

LA PATOLOGÍA DE HOMBRO COMO ENFERMEDAD PROFESIONAL

MÓNICA MACÍA CALVO¹

Resumen: Dentro del actual listado de enfermedades profesionales R. D. 1299/2006, la patología de hombro tiene un lugar destacado. Recordemos que las enfermedades profesionales causadas por agentes físicos, son con diferencia las más frecuentes de todas, y dentro de ellas, la patología de hombro encuentra un lugar destacado, tanto por su elevada incidencia como por las importantes secuelas derivadas de su lesión.

Según datos oficiales, recogidos por CEPROSS en el año 2013, de todas de enfermedades profesionales declaradas, casi el 50% pertenecen a las patologías causadas por las posturas forzadas y los movimientos repetitivos en el trabajo que producen la fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas.

Como causantes de la patología del manguito rotador de hombro, existen factores intrínsecos que llevan per se a la degeneración tendinosa. Sin embargo, parece clara y evidente una relación entre los movimientos repetitivos de hombro realizados por encima de la horizontal, con una aceleración en la degeneración tendinosa, siendo máxime ésta cuando estas elevaciones se realizan con peso. Parece razonable, pues que limitar la realización de estos movimientos sea una manera eficaz de evitar la patología. Sin embargo en este sentido, alguno de los estudios realizados, ponen en duda la efectividad de las modificaciones ergonómicas para la prevención de patología en extremidades superiores.

Palabras clave: Manguito rotador, enfermedad profesional, bursitis subacromial.

Abstract: Attending the occupational diseases list (R. D. 1299/2006), the shoulder pathology has a prominent place. If we look back on occupational diseases, the ones caused by physical agents are the most frequent. Within

1. Médico Rehabilitador. Servicio de Valoración MAZ.

them, the shoulder disease has an especial interest; both its high incident and the serious squeals can be produced after injury.

Based on official data, collected by CEPROSS in 2013, almost 50% of shoulder pathologies have been caused by unfavourable postures and repetitive movements at work. They origin fatigue and inflammation of the tendon sheaths, peritendinous tissue and muscle and tendon insertions.

Focusing on the cause of the rotator cuff shoulder disease, they are some intrinsic factors, which lead to the tendon degradation. However, the relation is clear and evidence between the repetitive shoulder movements performed above the horizontal and the tendon degeneration. This degeneration is especially fast when the elevations are with weight. Afterward, it seems reasonable limiting these movements as an effective way to avoid the disease. Nevertheless in this sense, some studies have called into question the effectiveness of ergonomic changes for the prevention of upper extremities.

Key words: Rotator cuff shoulder disease, occupational diseases, subacromial bursitis.

I. EPIDEMIOLOGÍA

La patología de hombro derivada de Enfermedad Profesional, se encuentra incluida dentro del grupo 2 del actual listado de Enfermedades Profesionales R. D. 1299/2006 de 10 de noviembre. Este grupo de patologías, según datos oficiales, son sin duda las más frecuentes de todas las incluidas en el actual listado de Enfermedades Profesionales, llegando a constituir el 82.11% de todos los partes comunicados en el año 2012 (1).

Dentro de este grupo 2 (agentes físicos), las lesiones del manguito rotador de hombro son patologías de gran importancia, tanto por la elevada incidencia entre la población trabajadora, como por las importantes secuelas derivadas de su alteración y reparación. Recordemos que el dolor de hombro es la tercera causa más frecuente de los trastornos musculoesqueléticos entre la población general, después de la lumbalgia y cervicalgia, englobando procesos muy frecuentes que aparecen con predominio en hombres por encima de los 40 años de edad (2).

Como patologías de hombro derivadas de Enfermedad Profesional, se encuentran tanto la patología degenerativa del manguito rotador, la más importante sin lugar a dudas, como la bursitis subacromial.

Gracias a la creación en el año 2007 del sistema de notificación CEPROSS, podemos realizar una recopilación de todas las Enfermedades Profesionales declaradas, ayudándonos a una mejor identificación y control de las mismas, para poder intentar actuar y luchar contra los factores que inciden y favorecen su producción (2). Además contiene un Servicio de Alertas

que ofrece la posibilidad de detectar, en tiempo real, aquellas empresas que superan los límites establecidos, ayudando a controlar la aparición de diferentes patologías determinando cuándo y dónde deben aumentarse las medidas de prevención. Para ello, se establecen unos límites de siniestralidad por grupo de enfermedades profesionales (3).

En el pasado año 2013, según los datos oficiales que ofrece el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, a través de CEPROSS el número de partes de enfermedad profesional comunicados y distribuidos en España para las causadas por agentes físicos por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas, fueron 8.017, de los cuales 4.078 fueron sin baja y 3.939 cursaron baja laboral. De los que cursaron baja, 1.888 eran trabajadores de la industria manufacturera (1).

Dentro de las enfermedades causadas por agentes físicos, que es donde tiene cabida la patología del hombro, parece que existen 24 de actividades económicas diferentes, donde es más frecuente esta patología. Las podríamos clasificar en: fabricación de vehículos a motor, fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor, procesado y preservación de carne y otros comercios al por menor en establecimientos no especializados (4).

Centrándonos en la patología de hombro, el actual listado reconoce como únicas actividades que pueden ser causantes de su lesión, aquellos trabajos realizados con los codos en posición elevada o que tensen los tendones o bolsa subacromial, asociándose a acciones de levantar y alcanzar, uso continuado del brazo en abducción o flexión como pueden ser pintores, escayolistas, montadores de estructuras (4).

Según se recoge en las directrices para la dirección clínica en enfermedades profesionales, se reconocen como actividades u ocupaciones de riesgos a usuarios de pantallas de visualización de datos, limpieza, servicio de limpieza, conductores de vehículos, peonaje, personal que manipula pesos, fontanería y calefacción, electricistas, mecánicos, trabajadores que utilizan las manos por encima del hombro, archivos y almacenes y trabajadores de la industria textil y confección (2).

En la VII encuesta nacional de condiciones de trabajo, se recogen que las profesiones donde más señalan molestias a nivel de hombros son los trabajadores de la construcción y minería, seguidos de los trabajadores de la industria tradicional y de los trabajadores agropecuarios (4).

I.1. ETIOLOGÍA OCUPACIONAL: PATOLOGÍA DEL MANGUITO Y BURSITIS SUBACROMIAL COMO ENFERMEDAD PROFESIONAL

Algunos estudios apoyan la importancia de los factores ergonómicos para la producción de lesiones en el manguito, sobre todo en aquellos trabajos que supongan un levantamiento de pesos por encima de la horizon-

tal, llegando a la conclusión de que restringiendo dicha elevación se podría reducir de manera importante su lesión (5).

Ya en el estudio realizado por Herbert en 1976, sobre la incidencia de patología de hombro en soldados, se llegó a la conclusión de que una contracción tónica del supraespinoso de manera continuada produce una aceleración en la degeneración del tendón, probablemente por alteraciones de la circulación tendinosa, explicando en su estudio la prevalencia de esta patología en soldados a partir de determinada edad (6).

En un estudio transversal realizado en Dinamarca a trabajadores de mataderos, con una sobrecarga importante de trabajo de cuello y extremidades superiores, recoge que una buena potencia muscular a nivel de cuello y extremidades previene de la aparición de lesiones a nivel de columna cervical, pero no disminuye la incidencia de patología a nivel de extremidad superior (hombro, codo, muñeca) (7).

En el estudio realizado en 2007 por Northover et al., con el fin de identificar los diferentes factores de riesgo que podrían dar lugar a patología del manguito, concluyen que influyen en la aparición de esta patología las actividades que implican manipulación de objetos con levantamiento de los mismos por encima de la cabeza, manejo de pesos y la natación. En este sentido también se identifican como factores predisponentes la diabetes y la osteoartritis (8).

El estudio de Seider et al., pone en evidencia la existencia de una elevada dosis respuesta entre los trabajos realizados con los brazos elevados con la producción de desgarros en el tendón supraespinoso, así como entre la elevación de cargas pesadas y las lesiones del manguito (9).

Realmente, como ya puso de manifiesto el estudio realizado por Van Rjin et al., al realizar una revisión sistemática de la literatura, con el fin de evaluar cuantitativamente la actividad y la patología del manguito, tareas muy repetitivas, esfuerzos excesivos en el trabajo y posturas forzadas se asocian con la aparición de patología del manguito y síndrome subacromial (10).

Desde los primeros estudios realizados, parecía claro que adoptando aquellas medidas ergonómicas necesarias para evitar la sobrecarga del manguito podíamos prevenir su lesión, sin embargo, en una de las últimas revisiones sistemáticas realizadas por Varatharajan et al., ponen en duda tal medida, ya que llegan a la conclusión de que actualmente no existen conclusiones firmes en cuanto a la eficacia de las adaptaciones ergonómicas que pueden realizarse para prevenir la aparición de enfermedades profesionales a nivel de extremidades superiores (11).

Por lo tanto, los movimientos que sobrepasen la horizontal, máxime si son con peso, parecen tener una relación directa con la aparición de patología del manguito rotador, siendo el evitar tales movimientos la única actitud que podemos adoptar para la prevención de su deterioro.

I.2. BIOMECÁNICA DEL HOMBRO

Para poder entender mejor qué actividades son las que más dañan el complejo articular del hombro, deberíamos recordar biomecánica normal.

El hombro es la articulación más móvil y menos estable de las articulaciones del organismo, pudiendo orientar el miembro superior a los tres planos del espacio, a merced de los tres ejes principales, permitiendo movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción y rotaciones sobre el eje longitudinal. Dado que es muy móvil, es muy vulnerable a las lesiones, dependiendo de las articulaciones musculoesqueléticas vecinas para su estabilidad y posición.

El complejo articular del hombro realmente está constituido por cinco articulaciones, que deben separarse en 2 grupos. En cada grupo, las articulaciones se encuentran biomecánicamente unidas, es decir, actúan al mismo tiempo. Dentro del primer grupo encontramos la articulación escapulo-humeral (verdadera articulación) y la articulación subdeltoidea (articulación fisiológica). El segundo grupo está formado por 3 articulaciones, la articulación escapulotorácica (articulación fisiológica), la articulación acromioclavicular (articulación verdadera) y la articulación esternocostoclavicular (verdadera articulación). Estas articulaciones van a intervenir de manera diferente en los movimientos de abducción del hombro participando de 0° a 90° la articulación glenohumeral, entre los 30° y los 135° la escapulotorácica y a partir de los 90° se movilizan la acromioclavicular y la esternoclavicular.

Los músculos periarticulares (supraespinoso, infraespinoso, subescapular, redondo menor y porción larga del bíceps) son los verdaderos ligamentos activos de la articulación, asegurando la coaptación de las superficies articulares y encajando la cabeza humeral en la cavidad glenoidea. Estos músculos impiden mediante su contracción tónica, que la cabeza humeral se luxa por debajo de la glenoidea bajo tracción de una carga sostenida. Además, la presencia de la bóveda acolchada por el final del supraespinoso, evita y limita la luxación de la cabeza hacia arriba, bajo la influencia de una potente contracción de los músculos longitudinales (haces del deltoides, porción larga de tríceps, porción corta del bíceps, músculo coracobraquial y haz clavicular del pectoral mayor). Cuando el supraespinoso se rompe, la cabeza humeral impacta directamente contra la cara inferior del acromion y del ligamento acromiocracoroideo, causando los dolores propios del síndrome del manguito de los rotadores.

La primera fuerza estabilizadora del hombro es el músculo deltoides, que va a llevar la cabeza humeral hacia arriba. El manguito de los rotadores (compuesto por los músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular) provee una estabilidad dinámica que mantiene la cinemática articular esferoidea en la posición adecuada. Éstos empujan la cabeza contra la concavidad de la glenoidea, dirigiendo y controlando el fulcro durante el movimiento de la articulación glenohumeral en la elevación del brazo.

Cuando se produce una rotura en alguno de los elementos del manguito, se produce biomecánicamente un desequilibrio de fuerzas, aumentando las fuerzas cizallantes y disminuyendo las compresivas, produciéndose no solo una pérdida de fuerza sino también una cierta inestabilidad articular.

Recordando las diferentes funciones de los músculos que componen el manguito, podemos continuar entendiendo mejor qué es lo que sucede cuando estos músculos se lesionan:

Músculo Supraespinoso

El músculo supraespinoso se origina en la fosa supraespinosa. La parte externa del músculo pasa por debajo del acromion finalizando en un tendón que se agranda y ensancha hacia la inserción en el troquíter, con un margen grueso anterior en forma de cuerda que se afina en sentido posterior adquiriendo forma de banda. El patrón fascicular del tendón propio se continúa con la trama compacta de la inserción fibrocartilaginosa a nivel del troquíter humeral. La parte más externa del tendón (fuera ya del acromion), está cubierta por el músculo deltoides. Entre el tendón y el acromion se encuentra la bolsa subacromial. Este músculo está inervado por el nervio supraescapular, rama del plexo braquial procedente de la raíz C5. Su acción fundamental es la abducción del brazo, igual que el deltoides, pero, además, estabilizando la articulación glenohumeral para que se pueda llevar a efecto la acción abductora. Una función curiosa es aquella que, por insertarse en la cápsula articular, cuando se produce la maniobra de abducción, tira de ésta hacia afuera impidiendo que la cápsula se pellizque entre las superficies articulares.

Músculo Infraespinoso

El músculo infraespinoso tiene su origen en la fosa infraespinosa. Se inserta por fuera, mediante un tendón, en la carilla media del troquíter, entre el supraespinoso por arriba y el redondo menor por abajo. El músculo infraespinoso, en su porción más externa, está cubierto por otros músculos: deltoides, trapecio, dorsal ancho y redondo mayor. Su inervación también depende del nervio supraescapular (Rossi 1998). Realiza como función la rotación externa del brazo.

Músculo Redondo Menor

El músculo redondo menor, es un músculo de tamaño variable según el individuo, pudiendo en ocasiones llegar a estar ausente. Tiene su origen en la carilla ósea superior cerca del borde axilar de la escápula, se continúa con un tendón (Orts Llorca 1979) que va a insertarse por fuera, en la carilla más inferior del troquíter, por debajo del infraespinoso, y cubierto en gran parte por el deltoides. Con frecuencia este músculo es difícil de aislar del infraespinoso, con el cual a veces se confunde, aunque su inervación es siempre distinta, ya que es el nervio circunflejo quien lo inerva, rama pos-

terior del plexo braquial procedente de la 5^a raíz cervical (Linker 1993). Su acción es la misma que el músculo infraespinoso (rotación externa).

Músculo Subescapular

El músculo subescapular, es el mayor y más potente de los músculos rotadores, produciendo gran parte del movimiento de la articulación glenohumeral y de su estabilidad. Forma la parte más anterior del manguito ayudando a la estabilidad articular, evitando la luxación anterior a 0° de abducción. Este músculo se origina en la cara anterior de la escápula, dirigiéndose hacia fuera, por debajo de la coracoides y del cuello de la escápula, y haciéndose tendinoso en la glenoides. Parte del músculo puede ser palpado en la axila (Orts Llorca 1979). Está inervado por los nervios subescapular superior, medio e inferior, existiendo una inervación conjunta entre subescapular, redondo mayor y dorsal ancho, procedente de las raíces cervicales 5^a, 6^a y parcialmente de la 7^a. Su función es la de rotación interna del brazo. Por su inserción en la cápsula articular, también ejerce la misma función que supraespinoso, infraespinoso y redondo menor evitando que se pellizque dicha cápsula al realizar la maniobra de abducción.

Músculo Bíceps braquial

Aunque el bíceps braquial no forme parte del manguito rotador, dada la elevada alteración en patología laboral y su frecuente asociación a la patología del manguito, realizamos una mención especial. El músculo bíceps braquial está compuesto por dos partes: la porción corta y la porción larga del bíceps. Esta última es la que más interés tiene desde el punto de vista de la patología dolorosa del hombro, ya que es la que más se lesiona. Su inervación depende de la rama propia del musculocutáneo (C5 y C6). El bíceps braquial participa en los movimientos de flexión del antebrazo sobre el brazo y es además el más potente de los músculos supinadores del antebrazo.

Si la función del manguito rotador está alterada, aunque sólo sea ligeramente, el centrado normal de la cabeza humeral se pierde, pudiendo existir un desplazamiento anormal de la cabeza hacia arriba. Este cambio afecta negativamente a los tejidos interpuestos, produciéndose daño sobre la bolsa sinovial y a las fibras de colágeno de los tendones del manguito, llevándolos a cambios inflamatorios con edema.

I.3. ETIOPATOGENIA

Etiología de la rotura del manguito

La prevalencia de roturas del manguito entre la población general es difícil de determinar ya que no siempre son sintomáticas, Sher et al. realizaron RM en pacientes asintomáticos encontrando hasta un 15% roturas del manguito aumentando hasta en un 54% cuando estos pacientes eran mayores de 60 años (12).

Parece que está relacionada una mayor frecuencia de rotura del manguito en aquellos colectivos de trabajadores que adoptan posturas mantenidas en abducción de hombro o levantan pesos por encima de la horizontal (13).

También se cree que la aparición de patología en el manguito rotador viene determinada por la producción del impingement.

Así que vamos a intentar determinar qué causas son las que determinan la aparición del impingement.

Producción del «impingement»

Por una parte, determinados movimientos del hombro, fundamentalmente en la abducción, van a producir una compresión de las diferentes partes blandas interpuestas entre la cabeza humeral y el acromion (tendón del músculo supraespinoso, tuberosidad mayor del húmero y bursa subacromodeltoidea). Una realización reiterada de estos movimientos podría llevar a una lesión de todas estas estructuras, favoreciendo la patología del manguito.

Además del movimiento, también influyen en esta situación la vascularización del manguito, existiendo a unos 10-15 mm de la inserción proximal del supraespinoso una zona crítica de irrigación. En esta zona es donde se localizan la mayoría de las lesiones. Por lo que situaciones que propicien una alteración en la circulación, también podrían influir en la aparición de la patología.

Las diferentes formas del acromion, también se han relacionado con la producción de la patología. Recordaremos que según la clasificación de Bigliani y Morrison, existen tres tipos según sea la forma de la cara inferior: plana, ligeramente curva o excesivamente cóncava («ganchoso»). Así pues, parece ser que un acromion excesivamente cóncavo es un factor importante en la producción del impingement subacromial, ya que al producir una disminución del espacio subacromial, aumentando la presión y disminuyendo la vascularización, mientras que el tipo plano protegería bastante de la lesión del manguito.

Otra posible causa de producción de la patología del manguito es el llamado «os acromiale», variante anatómica caracterizada por un defecto de fusión de la epífisis de la parte anterior del acromion. En ocasiones forma sincondrosis con el acromion y también puede articular con la clavícula. Esta variante también puede contribuir al impingement del hombro y a la rotura del manguito rotador, al provocar alteraciones en la articulación acromioclavicular por la hipertrofia acromioclavicular y de osteofitos junto a una localización más posterior del acromion.

No podemos olvidar la existencia de miopatías, radiculopatías cervicales y otras patologías que pueden producir una pérdida de fuerza de los músculos estabilizadores, favoreciendo que se pierda el mecanismo depresor de

la cabeza humeral durante la abducción; favoreciendo el choque entre húmero y acromion con la interposición del manguito y bursa y por lo tanto su alteración a la larga.

Tampoco podemos dejar de lado las alteraciones propias de la edad, que van a propiciar una modificación en composición de los tejidos, favoreciendo tanto el atrapamiento de las estructuras del manguito como de las lesiones de los tejidos blandos.

Según puede apreciarse, existen varias causas que favorecen la alteración de las estructuras del hombro, produciendo el impingement. Seguramente, la suma de varias de ellas potencie la aparición de diferentes patologías, coincidiendo en una misma persona varias de estas circunstancias. Parece lógico pensar que en un trabajador de 60 años, que lleva 30 como montador de estructuras, con movimientos frecuentes de elevación del antebrazo con peso por encima de la horizontal, aunque tenga un acromion tipo 3, su trabajo ha influido en la aparición de una rotura degenerativa del manguito, si bien es cierto que existen además otras circunstancias que a la larga hubiesen favorecido per se la rotura.

I.4. PATOLOGÍAS FRECUENTES EN EL HOMBRO DERIVADAS DE CONTINGENCIA PROFESIONAL

Según se recoge en las directrices para la decisión clínica en enfermedades profesionales del 2012, las patologías más frecuentes del hombro en patología laboral son la tendinitis del supraespinoso, el síndrome de pinzamiento subacromial, tendinitis calcificante de hombro, bursitis subdeltoidea y la rotura del manguito rotador (total o parcial) (14).

Como patología quizás menos frecuente, que no se encuentra dentro del actual listado de Enfermedades Profesionales R. D. 1299/2006, pero que sí merece mención en este capítulo, por la frecuencia de aparición y su relación con la patología del manguito es la tendinitis de la porción larga del bíceps.

Ahora pasaremos a dar unas pinceladas de cada una de las patologías descritas anteriormente.

Tendinitis de supraespinoso

Se manifiesta por dolor en región subdeltoidea con limitación dolorosa de los movimientos de abducción y rotación interna. El dolor se reproduce con la abducción pasiva (70°-110°), la palpación del troquíter y la abducción resistida del brazo en abducción, rotación interna y anteversión (30°).

Tendinitis calcificante del manguito

El proceso reparador del tendón degenerativo puede incluir el depósito de sales cálcicas.

Hasta el 20% de los pacientes pueden encontrarse asintomáticos, aunque también pueden incluirse en el síndrome subacromial crónico o incluso manifestarse con episodios de dolor agudo de dolor severo, constante, prolongado que limitan e incluso impiden realizar cualquier movimiento del hombro afecto, llegando a despertar por la noche.

Rotura del manguito rotador

Asociada bien a traumatismos agudos (caídas, levantamiento de objetos pesados) o crónicos (sobrecargas repetitivas), síndrome subacromial crónico, enfermedades conectivas o metabólicas y corticoterapia.

Por regla general, una rotura aguda se manifiesta con dolor y debilidad para la abducción, con o sin crepitación. Por el contrario, en la rotura crónica existe una dificultad para realizar actividades por encima de la horizontal, siendo en ocasiones confundible con una tendinitis. Cuando existe una rotura masiva del manguito puede llevar al desarrollo de una artropatía del manguito con destrucción articular junto a una migración proximal de la cabeza humeral. La movilidad activa de la articulación del hombro está alterada, preservándose la pasiva.

Patología del tendón bicipital

Asociada en muchas ocasiones a lesiones del manguito. Dolor localizado a nivel de la región anterior del hombro, a nivel del surco bicipital, asociado a una disminución progresiva del balance articular del hombro. Frecuentemente dolor nocturno que dificulta el sueño.

Tendinitis bicipital: dolor al presionar la corredera bicipital y con la supinación resistida del antebrazo flexionado y pronado.

La rotura del tendón del bíceps: dolor agudo y equimosis en la cara anterior del hombro y desplazamiento distal del vientre muscular del bíceps.

Bursitis subacromial

Sobrecarga brusca o repetitiva, asociada en ocasiones a patología del manguito. Dolor continuo en la inserción del deltoides, que aumenta durante la abducción, limitando la movilidad tanto activa como pasiva.

Dentro de la exploración física de la patología de hombro existen una serie de maniobras específicas, con diferente sensibilidad y especificidad, que nos van ayudar a llegar al diagnóstico de la alteración existente a nivel del hombro (15).

I.5. MANIOBRAS ESPECÍFICAS DE EXPLORACIÓN DEL ESPACIO SUBACROMIAL

Arco doloroso

Consiste en la abducción activa del brazo. Si existe compromiso subacromial aparecerá dolor alrededor de los 60°-90° de abducción, desapareciendo a los 120°.

Para el diagnóstico de pinzamiento subacromial el arco doloroso ha demostrado una sensibilidad del 74% y una especificidad del 81% comparado con la cirugía (3).

Maniobra del impingement de Neer

Elevación pasiva del brazo en abducción, flexión y rotación interna mientras el explorador bloquea la movilidad de la escápula. Esta maniobra puede realizarse con el paciente en sedestación o bipedestación. Si existe conflicto anterosuperior en el espacio subacromial aparece dolor (16, 17).

Aunque la maniobra de Neer está dirigida a explorar el espacio subacromial, su utilidad para el diagnóstico de lesiones del manguito rotador también ha sido evaluada, obteniéndose según diferentes estudios una sensibilidad y especificidad media (18, 19).

Maniobra de Hawkins-Kennedy

Encontrándose el explorador de cara al paciente, le coloca el brazo en flexión de 90° con el codo en flexión de 90°, realizándole una rotación interna del hombro bajando el antebrazo. El descenso pasivo del antebrazo provoca dolor cuando existe conflicto anterosuperior o anterointerno (20). Según diferentes estudios tiene una alta sensibilidad y especificidad media (21, 18, 19) (Figura 1 A y 1 B).

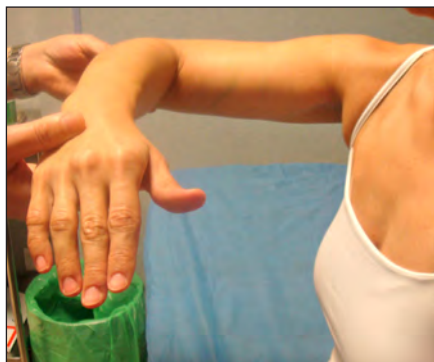


Figura 1. A. Posición inicial.

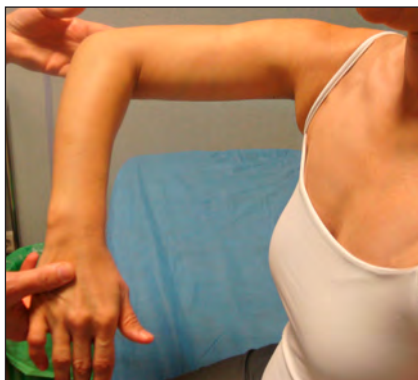


Figura 1. B. Posición rotada.

Maniobra de Yocum

El paciente coloca la mano del lado explorado sobre el hombro contralateral y eleva activamente el codo contra la resistencia de la mano del explorador sin elevar el hombro. Si existe conflicto antero-interno provoca dolor (22). Parece tener una sensibilidad y especificidad media según los distintos estudios (23) (Figura 2).



Figura 2. A. Posición Inicial.



Figura 2. B. Elevación de codo.

I.6. MANIOBRAS DE EXPLORACIÓN DEL TENDÓN DEL SUPRAESPINOSO

Maniobra de Jobe (Empty can test)

El examinador situado frente al paciente, colocándole los brazos a 90° de abducción, 30° de flexión anterior y en rotación interna con el pulgar hacia abajo. En esa posición, el explorador empuja el brazo hacia abajo mientras el paciente intenta mantener la posición inicial. Si se produce dolor, indica tendinitis y si el brazo cae por debilidad puede tratarse de una rotura del supraespinoso (16). Sensibilidad y especificidad media (18, 23, 24, 25, 26, 27, 28) (Figura 3).

El *full can test* consiste en evaluar la habilidad del paciente para resistir la presión hacia abajo sobre los brazos en 90° de abducción en el plano de la escápula y a 45° de rotación externa (27, 28). Se desarrolló como alternativa a la maniobra de Jobe o *empty can test* porque la rotación externa suele causar menos dolor que la rotación interna (28). Si se considera la debilidad como positiva, alcanza una sensibilidad y especificidad muy similares (77-83% y 53-74% respectivamente) a cuando se considera como positiva la exacerbación del dolor (66-80% y 50-78%) (27, 29, 30).

Signo del brazo caído (*Drop arm test*)

El paciente se coloca en sedestación con una abducción de 120° con el antebrazo en extensión manteniendo en esta postura la extremidad

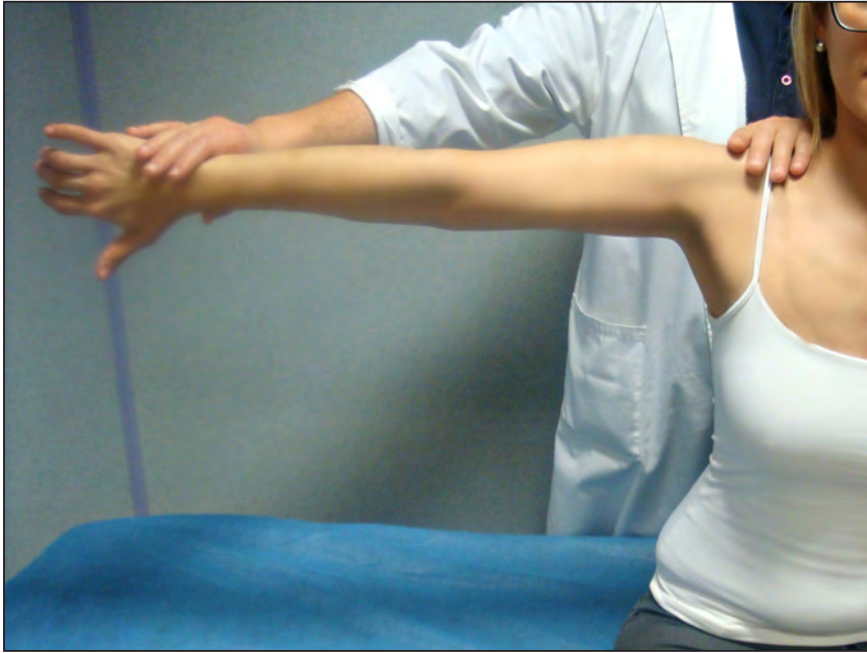


Figura 3. Maniobra de Jobe.

superior para luego bajarla lentamente. El explorador también puede realizar en esta posición una presión contra la abducción y valorar la resistencia que opone el paciente (21, 18, 31). Baja sensibilidad y alta especificidad (21, 18, 31).

I.7. MANIOBRAS DE EXPLORACIÓN DEL TENDÓN DEL INFRAESPINOSO

Maniobra de Patte

Consiste en evaluar la fuerza de la rotación externa. El paciente eleva brazo en abducción de 90° con el codo en flexión de 90° e intenta hacer una rotación externa contra la resistencia del explorador (23). Alta sensibilidad y baja especificidad (23 (Figura 4).

Prueba del infraespinoso (rotación externa contra resistencia)

Se coloca al paciente en sedestación o en bipedestación pero con el brazo pegado al cuerpo, el codo flexionado 90° y el antebrazo en rotación neutra y se le pide que realice una rotación externa contra resistencia (32). Sensibilidad y especificidad media (18, 26, 30, 33).



Figura 4. Maniobra de Patte.

I.8. MANIOBRAS DE EXPLORACIÓN DEL TENDÓN DEL SUBESCAPULAR

Signo de Napoleón

Evaluamos la capacidad del paciente para mantener la palma de la mano pegada al abdomen, colocando el codo en el plano anterior de la escápula, pudiendo valorar una debilidad o rotura del subescapular (34, 35). Poco sensible pero con elevada especificidad.

Maniobra de Gerber o *lift-off* test

El paciente realiza una rotación interna del brazo hasta llegar a la región lumbar media, con el codo a 90° de flexión, el examinador le separa unos 5-10 cm el brazo y solicita que mantenga dicha posición. Cuando el paciente no puede mantener separada la mano de la región lumbar indica una rotura del tendón subescapular. Maniobra con discutida sensibilidad, pero de especificidad alta (23, 28, 30, 34, 36) (Figura 5).



Figura 5. Maniobra de Gerber.

I.9. MANIOBRAS DE EXPLORACIÓN DEL TENDÓN DE LA PORCIÓN LARGA DEL BÍCEPS

Maniobra de Speed (*palm-up test*)

Para realizar esta maniobra, el examinador se sitúa frente al paciente y se opone a la antepulsión del brazo de este consistente en la flexión anterior con el hombro en rotación externa, el codo en extensión completa y la palma de la mano hacia arriba. El dolor y la falta de resistencia indican alteración tendinosa (23, 30). La sensibilidad de esta maniobra para detectar lesiones en la porción larga del bíceps se sitúa entre el 40-80% y su especificidad entre el 35-97% (21, 18, 23, 24, 37) (Figura 6).

Realizará el paciente una supinación contra resistencia del antebrazo mientras se encuentra el hombro bloqueado y el codo pegado al tronco con una flexión de 80°. El dolor en la región bicipital indica afectación del tendón del bíceps y/o su vaina (38). Maniobra muy específica pero poco sensible (Figura 7).

Signo de Popeye

Maniobra indicativa de rotura de la porción larga del bíceps. Cuando el paciente realiza la flexión del codo contra resistencia en supinación se



Figura 6. Maniobra de Seepd test. Palm-up speed test.

aprecia cómo el vientre muscular se desplaza distalmente hacia el codo como una pelota al contraerse. Además, en estos pacientes, al hacer la flexión del codo, el antebrazo no supinará ya que este movimiento es dependiente del bíceps. La acción recaerá únicamente sobre el braquial anterior que realiza una flexión en pronación. Esta maniobra también recibe el nombre de prueba de Hueter (39, 40).

I.10. DIAGNÓSTICO DE LA PATOLOGÍA DEL MANGUITO

Para poder llegar a un diagnóstico de certeza, deberemos completar el estudio con pruebas de imagen. Dentro de ellas las que más relevancia tienen para este tipo de patología de hombro son:



Figura 7. Maniobra de Yergason (supinación contra resistencia).

Radiografía simple

Pueden evidenciar signos indirectos de rotura del manguito como son la presencia de calcificaciones degenerativas a nivel tendinoso, escotadura en el troquíter, esclerosis de la cara inferior del acromion, osteofitos acromiales o claviculares, ascenso de la cabeza humeral en roturas masivas del manguito, cambios degenerativos en la cabeza humeral y en la superficie inferior del acromion.

Ecografía

La ecografía realizada por personal cualificado, puede tener una fiabilidad similar a la RM para identificar y medir el tamaño de las roturas del espesor del manguito (41).

Resonancia Magnética

Es la prueba de elección para el diagnóstico de la patología del manguito, permitiendo la identificación de factores de mal pronóstico como son la retracción tendinosa, la atrofia muscular y la infiltración grasa del vientre muscular (42).

Artro-Resonancia Magnética

Reservada para aquellos casos que existan dudas y queramos diferenciar entre cambios degenerativos intratendinosos, roturas parciales y totales, con una elevada sensibilidad (43).

II. TRATAMIENTO

Como opciones de tratamiento de la patología del manguito y bursitis subacromial, únicamente daremos una pincelada entre las diferentes opciones.

Como en muchas otras patologías, la primera opción de tratamiento será el farmacológico, siendo los más útiles el inicio con AINES a los cuales podría añadirse analgésicos de primer nivel (paracetamol) o incluso de segundo nivel (tramadol, codeína), siendo raro llegar al tercer escalón (fentanilo) en función de la intensidad dolorosa .

El reposo articular podría estar indicado en la fase aguda intensa dolorosa, mediante el uso de cabestrillo.

Las infiltraciones intraarticulares permiten también el tratamiento de las fases de reagudización de dolor.

El tratamiento rehabilitador es una importante opción terapéutica en este tipo de patología, reservando la cirugía para aquellos casos en los que hayan fracasado las medidas conservadoras.

III. BIBLIOGRAFÍA

1. http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/Observatorio_de_las_Enfermedades_Profesionales/index.htm
2. <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=591ef15ef8de5310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnextchannel=25d44a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
3. <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/121000.pdf>
4. <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=100b47975dcd8310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=ac18b12ff8d81110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
5. Beach j(1), STHILSELVAN UN; CEREZA N. factors affecting work-related shoulder pain. Occupied Med (Lond) 2012; 62(6):451-4.

6. HERBERTS P, KADEFORS R. A study of painful shoulder in welders. *Acta Orthopaedica*, 1976.
7. SUNDSTRUP E (1), JAKOBSEN MD (1), JAY K (1), BRANDT M (2), ANDERSEN LL (2). High Intensity Physical Exercise and Pain in the Neck and Upper Limb among Slaughterhouse Workers: Cross-Sectional Study. *Biomed Res Int*. 2014; 2014: 218546.
8. NORTHOVER, JR; LUNN, P; CLARK, DI; PHILLIPSON, M. Risk factors for the development of rotator cuff disease. *International Journal of Shoulder Surgery*. Jul 2007, Vol. 1 Issue 3: 82-86. 5p. 2 Charts.
9. SEIDLER A (1), BOLM-AUDORFF U, PETEREIT-HAACK T, BOLA E, KLUPP M, KRAUSS N. Work-related lesions of the supraspinatus tendon: a case-control study. *Elsner Int Arch Environ Health Ocup*. 2011 Apr; 84 (4): 425-33.
10. VAN RIJN RM (1), HUISSTEDE BM, KOES BW, BURDORF A. Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder-a systematic review of the literature. *Scand J Work Environ Health* 2010 May; 36 (3): 189-201.
11. VARATHARAJAN S (1), CÔTÉ P, SHEARER HM, LOISEL P, WONG JJ, SOUTHERST D, YU H, K RANDHAWA, SUTTON D, VAN DER VELDE T, MIOR S, CARROLL LJ, JACOBS C, TAYLOR-VAISEY A. Are Work Disability Prevention Interventions Effective for the Management of Neck Pain or Upper Extremity Disorders? *Occup Rehabil*. 2014, 13 de febrero.
12. SHER JS, URIBE JW, POSADA A, et al. Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg Am* 77: 10-15, 1995.
13. QUILLEN D, WUCHENER M, HATCH R. Acute Shoulder Injuries. *Am Fam. Physician* 2004; 70: 1947-1954.
14. Directrices para la dirección clínica. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Ministerio de Economía. 2012.
15. SILVA FERNÁNDEZ L, OTÓN SÁNCHEZ T, FERNÁNDEZ CASTRO M, ANDREU SÁNCHEZ JL. Maniobras exploratorias del hombro doloroso seminarios de la fundación española de reumatología. Vol. 11. Núm. 03. Julio 2010-Septiembre 2010.
16. NEER CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 1972; 54: 41-50.
17. NEER CS. Impingement lesions. *Clin Orthop Relat Res*. 1983; 70-7.
18. PARK HB, YOKOTA A, GILL HS, EL RASSI G, MCFARLAND EG. Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *Bone Joint Surg Am*. 2005; 87: 1446-55.
19. MACDONALD PB, CLARK P, SUTHERLAND K. An analysis of the diagnostic accuracy of the Hawkins and Neer subacromial impingement signs. *J Shoulder Elbow Surg*. 2000; 9: 299-301.
20. HAWKINS RJ, KENNEDY JC. Impingement syndrome in athletes. *Am J Sports Med*. 1980; 8: 151-8.

21. CALIS M, AKGUN K, BIRTANE M, KARACAN I, CALIS H, TUZUN F. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Ann Rheum Dis.* 2000; 59: 44-7.
22. YOCUM LA. Assessing the shoulder. History, physical examination, differential diagnosis, and special tests used. *Clin Sports Med.* 1983; 2: 281-9.
23. LEROUX JL, THOMAS E, BONNEL F, BLOTMAN F. Diagnostic value of clinical tests for shoulder impingement syndrome. *Rev Rhum Engl Ed.* 1995; 62: 423-8.
24. BOILEAU P, AHRENS PM, HATZIDAKIS AM. Entrapment of the long head of the biceps tendon: the hourglass biceps-a cause of pain and locking of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004; 13: 249-57.
25. HOLTBY R, RAZMJOU H. Validity of the supraspinatus test as a single clinical test in diagnosing patients with rotator cuff pathology. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2004; 34: 194-200.
26. LITAKER D, PIORO M, EL BILBEISI H, BREMS J. Returning to the bedside: using the history and physical examination to identify rotator cuff tears. *J Am Geriatr Soc.* 2000; 48: 1633-7.
27. ITOI E, KIDO T, SANO A, URAYAMA M, SATO K. Which is more useful, the «full can test» or the «empty can test,» in detecting the torn supraspinatus tendon? *Am J Sports Med.* 1999; 27: 65-8.
28. HERTEL R, BALLMER FT, LOMBERT SM, GERBER C. Lag signs in the diagnosis of rotator cuff rupture. *J Shoulder Elbow Surg.* 1996; 5: 307-13.
29. KIM E, JEONG HJ, LEE KW, SONG JS. Interpreting positive signs of the supraspinatus test in screening for torn rotator cuff. *Acta Med Okayama.* 2006; 60: 223-8.
30. ITOI E, MINAGAWA H, YAMAMOTO N, SEKI N, ABE H. Are pain location and physical examinations useful in locating a tear site of the rotator cuff?. *Am J Sports Med.* 2006; 34: 256-64.
31. MURRELL GA, WALTON JR. Diagnosis of rotator cuff tears. *Lancet.* 2001; 357: 769-70.
32. CYRIAX J. Textbook of orthopaedic medicine. Diagnosis of soft tissue lesions, 8th ed. London: Baillie're Tindall; 1982: 127-42.
33. WALCH G, BOULAHIA A, CALDERONE S, ROBINSON AH. The «dropping» and «hornblower's» signs in evaluation of rotator-cuff tears. *J Bone Joint Surg Br.* 1998; 80: 624-8.
34. BARTH JR, BURKHART SS, DE BEER JF. The bear-hug test: a new and sensitive test for diagnosing a subscapularis tear. *Arthroscopy.* 2006; 22: 1076-84.
35. SCHEIBEL M, MAGOSCH P, PRITSCH M, LICHTENBERG S, HABERMEYER P. The belly-off sign: a new clinical diagnostic sign for subscapularis lesions. *Arthroscopy.* 2005; 21: 1229-35.
36. GERBER C, KRUSHELL RJ. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle. Clinical features in 16 cases. *J Bone Joint Surg Br.* 1991; 73: 389-94.

37. ARDIC F, KAHRAMAN Y, KACAR M, KAHRAMAN MC, FINDIKOGLU G, YORGANCIOGLU ZR. Shoulder impingement syndrome: relationships between clinical, functional, and radiologic findings. *Am J Phys Med Rehabil.* 2006; 85: 53-60.
38. YERGASON RM. Supination sign. *J Bone Joint Surg.* 1931; 13: 160.
39. OSTI L, PAPALIA R, DEL BUONO A, DENARO V, MAFFULLI N. Comparison of arthroscopic rotator cuff repair in healthy patients over and under 65 years of age. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010.
40. DRAKOS MC, VERMA NN, GULOTTA LV, POTUCEK F, TAYLOR S, FEALY S, et al. Arthroscopic transfer of the long head of the biceps tendon: functional outcome and clinical results. *Arthroscopy.* 2008; 24: 217-23.
41. SCHEIBEL M, MAGOSCH P, PRITSCH M, LICHTENBERG S, HABERMEYER P. The belly-off sign: a new clinical diagnostic sign for subscapularis lesions. *Arthroscopy* 2005; 21: 1229-35.
42. IANNOTTI JP, ZLATKIN MB, ESTERHAI JL, KRESSEL HY, DALINKA MK, SPINDLER KP. Magnetic resonance imaging of the shoulder. Sensitivity, specificity, and predictive value. *J Bone Joint Surg (Am)* 1991; 73-A: 17-29.
43. STETSON WB, PHILLIPS T, DEUTSCH A. The use of magnetic resonance arthrography to detect partial-thickness rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg (Am)* 2005; 87-A: 81-8.