

Lesión del manguito de los rotadores

Valero Flores N.M., Navarro García N., Ruiz Caballero J.A., Jiménez Díaz J.F., Brito Ojeda M.E.

Introducción

Vamos a referirnos a la patología específica del hombro, siendo ésta una patología de alta incidencia y que a la mayoría de los médicos nos cuesta entender, tanto su fisiopatología, la vinculación anatómica con el cuadro clínico, y por otra parte lo importante que es conocer ciertas medidas conductuales que hay que tomar ante la eventualidad de que se produzcan secuelas, de dolor y funcionales.

De todas formas no olvidemos que la mayoría de las patologías que se manifiestan por dolor en el hombro, pueden originarse en el cuello, sobre todo en la columna cervical. Cuando se nos consulta por dolor en el hombro, hay que realizar un examen de la columna cervical y de los elementos neurovasculares. Si del examen se reproduce el dolor con la carga axial de la columna, más la rigidez en sus movimientos, se deben realizar las pruebas complementarias y el tratamiento indicado (radiografías oblicuas, colocar un collarín y suministrar analgésicos), que no nos ocupa en este momento.

La articulación del hombro es la de mayor movilidad de todo el organismo. El dolor puede originarse en las estructuras articulares, tejidos periarticulares o en ambos. El hombro es un lugar de asiento de dolor referido de lesiones cervicales, abdominales, intratorácicas y diafragmáticas (cómo ya hemos mencionado); Pensar en ellas si el paciente no presenta los signos propios de afección intrínseca, que son:

- Dolor a la palpación del hombro.
- Movilidad limitada.
- Aumento del dolor a la movilización (activa y pasiva).

En la movilización del hombro intervienen tres articulaciones (acromio clavicular, esternoclavicular y glenohumeral) y dos complejos anatómicos que desde el punto de vista funcional se comportan como tales (escapulotorácico y subacromial), este último también llamado “segunda articulación del hombro”. La estabilidad inherente a los componentes osteocartilaginosos es muy pequeña, permitiendo así un arco grande de movilidad (la mayor de todo el organismo) y precisando una compleja estructuración de partes blandas para estabilizar la articulación tanto en reposo como en movimiento (bursas, inserciones musculotendinosas, ligamentos...); destacar el manguito de los rotadores: conjunto músculotendinoso formado por cuatro músculos que envuelven la cabeza humeral dando estabilidad y movilidad simultáneamente (músculos supraespinoso,

infraespinoso, subescapular y redondo menor).

El 80 90% de los casos de dolor en el hombro son causados por afecciones no articulares como tendinitis, bursitis, tenosinovitis bicipital, capsulitis adhesiva y lesión del manguito de los rotadores.

El dolor de hombro es una de las consultas más prevalentes en la práctica médica. Esta es una patología por sobreuso y se asocia con actividades laborales que mantienen el brazo elevado por encima del hombro (por ejemplo pintores, limpiadores de ventanas) así como con ciertos deportes como la natación. El manguito de los rotadores es una estructura que está formada por cuatro tendones: supraespinoso, subescapular, infraespinoso y redondo menor. El tendón supraespinoso por su ubicación es el que más se lesiona cuando se desliza debajo del acromion con ciertos movimientos del hombro.

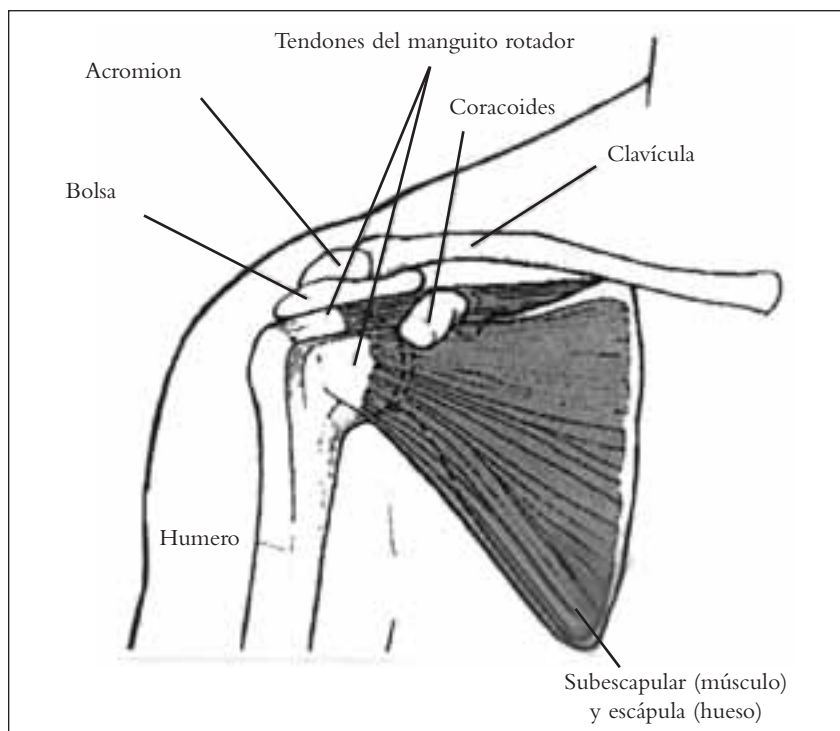


Figura 1

Anatomía del hombro

La región anatómica del hombro está compuesta por la unión de tres huesos: húmero, escápula y clavícula.

Esqueleto óseo

La escápula, omóplato o, en lenguaje popular, la paletilla, es un hueso de forma triangular y plana que se adapta a la parte posterior del tórax y que avanza hacia delante por medio de una prolongación o apófisis, el acromion, para buscar la clavícula, formando la articulación acromio clavicular. En su parte más externa y por debajo del acromion, está la cavidad glenoidea.

En el húmero, además de la cabeza, de forma casi esférica, hemos de mencionar dos protuberancias óseas, el troquíter o tuberosidad mayor y el troquín o tuberosidad menor, y una hendidura, la corredera bicipital, por la que se desliza la porción larga del tendón del bíceps.

La clavícula, el tercero de los huesos de la región, tiene una forma de ese itálica. Es un hueso alargado, horizontal, que se extiende desde el esternón hasta el acromion, huesos con los que forma las articulaciones esterno clavicular y acromio clavicular.

En la conjunción de los huesos del hombro hemos visto, por tanto, que se forman dos articulaciones y un espacio:

Articulación acromio clavicular, Si se rompen los ligamentos que la sujetan, se producen los esguinces acromio claviculares. La clavícula asciende y produce una deformidad en el hombro, tolerable funcionalmente pero muy poco estética.

El espacio subacromial, entre el acromion y la cabeza del húmero, es una cavidad muy importante ya que por él circula, se desliza, un grupo de tendones esenciales para la elevación y rotación del brazo, el llamado manguito de los rotadores. La lesión de estos tendones, especialmente del llamado tendón del supraespinoso, es origen de molestias,

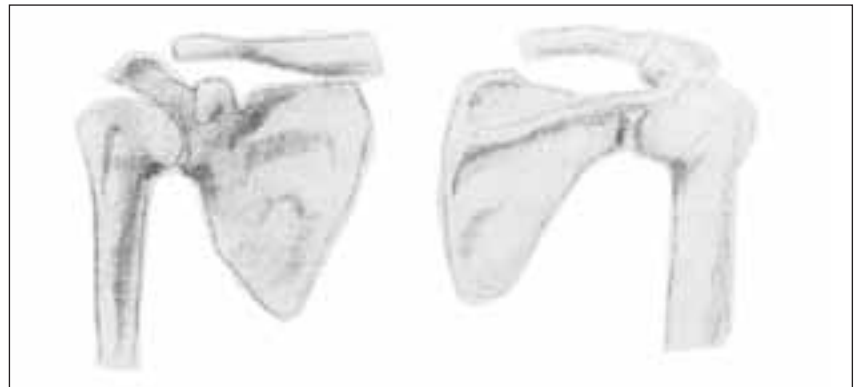


Figura 2

a veces muy intensas, que obligan a tratamientos prolongados, incluyendo el quirúrgico.

La articulación gleno humeral presenta algunas estructuras de tejidos blandos que los cirujanos han aprendido a comprender mucho mejor gracias a las imágenes de artroscopia. En su interior se pueden apreciar dos tendones, porción larga del bíceps y subescapular, la cápsula articular que presenta tres zonas engrosadas que llamamos ligamentos gleno humerales (anterior, medio e inferior) y el labrum, anillo que bordea la cavidad glenoidea, a la que está unida, y en el que se insertan cápsula y ligamentos gleno humerales.

Músculos y tendones

El manguito de los rotadores está formado por los tendones de

los músculos supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor. El conjunto de estos cuatro tendones forma una cofia, que rodea y cubre la cabeza del húmero, partiendo del troquíter y extendiéndose por debajo del acromion hasta el espacio por encima de la espina de la escápula. La misión conjunta más importante de estos músculos es la abducción y rotación del hombro.

Otros músculos que unen la escápula al brazo son el deltoides, gran masa muscular que forma el relieve externo del hombro, el coraco braquial y el redondo menor.

Músculos que unen la escápula al tórax son: romboides mayor y menor, serrato y trapecio por detrás y pectoral menor por delante.

Uniendo tórax y brazo, se encuentran pectoral mayor y dorsal ancho.



Figura 3

Estructuras vasculares y nerviosas

La más importante es el plexo braquial, un racimo de conexiones nerviosas formadas por las raíces que nacen de la médula espinal en su porción cervical, que se protege en la axila, y que acaban diferenciándose en los tres nervios más importantes del brazo, el radial, cubital y mediano. En la parte posterior de la escápula hay que mencionar el nervio infraescapular, cuya lesión produce una atrofia muy llamativa de la musculatura posterior de la escápula.

La arteria más importante es la humeral, que dará lugar a la arteria radial y a la cubital. Circula en paralelo a los nervios que parten del plexo braquial y es rama de la arteria axilar que a su vez lo es de la subclavia que, como su nombre indica, circula por debajo de la clavícula. A cada arteria le corresponde una circulación venosa de retorno de la sangre pero, además de la vena humeral, tenemos que mencionar la vena basilíca y la vena cefálica.

Lesión del manguito de los rotadores

Definición

El **manguito de los rotadores** es un conjunto robusto de músculos y tendones conectores. Estos músculos y tendones forman la unión entre el brazo y el omóplato. El manguito de rotadores permite mover el brazo en todas las direcciones para realizar actividades como alcanzar, lanzar, jalar, empujar o alzar objetos. Sin este manguito, el hombro sería prácticamente inútil.

Un manguito de rotadores sano proporciona al hombro la fortaleza, flexibilidad y control necesarios. Los músculos y tendones del manguito de los rotadores mantienen el hueso del brazo (húmero) en la cavidad glenoidea del hombro. El manguito de rotadores también facilita los movimientos del músculo deltoides que recubre el hombro.



Figura 4

Un tipo de lesión del manguito de rotadores es la tendinitis por sobreuso. La repetición de ciertas actividades como lanzar una pelota de golf o de beisbol, o cargar equipajes, pueden causar un esfuerzo excesivo en el manguito de rotadores y provocar irritación, contusiones o desgaste.

Una lesión del manguito de los rotadores se puede producir por:

- Usar el brazo para amortiguar una caída.

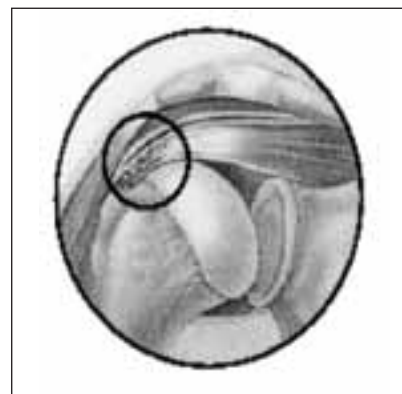


Figura 5

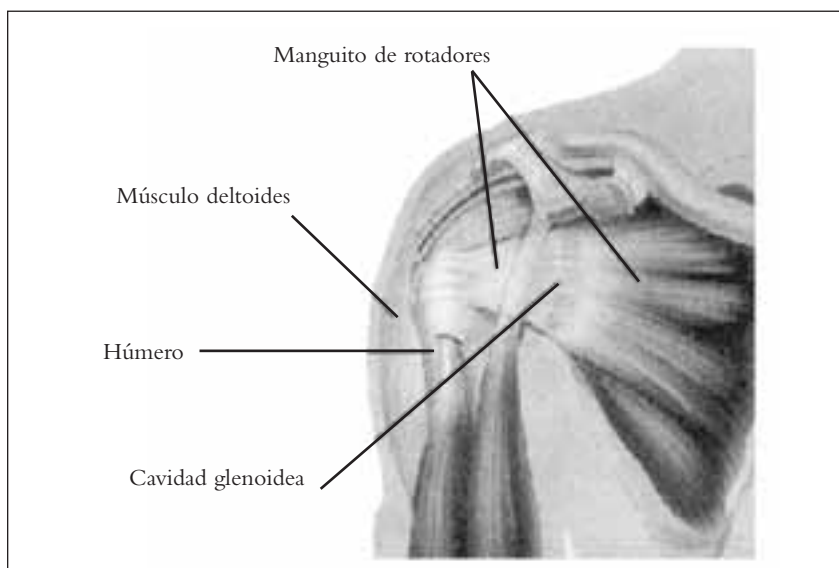


Figura 6

- Caerse sobre el brazo.
- Levantar un objeto pesado.
- Levantar el brazo por encima de la cabeza en forma repetida cuando se practica un deporte, como por ejemplo natación, béisbol (sobre todo lanzadores), fútbol americano y tenis, que va dañando gradualmente el tendón.
- Labores manuales como pintar, enyesar paredes, barrer hojas o limpiar la casa.

Mecanismo de lesión

Los músculos del manguito rotador están irrigados por seis arterias, pero existe un área hipovascularizada que corresponde a la zona del manguito, donde surge la mayor parte de las lesiones. La posición del brazo y la contracción de los músculos comprimen los vasos y, por lo tanto, parte del día la zona se encuentra isquémica; ésta se denomina zona crítica. Al dormir con el brazo sin descarga aumentan la circulación y el dolor nocturno. Cuando existe dolor en el manguito de los rotadores se altera la funcionalidad de la glenohumeral, se inflama la bolsa serosa subacromiodeltoidea y entonces la tendinitis acompaña a la bursitis. También la fricción puede provocar el desgarramiento total o parcial de las fibras del manguito de los rotadores. Si la articulación no puede moverse ni pasiva ni activamente como secuela de una periartrosis o tendinitis o combinación de bursitis, tendinitis y capsulitis, es posible que se produzca un cuadro de hombro congelado.

Incidencia

El dolor en el hombro es de las molestias más frecuentes después de los 40 años. El 33% lo refieren de causa laboral; otro 33% después de practicar actividades deportivas (raqueta, natación...), mientras que el resto no identifica la causa.

La lesión identificatoria más importante con este síndrome es la

lesión del manguito de los rotadores. Dentro de los factores predisponentes más importantes es el hecho de trabajar con los brazos en abducción por encima de la línea horizontal de la cabeza humeral. La hiperabducción aguda es una causa probable, no muy frecuente de afectación de los manguitos rotadores.

Tipos de lesiones

A. Tendinitis del manguito de los rotadores

La tendinitis del músculo supraespinoso es la causa no traumática más frecuente de hombro doloroso. Se presenta en personas mayores de 40 años con sobrecarga laboral sobre la articulación. La forma de inicio puede ser aguda o insidiosa, siendo el dolor más intenso por la noche. La movilidad pasiva es normal excepto en los casos crónicos en los que existe una capsulitis adhesiva

Si la movilidad activa es dolorosa en la abducción y presenta arco doloroso orienta hacia supraespinoso. Si el dolor es a la rotación externa al infraespinoso y si existe a la rotación interna y abducción, indica afectación del subescapular.

B. Rotura del manguito rotador

Puede ser la consecuencia final de una tendinitis degenerativa o puede ser una ruptura traumática (caída con el brazo en abducción forzada) o por exceso de deporte. La rotura puede ser aguda, originándose dolor inmediato en la cara antero externa del hombro y espasmo muscular asociado a movilidad disminuida y debilidad. Suele evidenciarse la existencia de arco doloroso entre 90 y 120° de antepulsión. Existe el signo de la caída del brazo, que consiste en abducir el brazo del paciente hasta 90° cayendo hacia el costado cuando deja de ser sostenido. Las rupturas degenerativas suelen recaer en pacientes mayores de 60 años, lo habitual es que

se vaya estableciendo una pérdida de la movilidad activa e incluso pasiva a la que el paciente se va adaptando.

C. Síndromes dolorosos por compresión o impingement

Puede aparecer una limitación dolorosa del hombro si una parte del manguito rotador se comprime entre la cabeza humeral y el acromion, la articulación acromioclavicular y el ligamento coracoacromial. Las lesiones varían desde mínimos cambios inflamatorios en el tendón hasta desgarramientos parciales o completos.

Puede existir un pinzamiento: subacromial (el más frecuente), subcoracoideo y glenoideo pósterior superior. En los tres casos se altera el ritmo escapulo torácico, el paciente para abducir el hombro primero realiza una elevación del mismo.

D. Tendinitis calcificante

Se caracteriza por el depósito de calcio en los tendones del manguito rotador a 1-2 cm de la inserción ósea. Asienta preferentemente en el tendón supraespinoso. Es un proceso frecuente, a veces asintomático y bilateral en un tercio de los casos. Predomina en la cuarta década de la mujer, pudiendo manifestarse de forma crónica o aguda. La fase crónica que coincide con la fase formativa de la calcificación se expresa como dolor mecánico por conflicto subacromial secundario a la deformidad tendinosa. La fase aguda coincide con la fase reabsortiva y se expresa como dolor intensísimo, hasta el punto que el paciente no se atreve a mover el brazo o tiene miedo a dejarse explorar, existiendo signos inflamatorios locales que anulan la función del hombro.

Diagnóstico

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, aunque pueden estar indicadas pruebas complementarias en algunos casos.

Síntomas y causas

Los síntomas de la lesión del manguito de los rotadores incluyen:

- Dolor asociado con el movimiento del brazo.
- Dolor en el brazo en horas de la noche, especialmente al acostarse sobre el hombro afectado.
- Debilidad para elevar el brazo por encima de la cabeza o dolor con actividades realizadas por encima de la cabeza, como cepillarse el cabello, alcanzar objetos de los armarios, etc.
- Sensibilidad del hombro.
- Dificultad para mover el hombro de una manera normal.

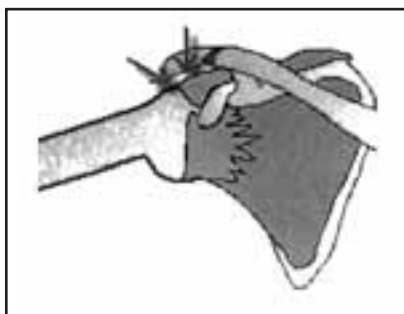


Figura 7
Conflicto

Los síntomas pueden ocurrir sin causa aparente o pueden notarse después de sufrir una caída o aparecer gradualmente, sin un traumatismo concreto. La inflamación de la bursa, también llamada bursitis, o la inflamación de los tendones, tendinitis, pueden ser en parte causantes de un síndrome subacromial. Hacer un esfuerzo excesivo o sufrir roturas de los tendones o de los músculos que forman el manguito de los rotadores, puede ser la causa de esta lesión. Los atletas y los obreros que utilizan mucho sus hombros, suelen padecer lesiones del manguito de los rotadores debido a la naturaleza física de sus actividades.

Entre los factores que aumentan el riesgo de padecer una lesión del manguito de los rotadores se incluyen:

- Vejez (de los tendones del manguito).

- Mala postura (ejercicios repetidos, trabajo...).
- Debilidad de los músculos del hombro (falta de ejercicio).

Exploración física

A. Inspección

Ha de ser siempre bilateral; observar mientras deambula y se desviste; los movimientos de protección nos dan una impresión inicial del nivel de afectación.

- Cutáneos signos flogóticos, cicatrices, equimosis (proximal del miembro en la rotura de la porción larga del bíceps).
- Atrofias musculares localizadas en deltoides (nervio circunflejo), trapecio (nervio espinal), supra infraespinosos (nervio supraescapular). La patología crónica puede producir atrofia en todo el perímetro del hombro por desuso.
- Deformidades signo de la charretera en luxación escápulo humeral, luxación acromioclavicular, tumores, contractura de trapecio y musculatura paravertebral en las cervicalgias.

B. Palpación

Buscar puntos dolorosos y deformidades. Los principales son:

- Articulaciones acromio y esterno clavicular ubicación de esguinces, luxaciones y subluxaciones. Signo de la tecla: presión sobre clavícula distal que desciende y al soltar asciende en luxación acromioclavicular.
- Troquíter inserción de músculos supra e infraespinosos y redondo menor.
- Troguín inserción del músculo subescapular.
- Surco bicipital situado entre las dos anteriores estructuras, la porción larga del tendón bicipital transcurre por él.
- Axila ganglios hipertróficos, rotura del músculo pectoral mayor, tumores.

C. Movilidad

Se explora la movilidad activa, si ésta no es normal se explora la pasiva. La movilidad contra resistencia cuando el paciente es colaborador permite afinar en la valoración de las estructuras periarticulares.

C.1. Movilidad activa

La forma eficaz y más rápida de valorarla es con la prueba del "rascado" de Apley: tocar con la mano por detrás de la cabeza el hombro opuesto, esto supone abducción (180°) más rotación externa (40-45°). Tocar con la mano por delante del tórax el hombro opuesto, supone adducción (45°) y rotación interna (55°). Elevación de mano máxima es la flexión (160°). Mano hacia dorsal es la extensión (60°). La normalidad en la exploración de la movilidad activa excluye patología articular. La movilidad dolorosa a partir de los 60° de abducción hasta los 120° y que después desaparece (este gradiente recibe el nombre de ARCO DOLOROSO) indica conflicto de espacio entre acromion y cabeza humeral, con afectación de partes blandas ahí ubicadas (manguito rotador y bursa subacromial). El omóplato comienza a moverse en abducción mayor de 20° a partir de los cuales las articulaciones escápulo humeral y escápulo torácica funcionan sincrónicamente; si existe hombro congelado la abducción máxima será de 90° y únicamente a expensas del desplazamiento del omóplato sobre el tórax; si bloqueamos la escápula con la mano sobre el acromion no habrá movimiento. La sensación de salida de hombro y miedo a continuar la movilidad a partir de algunas posiciones es signo de subluxación gleno humeral o inestabilidad por distensión capsular. La abducción dolorosa en más de 130° indica patología en articulación acromio clavicular.

C.2. Movilidad pasiva

Si la limitación del arco de movilidad se produce con la movilización

pasiva nos indica bloqueo, que puede ser: intraarticular (óseo), cuando parece inflexible y queda limitado el movimiento de forma súbita; extraarticular (partes blandas), cuando es flexible y cede ligeramente bajo presión.

C.3. Movilidad isométrica o contra resistencia

Traduce afectación musculotendinosa si es dolorosa. Abducción lesión del manguito en porción del músculo supraespinoso. Rotación interna lesión en porción del músculo subescapular. Rotación externa lesión en porción del músculo infraespinoso.

- Maniobra de compresión o "impingement" se lleva la mano del miembro a explorar al hombro sano y se realiza elevación del brazo contra resistencia; produce compromiso del espacio subacromial.
- Maniobra de Yergason codo flexionado a 90° y supinación contra resistencia, si aparece dolor en la corredera bicipital indica patología de la porción larga del bíceps.
- Aducción forzada con los brazos cruzados si se produce dolor en articulación acromioclavicular indica patología en la misma, si hay limitación de la movilidad indica rigidez-adherencia de la cápsula posterior.
- Prueba de la caída del brazo partiendo de abducción de 90° se pide al paciente que baje el brazo con lentitud, si hay rotura del manguito de los rotadores es incapaz de hacerlo y baja rápidamente, Dentro de la orientación del dolor reflejo es necesario incluir la exploración cervical (palpación, movilidad y pruebas de distracción y compresión nos dan una aproximación inicial), torácica y abdominal.
- Prueba de Adson el paciente, conteniendo la respiración, gira el cuello hacia el lado examinado y se objetiva disminución e incluso desaparición del pulso radial (síndrome del estrecho superior).

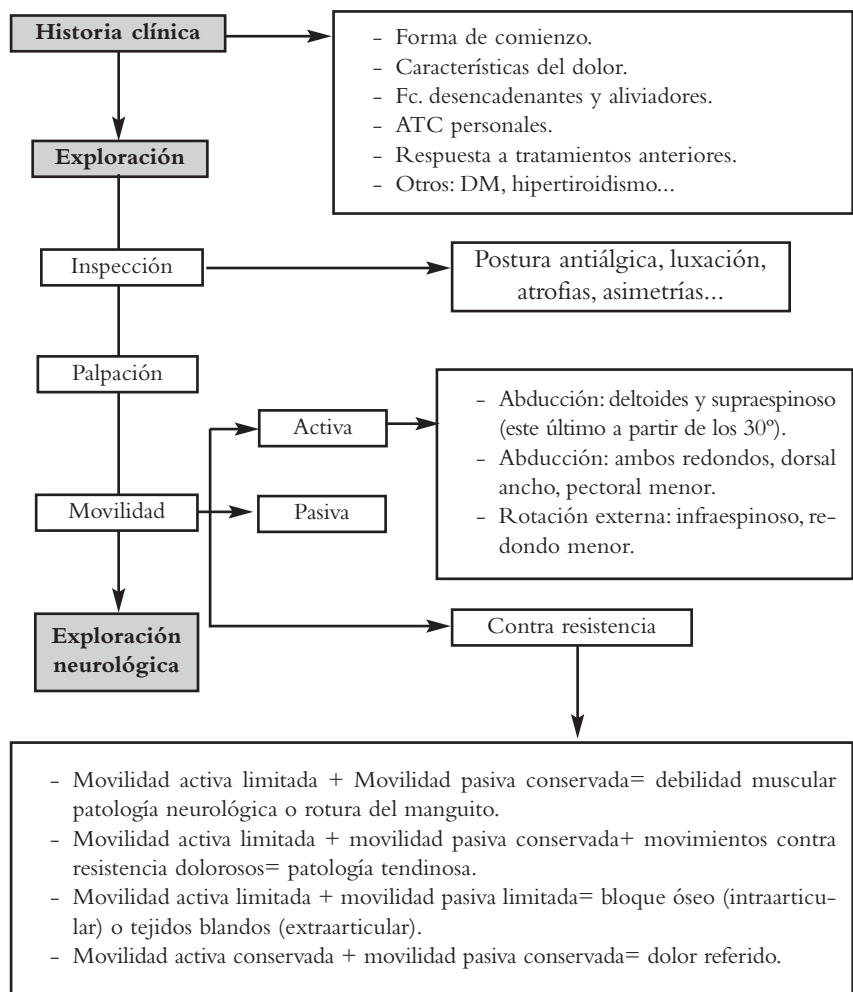
	AMPLITUD	MÚSCULOS QUE INTERVIENEN
ABDUCCIÓN	0-180°	Deltoides/supraespinoso. Serrato anterior/trapeccio.
ADDUCCIÓN	0-60°	Redondo mayor, pectoral mayor.
ELEVACIÓN	0-180°	Deltoides, pectoral mayor, coracobraquial, bíceps.
EXTENSIÓN	0-60°	Dorsal ancho, deltoides, redondo mayor.
ROTACIÓN EXTERNA	0-60°-90°	Infraespinoso, redondo menor, deltoides.
ROTACIÓN INTERNA	0-80°	Subescapular, pectoral mayor, redondo mayor, dorsal ancho.

Cuadro 1
Recuerdo del arco de movimiento del hombro

Pruebas complementarias

- **RADIOLOGÍA.** El estudio radiológico básico incluye:
 - Proyección anteroposterior de Grashey.
 - Axilar, para valorar el perfil glenoideo.
 - Lateral en Y, que permite estudiar la articulación acromioclavicular y esternoclavicular.

- En casos seleccionados el TAC permite una evaluación más precisa articular.
- **ECOGRAFÍA.** Permite determinar el estado del manguito y partes blandas. Además detecta la presencia de derrame articular.
- **RMN.** Se utiliza en el diagnóstico de rotura del manguito parcial o completa, pues es la prueba más sensible y específica en esta patología.



Cuadro 2
Resumen diagnóstico

- **GAMMAGRAFÍA.** En el diagnóstico precoz de osteonecrosis y osteomielitis.

Tratamiento

Tratamiento inicial para las lesiones del manguito

Si el diagnóstico es de un cuadro de conflicto o una inflamación del tendón del manguito, un periodo de reposo, medicación oral y rehabilitación disminuye la inflamación y mejora la atrofia ósea. Algunas veces la inyección de corticosteroides en la bolsa subacromial ayuda a hacer desaparecer la inflamación. La aplicación de hielo en el área dolorosa del hombro dos o tres veces al día puede también mejorar la inflamación. En general:

- Existen escasas evidencias sobre el beneficio de la mayoría de los tratamientos usados en el hombro doloroso. Debemos informar al paciente de que habitualmente el problema se resuelve solo en pocas semanas o meses e instruirlo para evitar maniobras perjudiciales o dolorosas.
- Recomendar reposo del hombro en descarga (brazo en cabestrillo) durante el episodio agudo. Conforme disminuya el dolor comenzar con rehabilitación precoz para recuperar movilidad del hombro.
- Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs): Aunque los estudios existentes son muy heterogéneos (incluyen diferentes tipos de patología en el mismo estudio, diferentes fármacos antiinflamatorios y diferentes formas de medir el beneficio) y muestran escaso efecto sobre la movilidad a corto plazo (4 semanas), se recomiendan como base del tratamiento farmacológico para el control del dolor. Ni los AINEs tópicos ni los corticoides orales o inyectables tienen utilidad terapéutica en el hombro doloroso.
- Infiltraciones con corticoides: Existen pocos estudios y con pocos pacientes sobre la eficacia

de las inyecciones locales de corticoides. No parece que tengan efecto sobre la duración del dolor, aunque sí parece que mejoran la movilidad (4-12 semanas). Sólo recurriremos a ellas en dolores prolongados en los que haya fallado el tratamiento convencional. Deben valorarse individualmente, considerando las ventajas y los inconvenientes. Pueden ser útiles en:

- Patología articular: artrosis con mucho dolor y/o inflamación, artritis no infecciosas.
- Patología extraarticular: capsulitis retráctil, tendinitis bursitis, fascitis, nódulos tendinosos, enteropatías.
- Algunos pacientes pueden beneficiarse de la Fisioterapia: aplicación de medidas físicas para disminuir el dolor, recuperar la movilidad pasiva, la movilidad activa y la tonificación muscular. Los resultados esperables son muy limitados (sobre la aplicación de láser existen estudios contradictorios y no hay pruebas de la utilidad de otros tipos de fisioterapia).
- Tratamiento quirúrgico. Indicado en algunas situaciones, especialmente en casos de rotura del manguito de los rotadores.

Dependiendo de la etiología, el tratamiento será:

- *Tendinitis y bursitis:* Reposo en la fase aguda, absoluto inicialmente si el dolor es importante. Tan pronto como sea posible, ejercicios físicos pasivos, luego balanceo para evitar el desarrollo de secuelas funcionales. Si se posee experiencia, el tratamiento ideal en cuadros agudos es la infiltración local de la zona dolorosa. La alternativa es el uso de AINEs (anti inflamatorios no esteroideos): Diclofenaco a dosis de 50 mg/8h, Indometacina a dosis de 250 mg/8h, Ketorolaco a dosis de 10 mg/8h...
- *Ruptura del manguito rotador:* pacientes jóvenes y con actividad

física activa el tratamiento es quirúrgico. En pacientes ancianos con actividad física disminuida se opta por tratamiento conservador, con AINEs o infiltraciones (1 ml de Mepivacaína + 1-2 ml de Acetato de parametasona) y posterior rehabilitación.

- *Síndromes de pinzamiento:* en las primeras fases se utiliza fisioterapia, analgésicos e infiltraciones. Cuando los síntomas persisten puede ser necesaria la cirugía, que consisten en la descompresión subacromial.
- *Tendinitis calcificante:* el tratamiento inicial en casos leves es AINEs y fisioterapia; si la clínica es más severa, se recurre a infiltraciones, en casos intratables se realiza tratamiento quirúrgico mediante legrado de la zona.

Segunda línea de tratamiento

Si no hay lesión del manguito la descompresión subacromial por artroscopia puede mejorar el proceso. Este procedimiento permite limar el hueso del acromion y extirpar la bolsa subacromial mediante visualización artroscópica, mejorando así el dolor ocasionado por el Conflicto Subacromial. En bastantes ocasiones este procedimiento se realiza sin ingreso en el hospital.

Cuando existe una rotura de los tendones del manguito de los rotadores, puede ser reparada mediante técnicas quirúrgicas. El tipo de cirugía a emplear depende de la intensidad de los síntomas, estado de salud del paciente, y las necesidades funcionales de ese hombro. La asociación de la artroscopia y la cirugía pueden ser beneficiosas para localizar la lesión, limpiar artroscópicamente los fragmentos lesionados y reducir la exposición quirúrgica. En el paciente joven, en plena actividad laboral, la reparación tendinosa debe ser aconsejable. En algunos pacientes de edad avanzada que no precisen de una habilidad especial para realizar tareas por encima de la cabeza, la reparación del manguito puede no ser importante. La presencia de dolor crónico e

incapacidad funcional a cualquier edad debe plantear la posibilidad del tratamiento quirúrgico.

A. Tipos de tratamiento quirúrgico

Actualmente las técnicas quirúrgicas utilizadas son dos fundamentalmente:

- Acromioplastia de Neer, con sutura del manguito rotador mediante técnica abierta.
- Acromioplastia Artroscópica, con sutura artroscópica del manguito rotador (que a continuación se desarrolla).

Acromioplastia artroscópica

El propósito principal de la intervención consiste en intentar mejorar la movilidad del hombro y evitar o disminuir el dolor que padece el paciente.

El tipo de anestesia requerida será la indicada por el anestesiólogo. Es posible que, durante o después de la intervención, sea necesaria la utilización de sangre y/o hemoderivados. También es necesario indagar la existencia de posibles alergias medicamentosas, alteraciones de la coagulación, enfermedades cardiopulmonares, existencia de prótesis, marcapasos, medicaciones actuales o cualquier otra circunstancia, como en todas las intervenciones quirúrgicas.

La intervención consiste en disminuir la fricción que se produce en el espacio subacromial con el choque de las partes óseas (acromion y clavícula) contra el manguito de los rotadores, durante los movimientos del hombro. Para ello se procede a disminuir el grosor óseo, aumentando así el espacio entre estructuras.

También cabe la posibilidad de que durante la cirugía haya que realizar modificaciones del procedimiento por los hallazgos intraoperatorios para proporcionar un tratamiento más adecuado.

B. Complicaciones quirúrgicas

A pesar de la adecuada elección de la técnica y de su correcta realización,

pueden presentarse efectos indeseables, tanto los comunes derivados de toda intervención y que pueden afectar a todos los órganos y sistemas, como los debidos a la situación vital del paciente (diabetes, cardiopatía, hipertensión, edad avanzada, anemia y obesidad...), y los específicos del procedimiento:

- Persistencia del dolor.
- Infiltración de los tejidos con suero de irrigación que produce hinchazón alrededor del hombro.
- Hematoma o hemorragia por afectación de un gran vaso, que puede presentarse durante o después de la operación.
- Lesión o afectación de un tronco nervioso con la consiguiente parálisis o trastorno sensitivo.
- Flebitis o tromboflebitis que puede dar lugar, en el peor de los casos, a embolismo pulmonar.

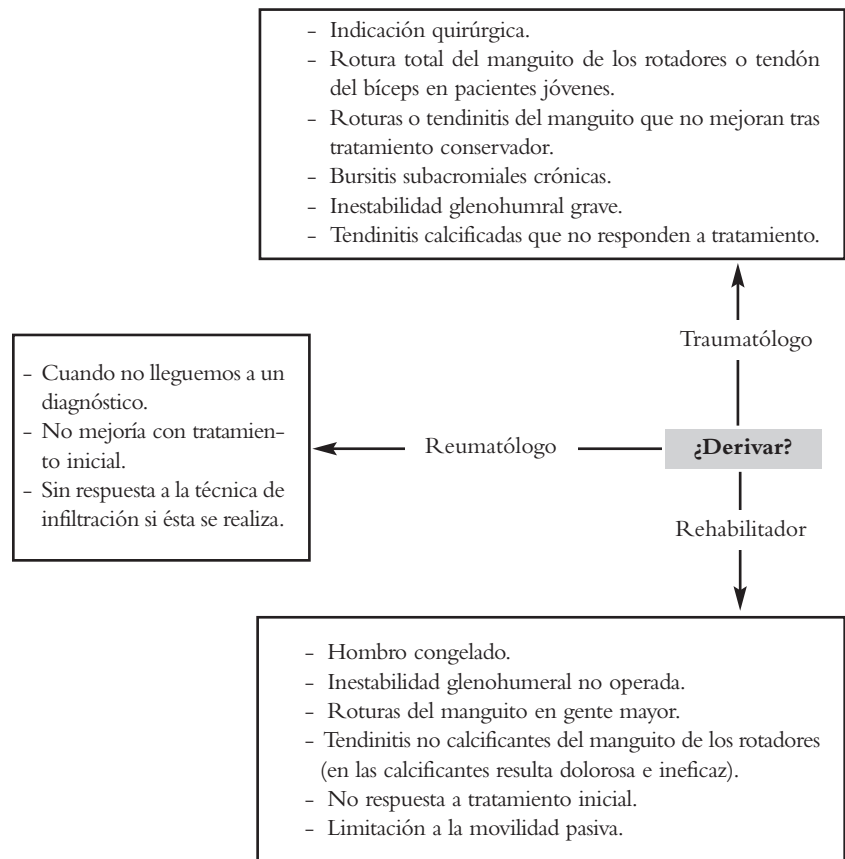
Estas complicaciones habitualmente se resuelven con tratamiento médico (medicamentos, sueros,

etc.) ortopédico y/o rehabilitador pero pueden llegar a requerir una reintervención, en algunos casos de urgencia. Ningún procedimiento invasivo está absolutamente exento de riesgos importantes, incluyendo el de mortalidad, si bien esta posibilidad es bastante infrecuente. La otra alternativa en los casos en los que existe contraindicación quirúrgica es la Rehabilitación como tratamiento conservador.

Rehabilitación

El brazo se coloca al lado del cuerpo soportado mediante una simple charpa. Habitualmente no se usan las férulas ni aparatos que mantienen el brazo separado del cuerpo.

Ya desde el principio se instauran ejercicios, sin realizar esfuerzo, para conseguir la movilidad pasiva del hombro. Después del periodo de curación del manguito se van incluyendo ejercicios activos para reforzar o fortalecer los músculos. Cuando se



Cuadro 3
Derivación al segundo nivel asistencial

trata de conflicto o pequeñas roturas el programa puede durar de 2 a 3 meses. En las lesiones más severas pueden ser necesarios 6 meses para conseguir la recuperación completa dada la atrofia muscular previa. En ambos casos a los 20 días el paciente suele ser autónomo para muchas actividades que no requieran esfuerzo ni levantar los brazos.

Dependiendo del paciente, grado de la lesión, diagnóstico y tratamiento que precisará, derivaremos a los especialistas en Traumatología, Reumatología o Rehabilitación, según se detalla:

Discusión

Bajo el término de "hombro doloroso" conviven multitud de patologías que presentan dentro de su abanico sintomático dolor en esa zona anatómica, no constituyendo un diagnóstico en sí. El conocimiento actual patológico y funcional del hombro nos permite un diagnóstico clínico más detallado.

El cuarenta por ciento de la población general sufrirá de esta patología en algún momento de su vida. Esta es por frecuencia una enfermedad de los tejidos periarticulares del hombro. El temprano diagnóstico y tratamiento evita la cronicación con limitación funcional.

La realización de una anamnesis completa, describiendo la forma de comienzo: lesiones traumáticas agudas o más insidioso como en las tendinitis crónicas por compresión del manguito, *historia reciente de traumatismo*: mecanismo, tipo de lesión, como en las roturas agudas de manguito, que se asocian a luxaciones glenohumorales de pacientes mayores de 40 años. Esfuerzos inhabituales, comienzo de actividad deportiva a edades medias de la vida que producen dislaceración del supraespinoso. *Actividad laboral*: profesiones que exigen elevación de los miembros superiores por encima de la cabeza (mecánicos, pintores...) y movimientos repetitivos. *Presencia de enfermedad sistémica*, *características del dolor*: localización,

ritmo, circunstancias que lo agravan o lo mitigan, movimientos que lo intensifican, limitación de la vida diaria.

Los factores de riesgo son: tener más de 40 años y participar en deportes o ejercicios que involucren movimiento repetitivo del brazo sobre la cabeza, como por ejemplo el béisbol.

Una exploración física sistemática y completa revela sensibilidad sobre el hombro, dolor cuando este se eleva sobre la cabeza y usualmente, debilidad cuando se coloca en ciertas posiciones. Aportando los datos suficientes para un diagnóstico, que es fundamentalmente clínico.

Las radiografías pueden mostrar un espolón óseo, mientras que una RNM muestra inflamación en el manguito de los rotadores y generalmente se puede identificar si éste presenta un desgarro o rotura.

El hombro lesionado debe estar en reposo de las actividades que ocasionaron el problema y de las que ocasionaron el dolor. La aplicación intermitente de compresas de hielo en el hombro y los antiinflamatorios no esteroides ayudan a reducir el dolor y la inflamación.

Se debe iniciar fisioterapia para fortalecer los músculos del manguito de los rotadores. Si el dolor persiste o no es posible realizar la terapia debido al dolor severo, usualmente se administra una inyección de esteroides que reduce eficientemente el dolor y la inflamación para permitir una terapia efectiva.

Es posible que la cirugía sea necesaria, en caso de que el manguito de los rotadores haya sufrido una rotura completa o si los síntomas persisten a pesar de una terapia conservadora. Con la cirugía artroscópica se pueden retirar los espolones óseos y el tejido inflamado alrededor del hombro. Los desgarros o roturas pequeñas se pueden tratar con esta misma cirugía. Las técnicas más nuevas permiten que los desgarros incluso grandes sean reparados en forma artroscópica, aunque algunos de estos desgarros grandes requieren

cirugía abierta para reparar el tendón roto.

La mayoría de las personas recuperan completamente la función después de una combinación de medicamentos, fisioterapia e inyecciones de esteroides. En los pacientes con tendinitis y un espolón óseo, la cirugía artroscópica es muy efectiva para devolverles el nivel de actividad que tenían antes de la lesión.

Las personas que tienen rotura del manguito de los rotadores tienden a mejorar, aunque los resultados dependen altamente del tamaño y duración de la rotura o desgarro, así como de la edad y del nivel de funcionamiento previo a la lesión.

La cirugía para reparar un manguito de los rotadores desgarrado es generalmente exitosa en el alivio del dolor en el hombro. El procedimiento es menos predecible en devolver la fuerza al hombro. La reparación del manguito de los rotadores puede requerir un período de recuperación largo, especialmente si la ruptura era grande.

En muchos casos, la artroscopia reduce la necesidad de abrir quirúrgicamente la articulación del hombro. Esto puede dar como resultado menos dolor y rigidez. En los casos de reparación, se debe siempre recordar que el cuerpo todavía necesita sanar después de una cirugía artroscópica, como si la cirugía hubiese sido abierta. Por esta razón, el tiempo completo de recuperación igualmente será prolongado.

La reparación de una rotura del manguito proporciona unos resultados muy satisfactorios, ya que se consigue el alivio completo del dolor y la recuperación total de la movilidad y la fuerza del brazo. La recuperación es más rápida si la rotura es pequeña y el tiempo de evolución no es largo. Algunas roturas masivas de larga evolución pueden llegar a ser irreparables y en estos casos sólo podrán ofrecerse al paciente tratamientos para aliviar el dolor, pero que no conseguirán recuperar la fuerza del hombro.

Conclusiones

Una apropiada anamnesis y el conocimiento de los pasos al examen así como de las maniobras aseguran un diagnóstico acertado. El tratamiento con AINES y/o esteroides en infiltración permiten reducir el tiempo de dolor y la limitación. Temprana derivación a medicina física para terapia permite restablecer la función.

El síndrome subacromial y las lesiones del manguito de los rotadores son algunos de los problemas

más comunes del hombro. Cuando se detectan y se tratan apropiadamente, la mayoría de los pacientes no necesita someterse a la cirugía. Los ejercicios y los cambios en el estilo de vida pueden ser de mucha ayuda a la hora de prevenir las lesiones del manguito de los rotadores.

En cuanto a los resultados de la cirugía, cada caso es único. La mejoría del dolor es lo más frecuente. En el paciente joven, de buena salud con una pequeña lesión se puede prever, generalmente, un

buen resultado. Si la lesión es más severa con fragmentación de los tendones ó degeneración de los mismos, no podremos esperar un resultado perfecto. En los casos de rotura importante en que sea necesario anclar el tendón en el hueso, la movilidad completa se puede limitar por el acortamiento del tendón. Salvo estos casos la mejoría del dolor y de la fuerza es lo más frecuente. El resultado final depende de la voluntad y habilidad del paciente para realizar el programa de rehabilitación funcional.

BIBLIOGRAFÍA

1. H. ROUVIÈRE. Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo III. A. Delmas. 1ª ed. 1956.
2. RAÚL ALEJANDRO SUPITAL. Manual de Anatomía Funcional del Aparato Locomotor.
3. Apuntes de Anatomía. Miembro Superior. Tomo I. U.B.A.
4. A. I. KAPANDJI. Fisiología Articular. Tomo I. Miembro Superior.
5. PRIETO JR, GÓMEZ DEL ALAMO G. Protocolo diagnóstico del hombro doloroso. En: Fundación Mapfre Medicina. Cursos de actualización XXXV congreso SECOT. Madrid:
6. ARMAS C. Reumatismos de partes blandas. En: Herrero Beaumont G, Martín Mola E, Riestra Noriega JL, Tornero Molina J, Barceló P, editores. Manual de Enfermedades Reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología. Madrid: Doyma; 1992. p. 389-92.
7. FONSECA DEL POZO FJ, FERNÁNDEZ JA, MARTÍNEZ DE LA IGLESIA J. Un hombro doloroso. Medicina Integral 1992; 8: 384-393.
8. HOPPENFELD S. Exploración física del hombro. En: Hoppenfeld S., editor. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Madrid: El manual moderno, 1976; p. 1-59.
9. RODRÍGUEZ JJ, VALVERDE L. Cintura escapular. En: Rodríguez JJ, Valverde L., editores. Manual de traumatología de atención primaria. 1ª ed. Madrid: Smithkline Beecham, 1996; p. 125.
10. ROCKWOOD & MATSEN. Manguito de los rotadores. En: Rockwood & Matsen, editores. Hombro. 2ª ed. McGraw Hill Interamericana, 1998; p. 751-841.
11. ROCKWOOD & MATSEN. Evaluación clínica de los problemas del hombro. En: Rockwood & Matsen, editores. Hombro. 2ª ed. McGraw Hill Interamericana, 1998; p. 162-195.
12. AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS. AAOS clinical guideline on shoulder pain support document. Rosemont (IL): American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2001.
13. ALMEKINDERS LC. Impingement syndrome. Clin Sports Med 2001; 20(3):491-504.
14. BORRELL F. Hombro doloroso. Tomo 1: síndromes dolorosos. Exploración física orientada a los problemas. Barcelona: FMC, Doyma; 2002.
15. MCRAE R, KINNINMONTH A. Manual ilustrado de traumatología y ortopedia. Madrid: Edimsa; 1998. p. 66-71.
16. GARCÍA SANTOS J., RODRÍGUEZ ALONSO JJ. Infiltraciones locales en Atención Primaria (II). Miembro superior. Semergen 2002; 28(4): 195-206.
17. LAGUNA DEL ESTAL P. Hombro doloroso. Normas de Actuación en Urgencias. Editorial IM&C; 2000.
18. LÓPEZ DE LA IGLESIA J., GARCÍA ANDRÉS L.E., MEDINA MARTOS M. Fisioterapia del hombro doloroso. FMC 2001; 8 (4): 266-80
19. ROTÉS SALA. Técnicas de Infiltración en Reumatología. Barcelona: latros Ediciones; 1996.
20. SPEED C, HAZLEMAN B. Shoulder pain. Clin Evid. 2002; (8):1271-89.
21. SPINDLER KP, DOVANTT, MCCARTY EC. Assessment and management of the painful shoulder. Clin Cornerstone 2001; 3(5):26-37.
22. STEVENSON JH, TROJIAN T. Connecticut Evaluation of shoulder pain. I Fam Pract. 2002 ; 5 I (7):605-11.
23. VALVERDE GARCÍA J., ORDÓÑEZ S., POCAV. Hombro doloroso. Jano 2000; 59(1368): 43-83.
24. VAN DER WINDT DA, THOMAS E, POPE DP, DE WINTER AF, MACFARLANE GJ, BOUTER LM, SILMAN AJ. Occupational risk factors for shoulder pain: a systematic review. Occup Environ Med 2000; 57(7): 433-42.
25. VAN DER WINDT DA, VAN DER HEIJDEN GI, SCHOLTEN RJ, KOES BW, BOUTER. The efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs for shoulder complaints. A systematic review. J Clin Epidemiol. 1995; 48: 691-704.
26. VIZCAÍNO SÁNCHEZ RODRIGO J.M., ELICES APEJLLANIZ A.M. Hombro doloroso. Guía de Actuación en Atención Primaria. 2ª ed. Barcelona: SEMFYC; 2002
27. VIDAL L. CHÁVEZ J, QUEVEDO H, CASTAÑEDA L. Capítulo Reumatismos extrarticulares 267. Bases y Principios de Reumatología. 1ª Edición. 1993. Lima. Boehringer Ingelheim.
28. SILVERSTEIN BA, VIIKARI JUNTURA E, FAN ZJ, BONAUTO DK, BAO 5, SMITH C. Natural course of nontraumatic rotator cuff tendinitis and shoulder symptoms in a working population. Scand J Work Environ Health 2006 Apr; 32(2):99-108.
29. SMITH DL, CAMPBELL SM. Painful shoulder syndromes: Diagnosis and management. J Gen Intern Med 1992 May Jun 7(3):328-39.
30. MOORE G. Chapter Upper Extremities 9. Atlas of the Musculoskeletal examination. ACP 2003 Filadelfia. Woodward

- T, Best T. The painful shoulder Part 1. Clinical Evaluation. Am Fam Physician 2000; 61:3079-88.
31. MAC DONALD PB, CLARK P, SUTHERLAND K. An analysis of the diagnostic accuracy of the Hawkins and Neer subacromial impingement signs. J Shoulder Elbow Surg. 2000 Jul Aug; 9(4):299-301.
 32. BINGOL U, ALTAN L, YURTKURAN M. Low power laser treatment for shoulder pain. Photomed Laser Surg. 2005 Oct; 23(5):459-64.
 33. CHARD MD, SATTELLE LM, HAZLEMAN BL. The long term outcome of rotator cuff tendonitis - A review study. Br J Rheumatol 1998 Oct; 27(5):385-9.
 34. CHARD MD, SATTELE LM, HAZLEMAN BL. The long-term outcome of rotator cuff tendonitis - A review study. Br J Rheumatol 1998 Oct; 27(5): 385-9.

En Internet:

www.fisterra.com
www.zonamedica.com
www.buenasalud.com
www.traumazamora.org
www.explored.com.ec
www.orthohealth.com
www.urac.org
www.euskalnet.com
www.teknon.com