

MANO DOLOROSA

Edgard Pinilla Pabón
Juan J. Canoso

LA complejidad anatómica y funcional de la mano se refleja en un amplio grupo de procesos patológicos que excede los límites de este capítulo. Algunos de estos procesos, como la tenosinovitis estenosante y la tenosinovitis de De Quervain se tratan en el capítulo 94. A continuación se revisan los aspectos anatómicos de la mano, la contractura de Dupuytren, los quistes sinoviales o gangliones, la tenosinovitis supurativa y los efectos de la osteoartritis y la artritis reumatoide sobre la mano.

RESEÑA ANATÓMICA

Un conocimiento anatómico adecuado nos permite entender la complejidad y la versatilidad de la mano y al mismo tiempo interpretar las alteraciones morfológicas y funcionales causadas por la enfermedad como desviaciones de esa misma anatomía.¹ Sin embargo, los aspectos mecánicos de la mano, y en particular la función prensil, importantes como son para la vida diaria y como lo han sido en el devenir de las especies hasta llegar al hombre, quedan opacados por la sutileza de la mano como órgano sensorial.² Esta función radica en la pulpa de los dedos. Varios trabajos anatómicos recientes han dilucidado la estructura y la vascularidad de este territorio privilegiado de la anatomía humana.³⁻⁵

(a) Huesos y articulaciones

Adosada al extremo distal del cúbito hay una pieza fibrocartilaginosa, el ligamento triangular, cuya importancia es primordial, tanto en la pronosupinación como para mantener unidos los extremos distales del cúbito y el radio. El ligamento triangular se adhiere por su vértice a la apófisis estiloides cubital y por su base, al radio. Completa, con su cara distal, la superficie articular radiocarpiana, mientras que su cara proximal permite el

deslizamiento del cúbito, recubierto de cartílago hialino, contribuyendo así a la pronosupinación.⁶ Las articulaciones radiocarpiana y mediocarpiana^{7,8} son elipsoideas y por lo tanto permiten la flexión, la extensión, la aducción, la abducción y la circunducción. Los estudios artrográficos demuestran comunicación entre las articulaciones radiocubital distal y la radiocarpiana y entre esta última y la mediocarpiana en un 10% a 20% de los sujetos normales. Por el contrario, la comunicación entre la mediocarpiana y las carpometacarpianas es frecuente excepto con la carpometacarpiana del pulgar, cuya cápsula, flexible y muy resistente, protege a esta articulación en los procesos destructivos del carpo, como la artritis reumatoide, mientras que las demás articulaciones de la muñeca son coalescentes. Las articulaciones carpometacarpianas segunda y quinta son planas y poseen escasa movilidad mientras que la primera, en silla de montar o de encaje recíproco, otorga al metacarpiano y, por ende, al pulgar su extraordinaria movilidad que incluye flexión, extensión, aducción, abducción y circunducción. Las articulaciones metacarpofalángicas (MCF), casi esferoides, poseen ligamentos colaterales excéntricos que permiten la flexión, una escasa extensión y movimientos laterales sólo en extensión. Como corolario, si una falange proximal pasivamente flexionada puede ser desplazada lateralmente, se inferirá que ha habido atenuación o rotura de los ligamentos colaterales, situación común en la artritis reumatoide. Las metacarpofalángicas están reforzadas en su cara palmar por una placa fibrocartilaginosa firmemente adherida a la falange proximal y laxamente conectada al metacarpiano. Las placas palmares de las metacarpofalángicas segunda a quinta, unidas lateralmente por los ligamentos transversos profundos, constituyen el ligamento transversal palmar profundo. La placa fibrocartilaginosa del pulgar

contiene dos sesamoideos fácilmente palpables bajo el pliegue digitopalmar y entre ellos transcurre el flexor largo del pulgar en su paso a la vaina fibrosa digital flexora. Finalmente, las articulaciones interfalángicas proximales (IFP) y distales (IFD) son gínglimos (trócleas) cuyo eje transversal sólo permite la flexión y la extensión; esta última está limitada por la resistencia de las estructuras palmares.

(b) Movimientos e inervación

Los movimientos de la muñeca dependen principalmente de los flexores radial y cubital del carpo y palmar largo en su cara palmar y de los extensores radial breve, radial largo y cubital del carpo en su cara dorsal. Los palmares llevan a la flexión, los dorsales a la extensión, los radiales (extensores y flexor más extensor breve y abductor largo del pulgar) a la desviación radial y los cubitales (extensor más flexor) a la desviación cubital. A su vez, los movimientos de los dedos involucran la acción coordinada de flexores y extensores de los dedos más la musculatura intrínseca incluyendo a los músculos tenares, hipotenares, lumbricales e interóseos.⁹ La flexión de los dedos depende principalmente del flexor profundo y cuando se requiere fuerza, entra en acción el superficial. El mecanismo extensor¹⁰⁻¹³ es mucho más complejo e incluye a los extensores de los dedos (recordemos que tanto el índice como el meñique poseen un extensor adicional que les es propio), los interóseos palmares y dorsales, los lumbricales, más una lámina fibrosa triangular (figura 99.1) a la cual los tendones citados se incorporan sin perder su individualidad.^{14,15} Es importante considerar que, a diferencia de los tendones extensores, el eje de tracción de los interóseos dorsales, ventrales y lumbricales es palmar al eje de flexión de la metacarpofalángica. En otras palabras, la misma lámina fibrosa incorpora, con respecto a la metacarpofalángica, tanto tendones extensores como tendones flexores, mientras que con respecto a la interfalángica proximal y la interfalángica distal es sólo extensora. Una estructura adicional es el ligamento retinacular oblicuo que se extiende desde las estructuras palmares de la falange proximal a las bandeletas laterales del tendón extensor.¹² Este trayecto es palmar al eje de flexión de la interfalángica proximal, por lo que la flexión pasiva de la interfalángica distal lleva a la flexión de la interfalángica proximal y la extensión pasiva de la interfalángica proximal lleva a la extensión de la interfalángica distal. La musculatura intrínseca tenar, los extensores largo y corto y el abductor del pulgar, otorgan al pulgar su extraordinaria utilidad que se ha estimado en el 50% de la función de la mano.

La musculatura intrínseca de la mano está inervada por la raíz T1 a través de los nervios mediano y cubital. El abductor corto del pulgar, el oponens, todo o parte

del flexor corto del pulgar, más los lumbricales 1 y 2 reciben su inervación del mediano. El cubital inerva los músculos hipotenares, los interóseos, los lumbricales 3 y 4, el aductor del pulgar y a veces, parcialmente, el flexor corto del pulgar. Por lo anterior, una lesión del nervio cubital resultará en parálisis y atrofia de la mayor parte de la musculatura intrínseca. Desde que los intrínsecos flexionan las metacarpofalángicas y extienden las interfalángicas proximales, la parálisis cubital llevará a las metacarpofalángicas a la extensión y a las interfalángicas proximales a la flexión (mano de predicador) por la acción desequilibrada de los flexores y extensores largos.

(c) Reparos anatómicos

Si observamos una de nuestras manos por su cara palmar, el ligamento transversal del carpo, tendido sobre la concavidad del carpo y que por tanto limita anteriormente el túnel del carpo, se inserta en el pisiforme y el gancho del hueso ganchoso medialmente y en los tubérculos del escafoides y del trapecio, lateralmente.^{16,17} Las eminencias óseas laterales son fácilmente reconocibles. De las mediales, el pisiforme es palpable y visible, mientras que el gancho del ganchoso es profundo y es un verdadero reto su identificación. El límite proximal del retináculo flexor subyace bajo el pliegue distal de la muñeca. Tres tendones resaltan en nuestro antebrazo distal. El palmar largo, presente en el 80%, marca la línea media. Lateral a éste, está el flexor radial del carpo; entre ambos, aunque sin insinuarse en la superficie, se ubica el nervio mediano. El tercer tendón, que forma el borde medial del antebrazo distal, es el flexor cubital del carpo. Avancemos nuestra vista en sentido distal. Notamos en la palma tres pliegues, el tenar que se hace particularmente manifiesto cuando oponemos el pulgar, el palmar proximal y el palmar distal. Los tendones flexores del índice entran en la vaina sinovial flexora¹⁸ debajo del pliegue proximal, los del medio, entre el pliegue proximal y el distal, y los del anular, debajo del pliegue distal. Estas relaciones anatómicas son fundamentales en el tratamiento de la tenosinovitis estenosante para orientar la aguja y en la artritis reumatoide, para identificar la tenosinovitis flexora. Las vainas flexoras del pulgar y del meñique, a diferencia de las anteriores, se extienden no sólo hasta el canal del carpo, sino unos 2-3 cm proximal a éste (figura 99.2). La vaina del meñique se amplía proximalmente en la palma conformando la llamada bursa cubital, cuyas frondas sinoviales se expanden en sentido lateral en el espacio pretendinoso, el intertendinoso y el retrotendinoso, esto explica porqué, si la infiltración de glucocorticoides en el síndrome del túnel del carpo es medial al palmar largo (para no punzar accidentalmente el nervio), el nervio mediano, lateral a la línea media, se beneficia. El hueso que forma nuestra mano y que es la

base de la prensión, quedaría desvirtuado si al flexionar los dedos, los tendones se despegaran de las falanges. Si esto no ocurre, es por un sistema de poleas que mantiene a los tendones adosados a las falanges. La vaina digital flexora (figura 99,3) comprende 5 poleas anulares y 3 cruciformes.¹⁹ Dentro de este estuche fibroóseo, la sinovial tendinosa, lubricada por un líquido semejante al sinovial, asegura el libre juego de los tendones. Notemos que las metacarpofalángicas subyacen a los pliegues palmares y no a los pliegues digitopalmares que marcan la mitad de las falanges proximales. Notemos también que cuando abrimos la mano los dedos divergen, mientras que al cerrarla -esto es más notable flexionando los dedos uno por uno- todos apuntan al escafoides.

Si volteamos la mano y observamos el dorso, una prominencia ósea se destaca lateralmente en la muñeca. Esta eminencia, que desaparece en supinación, es el extremo distal del cúbito. Lo que ocurre es que al colocar en pronación el antebrazo, la cabeza del radio se lleva consigo al ligamento triangular (recordemos que está soldado por su base a la cabeza del radio) descubriendo parcialmente al extremo distal del cúbito. Más de una vez se nos ha referido un paciente con un “bulto extraño” en la muñeca en pronación y que desaparece en supinación. Coloquemos nuevamente la mano en pronación. Si flexionamos la muñeca en sentido ventral notaremos la cabeza del hueso grande, un marcador certero de la mediocarpiana, y unos 15 mm en sentido proximal y 10 mm en sentido radial a éste, una pequeña eminencia ósea sobre el radio. Elevemos el pulgar y veremos que esa eminencia ósea, el tubérculo de Lister, es el punto de inflexión del tendón extensor largo del pulgar. Ya en el dorso de la mano, si extendemos los dedos con fuerza los tendones extensores resaltan, aunque sólo hasta la raíz de los dedos. Esto es así porque parte del tendón extensor se incorpora a la base de la lámina fibrosa extensora, abraza la cabeza metacarpiana y se inserta en el ligamento transverso profundo. En el dorso de la mano llama la atención la facilidad con que la piel se desplaza sobre el plano profundo. Esta laxitud, necesaria para poder flexionar las metacarpofalángicas, está posibilitada por espacios funcionales de deslizamiento.²⁰

Coloquemos ahora nuestra mano de canto y en posición vertical, el pulgar. Aparecen perfectamente demarcados los límites tendinosos de la tabaquera anatómica.^{21,22} En el límite dorsal, el extensor largo del pulgar traza un arco muy amplio y se extiende desde el tubérculo de Lister hasta la falange distal del pulgar. En el límite ventral, hay dos tendones que están juntos sobre la estiloides radial y divergen en sentido distal; el dorsal es el extensor corto del pulgar, y como tal se dirige a la falange proximal del pulgar, y el palmar es el abductor largo del pulgar que se inserta en la base del primer metacarpiano. Entre ambos

límites tendinosos, si desviamos la muñeca en sentido cubital, palpemos el escafoides inmediatamente distal a la cabeza del radio. Una digresión: iniciando en la estiloides radial y volviendo al dorso de la muñeca, tratemos de identificar, flexionando y extendiendo los dedos, y moviendo la muñeca, los seis túneles fibrosos extensores:

- 1er túnel: extensor corto y abductor largo del pulgar.
- 2do túnel: extensores radiales del carpo corto y largo.
- 3er túnel: extensor largo del pulgar.
- 4to túnel: extensor propio del índice y extensor común de los dedos.
- 5to túnel: extensor propio del meñique.
- 6to túnel: extensor cubital del carpo.

CONTRACTURA DE DUPUYTREN

La contractura de Dupuytren es un proceso fibrótico de la palma de la mano, generalmente bilateral, asimétrico, independiente de la dominancia y de lento desarrollo.^{23,24} Las lesiones nodulares iniciales, que pueden pasar desapercibidas, son reemplazadas por cuerdas fibrosas que generalmente se inician sobre el cuarto metacarpiano. Las lesiones tardías pueden ser incapacitantes por retracción palmar y contracturas digitales. Otras lesiones fibróticas, como nódulos en los nudillos, nódulos en la fascia plantar y fibrosis del pene (enfermedad de Peyronie), pueden coexistir e indican una diátesis fibrosa denominada diátesis de Dupuytren. En pacientes diabéticos es frecuente la asociación con dedo en resorte, síndrome del túnel carpiano, codo de tenista y hombro congelado. La contractura de Dupuytren puede también ocurrir como secuela de una distrofia simpática. Hay, por último, una forma paraneoplásica de Dupuytren conocida como síndrome de Medsger²⁵ que se inicia con palmas edematosas y dolorosas (figura 99.4) y en su evolución causa nódulos palmares, contracturas articulares y hombro congelado bilateral. Este cuadro, descrito en pacientes con cáncer -generalmente conocido- de cervix, endometrio, ovario y pulmón, entre otros, puede raramente ocurrir como secundario a lesiones benignas como teratoma ovárico y endometriosis y en el curso de la quimioterapia antituberculosa. La contractura de Dupuytren debe diferenciarse de otras lesiones retráctiles o nodulares de la palma, incluyendo contracturas articulares idiopáticas, quistes de inclusión, gangliones, tenosinovitis estenosante, tumor de células gigantes, sarcoma epitelioides e hiperqueratosis ocupacional.

Patogenia. La contractura de Dupuytren afecta predominantemente a varones (7-15:1) en la edad media o avanzada de la vida. Son frecuentes los casos familiares y el patrón hereditario es dominante autosómico con penetración incompleta. La afección es particularmente frecuente en la raza celta y rara en negros. Como factores

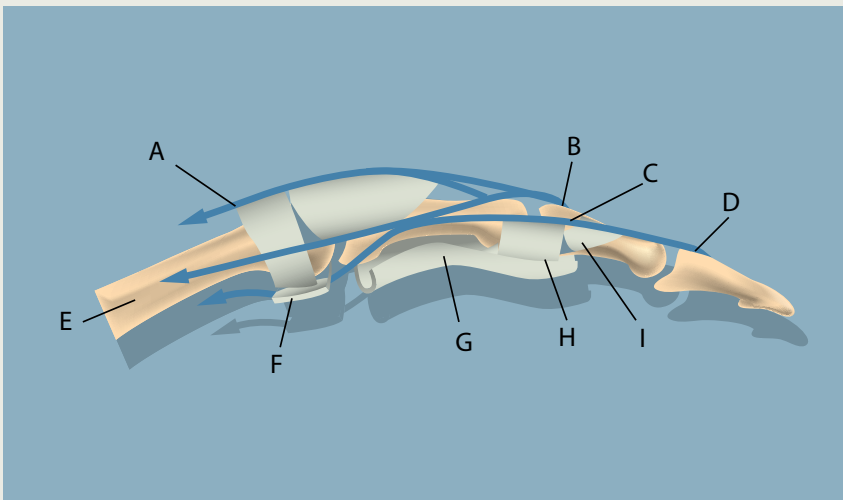


FIGURA 99.1. Aparato extensor digital. A: Tendón extensor B: Inserción del tendón extensor en la falange media C: Bandeletas laterales del tendón extensor D: Inserción del tendón extensor en la falange distal E: Músculos interóseos F: Ligamento palmar transverso profundo G: Vaina fibrosa flexora (sistema de poleas) H: Ligamento retinacular transverso I: Ligamento retinacular oblicuo.

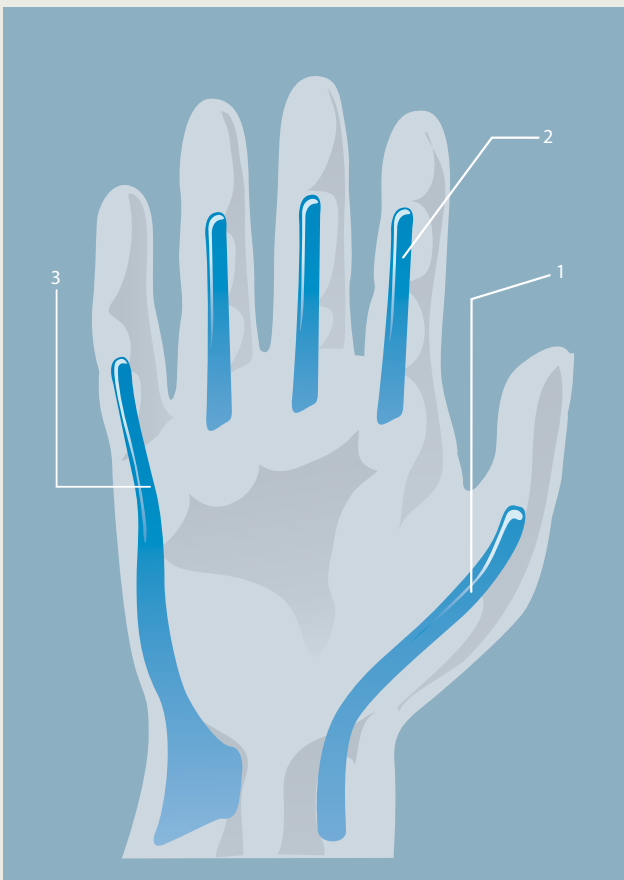


FIGURA 99.2. Vainas tenosinoviales de la mano. 1. Vaina del flexor largo del pulgar 2. Vaina de los flexores del anular, índice y medio 3. Vaina del flexor del muñequero con su expansión proximal denominada bursa cubital.

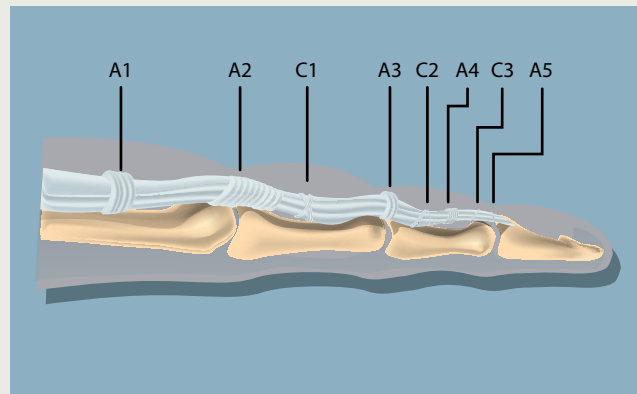


FIGURA 99.3. Poleas flexoras digitales. A1-5; Poleas anulares C1-3: Poleas cruciformes (modificado de Doyle, ref. 19).



FIGURA 99.4. Contractura de Dupuytren.

ambientales que contribuyen se citan el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, la diabetes, el microtrauma repetido y el uso de anticonvulsivantes. Sus características histopatológicas incluyen hiper celularidad -fibroblastos y miofibroblastos-, exceso de glucosaminoglicanos, exceso de colágeno tipo III y fibronectina y fibrosis. La hiper celularidad de la lesión, característica de las lesiones tempranas y todavía evolutivas, puede determinarse por resonancia magnética.²⁶ El factor transformador de crecimiento beta 1 se ha implicado como el agente estimulador de fibroblastos quiescentes a miofibroblastos^{27,28} y las bases genéticas se han atribuido a un polimorfismo Zfp, siendo el alelo G fibrogénico y el alelo A no fibrogénico.²⁹

Tratamiento. Los agentes ineficaces o de eficacia no probada incluyen los antiinflamatorios no esteroideos, la colchicina oral, las infiltraciones de glucocorticoides en la lesión y el dimetil sulfoxido (DMSO) administrado en forma tópica. La tracción de la fascia tiene un efecto atenuante transitorio. La sección subcutánea de las cuerdas fibróticas con el filo de una aguja es útil en pacientes que por una u otra razón no son candidatos quirúrgicos. Hay datos recientes que sugieren eficacia de las infiltraciones de la lesión con colagenasa.³⁰ Sin embargo, el tratamiento definitivo de las formas avanzadas del Dupuytren es la fasciectomía.^{23,31} Por tratarse de un procedimiento que puede tener complicaciones posoperatorias importantes, se reserva para casos en que la función de la mano está comprometida. Por otro lado, en pacientes con contracturas de larga data, el daño del aparato extensor puede ser irreversible. El cirujano experimentado ni operará casos leves que probablemente nunca lleguen a ser incapacitantes, ni permitirá que las contracturas dañen permanentemente las articulaciones. La fasciectomía radical, utilizada inicialmente, ha venido siendo reemplazada por la fasciectomía selectiva. Hay también partidarios de la fasciectomía segmentaria, en la cual las áreas afectadas de la fascia se resecan a través de múltiples incisiones. Los resultados quirúrgicos dependen del estado de la lesión; la recurrencia en casos nodulares es mucho más alta que en pacientes con lesiones lineales. Las complicaciones quirúrgicas ocurren en aproximadamente un 15% e incluyen hematomas, necrosis cutánea, infección, formación de granulomas, rigidez articular cicatricial, distrofia simpática, sección del nervio digital y recurrencia del proceso.

QUISTES SINOVIALES (GANGLIONES)

Los quistes sinoviales son las tumoraciones más frecuentes de la mano y la muñeca, y son seguidas en frecuencia por los quistes de inclusión y la sinovitis pigmentada nodular.^{32,33} Un síntoma precoz en los quistes

sinoviales de muñeca es dolor después del uso intenso de la mano. Los quistes sinoviales se agrandan, y duelen con el ejercicio, y se ablandan y tornan indolores con el reposo. Ocasionalmente, el crecimiento del quiste es lento e indoloro. Una característica peculiar de los gangliones es su superficie lisa, tensa y resbaladiza. Los quistes mucinosos son quistes sinoviales muy superficiales que crecen adyacentes a la uña en pacientes con artrosis de Heberden; son translúcidos y frecuentemente causan por compresión, una estría ungueal.^{34,35} Los quistes sinoviales son ubicuos, pueden aparecer, entre otros sitios, en el túnel del carpo, la escotadura supraescapular, el rodete glenoide, las articulaciones facetarias, los ligamentos cruzados, la grasa de Hoffa, el hueso poplíteo, la articulación tibioperonea y el túnel tibial posterior. Otros gangliones son intraóseos³⁶ y pueden, por último, crecer dentro de un nervio periférico.³⁷ Se entiende por lo anterior que los quistes sinoviales sean una causa importante de neuropatías compresivas.³⁸

Patogenia. La mayoría de los gangliones (60% a 70%) crecen en el dorso de la muñeca en relación con la articulación escafosemilunar o la trapeciotrapezoide. Siguen en frecuencia los quistes ventrales entre los tendones del flexor radial del carpo y el braquiorradial, a veces en estrecha proximidad con la arteria radial. La pared de los gangliones es lisa, fibrosa y blanquecina. Las lesiones paraarticulares tienen una cavidad central y muchas otras cavidades más pequeñas. Por el contrario, las lesiones paratendinosas tienden a ser uniloculares.^{32,39} El contenido de los quistes sinoviales tiene el aspecto de una jalea translúcida con alto contenido de ácido hialurónico y glucosamina. Microscópicamente se destacan enormes células en espumadera. El origen de los gangliones es controvertido. Algunos, los alejados de articulaciones, parecen originarse en degeneración mixoide seguida por cavitación.³² Los gangliones pararticulares se originan en pequeñas saculaciones de la membrana sinovial. Esta patogenia se afirma en estudios artrográficos de alta presión⁴⁰; cuando el material de contraste se inyecta en la articulación adyacente, el quiste se opaca; pero, si se inyecta el quiste, la articulación no se opaca (figura 99.5). Se trata entonces de una comunicación unidireccional y para explicarla se ha postulado la existencia de un conducto sinuoso que se colapsa cuando la presión dentro del quiste aumenta (válvula tipo Bunsen).

Tratamiento. Se considera que hasta un 40% de los quistes sinoviales regresan espontáneamente. Por el contrario, un diámetro de 3 cm o más indica que el quiste persistirá. Los tratamientos propuestos son múltiples e incluyen desde la rotura del quiste por presión digital o golpeándolo con un libro, la aspiración más múltiples perforaciones en la pared, la inyección de glucocorticoides o hialuronidasa, hasta llegar, finalmente, a la cirugía.

En un estudio no controlado la respuesta a la aspiración más la infiltración de esteroide fue del 50%. En un estudio aleatorizado, el 32% de los quistes se resolvieron por aspiración mientras que un 22% se resolvieron con aspiración y punturas múltiples.⁴¹ En otro estudio aleatorizado, la tasa de curación con el uso combinado de hialuronidasa y acetato de metilprednisolona fue del 89%, comparado con un 57% cuando se usó la aspiración más la aplicación del glucocorticoide.⁴² Las férulas tuvieron mínimo o ningún efecto en dos estudios, uno aleatorizado y otro no.^{43,44} La extirpación quirúrgica es el tratamiento más eficaz y está indicada en gangliones que crecen en espacios confinados, como el túnel carpiano o el túnel tibial posterior, en lesiones de 3 cm o mayores, cuando quiera que exista compresión nerviosa y por razones cosméticas. La cirugía debe incluir la resección del tallo del quiste más un disco de la cápsula circundante.³³ El porcentaje de curación quirúrgica es del 85% al 95%. Los gangliones intraarticulares pueden ser tratados mediante artroscopia. Los intraóseos requieren curetaje, con o sin relleno con espículas óseas.

TENOSINOVITIS DIGITAL AGUDA

La tenosinovitis digital aguda, entidad que todo reumatólogo debe ser capaz de identificar de inmediato por su sombrío pronóstico si no se trata a tiempo, tiene un cuadro clínico inconfundible.⁴⁵ Comprende: a) tumefacción difusa del dedo; b) semiflexión obligatoria; c) hipersensibilidad exquisita sobre la vaina sinovial flexora (recordemos que en los dedos 2 a 4 la vaina se extiende en sentido proximal hasta los pliegues palmares y en el pulgar y el meñique rebasa 2 a 3 cm el túnel del carpo; y d) la extensión pasiva causa un dolor insoportable. Estos criterios, enunciados por Kanavel en 1925, mantienen hasta hoy su vigencia. Hay, además, evidencia o historia reciente de fisura, abrasión o herida punzante como puerta de entrada del agente infeccioso. El diagnóstico diferencial se hace con una artritis aguda y con una celulitis. En la artritis aguda, la hipersensibilidad se presenta en ambos lados de la articulación más que en el palmar. En la celulitis, la inflamación ocurre entre los pliegues digitales, mientras que en la tenosinovitis aguda, hay tumefacción a lo largo de la vaina sinovial digital, levantando los pliegues digitales. Son de gran importancia los abscesos en herradura (figura 99.6) en los cuales la infección se origina en el meñique y se extiende hasta el pulgar, o viceversa, por estar ambas vainas sinoviales comunicadas.

Patogenia. Se describen cuatro tipos de tenosinovitis digital aguda:

1. Tenosinovitis supurativa. Estos casos son de origen estafilocócico o estreptocócico en su inmensa mayoría y el agente penetra por una solución de continuidad de la piel.

Hay casos hematógenos causados por gonococo, meningococo o *T. pallidum*. Sin embargo, estos agentes tienen predilección por las vainas tenosinoviales extensoras de la muñeca y raramente afectan las vainas digitales.

2. Tenosinovitis cálcica por depósito de cristales básicos de calcio. Estos casos ocurren en la escleroderma y en la enfermedad mixta del tejido conectivo. Si una tenosinovitis calcárea ocurre en un paciente con úlceras digitales, tan comunes en las citadas afecciones, aunque la radiografía lateral del dedo muestre calcificaciones amorfas, se debe considerar una etiología mixta, séptica y microcristalina.

3. Tenosinovitis aguda idiopática. Son casos raros, sin puerta de entrada, con cultivos del material quirúrgico negativos y que evolucionan a la curación con rapidez.

4. Sesamoiditis. Puede ocurrir en el pulgar o el índice, con dolor predominante sobre los sesamoideos.

Tratamiento. Si se deja seguir su curso natural, la tenosinovitis aguda supurativa causa la necrosis del tendón y se propaga a estructuras adyacentes como las articulaciones interfalángicas o metacarpofalángicas o los espacios palmares. Es fundamental tener un alto índice de sospecha y, si se considera posible una tenosinovitis digital aguda, se debe contactar de inmediato al cirujano de mano. El tratamiento incluye antibióticos parenterales y drenaje inmediato, quirúrgico o con una cánula de flujo continuo.^{46,47} Una excepción es el paciente con tenosinovitis calcárea sin úlcera digital. Estos casos se tratan con una férula moldeada y dosis altas de AINE; la mejoría es lenta.

OSTEOARTRITIS DE MANO

Kellgren y Moore⁴⁸ describieron, en 1952, el cuadro clínico de la osteoartritis de mano. De los 120 casos analizados en un año de práctica, el 85% tuvo compromiso de las interfalángicas distales, el 65%, de la trapecio-metacarpiana y el 46%, de las interfalángicas proximales. El dolor inicial es leve y ocasional, aunque aumenta en intensidad y frecuencia con el incremento del desgaste cartilaginoso. El dolor aparece con el movimiento y mejora con el reposo; hay una marcada hipersensibilidad al toque contra cualquier superficie dura. Puede haber rigidez matutina, pero generalmente es breve, de minutos a media hora de duración. El elemento semiológico fundamental de la osteoartritis de manos es el engrosamiento óseo de la articulación, en marcado contraste con el engrosamiento esponjoso de los tejidos blandos de la artritis reumatoide. Se reconoce, sin embargo, una variedad inflamatoria con características clínicas que semejan superficialmente la artritis reumatoide -aunque con la distribución articular de la osteoartritis- y con elevación moderada de la velocidad de sedimentación globular.⁴⁹ La deformidad típica en las interfalángicas distales es el nódulo de Heberden (fi-

gura 99.7). Las interfalángicas distales afectadas pueden desarrollar una deformidad en flexión, por elongación del tendón extensor terminal, o una deformidad angular lateral (clinodactilia), por laxitud de los ligamentos colaterales. El déficit funcional causado por la osteoartritis de las interfalángicas distales es relativamente menor y resulta del dolor y la inestabilidad. Afortunadamente, el dolor de la osteoartritis de Heberden desaparece en meses a un máximo de 2 años, lo que coincide con la desaparición del cartílago y el asentamiento de los extremos óseos de la articulación. La osteoartritis de las interfalángicas proximales, generalmente muy dolorosa y que eventualmente limita drásticamente la flexión, produce el nódulo de Bouchard. El compromiso de las metacarpofalángicas es rara en la osteoartritis primaria y, cuando ocurre, el reumatólogo está obligado a descartar condrocalcinosis y hemocromatosis. La osteoartritis carpometacarpiana de los pulgares es muy dolorosa e interfiere drásticamente con los movimientos de pinza y agarre. El crecimiento de la carpometacarpiana le va otorgando a la mano un aspecto anguloso denominado “mano cuadrada”. Eventualmente, el primer espacio intermetatarsiano se cierra y puede resultar una deformidad en cuello de cisne que incluye aducción del metacarpiano, hiperextensión de la metacarpofalángica y flexión de la interfalángica (recordemos que en el pulgar la carpometacarpiana equivale a la metacarpofalángica, la metacarpofalángica, a la interfalángica proximal y la interfalángica, a la interfalángica distal). Los criterios de clasificación de la osteoartritis de mano del Colegio Americano de Reumatología se muestran en tabla 99.1.⁵⁰

Patogenia. La patogenia de la osteoartritis de la trapeziometacarpiana no está completamente dilucidada, pero es probable que las fuerzas que esta articulación soporta, directa o indirectamente sean factores causales. En apoyo de esta teoría, en estudios cadavéricos el área articular con mayor desgaste está comprendida en los cuadrantes radiales y palmares, tanto del metacarpiano como del trapecio, lo cual sugiere un efecto acumulativo de las actividades de pinza y de prensión.⁵¹ Algunos autores consideran importante la degeneración del ligamento palmar oblicuo que ocasiona un aumento de la translación del metacarpiano sobre el trapecio, incongruencia articular y deslizamiento excesivo entre las superficies articulares.⁵² Ante el estrés tisular, los condrocitos liberan enzimas catabólicas que degradan adicionalmente la trama colágena. En respuesta a lo anterior, el hueso subcondral se hipertrofia, aparecen quistes óseos al penetrar líquido sinovial por pequeñas fisuras y se desarrollan osteofitos marginales que obedecen a las líneas de fuerza en los sitios de anclaje capsular o del ligamento. La articulación presenta varios estadios radiológicos que pasan del ensanchamiento articular por derrame, a la pérdida de

TABLA 99.1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LA OSTEoarTRITIS DE MANO DEL COLEGIO AMERICANO DE REUMATOLOGÍA

Adolorimiento, dolor o rigidez de mano, más 3 o 4 de los siguientes criterios:
1. Aumento del volumen óseo de 2 o más de 10 articulaciones seleccionadas*
2. Aumento del volumen óseo de 2 o más articulaciones interfalángicas distales
3. Menos de 3 articulaciones metacarpofalángicas tumefactas
4. Deformidad de por lo menos 1 de 10 articulaciones seleccionadas*
* 2da y 3ra interfalángicas distales, 2da y 3ra interfalángicas proximales y primera carpometacarpiana de ambas manos. Este método diagnóstico tiene una sensibilidad de 94% y una especificidad de 87% ⁵⁰

cartílago de la trapeziometacarpiana, y a su estadio final cuando se involucran también la trapeziotrapezoidal y la trapezioescafoidea, o enfermedad pantrapezial, en la cual la osteofitosis es manifiesta.

Tratamiento. No abordaremos aquí el tratamiento medicamentoso de la osteoartritis. Insistiremos, sí, en la educación del paciente en modificaciones de sus actividades manuales, programas de protección articular y terapia física. En la etapa aguda es importante el reposo, para el cual son útiles las férulas elaboradas de acuerdo con las necesidades individuales. Las férulas más frecuentemente utilizadas son la de Stack para la interfalángica distal, la canaleta palmar para la interfalángica proximal y la férula de oposición para la articulación trapeziometacarpiana. Los baños de contraste son útiles para la analgesia. Las infiltraciones articulares con glucocorticoides, introducidas en 1954, son muy útiles en la fase aguda de la osteoartritis de manos. Su beneficio es mayor en la carpometacarpiana del pulgar, una articulación amplia que admite, por ejemplo, 0,5 ml de acetato de metilprednisolona. Otra articulación que se presta para las infiltraciones es la interfalángica proximal en casos de osteoartritis de Bouchard muy dolorosa. Las infiltraciones se usan menos en las interfalángicas distales, aunque son muy útiles para tratar los quistes mucosos, para los que basta, por lo general, una infiltración en la base del quiste. Durante la fase crónica, las metas se dirigen a incrementar los arcos de movimiento, aumentar la fuerza y mantener la independencia en las actividades básicas cotidianas, lúdicas y laborales. El uso de la férula es intermitente y se combina con las modalidades físicas y los ejercicios de estiramiento o fortalecimiento que estén indicados.

Comentaremos ahora algunos aspectos del tratamiento quirúrgico de la osteoartritis de mano, un tema de importancia primordial para nuestras pacientes, muchas veces desesperadas por la falta de mejoría con los tratamientos instituidos.

1. Osteoartritis de Heberden. La cirugía, que se reserva para casos extremos, consiste en una artrodesis

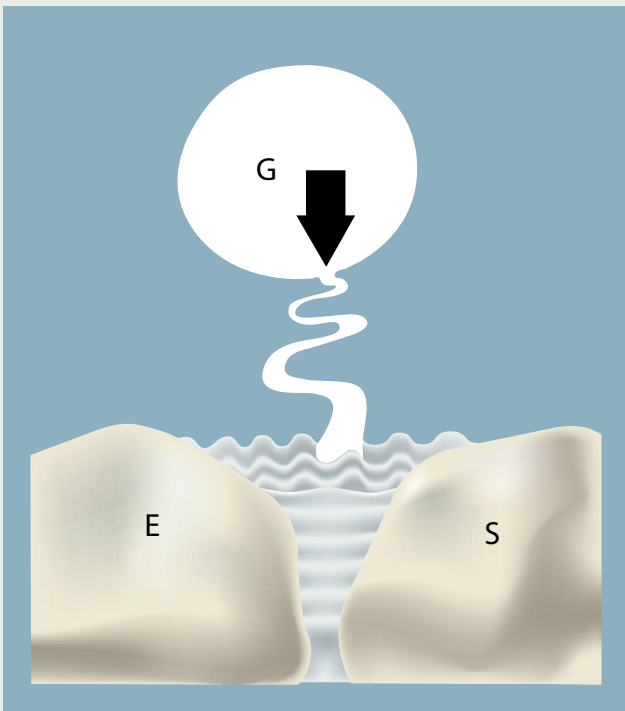


FIGURA 99.5. Quiste sinovial o ganglión. G: ganglión E: Escafoides S: Semilunar. El conducto sinovial que conecta la articulación con el quiste se colapsa cuando la presión aumenta en el quiste (efecto Bunsen). Modificado de: Canoso JJ. Rheumatology in Primary Care. Philadelphia, Saunders, 1997, p. 215, con permiso.



FIGURA 99.6. Mujer de 76 años que consulta por dolor y tumefacción de mano derecha. En el examen, la tríada de Kanavel es positiva en pulgar y meñique (ver tenosinovitis supurativa). Se drenó un absceso en herradura consecutivo a una herida punzante mínima en el pulgar.



FIGURA 99.7. Nódulos de Heberden en dedos 2-5. Gran preocupación cosmética.

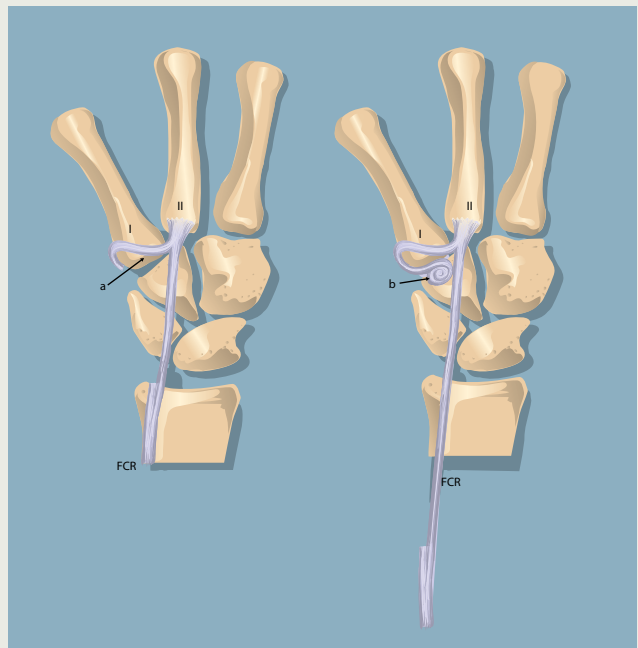


FIGURA 99.8. Artroplastia de resección del trapecio, sin interposición tendinosa 8a y con interposición tendinosa 8b. En la segunda se ha obtenido un segmento parcial más largo del flexor radial del carpo y se lo ha enrollado para ocupar el espacio del trapecio (modificado de Kriegs, Ref. 52).

(fusión) con un tornillo intramedular. La operación es analgésica, elimina la inestabilidad, corrige la angulación, lleva a la desaparición de los quistes mucosos y tiene un efecto cosmético considerable que de por sí no constituye una indicación operatoria.

2. Osteoartritis de Bouchard. En esta condición, la cirugía también se considera en casos extremos. Infortunadamente, las prótesis para la interfalángica proximal han dado resultados desalentadores y el principal problema es su fragmentación. Eliminada esa posibilidad queda como recurso la artrodesis, procedimiento que devuelve la estabilidad a los dedos que se oponen al pulgar y mejora la prensión.

3. Osteoartritis de la carpometacarpiana del pulgar. La articulación carpometacarpiana del pulgar es la articulación que con mayor frecuencia requiere reconstrucción quirúrgica en la mano osteoártrítica. La tríada de dolor persistente a pesar del tratamiento no quirúrgico, incapacidad progresiva y evidencia radiológica de osteoartritis avanzada, es la indicación primaria. En etapas avanzadas las cirugías posibles son la artrodesis trapeciometacarpiana y la artroplastia de resección del trapecio con reconstrucción de ligamentos, con o sin interposición de un segmento del tendón en el espacio dejado por el trapecio reseñado (figura 99.8). Estas técnicas requieren un posoperatorio y rehabilitación cuidadosos, con inmovilización de 4 a 6 semanas con yeso y posteriormente, utilización de férula de yeso removible con ejercicios muy controlados de movilización y fortalecimiento. Los pulgares continúan mejorando hasta por 6 años después de la cirugía. En un estudio de seguimiento de pacientes comparables, los resultados de la artrodesis trapeciometacarpiana fueron similares a los de la artroplastia de resección con interposición tendinosa.⁵³ Es de interés que en un estudio aleatorizado reciente, de resección del trapecio, en el cual se comparó la reconstrucción de ligamentos simple, con la misma reconstrucción más interposición tendinosa, los resultados fueron excelentes en ambos grupos.⁵²

ARTRITIS REUMATOIDE

La artritis reumatoide afecta las manos generalmente en forma simétrica y, a diferencia de la osteoartritis, la muñeca casi siempre está involucrada. Los pacientes presentan dolor articular, severa rigidez matutina que se prolonga por horas y, frecuentemente, parestesias en la distribución del mediano ya que la tumefacción tenosinovial dentro del túnel carpiano eleva las presiones tisulares y resulta en disfunción nerviosa. El examen físico revela, inicialmente, tumefacción articular en las metacarpofalángicas y las interfalángicas proximales, hipersensibilidad en las muñecas y, quizá, tumefacción tenosinovial en el flexor radial del carpo, el extensor cubital del carpo o las vainas tenosinoviales dorsales de la muñeca. Los

estudios radiográficos en este estadio muestran sólo tumefacción de los tejidos blandos periarticulares y, quizá, cierto grado de osteopenia periarticular. Sin embargo, la evaluación radiológica *per se* es engañosa pues, aunque no demuestre erosión, puede haber erosiones en el carpo o las metacarpofalángicas evidentes por ultrasonido o resonancia magnética aún en casos de reciente inicio.^{54,55} El edema óseo mostrado por resonancia magnética es predictor de erosiones en las áreas afectadas.⁵⁶

Patogenia. En años recientes se ha popularizado la noción de que las erosiones óseas en la artritis reumatoide no resultan necesariamente de la inflamación articular, sino que son un efecto del pannus (macrófagos, fibroblastos sinoviales transformados y osteoclastos) que actúa sobre el hueso a través de las enzimas degradantes que libera. Para evaluar esta hipótesis, las metacarpofalángicas de pacientes con artritis reumatoide de menos de 12 meses de duración se evaluaron por resonancia magnética para determinar el sitio de erosión y la relación entre erosiones e inflamación.⁵⁷ Se concluyó que tanto el proceso erosivo como la inflamación sinovial no afectan uniformemente la metacarpofalángica, sino su porción radial en la vecindad del ligamento colateral radial. Es muy probable que estos hallazgos expliquen, en asociación con otros factores, la desviación cubital de los dedos que es tan característica de la mano reumatoide.

Tratamiento general. El compromiso de la mano es uno de los factores que más influye en la función global del paciente con artritis reumatoide, su independencia, su autoestima y su capacidad para las relaciones sociales. Aunque la gravedad varía de paciente a paciente, todos se benefician de un manejo interdisciplinario que incluye reumatólogo, terapeuta ocupacional y cirujano de mano. Dejando de lado la terapia medicamentosa, que se aborda en otros capítulos, enfatizaremos aquí el papel de la terapia ocupacional y, en casos avanzados, del manejo quirúrgico. Los objetivos del tratamiento son aliviar el dolor, disminuir la inflamación, preservar la función y prevenir las deformidades. En etapas precoces se enfatiza la protección articular, el uso de férulas y de instrumentos que faciliten la vida diaria.⁵⁸⁻⁶⁰ Las férulas de reposo, por ejemplo las de muñeca, son importantes para reducir el dolor y para permitir el uso indoloro de la mano. Las férulas completas son también útiles, aunque sólo para uso nocturno. Las férulas dinámicas se utilizan en el posoperatorio de la cirugía reconstructiva. La reevaluación periódica del paciente es fundamental para el ajuste de las metas y estrategias del tratamiento. Las infiltraciones de glucocorticoides están indicadas cuando, a pesar de un tratamiento de fondo adecuado, algunas articulaciones persisten inflamadas.⁶¹ Casi siempre se trata de las metacarpofalángicas y las interfalángicas proximales del índice y el dedo medio de la mano dominante, o de la mu-

ñeca. Otras veces se utilizan para suprimir la inflamación en una o más vainas sinoviales flexoras; frecuentemente se usan para suprimir las molestias del síndrome del túnel del carpo. Es importante, para obtener un efecto óptimo, el reposo de la mano inyectada por 2-3 días después de las infiltraciones. Una segunda e importante precaución es no abusar de las infiltraciones; se recomienda un máximo de 3 en cada sitio, con un intervalo no menor a 3 semanas entre ellas. La tabla 99.2 describe algunas maniobras semiológicas útiles para la evaluación de la mano reumatoide.

Tratamiento quirúrgico. Es importante que la paciente tenga una visión realista de los posibles resultados quirúrgicos en cuanto a fuerza, función y aspecto cosmético, y recuerde que la artritis no es una enfermedad quirúrgica y requiere adherencia al tratamiento médico indicado por el reumatólogo. Asimismo, tanto la paciente como su familia deben estar enteradas de la posible necesidad de efectuar varias operaciones a lo largo de meses y la posibilidad de recurrencias de la deformidad y de progresión de la enfermedad. El tratamiento quirúrgico incluye: cirugías preventivas como las sinovectomías y las tenosinovectomías; cirugías correctivas como las reconstrucciones de tejidos blandos⁶², descompresiones nerviosas y transferencias tendinosas; y cirugías de salvamento como las artrodesis y las artroplastias. Como norma general, se empiezan los procedimientos de forma proximal a distal, sin que sea esto absoluto, y se realiza el máximo de procedimientos que se pueda en una sesión quirúrgica. Se puede operar en dos equipos, por ejemplo, en mano y pie simultáneamente. Es indispensable una evaluación cuidadosa del papel de la mano en la deambulación y los desplazamientos del paciente. Es conveniente que los reemplazos articulares de cadera y rodilla que requieren de soporte en las manos como ayudas para deambular se realicen primero, para poder utilizar las manos en su rehabilitación y no someter las manos a esfuerzos que puedan malograr las cirugías.

Se consideran urgencias relativas la liberación del túnel del carpo cuando no ha habido respuesta a las medidas no quirúrgicas, así como las sinovectomías, reconstrucciones o transferencias tendinosas cuando ha habido rotura tendinosa o cuando es inminente que ello ocurra.

La sinovectomía, como procedimiento único, está recomendada en pacientes con un control médico adecuado con compromiso persistente (3 a 6 meses) de una o dos articulaciones o vainas sinoviales pese al tratamiento médico óptimo, inclusive las infiltraciones de glucocorticoides citadas.

La muñeca es una área clave para la función de la mano y la sinovitis lleva a inestabilidad radiocarpiana e intercarpiana y a lesiones tendinosas que alteran su función. Las cirugías en esta región se determinan de

TABLA 99.2. MANIOBRAS SEMIOLÓGICAS ÚTILES EN LA EVALUACIÓN DE LA MANO REUMATOIDE

1. Dedos que no contactan la palma al cerrar la mano. Una paciente con artritis reumatoide menciona que al cerrar la mano dos dedos no llegan a la palma. Esto puede ser debido a limitación articular en la metacarpofalángica y/o interfalángica proximal o por una tenosinovitis flexora. ¿Cómo las distinguimos? Pidámosle que cierre la mano y, una vez cerrada ayudemos, con suavidad a los dedos que no llegaron a la palma. Si ahora la alcanzan, se trata de una tenosinovitis flexora. Si no, evaluemos individualmente la flexión de la metacarpofalángica y de la interfalángica proximal. Una o ambas estarán limitadas
2. No puede extender el anular y el meñique. ¿Hay rotura tendinosa o se trata de una parestesia del nervio interóseo posterior (que inerva el extensor propio del meñique y el extensor común)? Pidámosle que pasivamente flexione en sentido dorsal la muñeca y luego deje caer la mano en sentido palmar. Si los dedos se extienden con la flexión pasiva de la muñeca, los tendones están intactos y probablemente se trata de una parestesia
3. No puede extender el anular y el meñique. ¿Están rotos los extensores? Notemos que la paciente tiene una desviación cubital grave con subluxación palmar de las falanges proximales. Tomaré la mano de la paciente y con sumo cuidado realinearé los dedos adonde les corresponde (puede ser necesario traccionar un poco). Le pediré ahora que flexione y extienda los dedos. Es sorprendente que con gran frecuencia los tendones están intactos. Lo que ha ocurrido es que los tendones extensores han caído hacia el valle cubital y una vez cruzado el eje de flexión de la metacarpofalángica se comportan como flexores
4. ¿Problema inminente con los extensores? Le pediré al paciente que, con el puño cerrado, extienda el meñique. Esta función pertenece al extensor propio del meñique que es el primero que se rompe. Es decir, si logra extenderlo, la integridad tendinosa está asegurada
5. ¿Está roto el tendón extensor largo del pulgar? En esta paciente con grave tenosinovitis dorsal de muñeca quiero determinar la integridad del extensor largo del pulgar (tendón muy vulnerable pues se angula sobre el tubérculo de Lister). Le pediré que apoye la palma sobre la mesa y eleve el pulgar. Si logra hacerlo, el tendón está intacto
6. ¿Está intacto el flexor profundo? En este paciente con artritis psoriásica, a quien se le ha inyectado la vaina flexora del dedo medio, tengo dudas acerca de la integridad del flexor profundo. Le pediré que apoye la mano en la mesa con la palma hacia arriba, detendrá la falange media del dedo medio y le pediré que flexione la falange distal. Si logra hacerlo, el flexor profundo está intacto
7. ¿Está intacto el flexor superficial? En la misma posición, detendrá ahora por la pulpa el índice y el anular y le pediré que flexione el dedo medio. Si logra hacerlo, el flexor superficial está intacto
8. Deformidad de cuello de cisne. ¿Es por contractura o está causada por sinovitis metacarpofalángica o interfalángica proximal? Usaré la maniobra de Bunnell-Littler, que se basa en la movilidad pasiva de la metacarpofalángica y la interfalángica proximal. Primero le flexionaré la metacarpofalángica y, una vez flexionada, le flexionaré la interfalángica proximal. Si logro efectuar ambos movimientos, consideraré que ambas articulaciones están intactas. Ahora flexionaré dorsalmente la metacarpofalángica y, una vez en esa posición, le flexionaré la interfalángica proximal. Si hay hipertonía de los intrínsecos, este movimiento estará limitado

acuerdo con el compromiso e incluyen sinovectomías, artrodesis y artroplastias. Las roturas tendinosas demandan tratamiento prioritario y requieren tenodesis y transferencias tendinosas. La tenosinovitis dorsal de la muñeca generalmente es indolora; la aparición de dolor indica rotura tendinosa o su inminencia. La causa habitual de la rotura es una irregularidad ósea que desgasta el tendón isquémico o invadido por la sinovial. La rotura inicial,

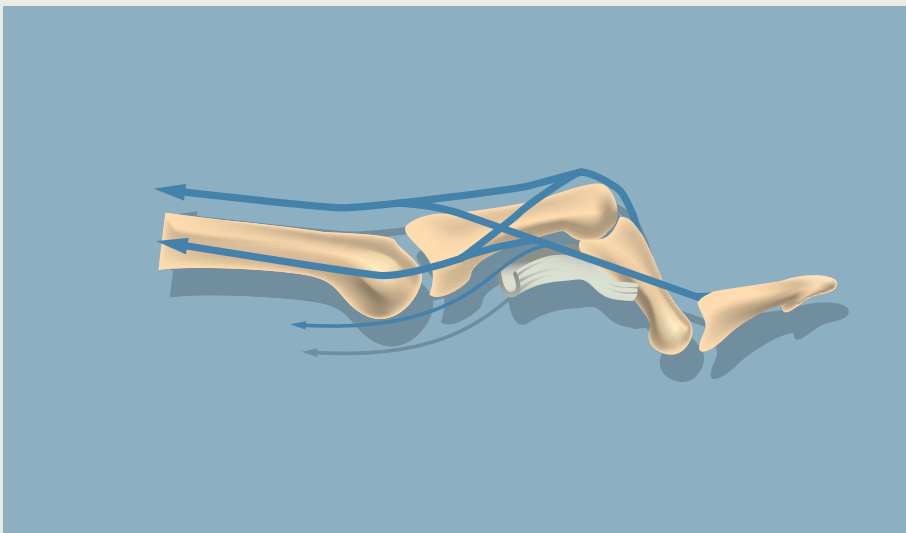


FIGURA 99.9. Dedo de botonera. La sinovitis de la interfalángica proximal ha causado laxitud de los ligamentos. Las bandeletas laterales se han reubicado en un sitio palmar al eje de flexión de la interfalángica proximal de manera tal que, cuando el paciente intenta extender la interfalángica proximal, la articulación paradójicamente se flexiona.

FIGURA 99.10. Dedo en cuello de cisne. Extensión de la interfalángica proximal y flexión de la interfalángica distal. Esta deformidad puede ser estructural por daño articular, por hipertonía de los intrínsecos o por hiperlaxitud articular. J: tendón flexor largo.

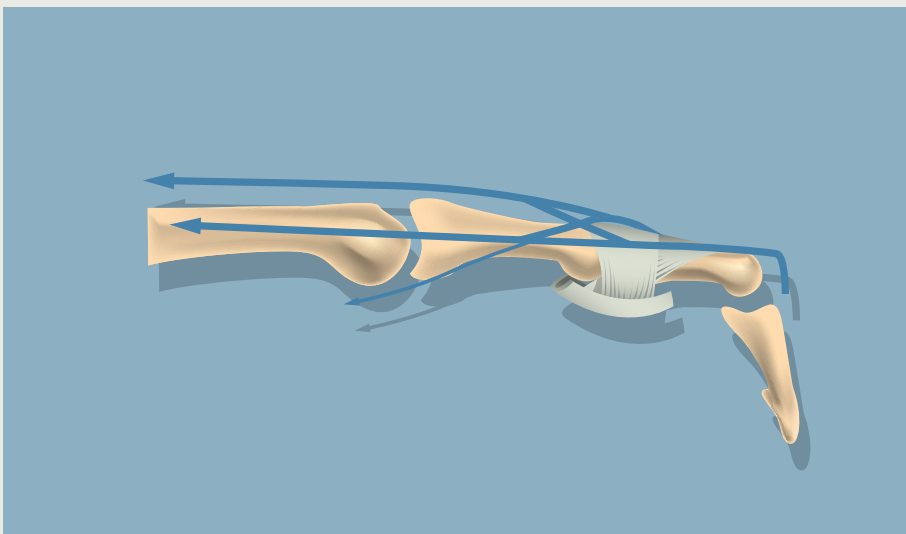
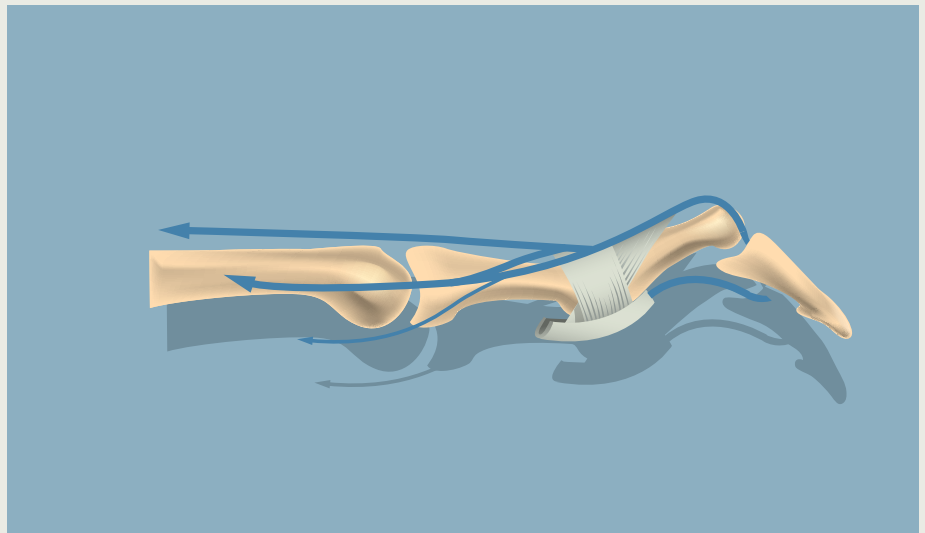


FIGURA 99.11. Dedo en martillo. Esta deformidad de la interfalángica distal ocurre generalmente por rotura traumática del tendón extensor, pero puede ser también estructural, como en la osteoartritis de Heberden.

generalmente, ocurre en el extensor propio del meñique.⁶³ Si no se toman medidas, la rotura subsiguiente de los tendones del extensor común de los dedos es inevitable. Por lo anterior, una tenosinovitis dorsal de muñeca que ha persistido 4-6 meses debe ser tratada por tenosinovectomía para disminuir el riesgo de rotura tendinosa, cuyo tratamiento es complejo y cuyos resultados son a menudo subóptimos. En general, las roturas múltiples son mucho más difíciles de reparar que las únicas⁶⁴, lo que subraya la necesidad de efectuar la profilaxis con una tenosinovectomía oportuna.

La tenosinovitis flexora se evidencia por la disminución de la movilidad de los dedos, la movilidad pasiva es mayor que la activa, el engrosamiento sinovial palpable, ocasionalmente un fenómeno de gatillo a la flexión de los dedos, dolor local y síntomas y signos de compresión del nervio mediano cuando el túnel del carpo está afectado. El diagnóstico de síndrome del túnel del carpo en la enfermedad reumatoide es clínico; se debe diferenciar el dolor de origen nervioso asociado a parestesias e hipoestesia del dolor por sinovitis. En algunos pacientes, la pérdida de flexión de la muñeca no permite efectuar la maniobra de Phalen; en estos casos, además de la maniobra de Tinel y la exploración de la sensibilidad, es útil la prueba de Durkan en la cual se presiona con los pulgares, por un minuto, el borde proximal del ligamento transversal del carpo. El estudio electrodiagnóstico es útil para la confirmación diagnóstica, para descartar neuropatía periférica y para identificar compresiones nerviosas en otros lugares, por ejemplo, en el pronador redondo o en la columna cervical.

El manejo inicial del síndrome del túnel del carpo en la artritis reumatoide es con férulas en posición neutra⁶⁵, analgésicos centrales del tipo de la gabapentina e infiltraciones con glucocorticoides mientras se optimiza el tratamiento de fondo. La ausencia de mejoría con estas medidas, inclusive un máximo de 3 infiltraciones con un intervalo de 3 semanas entre ellas o una rápida progresión de los síntomas con engrosamiento tenso y muy doloroso del ligamento transversal del carpo (síndrome del túnel del carpo agudo) que no ha respondido a una inyección intramuscular de glucocorticoides, son indicaciones para la liberación quirúrgica.¹⁷ Ésta incluye la apertura del ligamento transversal del carpo, tenosinovectomía de los flexores, inspección y liberación del mediano y de su rama recurrente, e inspección del piso del túnel del carpo. No es necesario reconstruir el ligamento transversal. No se recomienda una férula posoperatoria, aunque sí un vendaje abultado y movimientos activos precoces para evitar adherencias. Las roturas tendinosas dentro del túnel del carpo se pueden reparar en forma primaria si son agudas, por trasplante o transferencia. En la tenosinovitis digital flexora, el tratamiento se hace también con infiltraciones

y si el proceso recurre se hace necesaria la tenosinovectomía.

La sinovitis de la articulación radiocubital distal conjuntamente con la tenosinovitis de los compartimientos extensores de la muñeca 4, 5 y 6, resulta en el llamado "síndrome del caput ulnae" en el cual la articulación radiocubital se torna inestable y la cabeza cubital protruye hacia el dorso. El signo de la tecla consiste en que, al presionar la cabeza cubital, la subluxación se reduce y, al soltarla, vuelve a subluxarse. Concurrentemente, por la rotación radial del carpo los metacarpianos se desvían en sentido radial y esto fuerza a las articulaciones metacarpofalángicas en sentido cubital, completándose así la deformidad en Z. La cirugía precoz alivia el dolor, previene las roturas tendinosas y las deformidades subsiguientes. El procedimiento incluye la tenosinovectomía de los compartimientos tendinosos afectados, la sinovectomía de la articulación radiocubital distal, la escisión de excrescencias óseas, la reconstrucción del complejo cubitocarpiano y la reconstrucción del retináculo extensor del extensor cubital del carpo. Si hay destrucción de la articulación radiocubital, se utiliza la técnica de Sauve Kapandji que incluye una artrodesis radiocubital distal más una osteotomía del cúbito distal para crear así una pseudoartrosis que permite la pronosupinación. Cuando la articulación de la muñeca se encuentra muy dañada, las artrodesis limitadas, como la radiolunar o radioescafoidea, pueden prevenir daños mayores y conservar parcialmente la movilidad. Sin embargo, cuando el colapso o la inestabilidad son graves, está indicada una artrodesis radiocarpiana.^{66,67} Aunque con este procedimiento el paciente pierde flexión y extensión, la pronación y la supinación no son afectadas. Una muñeca fusionada da un soporte excelente para el uso de bastón o muletas. Las artroplastias de la articulación radiocarpiana están en etapa de investigación.

La sinovitis metacarpofalángica, que como decíamos predomina en el lado radial, las fuerzas de los tendones flexores y extensores, la desviación en sentido radial de los metacarpianos y las actividades de presión conducen a la desviación cubital de los dedos. Buscando la menor trayectoria, los tendones extensores se luxan cubitalmente, pasando del centro de la cabeza del metacarpiano al valle adyacente. Subsiguientemente, las bases de las falanges proximales se luxan en sentido palmar. La corrección implica sinovectomía de la metacarpofalángica, liberación de las estructuras cubitales retraídas, y tensar y reconstruir las estructuras radiales relajadas. En algunos casos, es de utilidad la transferencia cruzada del intrínseco retraído en sentido cubital hacia el lado radial del dedo adyacente. Por último, el extensor se realinea sobre el dorso de la articulación metacarpofalángica mejorando su eficiencia mecánica. En casos con extensa destrucción

articular, las artroplastias de interposición de silicona⁶⁸⁻⁷⁰ dan buen resultado en cuanto a realineamiento, alivio del dolor y mantenimiento de 30-60 grados de flexión. Con los materiales actuales la rotura del implante ocurre en menos del 5% y no interfiere mayormente en los resultados. Otros tipos de prótesis se encuentran en estudio.

Los dedos en botonera, los dedos en cuello de cisne y los dedos en martillo (figuras 99.9-99.11) están interrelacionados en cuanto a su patogenia y biomecánica, y

su tratamiento varía de acuerdo con el grado de rigidez; el pronóstico funcional es mejor cuando se conserva la flexibilidad y la destrucción del cartílago es menor. Si se considera la cirugía, cuando los dedos son flexibles, los procedimientos iniciales son la sinovectomía y el rebalanceo de los mecanismos flexor y extensor.⁷¹ Cuando las estructuras articulares son rígidas y el daño es mayor, se realizan artroplastias o artrodesis.

Referencias

1. Kuczynski K. General anatomy. En: Lamb DW, Hooper G, Kuczynski K. The Practice of hand surgery. 2nd. edition. Oxford: Blackwell; 1989. p.1-61.
2. Vermeij GJ. The world according to the hand: observation, art and learning through the sense of touch. *J Hand Surg* 1999;24-A:215-8.
3. Hauck RM, Camp L, Ehrlich HP, Sagers GC, Banducci DR, Graham WP. Pulp nonfiction: microscopic anatomy of the digital pulp space. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:536-9.
4. Sangiorgi S, Manelli A, Congiu T, Bini A, Pilato G, Reguzzoni M, Raspanti M. Microvascularization of the human digit as studied by corrosion casting. *J Anat* 2004;204:123-31.
5. Amadio PC, Pawlina W, Carmichael SW. Clinical anatomy of the distal phalanx. *Clin Anat* 2001;14:389-90.
6. Schmidt HM. Die Anatomie des ulnokarpalen komplexes. *Orthopade* 2004;33:628-37.
7. Gupta A, Al Moosawi NM, Agarwal RP. In vivo CT study of carpal axial alignment. *Surg Radiol Anat* 2003;25:455-61.
8. Connell D, Page P, Wright W, Hoy G. Magnetic resonance imaging of the wrist ligaments. *Australas Radiol* 2001;45:411-22.
9. von Schroeder HP, Botte MJ. The dorsal aponeurosis, intrinsic, hypothenar, and thenar musculature of the hand. *Clin Orthop Rel Res* 2001;383:97-107.
10. Wheeler Haines R. The extensor apparatus of the finger. *J Anat* 1951;85:251-9.
11. von Schroeder HP, Botte MJ. Anatomy and functional significance of the long extensors to the fingers and thumb. *Clin Orthop Rel Res* 2001;383:74-83.
12. Landsmeer JMF. The coordination of finger-joint motions. *J Bone Joint Surg* 1963;45A:1654-62.
13. Holguín PH, Rico AA, Gómez LP, Munuera LM. The coordinate movement of the interphalangeal joints. A cinematic study. *Clin Orthop Rel Res* 1999;362:117-24.
14. Eladounikdachi F, Valkov PL, Thomas J, Netscher DT. Anatomy of the intrinsic hand muscles revisited: part I. Interossei. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:1211-24.
15. Eladounikdachi F, Valkov PL, Thomas J, Netscher DT. Anatomy of the intrinsic hand muscles revisited: part II. Lumbricals. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:1225-31.
16. Rotman MB, Donovan JP. Practical anatomy of the carpal tunnel. *Hand Clin* 2002;18:219-30.
17. Brooks JJ, Schiller JR, Allen SD, Akelman E. Biomechanical and anatomical consequences of carpal tunnel release. *Clin Biomech* 18:685-93.
18. Scheldrup EW. Tendon sheath patterns in the hand. An anatomical study based on 367 hand dissections. *Surg Gynecol Obstet* 1951;93:16-22.
19. Doyle JR. Anatomy and function of the palmar aponeurosis pulley. *J Hand Surg* 1990;15:78-82.
20. Thurmuller P, Schubert M, Bade H, Notermans HP, Knifka J, Koebke J. Functional gliding spaces of the dorsal side of the human hand. *Anatomical Record* 2002;267:242-51.
21. Moore JS. De Quervain's tenosynovitis. Stenosing tenosynovitis of the first dorsal compartment. *J Occup Environ Med* 1997;39:990-1002.
22. Simovitch R, Abel M, Arslan O, Frank C. Pulley anatomy for the radial side of the wrist. *Clin Anat* 2001;14:246-7.
23. Saar J, Grothaus PC. Dupuytren's disease: an overview. *Plast Reconstr Surg* 2000;106:125-36.
24. Thurston AJ. Dupuytren's disease. *J Bone Joint Surg* 2003;85-B:469-77.
25. Medsger TA Jr, Dixon JA, Garwood VF. Palmar fasciitis and polyarthritis associated with ovarian carcinoma. *Ann Intern Med* 1982;96:424-31.
26. Yacoe ME, Bergman AG, Ladd AL, Hellman BH. Dupuytren's contracture: MRI imaging findings and correlation between MR signal intensity and cellularity of lesions. *AJR* 1993;160:813-7.
27. Terek RM, Jiranek WA, Goldberg MJ, Wolfe HJ, Alman BA. The expression of platelet-derived growth-factor gene in Dupuytren's contracture. *J Bone Joint Surg* 1995;77-A:1-9.
28. Bisson MA, McGrouther DA, Mudera V, Grobbelaar AO. The different characteristics of Dupuytren's disease fibroblasts derived from either nodule or cord: expression of alpha-smooth muscle actin and the response to stimulation by TGF-beta1. *J Hand Surg* 2003;28-B:351-6.
29. Bayat A, Watson JS, Stanley JK, Ferguson MWJ, Ollier WE. Genetic susceptibility to Dupuytren disease: association of Zf9 transcription factor gene. *Plastic Reconstr Surg* 2003;111:2133-9.
30. Hurst LC, Badalamente MA. Nonoperative treatment of Dupuytren's disease. *Hand Clinics* 1999;15:97-107.
31. Skoff HD. The surgical treatment of Dupuytren's contracture: a synthesis of techniques. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:540-4.
32. Soren A. Pathogenesis, clinic, and treatment of ganglion. *Arch Orthop Traumat Surg* 1982;99:247-52.
33. Angelides AC, Wallace PF. The dorsal ganglion of the wrist: Its pathogenesis, gross and microscopic anatomy, and surgical treatment. *J Hand Surg* 1976;1:228-35.
34. Goldman JA, Goldman L, Jaffe MS, Richfield DF. Digital mucinous pseudocysts. *Arthritis Rheum* 1977;20:997-1001.
35. Dapré J-L, Idi-Peretti I, Goettmann S, Salon A, Abimelec P, Guérin-Surville H, Bittoun J. MR imaging of digital mucous cysts. *Radiology* 1996;200:531-6.
36. Schajowicz F, Clavel Sainz M, Slullitel JA. Juxta-articular bone cysts (intraosseous ganglia). A clinicopathological study of eighty-eight cases. *J Bone Joint Surg* 1979;61-B:107-16.
37. Krishnan KG, Schackert G. Intra-neural ganglion cysts: a case of sciatic nerve involvement. *Br J Plast Surg* 2003;56:183-6.
38. Harbaugh KS, Tiel RL, Kline DG. Ganglion cyst involvement of peripheral nerves. *J Neurosurg* 1997;87:403-8.
39. Lawson GM, Salter DM, Hooper G. The histopathology of fibrous flexor sheath ganglia. *J Hand Surg* 1994;19-B:258-60.
40. Andrén L, Eiken O. Arthrographic studies of wrist ganglions. *J Bone Joint Surg* 1971;53-A:299-302.
41. Stephen AB, Lyons AR, Davis TRC. A prospective study of two conservative treatments for ganglia of the wrist. *J Hand Surg* 1999;24-B:104-5.
42. Paul AS, Sochart DH. Improving the results of ganglion aspiration by the use of hyaluronidase. *J Hand Surg* 1997;22-B:219-21.
43. Richman JA, Gelberman RH, Engber WD, Salamon PB, Bean DJ. Ganglions of the wrist and digits: results of treatment by aspiration and cyst wall puncture. *J Hand Surg* 1987;12-A:1041-3.
44. Korman J, Pearl R, Hentz VR. Efficacy of immobilization following aspiration of carpal and digital ganglions. *J Hand Surg* 1992;17-A:1097-9.
45. Davidson JS. Suppurative tenosynovitis revisited. *Br J Plast Surg* 1998;51:324-5.
46. Lille S, Hayakawa T, Neumeister

- MW, Brown RE, Zook EG, Murray K. Continuous postoperative catheter irrigation is not necessary for the treatment of suppurative flexor tenosynovitis. *J Hand Surg* 2000;25-B:304-7.
47. Gutowski KA, Ochoa O, Adams WP Jr. Closed-catheter irrigation is as effective as open drainage for treatment of pyogenic flexor tenosynovitis. *Ann Plast Surg* 2002;49:350-4.
48. Kellgren JH, Moore R. Generalized osteoarthritis and Heberden's nodes. *BMJ* 1952;1:181-7.
49. Ehrlich GE. Osteoarthritis beginning with inflammation. Definitions and correlations. *JAMA* 1975;232:157-9.
50. Altman R, Alarcón G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K *et al*. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum* 1990;33:1601-10.
51. Koff MF, Ugwonalí OF, Strauch RJ, Rosenwasser MP, Ateshian GA, Mow VC. Sequential wear patterns of the articular cartilage of the thumb carpometacarpal joint in osteoarthritis. *J Hand Surg* 2003;28-A:597-604.
52. Kriegs-Au G, Petje G, Fojtl E, Ganger R, Zachs I. Ligament reconstruction with or without tendon interposition to treat primary thumb carpometacarpal osteoarthritis. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg* 2004;86-A:209-18.
53. Hartigan BJ, Stern PJ, Kiefhaber TR. Thumb carpometacarpal osteoarthritis: arthrodesis compared with ligament reconstruction and tendon interposition. *J Bone Joint Surg* 2001;83-A:1470-8.
54. Weidekamm C, Koller M, Weber M, Kainberger F. Diagnostic value of high-resolution B-mode and doppler sonography for imaging of hand and finger joints in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003;48:325-33.
55. Wakefield RJ, Gibbon WW, Conaghan PG, O'Connor P, McGonagle D, Pease C, Green MJ, Veale DJ, Isaacs JD, Emery P. The value of sonography in the detection of bone erosions in patients with rheumatoid arthritis: a comparison with conventional radiography. *Arthritis Rheum* 2000;43:2762-70.
56. McQueen FM, Benton N, Perry D, Crabbe J, Robinson E, Yeoman S, McLean L, Stewart N. Bone edema scored on magnetic resonance imaging scans of the dominant carpus at presentation predicts radiographic joint damage of the hands and feet six years later in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003;48:1814-27.
57. Tan AL, Tanner SF, Conaghan PG, Radjenovic A, O'Connor P, Brown AK, Emery P, McGonagle D. Role of metacarpophalangeal joint anatomic factors in the distribution of synovitis and bone erosion in early rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003;48:1214-22.
58. Hammond A, Lincoln N. Development of the joint protection behavior assessment. *Arthritis Care Res* 1999;12:200-7.
59. Wessel J. The effectiveness of hand exercises for persons with rheumatoid arthritis: a systematic review. *J Hand Ther* 2004;17:174-80.
60. Egan M, Brosseau L, Farmer M, Ouimet MA, Rees S, Wells G, Tugwell P. Splints/orthoses in the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD004018;2003.
61. Canoso JJ. Aspiration and injection of joints and periarticular tissues. En: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH. *Rheumatology*. 3rd edition. Edinburgh: Mosby; 2003. p.233-44.
62. Stanley JK. Soft tissue surgery in rheumatoid arthritis of the hand. *Clin Orthop Rel Res* 1999;366:78-90.
63. Williamson L, Mowat A, Burge P. Screening for extensor tendon rupture in rheumatoid arthritis. *Rheumatol* 2001;40:420-3.
64. Nakamura S, Katsuki M. Tendon grafting for multiple extensor tendon ruptures of fingers in rheumatoid hands. *J Hand Surg* 2002;27-B:326-8.
65. Gelberman RH, Hergenroeder PT, Hargens AR, Lundborg GN, Akeson WH. The carpal tunnel syndrome: A study of carpal canal pressure. *J Bone Joint Surg* 1981;63A:380-3.
66. Adams BD. Surgical management of the arthritic wrist. *Instr Course Lect* 2004;53:41-5.
67. Murphy DM, Khoury JG, Imbriglia JE, Adams BD. Comparison of arthroplasty and arthrodesis for the rheumatoid wrist. *J Hand Surg* 2003;28-A:570-6.
68. Rittmeister M, Porsch M, Starker M, Kerschbaumer F. Metacarpophalangeal joint arthroplasty in rheumatoid arthritis: results of Swanson implants and digital joint operative arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999;119:190-4.
69. Goldfarb CA, Stern PJ. Metacarpophalangeal joint arthroplasty in rheumatoid arthritis. A long-term assessment. *J Bone Joint Surg* 2003;85-A:1869-78.
70. Kimball HL, Terrono AL, Feldon P, Zelouf DS. Metacarpophalangeal joint arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Instr Course Lect* 2003;52:163-74.
71. Boyer MI, Gelberman RH. Operative correction of swan-neck and boutonniere deformities in the rheumatoid hand. *J Am Acad Orthop Surg* 1999;7:92-100.

Lecturas recomendadas:

Las lecturas recomendadas son agrupadas de acuerdo a la evaluación de los autores en:

* Artículos considerados por los autores como de especial interés.

** Artículos considerados por los autores como excelentes revisiones del tema.

1. ** Jones FW. The principles of anatomy as seen in the hand. 2nd edition. London: Baillière, Tindall and Cox; 1941.

2. * Fowler NK, Nicol AC. Functional and biomechanical assessment of the normal and rheumatoid hand. *Clin Biomech* 2001;16:660-6.

3. ** Ostendorf B, Peters R, Dann P, Becker A, Scherer A, Wedekind F, Friemann J, Schulitz KP, Modder U, Schneider M. Magnetic resonance imaging and miniarthroscopy of metacarpophalangeal joints: sensitive detection of morphologic changes in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2001;44:2492-502.

4. ** Toledano B, Terrono AL, Millender LH. Reconstruction of the rheumatoid thumb. *Hand Clinics* 1992;8:121-9.

5. ** Alderman AK, Ubel PA, Kim HM, Fox DA, Chung KC. Surgical management of the rheumatoid hand: consensus and controversy among rheumatologists and hand surgeons. *J Rheum* 2003;30:1464-72.