



PINZAMIENTO SUBACROMIAL Y DISFUNCÓN MUSCULAR ESCAPULAR

Liliana Rozo R.
Kinesióloga Magíster Terapia Manual Ortopédica
USA, CHILE, COLOMBIA
Junio, 2016

PINZAMIENTO SUBACROMIAL Y DISFUNCION MUSCULAR ESCAPULAR

La causa exacta del Pinzamiento Subacromial (PS) es controversial y posiblemente podría deberse a aspectos multifactoriales. (Wilk et al., 2009).

El PS consiste en una compresión mecánica de las estructuras subacromiales, desde la superficie inferior del acromion hasta el ligamento coracoacromial, su concepto fué introducido por Neer en 1972 y recientemente, la literatura lo reconoce como un conjunto de síntomas, más que un solo diagnóstico específico, lo cual lo convierte en el inicio o la base para que se desarrollen diferentes condiciones dolorosas del Hombro. (Lewis, 2009)

Es bien conocido que la actividad muscular anormal del músculo trapecio superior y del Serrato anterior (los cuales hacen parte de la Capa muscular superficial escapular) influyen en la incidencia y en el desarrollo del Pinzamiento Subacromial.(Castelein, 2016).

Recientemente, se ha relacionado el Pinzamiento subacromial (PS), con la mala función , ya sea; por excesiva activación o por la pérdida de élla, del músculo Pectoral menor e igualmente de los otros músculos de la capa profunda escapular como son: el Romboides y el elevador de la escápula.

Hipotéticamente, la excesiva activación de la capa profunda muscular, podría impedir un adecuado movimiento escapular; el cual, es fundamental para una completa y normal elevación humeral. (Escamilla et al.,2009)

Con función normal; el Pectoral menor (PM)se encarga de mover la escápula a la protracción, la rotación inferior o depresión, el tilt anterior y también participa en la rotación interna escapular. El Músculo elevador de la escápula se encarga de elevar la escápula y en conjunto con el músculo Romboides, la retraen y la rotan inferiormente.

Sin embargo, una excesiva activación del PM, (por acortamiento o aumento de su tensión pasiva), podría limitar el ascenso escapular y el tipping normal posterior escapular , el cual es requerido para la elevación



humeral (Borstad and Ludewig, 2005).

En un estudio de Castelein y Cagnie, 2016, se midió la actividad electromiográfica (EMG) de los músculos Trapecio superior, serrato anterior, pectoral menor, elevador de la escápula y romboides, durante la elevación humeral en Pacientes con PS y un grupo control sano.

Se encontró un aumento en la actividad EMG del Pectoral menor en los pacientes con pinzamiento subacromial.

El PM debería estar “ pasivamente alargado “durante la elevación del brazo, para que de ésta manera la escápula pueda realizar tres movimientos normales: 1. el asenso: elevando por consiguiente el acromion para aumentar así el espacio subacromial, 2.realiza el tipping posterior escapular y 3. la rotación externa ejecutando la abducción y/ elevación.(Ludewig and Cook, 2000; Endo et al., 2001; Hebert et al., 2002; Thigpen et al., 2006; Struyf et al., 2011)

Si existiera un aumento en su tensión(PM) o se encontrara acortado en su longitud, podría limitarse el ascenso escapular y se presentará hipotéticamente un aumento en el tilt anterior y la rotación interna escapular. (Muraki,Aoki, 2009). Por consiguiente se alteraría la actividad muscular normal, afectando la biomecánica del espacio subacromial; favoreciendo su disminución y generando dolor y posible pinzamiento.

En el caso del músculo Elevador de la escápula y del Romboides su mala función, “sobreuso” y /o alteraciones en su extensibilidad; podrían llevar a una rotación inferior y depresión escapular, disminuyendo e interfiriendo con el adecuado asenso durante la elevación, aumentando el riesgo de pinzar o pellizcar las estructuras subacromiales con el mal uso repetitivo durante el gesto de la elevación humeral.

Se ha relacionado la activación anticipada y aumentada del músculo trapecio superior; así como, la inhibición y debilidad del músculo trapecio inferior; en pacientes con síndromes dolorosos de hombro y pinzamiento subacromial.

Ludewig y Cook (2000) investigaron la actividad del Trapecio superior (TS), del Trapecio inferior (TI) y del Serrato anterior (SA) en 26 trabajadores con PS, que realizaban laboralmente actividades sobre la cabeza y lo enfrentaron con un grupo control sin PS que tenían igual ocupación; los evaluaron realizando diferentes elevaciones humerales en el plano escapular en 3 situaciones distintas: sin carga, con carga de 2.3 Kg y con carga de 4.6 Kg. Concluyeron que el grupo de trabajadores con PS referían aumento en la actividad del TS, cuando tenían carga de 4.6 Kg en los rangos de movimiento de 60 a 120 grados de elevación humeral.

En el estudio de Lin y Colbs. (2011) se midió la actividad del trapecio superior e inferior y del serrato anterior en atletas con PS y un grupo control; encontrándose un aumento en la actividad del Trapecio superior en el grupo que sufría de PS.



El PS también se ha relacionado biomecánicamente, con cambios en los rangos articulares de hombro (articulación escapulohumeral); disminuciones en la rotación interna y limitaciones en el rango completo de movimiento del hombro se han encontrado que tienen una mayor incidencia de pellizcamiento subacromial.

Una posible explicación de porque los rangos de rotación interna influyen en el espacio subacromial, se presenta, cuando la cápsula posterior se tensa y acorta, situación que podría limitar la rotación interna humeral (Jobe and Lannotti, 1995) lo que hipotéticamente; podría causar que la cabeza humeral migre hacia superior y anterior, reduciendo por consiguiente, el espacio subacromial. Adicionalmente, éste cuadro clínico, podría restringir el movimiento escapular y causar depresión del acromion y nuevamente, menor espacio subacromial, lo que se traduce en mayor predisposición de síndromes dolorosos por pellizcamiento de hombro.

Contrariamente, pacientes con hiper movilidad articular, hiperlaxitud e inestabilidades de hombro, también podrían relacionarse eventualmente con cuadros de PS, el mecanismo de ésta situación se debería; al grado de translación excesiva de la cabeza humeral durante el movimiento de elevación repetitiva. (Ludewig and Cook, 2000; Borstad and Ludewig, 2002; McClure et al., 2004)

CONCLUSIÓN

El Pinzamiento Subacromial es una causa frecuente de dolor y limitación funcional en el cinturón escapulohumeral. Su etiología incluye factores extrínsecos tales como: 1. la función muscular escapular de las estructuras contráctiles en conjunto; patrones de activación/longitud normal del Trapecio Superior, Medio e Inferior, Serrato anterior, Pectoral menor, Elevador de la escápula y Romboides son importantes para evaluar e incluir en el tratamiento. Igualmente; 2. mantener completos los rangos articulares de hombro, en especial de la rotaciones interna y externa y 3. Mantener la flexibilidad de la cápsula articular en todas las direcciones., son relevantes.



BIBLIOGRAFIA

Borstad JD, Ludewig PM. The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2005;35:227-38.

Castelein, Birgit y Colbs. Scapulothoracic muscle activity during elevation exercises measured with surface and fine wire EMG: a comparative study between patients with subacromial impingement syndrome and healthy controls , *Manual Therapy*, March,(2016)

Curí, Daniel y colbs. The initial effects of a sustained glenohumeral postero-lateral glide during elevation on shoulder muscle activity: A repeated measures study on asymptomatic shoulders *Manual Therapy* 22 (2016) 101-108

Endo K, Ikata T, Katoh S, Takeda Y. Radiographic assessment of scapular rotational tilt in chronic shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sci* 2001 Jan 1;6(1): 3e10.

Escamilla RF, Yamashiro K, Paulos L, Andrews JR. Shoulder muscle activity and function in common shoulder rehabilitation exercises. *Sports medicine (Auckland, NZ)*. 2009;39:663-85.

Hebert LJ, Moffet H, McFadyen BJ, Dionne CE. Scapular behavior in shoulder impingement syndrome. *Arch. Phys Med Rehabil* 2002 Jan;83(1):60e9.

Jobe CM, Lannotti JP. Limits imposed on glenohumeral motion by joint geometry. *J Shoulder Elb Surg* 1995 Jul;4(4):281e5.

Lewis JS. Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: is it time for a new method of assessment? *British journal of sports medicine*. 2009;43:259-64.

Mackenzie, Tanya, Herrington, Lee. Relationship between extrinsic factors and the acromio-humeral distance. *Manual Therapy* 23 (2016) 1e8

McClure PW, Bialker J, Neff N, Williams G, Karduna A. Shoulder function and 3- dimensional kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after a 6-week exercise program. *Phys Ther* 2004 Sep 1;84(9): 832e48.

Mottram, Sara, Roger C. Woledge , Dylan Morrissey. Motion analysis study of a scapular orientation exercise and subjects' ability to learn the exercise . *Manual Therapy* 14 (2009) 13e18

Myers , Joseph^{a,*} , Ji-Hye Hwang . Rotator cuff coactivation ratios in participants with subacromial impingement syndrome . *ournal of Science and Medicine in Sport* 12 (2009) 603–608



Muraki T, Aoki M, Izumi T, Fujii M, Hidaka E, Miyamoto S. Lengthening of the pectoralis minor muscle during passive shoulder motions and stretching techniques: a cadaveric biomechanical study. *Physical therapy*. 2009;89:333-41.

Palomares, Sara. Contributions of myofascial pain in diagnosis and treatment of shoulder pain. A randomized control trial . *BMC Musculoskeletal Disorders* 2009, **10**:92

Roy, Jean-Sebastien. Effect of motor control and strengthening exercises on shoulder function in persons with impingement syndrome: A single-subject study design . *Manual Therapy* 14 (2009) 180e188

Weber Christian., Enzler, Marcel. Validation of the pectoralis minor length test: A novel approach. *Manual Therapy* 22 (2016) 50-55

Wilk KE, Reinold MM, Macrina LC, Porterfield R, Devine KM, Suarez K, et al. Glenohumeral internal rotation measurements differ depending on stabilization techniques. *Sports Health Multidiscip Approach* 2009 Mar 1;1(2):131e6.

Yee, Chung.Cecilia. The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: A systematic review . *Manual Therapy* 14 (2009) 463–474