. En ambos grupos se obtienen mejoras significativas en el dolor, la funcionalidad y el ROM. La principal diferencia es que en el grupo que se realiza masaje mejora más la abducción, la extensión y la rotación externa. Esto puede ser por una

disminución en la rigidez o en el tono de los tejidos.

En cambio, Land et al. (21) comparan la combinación de masaje con MOV con otras dos técnicas de fisioterapia a lo largo de 12 semanas. El masaje se realiza sobre el infraespinoso y el redondo menor combinado con MOV del hombro y estiramiento. En uno de los otros grupos se aplican ultrasonidos y en otro MOV transversas torácicas, costovertebrales y estiramiento. Los grupos que reciben terapia manual obtienen mayores mejoras en el dolor, la funcionalidad y el ROM, habiendo una diferencia a favor del grupo de las MOV torácicas en la funcionalidad. Estos resultados nos sugieren que la aplicación de terapia manual, ya sea masaje o MOV, produce efectos positivos en el SPS. Otros autores demuestran que el masaje es efectivo en casos de dolor de hombro. Van Den Dolder et al. (29), obtienen mejoras en la funcionalidad, el dolor y el ROM aplicando masaje sobre la musculatura periescapular durante dos semanas. Esto respalda los resultados obtenidos por Barra-López et al. (17), demostrando que el masaje produce efectos positivos en la patología del SPS, reduciendo el dolor, e incrementando la funcionalidad y el ROM.

Considerando los resultados obtenidos en la presente revisión sistemática no es posible establecer la superioridad terapéutica de ninguna técnica en concreto para el tratamiento del SPS, ya que las técnicas analizadas producen mejoras en el dolor, la funcionalidad y en el ROM, pero ninguna lo hace de forma específica o de forma significativa con respecto a las otras. De la misma forma,



tampoco se han realizado ensayos en los que se comparen las diferentes técnicas entre ellas.

La principal limitación del presente estudio es la escasez de artículos que analicen específicamente como actúa cada técnica en el SPS, ya que las técnicas analizadas o bien no tenían diferencias significativas o se realizaban en combinación de otras técnicas, lo cual no nos permite afirmar por qué técnica se produce la mejora. El tiempo de aplicación de los tratamientos también supone una limitación ya que son muy heterogéneos.

Desde un punto de vista práctico se puede afirmar que la terapia manual debe ser incluida en la rehabilitación del SPS, ya que las MOV, las manipulaciones y el masaje han demostrado tener efectividad en cuanto a la disminución del dolor, el incremento del ROM y la mejora de la funcionalidad. Es posible que la combinación de terapia manual con ejercicio físico sea la herramienta más importante para el tratamiento del SPS.

En futuras líneas de investigación resultaría interesante ensayos clínicos que analicen de forma aislada las técnicas de terapia manual en el SPS. Además, se requieren estudios cuya duración no sea de una sola sesión y con mayor seguimiento de los pacientes, lo que permitiría comprobar los efectos que produce la terapia manual a lo largo del tiempo. Además, es necesario continuar analizando los efectos de las técnicas de TM sobre el SPS, porque ofrece un gran abanico de posibles tratamientos, lo que permitiría incrementar el arsenal terapéutico no invasivo en esta patología.

## CONCLUSIÓN

Este estudio ha puesto de manifiesto la escasez de artículos que analizan de forma específica las técnicas de la terapia manual en la sintomatología del SPS, aunque la calidad metodológica de los estudios analizados es adecuada. A pesar de esto, la terapia manual, concretamente las MOV escapulares, del hombro y de la columna cervical y dorsal; las manipulaciones torácicas y del hombro; y el masaje sobre la musculatura posterior del hombro, han demostrado tener efectos positivos en cuanto a la disminución del dolor, el incremento del ROM del hombro, torácico y escapular y de la funcionalidad en pacientes con SPS. En las publicaciones más actuales se observa que estos efectos se incrementan si la terapia manual se combina con ejercicio. Por lo tanto, se recomienda considerar la TM y el ejercicio físico dentro de los protocolos de tratamiento del SPS.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Guosheng Y, Chongxi R, Guoqing C, Junling X, Hailong J. The diagnostic value of a modified Neer test in identifying subacromial impingement syndrome. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2017;27(8):1063–7.
2. Garving C, Jakob S, Bauer I, Nadjar R, Brunner UH. Impingement syndrome of the shoulder. *Dtsch Arztebl Int.* 2017;114(45):765–76.
3. Consigliere P, Haddo O, Levy O, Sforza G. Subacromial impingement syndrome: Management challenges. *Orthop Res Rev.* 2018;10:83–91.
4. Bennett S, Macfarlane C, Vaughan B. The Use of Osteopathic Manual Therapy and Rehabilitation for Subacromial Impingement Syndrome: A Case Report. *Explore.* 2017;13(5):339–43.
5. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech.* 2003;18(5):369–79.
6. Umer M, Qadir I, Azam M. Subacromial impingement syndrome. *Orthop Rev.* 2012;4(2):e18.
7. Park HB, Yokota A, Gill HS, El Rassi G, McFaeland E. Diagnostic accuracy of clinical test for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *JBJS.* 2005;87(7):1446–55.
8. Bakhsh W, Nicandri G. Anatomy and Physical Examination of the Shoulder. *Sports Med Arthrosc.* 2018;26(3):e10–22.
9. Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, De Ruyter T, et al. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome. *Acta Orthop.* 2014;85(3):314–22.
10. International Federation of Orthopaedic Manual Physical

- Therapists. Glossary of terminology. Supplement to the Standards Document. Auckland, New Zealand: IFOMPT; 2010.
11. MD Bang, GD Deyle. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J. Orthop. Sport Phys. Ther.* 2000;30(3):126–37.
  12. Steuri R, Sattelmayer M, Elsig S, Kolly C, Tal A, Taeymans J, et al. Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: A systematic review and meta-analysis of RCTs. *Br J Sports Med.* 2017;51(18):1340–7.
  13. Senbursa G, Baltacı G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: A prospective, randomized clinical trial. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2007;15(7):915–21.
  14. Gebremariam L, Hay EM, Van Der Sande R, Rinkel WD, Koes BW, Huisstede BMA. Subacromial impingement syndrome -Effectiveness of physiotherapy and manual therapy. *Br J Sports Med.* 2014;48(16):1202–8.
  15. De Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Aust J Physiother.* 2009;55(2):129–33.
  16. Aytar A, Baltacı G, Uhl T, Tuzun H, Oztop P, Karatas M. The effects of scapular mobilization in patients with subacromial impingement syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *J Sport Rehabil.* 2015;24(2):116–29.
  17. Barra-López ME, Castillo-Tomás S, González-Rueda V, Villar-Mateo E, Domene-Guinart N, López-de Celis C. Efectividad del masaje funcional en el síndrome de impingement subacromial. *Fisioterapia.* 2015;37(2):75–82.
  18. Kardouni JR, Pidcoe PE, Shaffer SW, Finucane SD, Cheatham SA, Sousa CO, et al. Thoracic spine manipulation in individuals with subacromial impingement syndrome does not immediately alter thoracic spine kinematics, thoracic excursion, or scapular kinematics: A randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(7):527–38.
  19. Kardouni JR, Shaffer SW, Pidcoe PE, Finucane SD, Cheatham SA, Michener LA. Immediate changes in pressure pain sensitivity after thoracic spinal manipulative therapy in patients with subacromial impingement syndrome: A randomized controlled study. *Man Ther.* 2015;20(4):540–6.
  20. Kaya DO, Baltacı G, Toprak U, Atay AO. The clinical and sonographic effects of kinesiotaping and exercise in comparison with manual therapy and exercise for patients with subacromial impingement syndrome: A preliminary trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014;37(6):422–32.
  21. Land H, Gordon S, Watt K. Effect of manual physiotherapy in homogeneous individuals with subacromial shoulder impingement: A randomized controlled trial. *Physiother Res Int.* 2019;24(2):e1768.
  22. Pekiavas NO, Baltacı G. Short-term effects of high-intensity laser therapy, manual therapy, and Kinesio taping in patients with subacromial impingement syndrome. *Lasers Med Sci.* 2016;31(6):1133–41.
  23. Michener LA, Kardouni JR, Sousa CO, Ely JM. Validation of a sham comparator for thoracic spinal manipulation in patients with shoulder pain. *Man Ther.* 2015;20(1):171-75.
  24. Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, Arendzen HJ, Meyboom-De Jong B. Comparison of physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection for treating shoulder complaints in general practice: Randomised, single blind study. *BMJ.* 1997;314(7090):1320–5.
  25. Haik MN, Albuquerque-Sendin F, Moreira RFC, Pires ED, Camargo PR. Effectiveness of physical therapy treatment of clearly defined subacromial pain: A systematic review of randomised controlled trials. *Br J Sports Med.* 2016;50(18):1124–34.
  26. Minkalis AL, Vining RD, Long CR, Hawk C, de Luca K. A systematic review of thrust manipulation for non-surgical shoulder conditions. *Chiropr Man Ther.* 2017;25(1):1–10.
  27. Pickar JG. Neurophysiological effects of spinal manipulation. *Spine J.* 2002;2(5):357–71.
  28. Santamato A, Solfrizzi V, Panza F, Tondi G, Frisardi V, Leggin BG, et al. Short-term Effects of High-Intensity Laser Therapy Versus Ultrasound Therapy in the Treatment of People With Subacromial Impingement Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Phys Ther.* 2009;89(7):643–52.
  29. Van Den Dolder PA, Roberts DL. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. *Aust J Physiother.* 2003;49(3):183–94.