

Infiltraciones locales en Atención Primaria (II). Miembro superior

J. García Santos*,** y J. J. Rodríguez Alonso*,**

* Grupo de Traumatología en Atención primaria (GTAP). Médico de familia. **Centro de Salud Moraleja de Enmedio. Madrid.
***Centro de Salud Villaviciosa de Odón. Madrid.

En la consulta médica diaria nos encontramos con numerosos cuadros clínicos que afectan el aparato locomotor susceptibles de ser tratados con un fármaco con propiedades antiinflamatorias.

Aunque en muchos casos se suele emplear un antiinflamatorio no esteroideo (AINE), hemos podido comprobar que, con frecuencia, este tratamiento no alcanza el objetivo previsto o el paciente sufre efectos secundarios que obligan a retirarlo.

La administración local de glucocorticoides es una alternativa eficaz, rápida, de gran disponibilidad, económica y segura, minimizándose los efectos adversos –en su mayoría locales– cuando se conoce la región anatómica y la técnica de infiltración.

En un capítulo precedente hemos detallado todo lo concerniente a las infiltraciones locales con corticoides y anestésicos: generalidades, tipos de fármacos, indicaciones, contraindicaciones, efectos adversos y complicaciones.

Así mismo hemos recordado los preparativos previos a la infiltración, el material necesario para la misma, el procedimiento de infiltración desde un punto de vista general y las precauciones más importantes a tener siempre en cuenta.

Es el momento de concretar las infiltraciones de las lesiones más habituales en la consulta de Atención Primaria siguiendo un orden anatómico lógico. En la presente edición vamos a hacer un repaso de la patología del miembro superior susceptible de este tipo de tratamiento en algún momento de su evolución, dejando para un último capítulo la patología del miembro inferior (tabla 1).

Tabla 1. Patología infiltrable más frecuente en Atención Primaria

Miembro superior	Miembro inferior
Patología del manguito rotador	Bursitis trocantérea
Bursitis subacromiodeltoidea	Bursitis anserina
Tendinitis bicipital	Bursitis prepatelar
Tendinitis subescapular	Tendinitis anserina
Capsulitis adhesiva	Síndrome de la cinta ileotibial
Artrosis acromioclavicular	Quiste de Baker
Epicondilitis	Artrosis fémoro-patelar
Epitrocleitis	Síndrome del seno del tarso
Bursitis olecraniana	Fascitis plantar
Síndrome del túnel del carpo	Espolón calcáneo
Ganglion	Neuroma de Morton
Tenosinovitis de De Quervain	
Rizartrosis (trapeciometacarpiana)	
Tenosinovitis estenosante (en gatillo)	

La anamnesis y la exploración física son las bases para un adecuado diagnóstico. No ha de pasarse por alto realizar una palpación de la zona lesionada y, excluida una fractura, comprobar la movilidad pasiva, activa y contrarresistida.

SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO

El hombro doloroso es un cuadro clínico muy frecuente. El hombro es una articulación tipo enartrosis con gran amplitud de movimiento multidireccional. Por ello goza de menor estabilidad que otras articulaciones, aunque está más protegida por los diferentes grupos musculares que intervienen en su movilización. Dada la complejidad anatómica relativa de la región, antes de decidir un tratamiento inespecífico se ha de realizar un adecuado diagnóstico diferencial localizando con exactitud la lesión y, en función del patrón de dolor (tabla 2) que aparece y la afección funcional, al igual que en cualquier otro cuadro clínico, tratar de determinar la etiología de la enfermedad (tabla 3) con el fin de poder proporcionar también un tratamiento específico y/o preventivo.

Describimos la tendinitis del manguito rotador, la tendinitis calcificante, la bursitis subacromial, tendinitis bicipital, tendinitis subescapular, capsulitis adhesiva, sinovitis glenohumeral y artrosis acromioclavicular.

Correspondencia:
J. García Santos.
C/. Mieres, 20.
28250 Torrelodones. Madrid.

Fe de erratas: en el capítulo previo sobre infiltraciones locales en AP (número de noviembre de 2001), en la tabla 3 sobre patología más frecuente en AP, la rizartrosis afecta la articulación trapeciometacarpiana, tal y como se describe en el presente capítulo, y no, como figura por error, la primera metacarpofalángica.

Tabla 2. Patrón del dolor en función de la exploración de la movilidad

Patrón	Lesión	Activa	Pasiva	Contrarresistida
Articular	Sinovitis, capsulitis	Dolorosa-limitada	Limitada	Innecesario hacerla
Periarticular	Tendinitis, bursitis	Dolorosa-limitada	Normal	Diagnóstico específico*
Referido	Neurológico, visceral	Normal	Normal	Normal

*Ver tabla 4.

Tabla 3. Etiología de la patología infiltrable más habitual en Atención Primaria

Enfermedades de base autoinmune
Artritis reumatoide
Artritis crónica juvenil
LES
Enfermedad mixta del tejido conectivo
Espundiloartropatías
Enfermedades por depósito de microcristales
Gota
Pseudogota
Osteoartritis degenerativa
Traumatismos
Infecciones

LES: lupus eritematoso sistémico.

El tratamiento sintomático de las lesiones por sobresolicitación en la fase aguda consiste en la aplicación de medidas físicas como el frío, reposos y tratamiento antiinflamatorio específico.

Ante cualquier tipo de lesión musculoesquelética merecen una consideración especial el tratamiento etiológico específico y la prevención de complicaciones secundarias, como la atrofia muscular y la rigidez articular.

Tendinitis del manguito rotador

Aproximadamente las dos terceras partes de los casos de hombro doloroso van tratarse de una tendinitis del manguito de los rotadores¹⁻⁶, inserción conjunta de los músculos supraespinooso, infraespinozo y redondo menor en el troquíter.

Se presenta como un cuadro de dolor mecánico agudo o crónico, a nivel de la cara anterolateral del hombro. La palpación de dicha zona es más dolorosa cuanto más accesible, especialmente al exponerlo con un movimiento de adducción y rotación interna. La inflamación puede afectar también otras estructuras anatómicas cercanas –bursitis subacromial– o sobreindicar otras estructuras y lesionarlas secundariamente –tenosinovitis en la corredera bicipital–.

La movilidad activa está llamativamente limitada por el dolor. Esto se pone más de manifiesto al pedirle al paciente que realice la prueba de rascado de Apley, mediante la cual se valora groseramente la limitación en los arcos de movilidad. Consiste en la palpación del ángulo superior de la escápula sana por detrás y por delante de la cabeza así como el ángulo inferior por detrás de la espalda. Se comparará con el lado contralateral.

Característicamente, la movilidad pasiva de la articulación glenohumeral será normal y poco dolorosa, simétrica con el lado sano: 160° en flexión o antepulsión, 60° en extensión o retropulsión, 55° en rotación interna, 45° en rotación externa, 45° en adducción y 180° en abducción. Este aspecto descarta una lesión capsular o articular. No obstante, ha de ser correctamente realizada pues el paciente de forma refleja por el dolor o involuntariamente puede ser incapaz de relajar adecuadamente la musculatura. Muchas veces es mejor realizar las maniobras en decúbito supino.

El tendón del músculo supraespinozo es el más céfálico de los tres y el más propenso a tener un compromiso de espacio directo con el acromion y el ligamento coracoacromial. Su principal función es la de separación (abducción), siendo mayor el dolor en un arco de entre 60° y 120° cuando se encuentra inflamado. El tendón del músculo infraespinozo es el que más influye en la rotación externa. El redondo menor, aproximador, rotador externo y extensor, no suele verse afectado.

Existen diferentes maniobras de estrés para localizar con más precisión la zona inflamada (tabla 4). Así:

1. En la *maniobra de impingement*, el paciente se lleva la mano al hombro sano y trata de elevar el codo contra resistencia. Si es positiva, localiza la lesión en la zona subacromial (bursa y/o tendón supraespinozo)

2. En la *maniobra de Jobe*, el paciente coloca el brazo en rotación interna, abducción y antepulsión de 45° y trata de abducirlo contra resistencia. Si es positiva, localiza la lesión en el supraespinozo

3. En la *maniobra de Patte*, el paciente coloca el brazo en abducción de 90° con el codo flexionado a 90° y trata de

Tabla 4. Maniobras resistidas para el diagnóstico específico de la lesión tendinosa

Movimiento doloroso	Músculo lesionado	Prueba de estrés
Abducción	Supraespinozo	Prueba de Jobe
Rotación externa	Infraespinozo	Prueba de Pate
Rotación interna	Subescapular	Prueba de Gerber
Flexión*	Biceps braquial	Prueba de Yergason
Flexión	Biceps braquial	<i>Palm up test</i>
Pinzamiento subacromial	Supraespinozo y bursa	<i>Impingement</i>

*Y supinación antebraquial.

Dada la complejidad anatómica relativa del hombro, antes de decidir pautar un tratamiento inespecífico se ha de realizar un adecuado diagnóstico diferencial.

hacer rotación externa del brazo. Si es positivo localiza la lesión en el infraespinoso.

El diagnóstico clínico puede verse refrendado con técnicas de imagen sensibles para detectar la inflamación de partes blandas, fundamentalmente ecografía y resonancia magnética.

Una contraindicación al tratamiento es la falta de seguridad diagnóstica. Se ha de descartar razonablemente cualquier otra causa de dolor mecánico en el hombro, y antes de todo ello que no se trate de un dolor referido de estructuras viscerales (hepático, biliar, pancreático, cardíaco, pleuropulmonar) o que presente características inflamatorias sugerentes de otra patología menos habitual.

Otra lesión que hay que diferenciar es la rotura parcial o completa del tendón del supraespinoso. Ésta se sospechará cuando se haya sufrido repentinamente una fuerza intensa de oposición a la contracción activa del supraespinoso, especialmente si existía una lesión crónica previa. En este último caso la fuerza que ha producido la lesión puede ser de menor intensidad. Si la rotura es total será imposible mantener el miembro al colocárselo pasivamente en una abducción pura de baja angulación (*drop off test*). En caso de duda diagnóstica recurriremos a la ecografía mientras aplicamos un tratamiento conservador.

El tratamiento sintomático en la fase aguda consiste en la aplicación de medidas físicas –frío–, reposo y tratamiento antiinflamatorio con AINE. El tratamiento específico va dirigido a evitar sobreesfuerzos desacostumbrados o repetitivos de los músculos en cuestión.

El tratamiento de la tendinitis con infiltraciones locales puede emplearse cuando no hay suficiente respuesta o están contraindicados los AINE en la fase aguda. También en algunos cuadros crónicos seleccionados de bajo riesgo de rotura, una infiltración puede lograr una apreciable respuesta terapéutica.

En cualquier caso, se insistirá sobre el pertinente reposo relativo pese a la mejoría que pueda experimentar el paciente.

El espacio subacromial y la articulación del hombro tienen capacidad para albergar un volumen apreciable de medicación. Emplearemos una jeringa de 5 ml y una aguja verde para acceder sin dificultad a la zona de lesión y poder distribuir adecuadamente la medicación.

Un ejemplo del preparado a emplear puede ser 40 mg de acetónido de triamcinolona (1 ml) y 3-4 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor.

En la región del hombro se describen tres posibles vías de acceso para la realización de una infiltración. Elegiremos una de ellas en función de la lesión, la constitución particular del paciente y nuestras preferencias.

Vía anterior

Nos colocamos frente al paciente, que está sentado, con los antebrazos sobre los muslos y las manos cruzadas sobre el abdomen. Localizamos la apófisis coracoides de la escápula, que se halla un par de centímetros bajo la porción cóncava de la clavícula. Desde el borde más externo e inferior de la misma dirigimos la aguja hacia la cara anterolateral del hombro inclinándola levemente hacia arriba.

Vía lateral

Nos colocamos de lado al paciente, que está sentado, con el brazo en posición neutra si queremos tratar una tendinitis del supraespinoso (fig. 1). Para exponer mejor el infraespinoso se coloca el hombro en aproximación y rotación interna, por ejemplo sujetándole el paciente su brazo sano. Localizamos en la cara lateral del hombro el borde inferior del acromion. Insertamos la aguja por debajo del acromion con una trayectoria perpendicular al hombro y paralela al suelo. Puede que no lleguemos a introducir la aguja completamente, si topamos con la porción interna del acromion. Entonces retiramos unos milímetros e infiltramos la zona adyacente en abanico.

Cuando sospechemos que el paciente tiene una bursitis subacromial, que con frecuencia se asocia a la tendinitis del supraespinoso, ésta es la vía de elección, pues nos encontramos dicha bursa al introducir la aguja unos 3 cm.

Vía posterior

Nos colocamos de espaldas al paciente, que está sentado, con el brazo ligeramente abducido (fig. 2). Localizamos la espina de la escápula y seguimos su recorrido de medial a lateral hasta que se continúa con el acromion. En este lugar, directamente por debajo del acromion insertamos la aguja, dirigiéndola hacia la zona anterolateral del hombro.

Tendinitis calcificante

Se trata de un cuadro de presentación clínica similar al anterior con la diferencia de no detectarse una actividad desencadenante. Otra diferencia es la detección mediante ra-



Figura 1. Vía lateral para la infiltración del hombro. Patología del tendón del manguito de rotadores y/o bursa subacromial.



Figura 2. Vía posterior para la infiltración del hombro. En la tendinitis se dirige la aguja hacia el troquíter. En la patología capsular o articular, se dirige la aguja en perpendicular al plano coronal, hacia la coracoides.

diología de calcificaciones^{5,7,8} formadas por hidroxiapatita en alguno de los tendones del manguito de rotadores y/o la bursa subacromial. Estas calcificaciones pueden formarse y permanecer asintomáticas, no comenzando la clínica dolorosa hasta que comienza su reabsorción. Su clasificación en tipo I, II y III en función de lo mejor o peor definidos que se presentan los bordes de la calcificación.

No suele darse antes de la cuarta década de la vida, es más frecuente en mujeres y, a menudo, bilateral. Los diabéticos parecen estar predispuestos a ella. El dolor es intenso y de predominio nocturno, localizado en la cara anterior del hombro, pero que limita cualquier movimiento de éste. El cuadro suele tener una duración limitada de pocas semanas y ceder con un tratamiento estándar de reposo, frío local y antiinflamatorios. En caso de ser insuficiente, podrá recurrirse a la infiltración local de un corticoide *depot* y anestésico en la zona que rodea la calcificación. Un ejemplo del preparado a emplear puede ser 40 mg de acetónido de triamcinolona (1 ml) y 3-4 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor. Usaremos aguja verde y jeringa de 5 ml y siguiendo cualquiera de las vías descritas para la tendinitis del manguito de rotadores.

En casos recalcitrantes es posible tener que recurrir a la cirugía.

Bursitis subacromial

En algunos casos de sobreuso o sobreesfuerzo del miembro superior puede inflamarse concomitantemente, o de forma independiente, la bursa subacromial⁹⁻¹¹. Esta estructura anatómica protege al manguito del roce contra el acromion y ligamento coracoacromial.

Ante una solicitud repetitiva, especialmente si hay depósito de cristales de calcio en el tendón, la bursa puede inflamarse, aumentando en mayor o menor medida la producción de líquido sinovial y llegando incluso a apreciarse clínicamente la protrusión. La clínica puede ser menos aparente en cuadros más evolucionados.

La palpación es dolorosa en todo el borde inferior del acromion, especialmente cuando tratamos de aprisionar la bursa. La movilización pasiva en abducción suele estar limi-

Hay tres posibles vías de acceso para infiltrar la región del hombro. La elección depende de la localización de la lesión, la constitución particular del paciente y nuestras preferencias.

tada por el dolor sin afectarse en rotación interna o externa.

La prueba de estrés resulta positiva a la maniobra de *impingement*, siendo generalmente negativas otras maniobras cuando no hay tendinitis del manguito asociada (tablas 2 y 4).

Las medidas físicas para mejorar el cuadro son reposo y frío local. El tratamiento farmacológico consiste en AINE y/o infiltración local, que suele aportar un rápido alivio de la sintomatología.

La vía de elección para la infiltración es la lateral, que ya hemos expuesto para la tendinitis del supraespinal (fig. 1). Elegiremos una jeringa de 5 ml y una aguja verde, insertando ésta inmediatamente por debajo del acromion unos 3 cm. Antes de inyectar, trataremos de extraer la acumulación de líquido.

Podemos emplear 40 mg de acetónido de triamcinolona (1 ml) y 3-4 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor.

Tendinitis de la porción larga del bíceps braquial

Otra lesión que nos encontramos con cierta frecuencia es la tendinitis de la porción larga del bíceps braquial. El tendón se origina en el tubérculo supraglenoideo escapular, rodeando la cabeza humeral (trayecto intraarticular). Se continúa con el músculo tras pasar por un surco óseo existente entre el troquíter y el troquín, la corredera bicipital, recubierto por la vaina sinovial intertubercular.

El trayecto curvo y una solicitud excesiva favorecen la fricción a nivel de la corredera, especialmente cuando el soporte fibroso ligamentario de la misma es débil, apareciendo la subsiguiente inflamación. Puede ser primaria o aparecer por sobreuso de forma secundaria a un síndrome de hombro doloroso.

Hay dolor en la cara anterior del hombro y superior del brazo, que se exacerba con la palpación directa del tendón a nivel de la corredera. Las maniobras de estrés (tabla 4) que lo desencadenan son la flexión del codo y supinación del antebrazo contrarresistida –maniobra de Yergason– y la elevación de los brazos a 90° contrarresistida con los codos en extensión –palm up test–.

En el diagnóstico diferencial es importante no confundir la lesión con una rotura tendinosa¹²⁻¹⁵. Ésta se sospechará cuando se haya sufrido súbitamente una fuerza intensa de oposición durante la contracción activa del bíceps, especialmente si existía una lesión previa y fue infiltrada.

El tratamiento de la tendinitis bicipital consiste en reposo, frío local y tratamiento antiinflamatorio. Si la respuesta no es adecuada en un período de 2 semanas, se puede recurrir a una infiltración peritendinosa, preferentemente con un corticoide poco liposoluble. No se re-

No se recomienda infiltrar en la tendinitis bicipital de forma repetida, ni en determinados pacientes ante el peligro de una rotura posterior del tendón.

comienda recurrir a este tratamiento de forma repetida, ni en personas que sospechemos que no van a cumplir el reposo o que desempeñen importantes esfuerzos puntuales con este músculo ante el peligro de una rotura posterior del tendón.

La vía de elección es anterior, frente al paciente, que preferiblemente colocará el brazo en adducción y rotación externa, con el codo a 90° para exponer mejor la corredera (fig. 3). Localizado el punto más doloroso en la corredera bicipital, cerca del troquiter, insertaremos la aguja en la vaina peritendinosa siguiendo un trayecto paralelo u oblicuo al tendón. Pese a la buena accesibilidad, para asegurarse de la correcta liberación del corticoide en el lugar adecuado será más útil emplear una aguja de cierta longitud (azul o verde). Una dosis orientativa puede ser 0,5 ml de triamcinolona con o sin mepivacaína al 2% (1 ml).

Tendinitis subescapular

El músculo subescapular tiene su origen en la cara ventral de la escápula y la inserción en el troquín, eminencia inmediatamente medial a la corredera bicipital en la cabeza humeral. Su inflamación es consecuencia de movimientos continuos y forzados de rotación interna del hombro. Es un cuadro menos frecuente que otros de hombro doloroso.

La movilidad pasiva no se encontrará limitada. La prueba de rascado de Apley será claramente asimétrica al tratar



Figura 3. Con el brazo en rotación externa se expone mejor el tendón largo del bicipital en la corredera. La infiltración es peritendinosa.

de tocar el ángulo inferior de la escápula contralateral. La maniobra de Gerber de dolor a la rotación interna contrarresistida, tratando de despegar la mano de la espalda, será positiva (tabla 4).

En el diagnóstico diferencial hay que descartar que no se trate de una tendinitis bicipital, que se localiza en la proximidad. Otra posible lesión que no debe ofrecer dudas es el arrancamiento tendinoso del subescapular, que se sospechará cuando se haya sufrido súbitamente una fuerza intensa de oposición durante la rotación interna del hombro. Aparecerá también dolor en el troquín, pero puede apreciarse una excesiva rotación externa pasiva del hombro, y la maniobra de Gerber será imposible o con fuerza muy disminuida.

El tratamiento de la tendinitis subescapular se realizará con la aplicación de frío, reposo con el brazo aproximado y en rotación interna y tratamiento antiinflamatorio con AINE. El tratamiento específico va dirigido a evitar las actividades predisponentes desacostumbradas o repetitivas descritas.

En caso de ser necesario recurrir a la infiltración, colocaremos al paciente en decúbito supino exponiendo el troquín con el brazo en rotación externa, palpándolo por el borde exterior de la apófisis coracoides y la inserción de la porción corta del bíceps.

Elegiremos una jeringa de 2 ml y una aguja azul, que insertaremos perpendicularmente a la piel hacia el troquín, liberando la medicación alrededor de la inserción tendinosa. La dosis orientativa puede ser 0,5 ml de acetónido de triamcinolona y 0,5 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor.

Capsulitis adhesiva

La capsulitis adhesiva es un proceso que cursa con limitación pasiva y activa dolorosa de los movimientos de la articulación glenohumeral. Otras denominaciones son hombro congelado, capsulitis retráctil, obliterante, etc. Su origen puede ser desconocido o secundario a otra lesión dolorosa próxima. También puede acompañar a procesos endocrinos (diabetes mellitus, patología tiroidea), cardiovasculares (infarto agudo de miocardio [IAM], accidente vascular cerebral [AVC]) o pulmonares (infecciones, neoplasias). Es más frecuente en mujeres y a partir de la edad media de la vida.

En la fase aguda predomina el dolor y es menos evidente la limitación del movimiento. Posteriormente se hace más manifiesta la clínica derivada de la fibrosis capsular disminuyendo los arcos de movilidad del hombro en rotación externa, abducción y rotación interna. Este orden se suele respetar y se denomina patrón capsular (tabla 2). En función de la mayor o menor movilización y la duración del proceso —que puede llegar a ser de varios meses—, los músculos del manguito y el deltoides pueden sufrir un grado variable de atrofia.

El diagnóstico es básicamente clínico sin apreciar ninguna alteración radiológica. La recuperación suele ser espontánea, pudiéndose actuar con el objetivo de mejorar la sintomatología dolorosa, la funcionalidad y evitar en lo

posible la atrofia.

En el tratamiento¹⁶⁻¹⁹ ha de considerarse la rehabilitación con ejercicios pasivos y estiramientos asistidos para recuperar amplitud de movimiento así como ejercicios de potenciación muscular no sólo del manguito sino de la articulación escapulotorácica.

Dentro de las medidas analgésicas se encuentran las infiltraciones con corticoides, que pueden mejorar fundamentalmente el dolor y, en menor medida, la movilidad. No suelen afectar a la evolución final de la enfermedad, por lo que ha de considerarse una mayor periodicidad y siempre que se haya producido una respuesta apreciable. El preparado puede ser 1 ml de acetónido de triamcinolona y 2 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor.

Vía anterior

Nos colocamos frente al paciente, que está sentado, con los antebrazos sobre los muslos y las manos cruzadas sobre el abdomen. Localizamos la apófisis coracoides de la escápula, que se halla un par de centímetros bajo la porción cóncava de la clavícula. Localizamos en el borde externo de la apófisis coracoides la interlínea articular. La punción se realiza en perpendicular, con una jeringa de 5 ml y aguja verde. Dada la retracción capsular, es posible que la medicación quede periarticular.

Vía posterior

Nos colocamos tras el paciente, que está sentado, con los antebrazos sobre los muslos y las manos cruzadas sobre el abdomen. Localizamos la espina de la escápula y seguimos su recorrido de medial a lateral hasta que se continúa con el acromion. En este lugar, directamente por debajo del acromion insertamos la aguja, dirigiéndola en perpendicular hacia la apófisis coracoides de la escápula. Igualmente la medicación puede quedar periarticular.

Artritis glenohumeral

Se trata de un cuadro clínico que cursa, al igual que el anterior, con limitación dolorosa aguda de la movilidad articular pasiva, pero también de la activa, por contractura muscular refleja (tabla 2).

Se produce generalmente en el contexto de una enfermedad sistémica inflamatoria de base autoinmune, pero también en otros procesos (enfermedades de depósito de cristales, traumatismos agudos, osteoartrosis y, más raramente, infecciones).

En este caso la limitación viene determinada más por la inflamación y derrame sinovial que por la fibrosis capsular, si bien puede terminar por producirse una capsulitis.

Habrá que considerar la posibilidad de un tratamiento etiológico específico. La infiltración local es un recurso más si el primero es insuficiente. Emplearemos una jeringa de 5 ml y aguja verde, cargando 1 ml de acetónido de triamcinolona y 2 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor.

Vía anterior

Nos colocamos frente al paciente, que está sentado, con

En la infiltración de partes blandas o lesiones muy superficiales susceptibles de ser reinfiltradas se ha de procurar el uso de una molécula de corticoide poco soluble.

los antebrazos sobre los muslos y las manos cruzadas sobre el abdomen. Localizamos la apófisis coracoides de la escápula, que se halla un par de centímetros bajo la porción cóncava de la clavícula. Desde el borde externo de la coracoides y hacia la interlínea articular realizamos la punción en perpendicular.

En este caso intentaremos extraer la mayor cantidad de derrame que debe ser analizado. Si sospechamos una infección nos abstendremos de infiltrar.

Vía posterior

Nos colocamos tras el paciente, que está sentado, con los antebrazos sobre los muslos y las manos cruzadas sobre el abdomen. Localizamos la espina de la escápula y seguimos su recorrido de medial a lateral hasta que se continúa con el acromion. En este lugar, directamente por debajo del acromion insertamos la aguja, dirigiéndola en perpendicular hacia la apófisis coracoides de la escápula.

Artrosis acromioclavicular

La articulación acromioclavicular puede sufrir un proceso osteoartrósico degenerativo de forma primaria o como consecuencia de traumatismos con esguince o subluxación previas.

La palpación de la articulación resulta dolorosa, pero la clínica es más intensa con los movimientos de aproximación más elevación del brazo hacia la cara y de aproximación máxima por detrás de la espalda.

La respuesta a una infiltración suele ser satisfactoria²⁰⁻²¹. El paciente se sentará con los antebrazos sobre los muslos. Localizaremos la articulación en la cara anteroexterna del hombro y, una vez marcado el punto de entrada, insertaremos la aguja 1 cm en perpendicular hacia la interlínea articular. Dada la accesibilidad, emplearemos una aguja naranja y una jeringa de 1 o 2 ml.

Emplearemos una mezcla de 0,5 ml de corticoide (por ejemplo, betametasona) y 0,5 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor, si bien es posible que no penetre todo el volumen al tratarse de una articulación pequeña.

EPICONDILITIS AGUDA

Se trata de una patología relativamente frecuente en las consultas de Atención Primaria especialmente en la cuarta década de la vida. Si bien es conocida como codo de tensa, la etiología de este padecimiento suele encontrarse en una inusual y/o repetitiva sobresolicitación muscular por la realización de otras actividades más habituales de la vida diaria.

Consiste en la inflamación del origen común de los músculos extensores radial de la muñeca y de los dedos.

Los músculos más comúnmente afectados son el segundo radial o extensor radial del carpo, el extensor de los dedos y el supinador corto.

En el caso particular del tenis, factores predisponentes son una incorrecta técnica al realizar el revés, empuñar mal la raqueta, raqueta con puño, peso y/o tensión de cordaje inadecuados, poco calentamiento, etc.

El dolor a la palpación del origen tendinoso es el signo más evidente. Dicho síntoma, suele referir el paciente, se recrudece al realizar una determinada actividad deportiva o laboral en la que se suele precisar un importante esfuerzo de prensión. Podemos desencadenarlo al solicitar al paciente que realice movimientos de extensión radial del carpo, de los dedos o supinación, especialmente si se trata de maniobras contrarresistidas. Una de las pruebas más típicas es la de levantarse una silla por su respaldo, separándola del cuerpo mediante extensión de la muñeca y del codo.

El estudio de imagen no revelará lesiones salvo posibles calcificaciones periósticas.

En el diagnóstico es importante descartar otras patologías causantes de dolor en dicha zona como lesiones radiculares de C5/C6, atrapamiento del nervio radial en la arqueta de Fröhse, lesión a nivel de la cabeza radial, etc.

El tratamiento puede comenzarse con AINE, reposo de la zona afectada y medidas físicas locales (crioterapia y fisioterapia). Los resultados del tratamiento son variables²²⁻²⁴. No puede olvidarse el aspecto preventivo del mismo, con la reeducación de los movimientos del codo. El reposo tiene un papel importante en el proceso de recuperación, al que puede contribuir la realización de vendajes funcionales que descarguen de tensión el origen muscular o la colocación de ortesis especialmente diseñadas para ello. Otras medidas físicas que se pueden emplear son el masaje transverso profundo y ultrasonoterapia.

El tratamiento farmacológico con AINE puede ser ineficaz. Otra opción es la infiltración local con corticoides a nivel perióstico, en el punto de máximo dolor (fig. 4), procurando usar una molécula que no sea de elevada potencia relativa ni muy poco hidrosoluble (por ejemplo, 0,5 ml de acetato de 6-metilprednisolona o acetónido de triamci-

Antes de infiltrar una epitrocleítis hermos de asegurarnos de que el nervio cubital discurre por su canal y no se cruza en la trayectoria de la aguja.

nolona). El corticoide suele ser combinado con una pequeña cantidad de anestésico local (mepivacaína) e inyectado con una aguja subcutánea dada la proximidad a la piel, siguiendo una trayectoria perpendicular a la superficie ósea y repartiendo el preparado en un pequeño área circundante. Los efectos han de ser valorados pasadas, al menos, tres semanas. La falta de respuesta puede ser indicación de tratamiento quirúrgico (elevación de la inserción tendinosa, incisiones longitudinales, resección del tejido patológico –degeneración hialina y/o proliferación vascular–) siempre que se haya descartado otra patología.

EPITROCLEÍTIS

La epitrocleítis es una lesión que comparte patogenia con la epicondilitis, aunque es mucho menos frecuente que ésta.

También se le denomina codo de golf. En este caso los músculos más frecuentemente afectados son el flexor cubital del carpo –o palmar mayor–, flexor superficial de los dedos y pronador redondo.

El diagnóstico de nuevo es clínico. El dolor se desencadena al palpar el origen muscular común a nivel de la epitróclea, en la cara interna del codo. Es mayor cuando el paciente realiza movimientos de flexión, desviación cubital del carpo y pronación. Puede haber síntomas concomitantes de irritación del nervio cubital.

El tratamiento puede realizarse con reposo de la zona afectada (vendaje funcional manteniendo la muñeca en inclinación y flexión cubital y el antebrazo en pronación), medidas físicas locales (crioterapia y fisioterapia) y AINE o infiltraciones en caso de falta de respuesta. Rara vez se precisa una inmovilización más rígida o un tratamiento más agresivo.

En cuanto a la infiltración podemos emplear el mismo material, preparado y dosis indicado para la epicondilitis. En este caso ha de prestarse especial precaución asegurándose que el nervio cubital discurre por el canal labrado en la parte posterior de la epitróclea y no se halla luxado en la cara medial del codo (más frecuente en *cubitus valgus* congénitos o postraumáticos)^{25,26}. La simple palpación de su estructura tubular y/o sensación de parestesias en su territorio de distribución al presionarlo nos aseguran su correcta localización. Colocado el paciente con el brazo en jarras a 90° o semiflexionado, taparemos el canal cubital con el pulgar e insertaremos la aguja en perpendicular hacia el origen perióstico, sobre el área de máximo dolor en la cara anterior-lateral de la epitróclea (fig. 5).

BURSITIS OLECRANIANA

La bursitis olecraniana es la inflamación de la bursa de



Figura 4. Infiltración del origen de los extensores en el epicóndilo, en perpendicular hacia el periostio.



Figura 5. En el caso de infiltrar una epitrocleitis, hay que asegurarse de que el nervio cubital discurre por el canal óseo labrado en la cara posterior de la epítroclea.

protección existente entre la apófisis olecraniana del cúbito y la piel suprayacente. Dicha bolsa protege de traumatismos directos, pero puede inflamarse ante múltiples microtraumatismos por rozamiento contra superficies duras, heridas penetrantes (bursitis infecciosa), enfermedades autoinmunes (por ejemplo, artritis reumatoide) o por depósito de microcristales (por ejemplo, gota)²⁷⁻²⁹.

En caso de inflamación dicha estructura pasa de ser una cavidad casi virtual a ser una, más o menos evidente, bolsa de contenido fluctuante. Las bursitis aguda suelen ser dolorosas, aspecto que no suele presentarse en los acúmulos de instauración crónica.

El diagnóstico es clínico, si bien la ecografía pondrá de manifiesto la cavidad con claridad.

En este caso, el tratamiento vendrá determinado por la causa más probable. El drenaje de la bursa ayudará a mejorar la sintomatología, pero su valor es mayor para determinar la etiología, en función del aspecto macroscópico y análisis (cultivo y recuento celular como mínimo) del líquido drenado.

El caso más grave es la bursitis aguda de etiología infecciosa, con clínica rápidamente progresiva. Puede existir fiebre. Localmente habrá gran tumefacción y dolor, piel enrojecida, caliente y brillante y adenopatías. El líquido drenado será purulento. El germen más habitual es *Staphylococcus aureus*, instaurándose un tratamiento empírico que lo cubra en tanto se reciben los resultados del anti-

biograma. Ante la sospecha, dejaremos drenaje abierto.

La bursitis crónica es poco aparatoso excepto por el volumen que puede alcanzar. El líquido suele ser amarillento y viscoso permitiendo la lectura a su través (paucicelular) sugiriendo la ausencia de infección. Aparte del drenaje y un vendaje compresivo, es necesario el empleo de antiinflamatorios. Éstos pueden ser AINE o corticoides inyectados localmente en casos recidivantes. La exéresis se reserva para los casos más resistentes.

En cuanto a la infiltración, el paciente estará preferiblemente sentado, con el brazo en extensión. Realizaremos el drenaje a ser posible por un punto que no se roce habitualmente. Usaremos una aguja naranja (de mayor calibre si sospechamos un contenido más espeso) y una jeringa de 5 ml. La trayectoria será oblicua a la piel. Extraído la mayor cantidad posible de derrame y excluida razonablemente la existencia de una infección podemos administrar, por ejemplo, 1 ml de triamcinolona y aplicar un vendaje compresivo. Siempre es conveniente cultivar el líquido extraído para evitar al máximo sorpresas desagradables.

GANGLIÓN

Son acumulaciones de líquido rodeados de su membrana sinovial y se producen a partir de una vaina peritendinosa o como evaginación de una cápsula articular que sufren una hipersolicitación. Se trata de tumoraciones redondeadas de consistencia elástica que aparecen con más frecuencia en la cara dorsal de la muñeca a nivel de la fila ósea proximal del carpo, en la cara palmar entre el flexor cubital del carpo y el abductor largo del pulgar y en la proximidad de los tendones flexores de los dedos sobre las articulaciones interfalangicas (IF) y metacarpofalangicas (MCF). Pueden ser más o menos dolorosas y no suelen limitar funcionalmente al paciente salvo que produzcan un síndrome compresivo³⁰⁻³². En el diagnóstico diferencial habría que descartar procesos como exostosis, osteomas, condromas, aneurismas, lipomas o lesiones quísticas de origen epidérmico.

Igual que aparece puede desaparecer sin otra actitud. No obstante también se puede recurrir a la infiltración local con corticoides o la cirugía en los casos de gran tamaño. Estas últimas posibilidades no están exentas de la recidiva.

En el caso de la infiltración del ganglio del dorso de la mano, el paciente se colocará sentado con la mano en pronación sobre la mesa. Incidiremos sobre la masa elástica de forma perpendicular a la misma, empleando para la mejor aspiración una aguja verde o amarilla y una jeringa de 5 ml. Muchas veces la extracción será imposible. Empleando la misma aguja introducimos una pequeña cantidad de corticoides (por ejemplo, 0,5-1 ml de triamcinolona) sin necesidad de recurrir al anestésico. Un vendaje compresivo durante una semana reducirá la probabilidad de recidiva.

SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO

Es un cuadro clínico relativamente frecuente en la consul-

El borde cubital del tendón del músculo palmar mayor, a nivel de los pliegues cutáneos volares de la muñeca, nos sirve de referencia para infiltrar el túnel carpiano.

ta de Atención Primaria, especialmente en mujeres de edad media. El cuadro agudo consiste generalmente en la aparición de sintomatología sensitiva en el territorio de distribución del nervio mediano en la mano (fig. 6). Suele tratarse de parestesias, pero también hipoestesia o dolor. El cuadro crónico puede verse acompañado de paresia y atrofia muscular, característicamente de la eminencia tenar más evidente de la oposición del pulgar. Todo ello es debido a una compresión del nervio mediano a su paso por el túnel formado por los huesos del carpo y el fuerte ligamento anular ventral del carpo. Otro cuadro diferente, que no suele plantear problemas diferenciales es la afectación a nivel mucho más proximal con dolor en la cara anterior del antebrazo y dificultad en la pronación así como en la flexión de dedos y carpo.

La afectación es más frecuente en caso de actividades (o posturas mantenidas, generalmente nocturnas) que implican una flexión palmar y la consiguiente reducción del calibre del túnel, especialmente si se hace excesivo uso de los músculos lumbricales (flexión de las MCF), hipertrofiándose en el seno del canal. Cualquier otro compromiso de espacio favorece la neuropatía: hematomas, cuerpos extraños, gangliones, lipomas, fracturas, artritis reumatoide, etc. Así mismo es frecuente observar este síndrome durante la segunda mitad del embarazo (cediendo en el puerperio), por aumento del volumen de la sustancia intercelular en hipotiroidismo y mucopolisacaridosis, o como neuropatía en la diabetes mellitus,



Figura 6. Territorio de distribución de la inervación sensitiva del nervio mediano en la cara palmar de la mano. También incluye la piel que recubre la cara dorsal de las falanges distales del primer al cuarto dedo.

alcoholismo, insuficiencia renal en diálisis, etc.

El cuadro clínico es característico, pero se puede poner más de manifiesto si pedimos al paciente que realice determinadas maniobras: de *Phalen*, 60 segundos con las muñecas en flexión palmar forzada de 90°, una contra otra; *Phalen invertido*, igual pero en flexión dorsal en actitud de oración; *Duncan*, 30 segundos comprimiendo directamente el túnel; flexión potente de los dedos 60 segundos; oposición del pulgar.

El diagnóstico definitivo lo da el electromiograma (EMG), sugiriendo un mal pronóstico la aparición de potenciales de denervación.

En el tratamiento hay que considerar la existencia de cualquiera de los factores predisponentes sobre los que hemos hecho mención y si éstos son susceptibles de tratamiento. En este sentido, la modificación de las actividades y/o la colocación de férulas de descarga nocturna pueden ser decisivas para evitar la progresión de una neuropatía sin componente dinámico.

Aparte del tratamiento etiológico, en cuadros de reciente aparición puede ser beneficioso el reposo y un tratamiento antiinflamatorio, por vía sistémica o local con corticoides³³⁻⁴⁰. Ante la falta de respuesta o en cuadros con sospecha de afectación motora o de mayor evolución el tratamiento conservador no será útil, estando indicada la resección del ligamento anular palmar del carpo.

En caso de decidir realizar una infiltración, pediremos al paciente que flexione contra resistencia la muñeca y localizaremos a nivel palmar los tendones de los músculos palmar menor (inconstante) y palmar mayor (o flexor cubital del carpo) que son los más superficiales. En sentido transversal localizaremos los dos pliegues cutáneos que cruzan la muñeca, más aparentes al realizar flexión de ésta. El recuadro existente entre los dos tendones y los dos pliegues es la zona de infiltración (fig. 7).

Con el paciente sentado y la muñeca en supinación y en ligera hiperextensión insertaremos nuestro preparado con una aguja naranja formando un ángulo de unos 60° hacia



Figura 7. La infiltración del túnel del carpo se realiza entre los dos tendones de los músculos palmares y los pliegues cutáneos de flexión a nivel de la muñeca.

A pesar de tratarse de un proceso degenerativo, las infiltraciones pueden emplearse como alternativa en la rizartrosis, proporcionando un alivio de la sintomatología de duración variable.

distal. Introduciremos la aguja unos 0,5 cm y le pediremos al paciente que realice movimientos muy lentos de flexión de los dedos para evitar la inyección en los tendones flexores. Liberaremos lentamente unos 0,5 ml de triamcinolona atentos a cualquier sintomatología aguda de tipo parestesias o dolor en el territorio de distribución del mediano. No emplearemos anestésico para no enmascarar una posible clínica compresiva neurológica de aparición más larvada y que, de producirse, podría requerir una descompresión quirúrgica urgente.

Posteriormente realizaremos un suave masaje en dirección distal para facilitar una mayor diseminación del corticoide en el túnel.

TENOSINOVITIS DE DE QUERVAIN

Es otra de las lesiones que nos encontramos con relativa frecuencia por hipersolicitación musculotendinosa. Consiste en la aparición de dolor mecánico en la región lateral de la muñeca y/o estíloides radial durante la movilización del primer dedo, al estar afectada la vaina sinovial común del abductor corto y el extensor largo del pulgar. La sintomatología se pone más de manifiesto a la movilización contrarresistida de dichos músculos, pero también de forma pasiva. Así la característica *maniobra de Finkelstein*, consistente en forzar pasivamente una desviación cubital máxima con la muñeca en extensión y el primer dedo en flexión y aproximación máxima, desencadena un intenso e inesperado dolor al estirarse pasivamente ambos tendones. También la palpación sobre la estíloides resulta dolorosa apreciándose crepitación en ocasiones.

Otras patologías que hay que diferenciar son: la artrosis trapeciometacarpiana (rizartrosis) que describimos más adelante; la fractura de escafoideas con antecedente de traumatismo y dolor en la tabaquera anatómica y a las maniobras específicas; el síndrome de intersección tendinosa, por inflamación de los tendones extensores radiales en la cara dorsal del radio o la neuropatía por atrapamiento de la rama sensitiva radial superficial.

El tratamiento comienza por evitar en la medida de lo posible los movimientos que originan la excesiva fricción tendinosa. El reposo de dicha zona se puede garantizar en mayor medida con un vendaje funcional o una férula específica. La inflamación se tratará con frío local y AINE o infiltraciones locales⁴¹⁻⁴⁵.

En casos recalcitrantes o estenosantes con aparición de resorte por compromiso de espacio puede ser necesaria la sección de la vaina compartimental.

Para realizar la infiltración, con la muñeca en pronosupinación intermedia sobre la mesa, localizamos el primer compartimento tendinoso en la cara dorsolateral de la mu-

ñeca pidiéndole al paciente que extienda el primer dedo contra resistencia, delimitando lateralmente la tabaquera anatómica. Por tratarse de una estructura superficial muy accesible susceptible de reinfiltrar, emplearemos una aguja naranja y un corticoide más soluble y menos potente (0,5 ml de 6-metilprednisolona y 0,5 ml de mepivacaína).

Insertaremos la aguja lo más próxima al tendón, con una trayectoria paralela a éste y en sentido proximal hacia la estíloides radial (fig. 8).

Ha de prestarse especial precaución para no inyectar en el tendón, tejido subcutáneo y, especialmente, la arteria radial, que pasa en la muñeca de palmar a dorsal en el fondo de la tabaquera.

ARTROSIS TRAPECIOMETACARPIANA

También conocida como rizartrosis, es una de las localizaciones más frecuentes de la osteoartritis articular degenerativa. Es más habitual en mujeres, especialmente postmenopáusicas, manifestándose generalmente en el contexto de un proceso multiarticular con sus características de rigidez matinal y al inicio de movimientos, dolor de características mecánicas, empeoramiento con el frío y mejoría con calor.

El dolor también se desencadena a la palpación local, al movilizar pasivamente la articulación trapeciometacarpiana con mayor o menor tumefacción, crepitación y deformidad.

Los hallazgos clínicos se acompañan de alteraciones radiológicas típicas en los cuadros de cierta evolución: disminución de la línea articular, esclerosis subcondral, osteofitos marginales, colapso del trapecio y subluxación articular.

El tratamiento en la fase inicial es conservador con medidas consistentes en analgésicos y cinesiterapia y termoterapia, preferiblemente con parafina en un ámbito sanitario. En episodios agudos con intenso dolor o inflamación local pueden ser más útiles el reposo con o sin vendaje funcional, los AINE por vía sistémica e, incluso, infiltraciones locales.



Figura 8. En la tendinitis de De Quervain la aguja subcutánea se dirige a la apófisis estíloides radial, siguiendo un trayecto paralelo al tendón. Cuidado de no afectar la arteria radial.

ciones intraarticulares con corticoides⁴⁶⁻⁵⁰.

Los casos más evolucionados e invalidantes pueden ser subsidiarios de tratamiento quirúrgico correctivo con resección del trapecio, artroplastia de interposición tendinosa e incluso colocación de una prótesis.

Para la infiltración, localizaremos primero la articulación trapeciométacarpiana con la muñeca en pronosupinación intermedia, movilizando lateralmente o tirando axialmente del primer radio. Encontramos mejor el trapecio palpando con la punta del pulpejo del pulgar siguiendo en sentido proximal la diáfisis del primer metacarpiano.

Usaremos jeringa de 2 ml y una aguja naranja dada la accesibilidad, siguiendo una trayectoria perpendicular a la interlínea articular introduciéndola escasos milímetros.

Emplearemos una mezcla de 0,5 ml de corticoide (por ejemplo, betametasona) y 0,5 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor, si bien es de esperar que penetre sólo una parte al tratarse de una articulación muy pequeña.

TENOSINOVITIS ESTENOSANTE

Si bien ya hemos visto que se puede producir un bloqueo tendinoso en la tenosinovitis de De Quervain, este cuadro es más frecuente que se dé en los tendones flexores, generalmente profundos, de los dedos a nivel de la polea fibrosa de reflexión A1 existente a la altura de la articulación metacarpofalángica. Una hipersolicitación puede dar lugar a engrosamientos en el tendón y estenosis de la vaina fibrosa que le rodea. A partir de un momento determinado, coincidiendo con el progresivo compromiso de espacio, comienza a aparecer cierta dificultad especialmente para la extensión, que se resuelve con un salto súbito, como en gatillo. Al final para lograr la extensión puede ser necesario forzar la articulación de forma pasiva.

El lugar de asiento de la tenosinovitis estenosante es en el primer, cuarto y tercer radio, respectivamente por orden de frecuencia, siendo más habitual en las mujeres a partir de la edad media de la vida.

Hay que realizar un diagnóstico diferencial con otras lesiones de partes blandas y óseas como gangliones y osteofitos.

Si se deja evolucionar sin tratamiento durante unos meses, casi una tercera parte de los casos pueden volverse asintomáticos. No obstante el cuadro se beneficia en gran medida de medidas como férulas de reposo y antiinflamatorios sistémicos o locales⁵¹⁻⁵⁶.

La infiltración local se lleva a cabo con el paciente sentado, con la mano en supinación y los dedos en extensión sobre la mesa. Realizando movimientos de flexoextensión es posible localizar las nodulaciones sobre las que se hará directamente la infiltración, a nivel de la articulación metacarpofalángica. Elegiremos una jeringa de 2 ml y aguja naranja que insertaremos oblicuamente en la vaina sinovial, de forma peritendinosa. Una dosis orientativa puede ser 0,5 ml de corticoide y 0,5 ml de mepivacaína al 2% sin vasoconstrictor.

En los casos con bloqueo intenso y que no responden

adecuadamente se realizará una incisión localizada de la vaina sinovial que será suficiente para eliminar la sintomatología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Winters JC, Jorritsma W, Groenier KH, Sobel JS, Meyboom-de Jong B, Arendzen HJ. Treatment of shoulder complaints in general practice: long term results of a randomised, single blind study comparing physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection. *BMJ* 1999;318(7195):1395-6.
2. Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, Arendzen HJ, Meyboom-de Jong B. Comparison of physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection for treating shoulder complaints in general practice: randomised, single blind study. *BMJ* 1997;314(7070):1320-5.
3. Strobel G. Long-term therapeutic effect of different intra-articular injection treatments of the painful shoulder: effect on pain, mobility and work capacity. *Rehabilitation (Stuttgart)* 1996;35(3):176-8.
4. Adebajo AO, Nash P, Hazleman BL. A prospective double blind dummy placebo controlled study comparing triamcinolone hexacetonide injection with oral diclofenac 50 mg TDS in patients with rotator cuff tendinitis. *J Rheumatol* 1990;17(9):1207-10.
5. Goupille P, Sibilia J. Local corticosteroid injections in the treatment of rotator cuff tendinitis (except for frozen shoulder and calcific tendinitis). *Clin Exp Rheumatol* 1996;14(5):561-6.
6. van der Heijden GJ, van der Windt DA, Kleijnen J, Koes BW, Bouter LM. Steroid injections for shoulder disorders: a systematic review of randomized clinical trials. *Br J Gen Pract* 1996;46 (406): 309-16.
7. Toussiat E, Kremer P, Benmansour A, Wendling D. Giant calcification in soft tissue after shoulder corticosteroid injection. *J Rheumatol* 1996;23(1):181-2.
8. Wainner RS, Hasz M. Management of acute calcific tendinitis of the shoulder. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;27(3):231-7.
9. Scott PM. Treating subacromial bursitis with an injection into the bursa. *JAAPA* 2000;13(6):16-9.
10. Bert J. Shoulder injections for subacromial bursitis. *Minn Med* 1996;79(9):6
11. Larson HM, O'Connor FG, Nirschl RP. Shoulder pain: the role of diagnostic injections. *Am Fam Physician* 1996;53(5):1637-47.
12. Murtagh J. Bicipital tendinitis. *Aust Fam Physician* 1991;20(6): 817.
13. Morgenthaler M, Weber M. Pathological rupture of the distal biceps tendon after long-term androgen substitution. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 1999;137(4):368-70.
14. Meier JO. Rupture of biceps tendon after injection of steroid. *Ugeskr Laeger* 1990;152(44):3258.
15. Huang HH, Qureshi AA, Biundo JJ Jr. Sports and other soft tissue injuries, tendinitis, bursitis, and occupation-related syndromes. *Curr Opin Rheumatol* 2000;12(2):150-4.
16. Arslan S, Celiker R. Comparison of the efficacy of local corticosteroid injection and physical therapy for the treatment of adhesive capsulitis. *Rheumatol Int* 2001;21(1):20-3.
17. de Jong BA, Dahmen R, Hogeweg JA, Marti RK. Intra-articular triamcinolone acetonide injection in patients with capsulitis of the shoulder: a comparative study of two dose regimens. *Clin Rehabil* 1998;12(3):211-5.
18. Dacre JE, Beeney N, Scott DL. Injections and physiotherapy for the painful stiff shoulder. *Ann Rheum Dis* 1989;48(4):322-5.
19. Jacobs LG, Barton MA, Wallace WA, Ferrous J, Dunn NA, Bossingham DH. Intra-articular distension and steroids in the management of capsulitis of the shoulder. *BMJ* 1991 Jun;302(6791):1498-501.
20. Jacob AK, Sallay PI. Therapeutic efficacy of corticosteroid injections in the acromioclavicular joint. *Biomed Sci Instrum* 1997;34:380-5.
21. Murtagh J. Musculoskeletal medicine tip. Injection into acromioclavicular joint. *Aust Fam Physician* 1995;24(1):57.
22. Newcomer KL, Laskowski ER, Idank DM, McLean TJ, Egan KS. Corticosteroid injection in early treatment of lateral epicondylitis. *Clin J Sport Med* 2001;11(4):214-22.
23. Hay EM, Paterson SM, Lewis M, Hosie G, Croft P. Pragmatic randomised controlled trial of local corticosteroid injection and naproxen for treatment of lateral epicondylitis of elbow in primary care.

- re. BMJ 1999;319(7215):964-8.
24. AG Smith, K Kosyan, H Williams, RJ Newman. Common extensor tendon rupture following corticosteroid injection for lateral tendinosis of the elbow. Br J Sports Med 1999;33:423-4.
 25. Stahl S, Kaufman T. The efficacy of an injection of steroids for medial epicondylitis. A prospective study of sixty elbows. J Bone Joint Surg Am 1997;79(11):1648-52.
 26. Stahl S, Kaufman T. Ulnar nerve injury at the elbow after steroid injection for medial epicondylitis. J Hand Surg [Br] 1997;22(1):69-70.
 27. Bak K, Haugegaard M, Heltberg O. Purulent arthritis and bursitis after local injection of depot steroids. Ugeskr Laeger 1993;155(14):1047-9.
 28. Smith DL, McAfee JH, Lucas LM, Kumar KL, Romney DM. Treatment of nonseptic olecranon bursitis. A controlled, blinded prospective trial. Arch Intern Med 1989;149(11):2527-30.
 29. Weinstein PS, Canoso JJ, Wohlgethan JR. Long-term follow-up of corticosteroid injection for traumatic olecranon bursitis. Ann Rheum Dis 1984;43(1):44-6.
 30. Seror P, Lestrade M, Vacher H. Ulnar nerve compression at the wrist by a synovial cyst successfully treated with percutaneous puncture and corticosteroid injection. Joint Bone Spine 2000;67(2):127-8.
 31. Varley GW, Needoff M, Davis TR, Clay NR. Conservative management of wrist ganglia. Aspiration versus steroid infiltration. J Hand Surg [Br] 1997;22(5):636-7.
 32. Breidahl WH, Adler RS. Ultrasound-guided injection of ganglia with corticosteroids. Skeletal Radiol 1996;25(7):635-8.
 33. Wong SM, Hui AC. Corticosteroid injection for the treatment of carpal tunnel syndrome. Ann Rheum Dis 2001;60(9):897.
 34. Gonzalez MH, Bylak J. Steroid injection and splinting in the treatment of carpal tunnel syndrome. Orthopedics 2001;24(5):479-81.
 35. O'Gradaigh D, Merry P. Corticosteroid injection for the treatment of carpal tunnel syndrome. Ann Rheum Dis 2000;59(11):918-9.
 36. Ayhan-Ardic FF, Erdem HR. Long-term clinical and electrophysiological results of local steroid injection in patients with carpal tunnel syndrome. Funct Neurol 2000;15(3):157-65.
 37. Marshall S, Tardif G, Ashworth N. Local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome. Cochrane Database Syst Rev 2000;(4): CD001554.
 38. Dammers JW, Veering MM, Vermeulen M. Injection with methylprednisolone proximal to the carpal tunnel: randomised double blind trial. BMJ 1999;319(7214):884-6.
 39. Fremling MA, Mackinnon SE. Injection injury to the median nerve. Ann Plast Surg 1996;37(5):561-7.
 40. Kay NR, Marshall PD. A safe, reliable method of carpal tunnel injection. J Hand Surg [Am] 1992;17(6):1160-1.
 41. Sakai N. Selective corticosteroid injection into the extensor pollicis brevis tenosynovium for de Quervain's disease. Orthopedics 2002;25(1):68-70.
 42. Lane LB, Boretz RS, Stuchin SA. Treatment of de Quervain's disease: role of conservative management. J Hand Surg [Br] 2001;26(3):258-60.
 43. Rankin ME, Rankin EA. Injection therapy for management of stenosing tenosynovitis (de Quervain's disease) of the wrist. J Natl Med Assoc 1998;90(8):474-6.
 44. Zingas C, Failla JM, Van Holsbeeck M. Injection accuracy and clinical relief of de Quervain's tendinitis. J Hand Surg [Am] 1998;23(1):89-96.
 45. Weiss AP, Akelman E, Tabatabai M. Treatment of de Quervain's disease. J Hand Surg [Am] 1994;19(4):595-8.
 46. Glickel SZ. Clinical assessment of the thumb trapeziometacarpal joint. Hand Clin 2001;17(2):185-95.
 47. Ayral X. Injections in the treatment of osteoarthritis. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2001;15(4):609-26.
 48. Holbrook JL, Bennett JB. Arthritis of the hand and wrist. Management options for some common arthritic conditions. Postgrad Med 1990;87(5):255-6, 259, 262 passim.
 49. Palmieri TJ, Grand FM, Hay EL, Burke C. Treatment of osteoarthritis in the hand and wrist. Nonoperative treatment. Hand Clin 1987;3(3):371-83.
 50. Jalaya S, Saario R. Treatment of finger joints with local steroids. A double-blind study. Scand J Rheumatol 1983;12(1):12-4.
 51. Finsen V, Sandbu H. Injection therapy of trigger finger. Tidsskr Nor Laegeforen 2001;121(29):3406-7.
 52. van IJsseldijk AL, de Wilt JH, Lameris TW, Brouwer KJ. Topical corticosteroid injection for 'trigger finger': good short-term results, but fairly high risk of recurrence. Ned Tijdschr Geneeskd 1998;142(9):457-9.
 53. Benson LS, Ptaszek AJ. Injection versus surgery in the treatment of trigger finger. J Hand Surg [Am] 1997;22(1):138-44.
 54. Murphy D, Failla JM, Koniuch MP. Steroid versus placebo injection for trigger finger. J Hand Surg [Am] 1995;20(4):628-31.
 55. Anderson B, Kaye S. Treatment of flexor tenosynovitis of the hand ('trigger finger') with corticosteroids. A prospective study of the response to local injection. Arch Intern Med 1991;151(1):153-6.
 56. Kraemer BA, Young VL, Arfken C. Stenosing flexor tenosynovitis. South Med J 1990;83(7):806-11.