

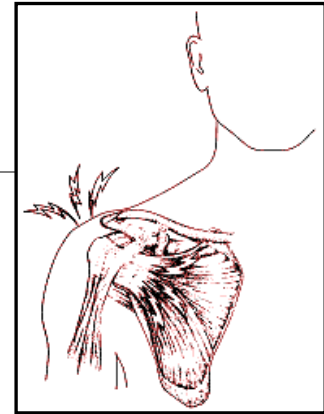


ENFOQUE KINÉSICO DEL HOMBRO CON INESTABILIDAD MULTIDIRECCIONAL

PALABRAS CLAVE: DEPORTE OVERHEAD - MANGUITO ROTADOR - IMPINGEMENT - INESTABILIDAD MULTIDIRECCIONAL - AMBRII - REHABILITACIÓN



Por el Lic. Marcelo J. Labanda^(*).



Resumen:

En la práctica profesional, es usual la consulta de deportistas que sufren dolores a nivel del complejo articular del hombro, habitualmente originados durante la práctica de deportes con movimientos combinados de aceleración y desaceleración por encima de los 90 grados de abducción, es decir por encima de la altura del hombro. Son dichos movimientos combinados de rodamientos, deslizamientos y giros a nivel intraarticular (artrocinemática)⁽¹⁰⁾ los que producen a nivel de la articulación escápulo humeral (EH) micropolitraumatismos, determinando por sobreuso la aparición de lesiones degenerativas.

Cuando en éstos pacientes se halla una inestabilidad cápsuloligamentaria a nivel EH, la misma debe ser tratada de manera tal de evitar aumentos de dicha inestabilidad que conducirían al paciente a dejar la práctica deportiva intensiva. En éste artículo se enumerarán los parámetros relacionados con el tratamiento kinésico utilizado en nuestro Centro de de Rehabilitación (Cetred S.A.), en los casos de inestabilidad multidireccional del hombro, considerando la labor kinésica como imprescindible debido a la dificultad que presenta a los tratamientos quirúrgicos la resolución de dicha patología.

Consideraciones biomecánicas:

El complejo articular del hombro se halla compuesto por 5 articulaciones⁽¹⁾, siendo tres de ellas verdaderas anatómicamente hablando: esternocostoclavicular (ECC), acromioclavicular (AC), y escápulo humeral (EH), y las dos restantes con adaptaciones funcionales que permiten deslizamientos entre los diferentes planos: la escapulotorácica (ET) y la subdeltoidea (SD).

Si las consideramos a través de sus movimientos, podríamos dividirlos en 2 grupos que trabajan en forma conjunta: por un lado un mecanismo de cadena cinemática cerrada entre el tórax, clavícula y escápula (articulaciones SC, ET, ECC), y otro grupo que actúa en cadena cinemática abierta (articulaciones EH y SD). Todas éstas articulaciones desarrollan en forma conjunta un mecanismo sincrónico combinando deslizamientos y rodamientos artrocinemáticos denominado "ritmo escápulo humeral".

Durante el transcurso de los movimientos del hombro, fundamentalmente durante la abducción y la flexión EH se producen necesariamente deslizamientos que provocan el descenso de la cabeza humeral, retrasándose de esta manera la posibilidad de bloqueo articular contra el proceso acromioclavicular. A su vez, es indispensable que el húmero *no se encuentre* en rotación interna, debido a que de ésta manera la



articulación se vería bloqueada al llegar aproximadamente a los 90° de abducción, debido a la presencia del troquíter y las tensiones capsulares y musculares.

Estamos, entonces, en condiciones de realizar un par de conclusiones al respecto:

- si por algún motivo la cabeza humeral no se desliza hacia abajo durante la flexión/abducción, el movimiento se bloqueará.
- a su vez, la presencia del troquíter al combinar la flexo/abducción con la rotación interna nos llevará a una compresión en la zona subacromial.

Son éstos puntos los que nos darán la clave para el tratamiento de las lesiones por *fricción subacromial*, que no es nada más ni nada menos que la afección de diferentes estructuras ubicadas en las cercanías de la bóveda acromioclavicular, como la bolsa subacromial, el tendón de la porción larga del bíceps, el manguito rotador, e incluso combinadas con alteraciones intraarticulares (lesión del rodete glenoideo, o *lesión de Bankart*), que son usualmente afectados también en la inestabilidad multidireccional del hombro.

Si observamos los músculos motores que actúan a nivel de la cintura escapular, encontramos pares de fuerzas actuantes sobre el húmero y la escápula, determinando las cuplas de fuerzas responsables de los movimientos de elevación del brazo. Así sabemos que la acción del deltoides más el supraespinoso traccionan el húmero en sentido de la abducción, que el bíceps más el coracobraquial y el deltoides anterior contribuyen a la flexión..., pero no debemos perder de vista la acción sinérgica que desarrollan los músculos infraespinoso, redondo menor, subescapular, dorsal ancho y pectoral mayor. Por un lado, el supraespinoso por arriba, el infraespinoso por detrás y el subescapular por delante aplican la cabeza humeral contra la cavidad glenoidea, estabilizándola durante el movimiento, pero por otra parte, el redondo menor, el infraespinoso, el dorsal ancho y el pectoral mayor actúan *deslizándose hacia abajo* la cabeza humeral, impidiendo el ascenso de la misma y la compresión de las estructuras

subacromiales, efectuado por el deltoides, y retrasando el bloqueo de la articulación EH.

Analizando exclusivamente la articulación EH, observamos que es una articulación que debe reunir dos condiciones biomecánicamente difíciles de cumplir: debe ser estable y brindar amplia movilidad. Es por ello que es una articulación poco concordante en el tamaño de las superficies articulares, con gran cantidad de músculos que la rodean, y con una cápsula flexible reforzada por ligamentos que colaboran en la contención articular. Pero hay condiciones que alteran la estabilidad de esta articulación, como es el caso de los pacientes con hiperlaxitud, en los deportistas que necesitan por sus gestos deportivos de un rango aún mayor de movilidad que el normal, como es el caso de los deportistas que realizan movimientos *overhead*⁽²⁾⁽³⁾, o movimientos repetitivos por encima de la altura del hombro. Son éstos casos los que llevan al extremo la compliance de las estructuras articulares, y a lo largo del tiempo producen retracciones capsulares posteriores combinadas con elongaciones de la porción anterior de la cápsula y ligamentos glenohumerales, además de lesiones microtraumáticas del labrum glenoideo, y que finalizan con inestabilidad.

Factores que determinan la estabilidad escápulohumeral:

Pasivos:

- Ligamento córacohumeral.
- Ligamentos glenohumerales.
- Rodete.
- Cápsula.
- Forma de las superficies articulares.
- Inclinación escapular.
- Presión intraarticular.

Activos:

- Manguito rotador (SIRS).



- Deltoides.
- Bíceps braquial.

Análisis semiológico:

Durante la evaluación semiológica, debemos recolectar datos acerca del momento en que aparece el dolor (el motivo más habitual, que genera la consulta), ya que la persistencia del mismo más allá de la práctica deportiva nos puede indicar que dicho proceso se ha vuelto crónico, y seguramente, empeorado. Es común que el dolor sea en primera instancia durante los comienzos de la práctica deportiva, aclarando el paciente que luego de haber entrado el calor, el mismo disminuye notablemente, o incluso desaparece. Luego el dolor suele afectar la práctica deportiva, calmando con el reposo, hasta llegar a un punto en que el mismo es constante, y se incrementa por la noche durante las horas de descanso. A su vez el paciente suele referir "ruidos" a nivel del hombro, y sensación de falta de control del brazo, como que "se le quiere salir de lugar". Puede haber relatos de luxaciones completas como antecedentes, o de subluxaciones ante traumatismos mínimos.

La palpación del hombro revela dolor a nivel del espacio subacromial, y muchas veces se hallan puntos dolorosos en la cara posterior del hombro y a nivel del troquíter.

El dolor referido tiene una localización sobre la región anterior del hombro, y específicamente en los casos de fricción subacromial o *impingement* asociado, es puesto en evidencia por medio de los tests de Neer y Hawkins⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾, en los que básicamente se le imprime una rotación interna a la articulación EH combinándola con diversos grados de flexo/abducción. Cabe aclarar que para el diagnóstico preciso, debemos buscar diferencias con la lesión aislada del supraespinoso, la tendinitis bicipital, e incluso analizar zonas relacionadas como la columna cervical, origen de cervicobraquialgias y dolores irradiados al hombro y miembro superior.

La inestabilidad de la articulación EH puede ser unidireccional o multidireccional. En el caso de la inestabilidad unidireccional, podemos evaluarla semiológicamente a través

de la prueba del cajón anterior y posterior, en la cual desplazamos en sentido anteroposterior la cabeza humeral sobre la glena. En individuos normales dicho desplazamiento es aproximadamente un 25% del tamaño de la fosa glenoidea en sentido anterior, mientras que llega al 50% en sentido posterior e inferior⁽²⁾. Generalmente se las puede clasificar en un grupo que autores americanos⁽⁴⁾ han denominado TUBS:

- Traumática.
- Unilateral.
- Bankart (presencia de dicha lesión).
- Surgery (indicación de reparación quirúrgica).

Cuando la inestabilidad es multidireccional, a las pruebas de cajón anterior y posterior, se le suma la presencia de un sulcus test positivo, que nos denota la distensión del complejo cápsuloligamentario inferior, y por lo tanto una excesiva tendencia al descenso de la cabeza humeral. Éstos son los casos denominados AMBRII:

- Atraumáticos.
- Multidireccional.
- Bilateral (presencia de inestabilidad en ambos miembros).
- Rehabilitación (indicación de labor kinésica).
- Inferior (se observa desplazamiento en dicho sentido).
- Interna.

Son también positivos los tests de aprehensión a la luxación y de recentrado de la cabeza humeral, los que nos revelarán la incomodidad del paciente al colocarle su brazo en abducción y rotación externa.

Al examinar la movilidad del complejo articular del hombro, lo más habitual es hallar disminuída la rotación externa, la abducción y la rotación interna máxima, comprobándola al intentar tocarse el paciente el ángulo inferior de la escápula con el hombro en extensión



(tests de Apley). Es usual observar la alteración del "ritmo escapulo humeral", notándose bloqueo a nivel de la articulación EH, y alterándose su relación de movimiento que según los autores varían de 1:2 a 1:3 ⁽¹⁾⁽²⁾.

La exploración de la fuerza muscular revela debilidad de los músculos rotadores externos, indispensables para el movimiento de abducción como hemos visto. Suele haber retracción de los grandes músculos (pectoral mayor, dorsal ancho) y los fijadores de escápula (romboides, angular).

Concepto de tratamiento:

Los tratamientos a los que se hará referencia son los que se utilizan en nuestra Institución en los casos de patologías de hombro con inestabilidad multidireccional sin tratamiento quirúrgico.

El primer parámetro a tener en cuenta es el tiempo de cicatrización de los tejidos que han sido dañados, es decir que se debe tener máximo cuidado durante las tres primeras semanas que siguen a la inestabilidad que se ha presentado.

Fisioterapia:

Se utilizan aquellos agentes que tienen como principal objetivo el reducir la inflamación y calmar el dolor, aplicando corrientes analgésicas (TENS, mono/difásica fija) en los casos en que predomina el dolor durante los primeros días, utilizando luego corrientes estimulantes de baja frecuencia (ritmo sincopado, farádicas) o de frecuencia media, como las corrientes rusas, prefiriendo éstas últimas ya que el prolongado tiempo de contracción (aproximadamente 8 segundos) le permite al paciente "acompañarlo" con una contracción isométrica. También es de uso habitual la aplicación de magnetoterapia y la crioterapia. La utilización de cada agente fisioterápico queda librada al criterio profesional y al estado actual del paciente.

Hidroterapia:

Su utilidad en un primer momento, sobre todo en casos de episodios de inestabilidades recientes, es indiscutible, ya que le brinda confort al paciente para trabajar su movilidad y comenzar el fortalecimiento de sus músculos. Los trabajos musculares pueden graduarse

por la velocidad de los movimientos, o por medio de accesorios como bandas de goma, pads o paletas que aumentan la superficie de contacto con el agua, etc. Es de gran ayuda durante la etapa aguda y subaguda del tratamiento.

Rehabilitación muscular: seguimos el siguiente orden ⁽⁵⁾⁽⁶⁾:

1. Isométricos.
2. Isotónicos (o auxótonos) concéntricos.
3. Isocinéticos concéntricos.
4. Isotónicos excéntricos.
5. Isocinéticos excéntricos.

Siempre se comienza con arcos de movimiento restringido, aumentándolos progresivamente, y respetando aquellos movimientos que les brindan al paciente inseguridad (por ejemplo, se comienza a trabajar los rotadores del hombro con el brazo aducido y en flexión, para en una segunda etapa entrenarlos a 90° de abducción).

En los casos en que se observen signos de fricción subacromial, es recomendable la práctica de ejercicios como el "push down", que consiste en realizar una contracción estática de los aductores para provocar el descenso de la cabeza humeral, y lo logramos colocando una pelota cercana a la axila y comprimiéndola contra el tronco, y los ejercicios pendulares (Codman)⁽⁸⁾.

El fortalecimiento muscular es la clave kinésica en la inestabilidad multidireccional, ya que debemos reforzar la zona con una "pared" muscular, que trabaje conjuntamente para evitar los desplazamientos con las estructuras pasivas de contención articular.

No debemos trabajar sólo aquellos músculos que actúan directamente en los diferentes movimientos, sino que necesitamos también de los músculos que actúan secundariamente, pero de acción indispensable en los movimientos (sinergistas, coaptadores, etc.)

El fortalecimiento comienza desde el trabajo en pileta, como hicimos mención, y



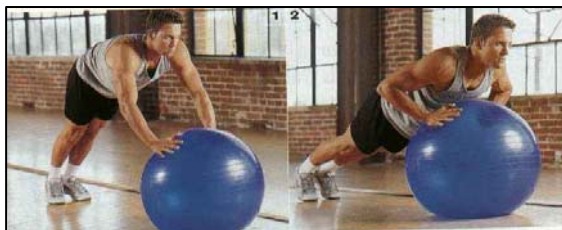
siempre respetando la regla del NO DOLOR, y modificando las cargas periódicamente. En nuestro caso particular, los protocolos se actualizan semanalmente, trabajando sobre las variables de carga, nº de repeticiones y nº de series a realizar.

En el gimnasio se trabaja con bandas elásticas, poleas, máquinas y cargas libres para el fortalecimiento en cadena cinemática abierta (CCA), trabajando también con el peso del propio cuerpo a fin de trabajar en cadena cinemática cerrada (CCC).

Son todos los grupos con acción sobre el hombro los trabajados:

- Manguito rotador.
- Deltoides (en sus 3 porciones).
- Bíceps braquial.
- Pectorales y dorsales.
- Aductores de escápula (interescapulares).
- Protracción escapular (serrato mayor).

Una vez que hemos logrado un buen fortalecimiento muscular concéntrico, con un correcto control muscular, comenzamos a aumentar el trabajo propioceptivo en CCC por medio de superficies inestables, como por ejemplo pelotas de Bobath.



También se utiliza la isocinesia para trabajar sobre el manguito rotador, comenzando con velocidades intermedias de 180°/seg., disminuyéndolas progresivamente hasta valores cercanos a los 60°/seg.

Es en una última etapa, cuando no hay dolor, buenos valores de fuerza muscular y el paciente ha perdido su aprehensión a los movimientos que le causaban inestabilidad,

cuando comenzamos con los gestos deportivos y sus trabajos excéntricos, aumentando gradualmente la velocidad de ejecución y la amplitud del movimiento.

Conclusiones:

Desde nuestro punto de vista, existen varios puntos a tener en cuenta durante la rehabilitación fisiokinésica de un hombro que cursa con inestabilidad multidireccional. Se podrían enumerar de la siguiente manera:

- En el tratamiento fisiokinésico de las patologías deportivas del hombro es importante diferenciar si es una lesión por compresión o laxitud.
- En las patologías por compresión la primera medida es descomprimir bajando la cabeza humeral.
- Este descenso se realiza trabajando los aductores y rotadores del hombro.
- Se debe tratar el dolor para poder estabilizarlo muscularmente.
- Estabilizarlo muscularmente para disminuir el dolor.
- Si el paciente trabaja con dolor, se producirá una inhibición refleja de sus músculos, llevando a contracturas e hipotrofia.
- En los procesos de laxitud articular se trabajan todos los grupos musculares.

Son estos puntos sobre los cuales se basa el enfoque terapéutico en nuestra Institución, lo que no implica que la labor kinésica deba ser estrictamente canalizada siguiendo normativas fijas, ya que no debemos olvidarnos de que cada paciente es diferente, los deportes varían en sus técnicas específicas, y los objetivos mismos de cada persona suelen diferir. Se debe apuntar, pues, a la restitución funcional del individuo, y no solamente al regreso a su actividad deportiva.



Bibliografía:

(1) CUADERNOS DE FISIOLÓGIA ARTICULAR, Cuaderno 1, A. Kapandji, Ed. Masson, 1987.

(2) SPORTS INJURY MANAGEMENT, M. Anderson, S. Hall, Ed. Williams & Wilkins, 1998.

(3) SPORTS MEDICINE AND REHABILITATION, R. Buschbacher y R. Braddom, Ed. Hanley & Belfus, 1994.

(4) HOMBRO, Ch. Rockwood, F. Matsen, Ed. Mac Graw-Hill Interamericana, 2000.

(5) ENTRENAMIENTO MUSCULAR EXCÉNTRICO, M. Albert, Ed. Paidotribo, 1999.

(6) LA RECUPERACIÓN MUSCULAR EN LA FISIOTERAPIA Y EN LA REHABILITACIÓN, T. Eisingbach, H. Lehmacher, Ed. Paidotribo, 1994.

(7) FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN EN EL DEPORTE, T. Eisingbach, A. Klümper, L. Biedermann, Ed. Scriba, 1989.

(8) REHABILITATION OF ATHLETIC INJURIES: AN ATLAS OF THERAPEUTIC EXERCISE, J. Torg, J. Vegso, Ed. Year Book Medical Publishers, 1987.

(9) CIRUGÍA ORTOPÉDICA, W. Campbell, Ed. Panamericana, 1998.

(10) GRAY, ANATOMÍA , Tomo 1, P. Williams & R. Warwick, Ed. Salvat, 1985.

(*) LIC. KLGO FISIATRA.

KINESIÓLOGO DE CETRED S.A.

PROFESOR ASOCIADO DE LAS CÁTEDRAS SEMIOPATOLOGÍA QUIRÚRGICA Y TERAPÉUTICA EN EL DEPORTE, UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA.

DOCENTE DE CURSOS DE POSTGRADO DE REHABILITACIÓN DEPORTIVA .

KINESIÓLOGO DE LA ACADEMIA ARGENTINA DE TENIS .
