

Dr. Fernando de Jesús Cárdenas Fernández,¹
 Dra. Carmen Amezcua Herrera,¹
 Dr. Manuel Calvo Rodríguez,²
 Dra. María de la Luz Montes,³
 Dra. Silvia Guzmán Vázquez,⁴
 Dra. Nora J. Vázquez Mellado⁴

Imagen de Resonancia Magnética en pacientes con neuropatía periférica asociada a gota tofácea

RESUMEN

Objetivo: Describir los hallazgos de IRM en pacientes con gota tofácea y túnel carpal y su utilidad en la valoración preoperatoria y establecimiento del plan quirúrgico.

Material y métodos

Se incluyeron prospectivamente siete pacientes con gota tofácea y datos clínicos de túnel carpal por valoración neurológica y velocidades de conducción nerviosa (VCN). La IRM en secuencias ponderadas T1 y T2, interpretada por dos radiólogos. Plan quirúrgico evaluado por ortopedia.

Resultados

Neuropatía periférica del mediano bilateral en cinco y unilateral en dos por VCN. Neuropatía compresiva distal en cuatro y atrofia carpal en dos, fuerza muscular con déficit del 100% en uno; 50% en uno; 33% en dos; 5% en uno y en dos normal por ortopedia. IRM con compresión-extrínseca por tofos de señal intermedia en túnel carpal en siete, engrosamiento del retináculo flexor por infiltración de tofo nodular en cinco (unilateral en tres y bilateral en

continúa en la pág. 108

¹ De los servicios de Radiología e Imagen, ²Ortopedia, ³Medicina Física y Rehabilitación, ⁴Reumatología del Hospital General de México, O.D. Dr. Balmis 148, Col. Doctores, 06700, México, D.F. Copias (copies): Dr. Fernando de Jesús Cárdenas Fernández E-mail: fernandocardenas71@hotmail.com

Introducción

La gota es un término que define a un grupo heterogéneo de enfermedades, que se manifiestan por: 1) aumento de la concentración sérica de urato; 2) ataques recidivantes de artritis aguda característica, con cristales de monohidrato monosódico de urato en los leucocitos del líquido sinovial; 3) agregados o depósitos de monohidrato monosódico de urato (tofos) fundamentalmente en y alrededor de las articulaciones de las extremidades, con limitaciones y deformidades graves; 4) enfermedad renal a nivel intersticial y de los vasos sanguíneos y 5) nefrolitiasis por ácido úrico. Todas estas manifestaciones pueden aparecer de forma solitaria o combinada.¹

La concentración sérica de urato se eleva en términos absolutos, cuando se supera el límite de solubilidad del ura-

to sódico en el suero. La saturación de urato en el plasma a 37 grados centígrados es aproximadamente de 415 umol/l (7.0 mg/dl) en el varón y de 360 umol/l (6.0 mg/dl) en la mujer; cualquier valor superior representa una sobresaturación en términos físicos o químicos. En términos epidemiológicos, cualquier cifra sérica de urato superior a las referidas conlleva un mayor riesgo de artritis gotosa, gota tofácea o de cálculos renales.¹

La hiperuricemia, definida por los criterios ya expuestos, ocurre de un 2 a 18% de la población. El 13% de los varones adultos hospitalizados mostró una concentración sérica de urato superior a 7.0 mg/dl.¹

La incidencia y prevalencia de gota es menor que de la hiperuricemia. La prevalencia global en la mayor parte del mundo occidental es del 0.13 al 0.37%. La prevalencia de

dos). Dos pacientes con engrosamiento del retináculo flexor e infiltración difusa de material probablemente tofáceo, sin calcificaciones. Evaluación prequirúrgica: Tres pacientes sin criterios suficientes para cirugía y dos con afección morfológica y funcional severa, siendo no candidatos. Los otros dos fueron programados para liberación del nervio mediano y resección de tofos.

Conclusiones

La IRM es útil para establecer el plan quirúrgico en los pacientes con gota tofácea y síndrome del túnel carpal asociado.

PALABRAS CLAVE

Gota tofácea, IRM, Neuropatía periférica.

ABSTRACT

Objective. Describe the MRI findings in patients with tophaceous gout and carpal tunnel, and its usefulness in the pre-operative evaluation and establishment of a surgical plan. **Material and Method:** Seven patients with tophaceous gout and clinical signs of carpal tunnel syndrome were prospectively included for neurologic evaluation and evaluation of nervous conduction velocities (NCV). The MRI

with T1 and T2-weighted sequences, were interpreted by two radiologists. The surgical plan was evaluated by orthopedics. Results: bilateral median nerve peripheral neuropathy in five patients and unilateral in one patient with NCV. Distal compressive neuropathy in four and carpal atrophy in two patients, 100% deficit in muscular force in one patient; 50% in one; 33% in two; 5% in one, and normal in two patients as evaluated by orthopedics. The MRI with extrinsic compression by tophi in the carpal tunnel in seven, thickening of the flexor retinaculum due to nodular tophaceous infiltration in five (unilateral in three and bilateral in two). Two patients with flexor retinaculum thickening and diffuse infiltration by probable tophaceous material, without calcifications. Presurgical evaluation: three patients did not have sufficient criteria for surgery and two had severe morphologic and functional affection, being non-candidates. The other two patients were programmed for median nerve release and resection of tophi.

Conclusions. MRI is useful for establishing a surgical plan in patients with tophaceous gout and associated carpal tunnel syndrome.

KEYWORDS

Tophaceous gout, MRI, peripheral neuropathy.

pende tanto del grado de elevación del urato sérico como de la duración de la anomalía. Por eso, la gota es una enfermedad primariamente del varón adulto (20:1) y sólo un 5% de los casos ocurre en mujeres; los inusitados casos de gota en mujeres suelen ocurrir después de la menopausia;^{2,4} la gota es rara antes de la pubertad en ambos sexos: la artritis gotosa de comienzo temprano (“gota juvenil”) es una gran rareza y puede ser primaria o secundaria.³ La forma habitual de gota no suele diagnosticarse antes de los 30 años y el máximo de incidencia ocurre en la quinta década de la vida.^{1,5}

La gota secundaria obedece a muchas causas, la mayoría de las cuales no se ven en los jóvenes. Estas causas son defectos enzimáticos específicos (glucogenosis por deficiencia de glucosa-6-fosfatasa tipo I), deficiencia de hipoxantina-guanina-fosforribosiltransferasa, que puede asociarse son síndrome de Lesch-Nyhan, discrasias sanguíneas, mieloma múltiple, policitemia, leucemia y linfoma, saturnismo y medicamentos, hiperparatiroidismo e insuficiencia renal crónica.^{3,4,6}

La historia natural de la gota abarca tres fases: artritis gotosa aguda, gota intercrítica y gota tofácea crónica.^{1,4,6} La pri-

mera de las fases implica la gota monoarticular, de comienzo súbito, pues aparece en pocas horas y típicamente de noche. El dolor es muy intenso y la sensibilidad al tacto más considerable que en otras formas de artritis.^{1,3,4} La articulación aparece tumefacta y la piel está caliente y seca, a diferencia de las otras artritis, en las cuales la piel suele estar húmeda.³ El paciente se recupera en pocos días y puede no volver a tener problemas hasta años después, aunque el estado muchas veces recidiva al poco tiempo.⁴ La segunda etapa es poliarticular y el dolor es menos intenso pero dura más. En esta etapa aparecen las alteraciones radiológicas, aunque sólo en un tercio de los enfermos.^{1,3,4} La tercera etapa, o gota tofácea, puede no alcanzarse nunca, en especial desde el advenimiento de tratamientos farmacológicos a largo plazo, pero cuando aparece, hay grandes y múltiples depósitos de uratos en muchos sitios, a veces acompañados de extensa destrucción osteoarticular.^{1,3} En ella, la tasa de producción de urato supera a la de su disposición en los pacientes no tratados. En consecuencia, aumenta la concentración de uratos y acaban apareciendo depósitos de cristales de urato monosódico en el cartílago, membranas sinoviales, tendones y partes blandas. El grado de formación de estos depósitos tofáceos depende de la magnitud y duración de la hipuricemia y de la gravedad de la enfermedad renal. La localización clásica, pero en absoluto la más frecuente, es el hélix y el antehélix de la oreja. Son frecuentes en la superficie cubital del antebrazo, con distensiones saculares de la bursa olecraneana, así como ensanchamientos del tendón de Aquiles y en otras zonas de presión.^{1,3,7} La detección de cristales de urato monosódico tras el estudio de una muestra de aspirado con el microscopio de luz polarizada indica que el nódulo en cuestión es un tofo. La gota tofácea crónica rara vez se inicia antes de la artritis gotosa.^{1,3,4,6}

Los hallazgos radiográficos en la artritis gotosa reflejan las anormalidades anatomopatológicas concomitantes.^{4,8,9} Esta puede no revelar anormalidades de las estructuras articulares en un gran porcentaje de los pacientes con evidencia clínica de gota y síntomas por un periodo de varios años.^{3,10} Tras años de episodios intermitentes de artritis, la gota tofácea crónica puede mostrar anormalidades radiográficas permanentes.⁴

Dentro de los sitios comunes de enfermedad, se han señalado pies, manos y muñecas, tobillos, codos y rodillas. Para efectos de este trabajo sólo mencionaremos manos y muñecas, en las cuales las radiografías en pacientes gotosos pueden revelar anormalidades articulares que involucran las interfalángicas distales, proximales y en menor extensión, las articulaciones metacarpofalángicas. Estas alteraciones rompen la simetría que es característica de la artritis reumatoide. Las grandes erosiones de las articulaciones intercarpales y carpometacarpales ocurren y todos los compartimentos de la muñeca se ven afectados.^{3,4} En la artrografía de muñeca fue notoria la comunicación intercompartmental al inte-

rior de las articulaciones, sin embargo fueron de poca significancia diagnóstica, aunque la frecuencia de radiocarpales fue más alta que en los pacientes de artritis reumatoide. Adicionalmente se aprecia visualización linfática, con un patrón corrugado de la sinovial. Así, estos hallazgos pueden aparecer en artritis reumatoide, gota y cualquier variante de enfermedad reumatoide (artritis psoriásica, enfermedad de Reiter y espondilitis anquilosante).^{4,6} Los estudios radiográficos, por lo tanto, no contribuyen al diagnóstico temprano dado que las imágenes radiológicas anormales aparecen muy tarde en la evolución de la enfermedad, esto es, años después de establecer el diagnóstico clínico.^{3,4,6,10,11}

La IRM ha sido utilizada para evaluar y monitorizar los cambios tisulares en otros desórdenes reumatológicos, pero su utilidad en la evaluación y monitoreo de la gota tofácea ha sido poco estudiada,^{12,13} publicándose la descripción de la apariencia en IRM en pacientes con gota monoarticular^{1,2,14,16} y dos reportes que han sido descritos de IRM de tofos en los que se estudiaron tres pacientes con gota tofácea.^{17,18}

Síndrome del túnel carpiano

El nervio mediano, encerrado en el túnel carpiano con los tendones flexores, es vulnerable a las fuerzas compresivas originadas con los aumentos de presión en este compartimento.¹⁹ Dicho aumento de presión suele estar producido por una multitud de factores, entre los que se incluyen la tenosinovitis traumática, procesos artríticos asociados con hipertrrofia sinovial (pannus), edema de los tendones y sus vainas sinoviales, depósitos calcificados consecuencia de hiperparatiroidismo, engrosamiento de la aponeurosis palmar, fibrosis del epineuro y neuroma del nervio mediano. Rara vez son anormales las paredes óseas del conducto, originando restricción del túnel. Esto puede observarse en las fracturas-luxaciones de los huesos carpianos o en alteraciones degenerativas de la articulación trapecioescapoidea. Las estructuras de tejido blando localizadas dentro del túnel pueden verse afectadas por fragmentos óseos, segmentos carpianos luxados o espolones hipertróficos orientados hacia dicho túnel.

De estos tejidos, el más vulnerable es el nervio mediano. Irritación y más tarde parálisis del nervio se han descrito como síndrome del túnel carpiano, manifestado en forma de dolor, parestesias y hormigueos en la ramificación nerviosa (músculos de la eminencia tenar, los dos primeros lumbricales y la piel de la mitad radial de la mano).²⁰

Los signos clínicos del síndrome del túnel carpiano son bastante característicos. Los estudios de conducción nerviosa (VCN) suelen confirmar la compresión del nervio mediano en el túnel. El tratamiento se basa en la liberación quirúrgica del ligamento anular palmar.

En ocasiones, son necesarias exploraciones radiológicas para explicar las discrepancias entre los datos clínicos y VCN o detectar las causas de la persistencia de los síntomas después de la cirugía. En tales situaciones, se han utilizado la TC y la IRM como modalidades de obtención de imágenes.²¹

Resonancia Magnética: Las imágenes de IRM permiten la detección de patología de tejidos blandos de la zona carpal: tendinitis, sinovitis, gangliones, neuromas y masas de tejido fibroso. El grosor de la sinovial que rodea los tendones flexores tiene que compararse con el de la muñeca normal; un engrosamiento, aún sutil, puede producir síndrome del túnel carpiano.¹²

El arqueamiento del ligamento anular palmar, que concede a su cara anterior una forma convexa, puede observarse en imágenes axiales obtenidas a nivel del hueso ganchoso y el trapecio. Este es un dato inespecífico y representa un aumento de presión en el túnel. El nervio mediano se ve bien en imágenes IRM axiales de la muñeca y aparece como una estructura ovoide con un corte transversal de 4 x 2 mm. e intensidad de señal intermedia, similar a la del músculo, que contrasta con la señal baja de los tendones adyacentes y facilita su detección en las imágenes de RM. En los pacientes con síndrome del túnel carpiano el nervio mediano puede aparecer "hinchado" inmediatamente antes del túnel "apretado". Para detectar cambios sutiles en el diámetro del nervio mediano hay que comparar el aspecto de esta estructura en imágenes de IRM axial obtenidas a nivel del radio distal, el pisiforme y el ganchoso; el nervio puede estar aumentado de tamaño inmediatamente antes de entrar en la zona de presión aumentada del túnel, con compresión y/o aplastamiento dentro del mismo túnel. La señal más alta del nervio mediano observada en pacientes con síndrome del túnel puede reflejar un edema perineurial secundario a la compresión.²³

En la descompresión quirúrgica con éxito, se seccionan las fibras del ligamento anular anterior. En los pacientes con

síntomas que persisten después de la cirugía, suele observarse un corte incompleto de esta banda fibrosa.²³

Objetivo

Aunque el diagnóstico de la gota es establecido usualmente en forma clínica, en ausencia de anomalías radiográficas, los radiólogos hemos estado interesados durante mucho tiempo en este desorden metabólico, debido a las considerables y características alteraciones que eventualmente se observan en pacientes con artritis gotosa. Dichos cambios van desde masas de tejidos blandos de tipo asimétrico y lobulados; erosiones excéntricas intra y extraarticulares bien definidas, con preservación del espacio articular; osteoporosis en grado menor y proliferación ósea. Ocasionalmente se pueden observar calcificaciones de tejidos blandos (u osificación), hallados más a menudo en forma histopatológica que en forma radiológica y en aquellos pacientes con evolución prolongada, puede coexistir enfermedad renal o anomalías en el metabolismo del calcio. La IRM ha sido utilizada para evaluar cambios en los tejidos blandos en otros desórdenes reumáticos, sin embargo, su utilidad para evaluar y monitorear la gota tofácea en asociación con neuropatía periférica compresiva distal, no ha sido aún reportada.

El propósito de este estudio es determinar si los hallazgos de IRM en pacientes con gota tofácea asociada a neuropatía periférica compresiva distal, son aplicables para determinar el grado de lesión intra y extraarticular, así como para localizar el sitio de compresión y proveer al clínico y al cirujano, de información valiosa para tratar en forma adecuada este padecimiento.

El diseño del estudio es de tipo prospectivo, observacional, transversal, descriptivo, no comparativo.

Cuadro I.

Criterios del Colegio Americano de Reumatología.

Se incluyen:

- 1 La presencia de cristales de urato monosódico característicos en el líquido sinovial o
- 2 Tofos que demuestren su contenido de cristales de urato monosódico, mediante medios químicos o microscopio de luz polarizada.
- 3 O la presencia de seis de las siguientes 12 características, clínicas, radiológicas o laboratoriales:
 - a) Más de un ataque agudo de artritis
 - b) La inflamación máxima se alcanza en un día.
 - c) Ataque de artritis monoarticular
 - d) Eritema articular visible
 - e) Primera articulación metatarsofalángica dolorosa o inflamada
 - f) Ataque unilateral que afecta la primera articulación metatarsofalángica
 - g) Ataque unilateral que afecta al tarso
 - h) Tofos
 - i) Hiperuricemia
 - j) Radiográficamente aumento de volumen
 - k) Radiográficamente quistes subcorticales sin erosiones
 - l) Cultivo del líquido sinovial durante el ataque de artritis negativo

** Wallace SL, Robinson H, Masi A, et al. Preliminary criteria for the classification of the acute arthritis of primary gout. Arthritis Rheum 1977;20:895-200.

Material y método

Se seleccionaron once pacientes, del sexo masculino, con edades que fluctuaron entre 29 y 75 años, (de un total de 320 pacientes con gota captados por el servicio de Reumatología (Unidad 404-B) del Hospital General de México.O.D.) de los cuales tres no fueron localizables en sus domicilios. El cuarto paciente sufre deceso por causa no especificada. Los siete pacientes restantes reúnen los criterios de selección para ser incluidos en el protocolo, de acuerdo a los criterios del Colegio Americano de Reumatología. (Cuadro I). Todos ellos son informados de la utilidad del protocolo de investigación, firmando una carta de consentimiento informado.

Los pacientes estudiados tenían diagnóstico de gota tofácea y neuropatía periférica compresiva siendo diagnosticados mediante pruebas de velocidad de conducción nerviosa. Previo consentimiento escrito, se revisaron sus registros médicos obteniendo datos asociados al curso de su padecimiento, presencia o ausencia de medicación, y estudio previos y actuales de laboratorio, así como estudios radiográficos previos y actuales.

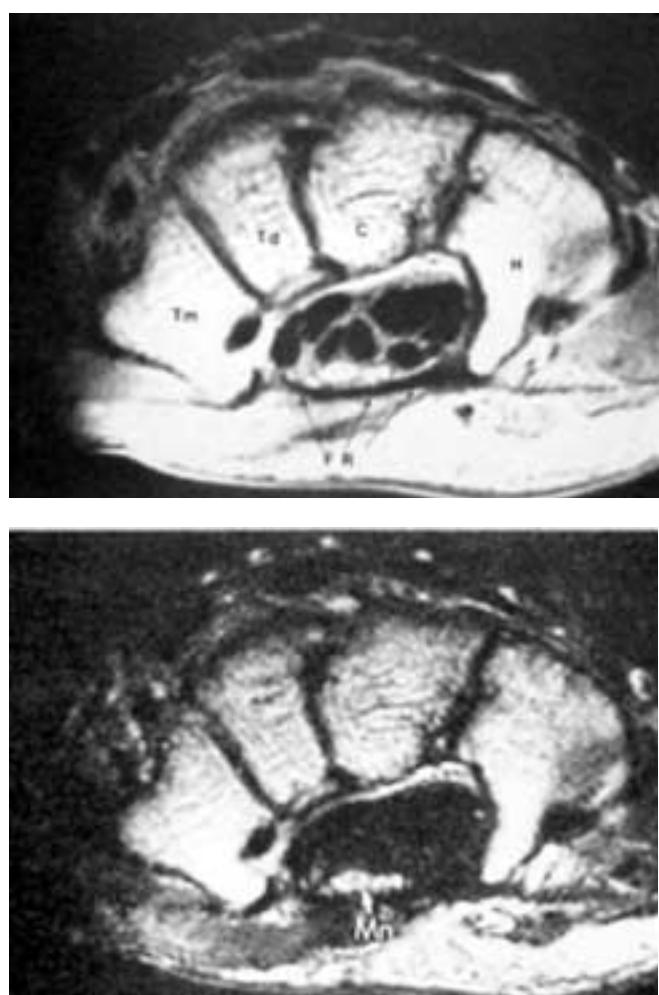
Se realizó historia clínica concentrada, en la que se consignan los datos generales, su diagnóstico de ingreso al protocolo, tiempo de evolución; en los antecedentes personales no patológicos (alcoholismo, tabaquismo, toxicomanías y medicación utilizada). En el rubro de patología y síntomas agregados, se consignan antecedentes heredo-familiares y síntomas generales, así como datos de compromiso nervioso distal o manifestaciones cutáneas. Se aplica valoración de fuerza, escala de Prineas, valoración de reflejos osteotendinosos (REM), sensibilidad, vibración y posición articular.

La población fue de siete personas, todas del sexo masculino, con edades entre 29 y 75 años, con edad promedio de 56.5 años. Todos los pacientes presentaron datos de neuropatía periférica asociada a gota tofácea crónica, que incluían dolor, parestesias de los dedos de las manos, en general en distribución del nervio mediano, así como incapacidad de movimiento y datos de atrofia tenar o hipotenar. El diagnóstico de gota fue sustentado por clínica y laboratorio.

Los estudios de velocidad de conducción nerviosa se llevaron a cabo en la unidad 402, Medicina Física y Rehabilitación del Hospital General de México, O.D. La caracterización de las alteraciones electromiográficas se llevó al cabo mediante la realización de estudio de velocidad de conducción nerviosa. Los parámetros que se valoraron en dicho estudio incluyeron conducción sensorial y conducción motora, midiendo distancia entre electrodos y obteniendo velocidad de conducción con cálculo de la latencia para el caso de conducción sensorial y segmentos, latencia, amplitud y velocidad de conducción nerviosa para la conducción motora. De los resultados que se obtuvieron en cada una de los nervios de los pacientes se emitió un comentario e impresión diagnóstica, avaladas por un médico especialista en Rehabilitación.

La imagen de Resonancia Magnética fue desarrollada en un magneto de 0.2 T, en el Servicio de Resonancia Magnéti-

ca, adjunto al Servicio de Radiología e Imagen, unidad 207 de la misma institución, donde se obtuvieron secuencias ponderadas T1, T2 y gradiente simple [Transversos: T1 (TR=912.0, TE=26.0/1, TA=5:23); T2(TR=5000.0, TE=102.0/1, TA=) y coronales: T1(TR=800.0, TE=26.0/1, TA=5:23); T2(TR=5000.0, TE=102.0/1, TA=5:06) y gradiente simple (TR=3600.0, TE=48.0/1, TA=5:32), Grosor del corte= 4 mm; Matriz de 210 x 256, Número Promedio=2] de las regiones de la muñeca y mano, sin la utilización de Gadolinio. Los estudios fueron interpretados por un médico especialista en Radiología e Imagen, así como por otro Médico Radiólogo con subespecialidad en Imagen de Resonancia Magnética, llegando a un consenso sobre los hallazgos (Figs. 1 y 2). Los reportes radiológicos fueron registrados, en donde se consigna la presencia de datos anatómicos de compresión de los



Figuras No. 1 Y 2. IRM axial del tunel carpiano (DS; TR 2000 mseg/ TE 30 y 80 mseg; CV 100 mm; grosor del corte, 3 mm; NSA, 2; matriz 204/256).
Izquierda: Imagen ponderada, densidad protónica.
Derecha: Imagen ponderada T2. Ganchoso (H), Grande (G), Trapezoides (Td) y trapecio (Tr). El ligamento anular anterior (FR) se inserta en el trapecio y en la apófisis unciforme del ganchoso. Por debajo de él se encuentran el nervio mediano (Mn) y los tendones que atraviesan en sentido longitudinal el túnel carpiano.

grupos nerviosos, alteraciones de la morfología de los grupos tendinosos del túnel del carpo, así como las características de los retináculos flexor y extensor. Así mismo se realizaron mediciones de los elementos anatómicos del túnel carpiano, incluyendo el grosor del retináculo flexor. Con los datos clínicos y los resultados de velocidad de conducción nerviosa (VCN) y de la imagen de resonancia magnética (IRM), se procedió a reunir a los siete pacientes en el servicio de Ortopedia, unidad 106 del mismo hospital, en donde se valoraron en forma clínica por el médico especialista en cirugía de mano, quien tomó como parámetros la existencia clínica de neuropatía compresiva distal, datos de atrofia tenar o hipotenar, la presencia de masas palpables, áreas de afección de la mano, maniobra de Phalen y valoración de fuerza de ambas manos (mediante dinamómetro tipo JAMAR), estableciendo un criterio diagnóstico inicial y un plan terapéutico, quirúrgico o no quirúrgico. Posterior a la valoración clínica de los pacientes, se procedió a la lectura del reporte radiológico de la IRM y posterior a ésta lectura, se valoró la modificación o no del criterio terapéutico, quirúrgico o no quirúrgico, estableciendo el criterio diagnóstico final (prequirúrgico) para establecer la utilidad de la IRM en el criterio terapéutico de estos pacientes.

Se solicitaron estudios prequirúrgicos a los pacientes que fueron considerados candidatos a procedimiento quirúrgico, que incluyeron biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, y telerradiografía de tórax para valoración por anestesiología estableciendo el riesgo quirúrgico.

Cabe destacar que las proyecciones axiales de la región del carpo fueron las más utilizadas por el médico especialista en cirugía de mano, para la valoración de las estructuras carpales.

Resultados

Los estudios de velocidad de conducción nerviosa o VCN muestran anormalidad en la totalidad de la población de pacientes, concluyendo la presencia de neuropatía por compresión nerviosa del tipo de la axonotmesis y neuropraxia, afectando principalmente a nervios medianos en forma bilateral en cuatro pacientes (57.14%), unilateralmente en dos pacientes (28.57%) y afección cubital del tipo sensorial bilateral en un paciente (14.29%).

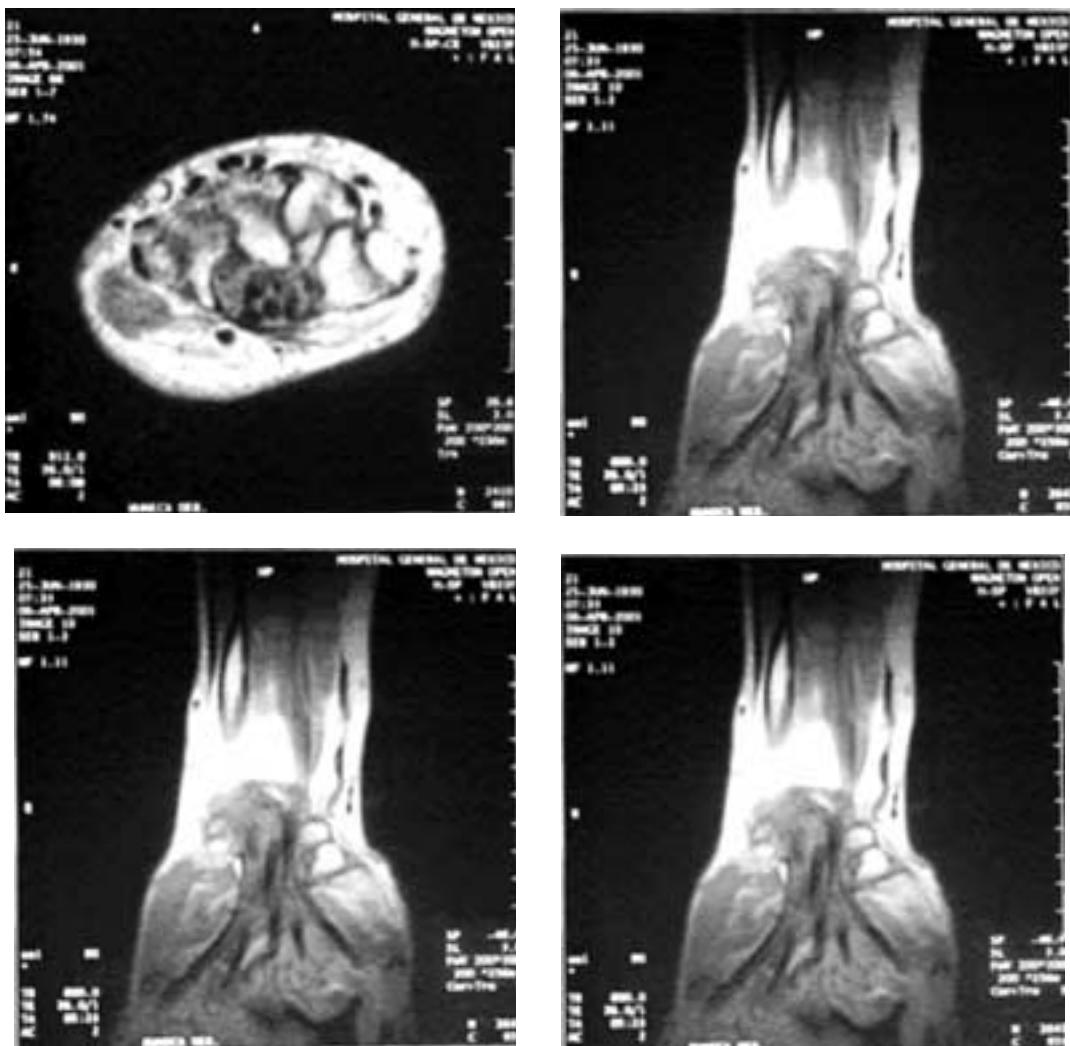
La Imagen de Resonancia Magnética muestra alteraciones anatómicas por compresión de las estructuras del túnel del carpo en la totalidad de la población de pacientes. En cinco de ellos (71.42%) secundario a compresión extrínseca por tofos asociado a engrosamiento del retináculo flexor por infiltración, observándose en forma unilateral en tres de ellos (60%) y bilateralmente en dos (40%); en los restantes dos pacientes (28.58%) hubo alteración anatómica con compresión secundaria a engrosamiento e infiltración del retináculo flexor por material tofáceo y alteración morfológica del nervio medial. De los siete pacientes estudiados, el 100% presenta alteración morfológica por compresión del nervio medial, siendo el 71.42% (cinco pacientes) en forma bilateral, en 14.29% (un paciente) en forma unilateral, y el restante

14.29% (un paciente) con afección de muñeca derecha no observando lesión en muñeca izquierda. Asociada a lesión de nervio mediano, se observó en dos pacientes lesión de nervio cubital (28.58%) y en un paciente del nervio radial (14.29%) (Figs. 3, 4, 5, 6, 7 y 8).

En la valoración clínica ortopédica se exploró a siete pacientes, mostrando datos de síndrome de neuropatía compre-



Figuras No. 3 y 4. Paciente Masculino de 77 años con diagnóstico clínico de tofos codo-muñeca y compresión nerviosa mediano derecho. Estudio de velocidad de conducción nerviosa anormal, con datos de neuropatía de nervio mediano derecho por atrapamiento carpiano. La Imagen de Resonancia Magnética muestra compresión del grupo flexor, nervios mediano y radial derechos y engrosamiento del retináculo flexor. Plan quirúrgico: liberación del túnel carpiano con retiro de tofos.



Figuras No. 5, 6, 7 y 8. Paciente Masculino de 72 años, diagnóstico clínico de tofos codo-muñeca mano derecha. Compresión nervio mediano derecho. Estudio de velocidad de conducción nerviosa anormal, con neuropatías nervios medianos, túnel del carpo bilateral, axonotmesis derecha y neuropraxia izquierda. La Imagen de Resonancia Magnética muestra compresión del grupo flexor y nervio mediano en forma bilateral. Plan quirúrgico: Liberación del túnel carpiano bilateral.

siva carpal al momento de la exploración en cuatro de ellos (57.14%); atrofia carpal en dos (28.58%); masa palpable en región del túnel carpal en cuatro (57.14%); las áreas de afección principal fueron tres, cuatro y cinco. Hubo disminución de la fuerza en las manos del 100% en un paciente; de 50% en uno; de 33% en dos pacientes; del 5% en un paciente y en dos de ellos no se observó alteración en la fuerza de las manos.

Cabe destacar que en el paciente con disminución total de la fuerza en ambas manos, los cambios anatómicos secundarios a la artropatía gotosa eran severos, con anquilosis de las articulaciones del carpo, carpometacarpianas e interfalángicas, así como deformidad severa de la morfología de ambas manos.

Con esta valoración, se procedió a establecer la terapéutica a emplear, previa lectura de los reportes radiológicos de las IRM de cada uno de los pacientes. Con ello se concluyó que tres pacientes (42.84%) no presentaban criterio anatomo-

clínico-quirúrgico suficiente por no mostrar lesiones anatómicas que ameritaran terapéutica quirúrgica; dos de los pacientes (28.58%) mostraban cambios anatomo-clínico-quirúrgicos severos, con alteración de la morfología normal del túnel carpiano y su contenido, por lo que la cirugía no estaba indicada por no aportar los elementos suficientes de recuperación de la función de los pacientes; y los restantes dos pacientes (28.58%), reunieron los criterios anatomo-clínico-quirúrgicos suficientes para considerar que tras la terapéutica quirúrgica se obtendría una recuperación de la función. Cabe destacar que la IRM fue de gran utilidad para caracterizar el grado de lesión anatómica de la región del túnel carpiano y para poder establecer la necesidad de cirugía en aquellos pacientes que, en presencia de datos clínicos de compresión nerviosa y cambios anatómicos leves a moderados, así lo requerían. Así mismo permitió excluir de terapéutica quirúrgica a pacientes con alteraciones anatómicas severas que por

su grado de complejidad, no permitieran la corrección de la causa anatómica de la neuropatía. Y por último, permitió evitar el sometimiento quirúrgico innecesario de pacientes con datos clínicos de neuropatía y ausencia de cambios anatómicos suficientes, por lo que dicha terapéutica no aportaría cambios significativos a la evolución de los mismos. La técnica quirúrgica a seguir, fue la descrita en la literatura, consistente en liberación del túnel mediante escisión del retináculo flexor y retiro de tofos en ambos pacientes.

Discusión

La Imagen de Resonancia Magnética ha sido utilizada para evaluar y monitorizar los cambios tisulares en diversos desórdenes reumatólogicos, pero su utilidad en la evaluación y monitoreo de la gota tofácea^{12,13} en asociación con neuropatía periférica compresiva aún no ha sido reportada.

Aunque el diagnóstico de la gota es establecido usualmente en forma clínica, en ausencia de anomalías radiográficas, los radiólogos han estado interesados durante mucho tiempo en este desorden metabólico debido a las considerables y características alteraciones que eventualmente se observan en pacientes con artritis gotosa.²¹

Debido al gran avance en la medicina preventiva y al grado de cultura médica de los habitantes de los países desarrollados, la evolución natural de la artritis gotosa se ve detenida en etapas tempranas, no evolucionando hasta estadios

avanzados como la gota tofácea, excluyéndola prácticamente de las etiologías que conducen a la presencia de síndrome del túnel carpiano. En los países subdesarrollados, es frecuente observar que esta entidad progresiona hasta estadios avanzados, condicionando alteraciones anatómicas y funcionales en los pacientes que la padecen.

Los hallazgos de IRM de la gota tofácea no han sido estudiados a detalle y su asociación con neuropatía periférica compresiva no ha sido bien estudiada.

En este estudio se ha determinado que los hallazgos de IRM en pacientes con neuropatía periférica compresiva asociada a gota tofácea, son aplicables para determinar el grado de lesión intra y extraarticular, localizar el sitio de compresión nerviosa y proveer al clínico de información anatómica y patológica valiosa para establecer la terapéutica quirúrgica a emplear.

En conclusión, la literatura mundial considera a la gota tofácea como una causa rara de síndrome del túnel del carpo.²³ Más rara, y aún poco estudiada, es la neuropatía periférica compresiva asociada a gota tofácea secundaria a este síndrome. Esta serie de siete pacientes sugiere que el diagnóstico clínico asociado a la imagen de RM en pacientes con dichas entidades es útil para documentar la presencia, localización y complejidad de las lesiones secundarias a la artropatía gotosa y así, ofrecer al paciente el beneficio de una terapéutica oportuna.

Referencias

1. Golimbud CN muñeca. En firooznia, H.F. imágenes por RM y TC del sistema musculoesquelético. Ed. Mosby. 1993;594-609.
2. Meyers OL, et al. A Comparison of Gout in men and women. A 10-year Experience. S Afr Med J 1986;12:721-723.
3. Deiken J. Diagnóstico Radiológico de las enfermedades de los huesos. 3^a. ed. México. Ed Médica Panamericana. 1991;568-578.
4. Resnick D, Niwayama G. Diagnosis of bone and joint disorders. Section in Crystal induced an related diseases. Ed. Saunders. Philadelphia, PA, USA. pp. 1464-1519.
5. Cornelius R, et al. Gouty Arthritis in the Adult. Radiol Clin North Am 1988;26:1267-1276.
6. Taveras JM, Ferrucci JT. Radiology. Diagnosis- Imaging-Intervention. Ed. JB. Lippincott Company. Philadelphia. 1989. Chapter 48 "Gout". 1-11.
7. Chan T, et al. Severe Tophaceous Gout. J Emerg Med 1996;14:223.
8. Tung GA, et al. The Role of Magnetic Resonance Imaging in the Evaluation of the Soft Tissue Mass. Crit Rev Diag Imaging 1993;34:239-308.
9. Kilcoyne RF, et al. Magnetic Resonance Imaging of Soft Tissue Masses. Clin Orthop 1988;228:13-19.
10. Buckley TJ. Radiologic Features of Gout. Am Fam Physician. 1996;54:1232-1238.
11. Cardenosa G, et al. Radiographic Features of Gout. Am Fam Physician 1990;41:539-542.
12. Popp JD, et al. Magnetic Resonance Imaging of Tophaceous Gout in the Hands and Wrists. Semin Arthritis Rheum. 1996;25: 282-289.
13. Kneeland JB. Technical Considerations for MR Imaging of the Hand and Wrist. Magn Reson Imaging Clin N Am 1995;3:191-196.
14. Miller TT, et al. Benign Soft Tissue Masses of the Wrist and Hand: MRI Appearances. Skeletal Radiol 1994;23:327-332.
15. Peh WC, et al. Pictorial Review: Magnetic Resonance Imaging of Benign Soft Tissue Masses of the Hand and Wrist. Clin Radiol 1995;50:519-525.
16. Moore JR, et al. Gouty Tenosynovitis in the Hand. J Hand Surg Am 1985;10:291-295.
17. Binkovitz LA, et al. Masses of the Hand and Wrist: Detection and Characterization with MR Imaging. AJR 1990;154:323-326.
18. Yu JS, et al. MR Imaging of Tophaceous Gout. AJR 1997;168:523-527.
19. Prendergast N, et al. Normal Anatomy of the Hand and Wrist. Magn Reson Imaging Clin N Am 1995;3:197-212.
20. Seidl G, et al. MR Imaging in Gout. Radiologie. 1996;36:632-636.
21. Resnick D, et al. Intraosseous Calcifications in Tophaceous Gout. AJR 1981;137:1157-1161.
22. Kelley WN, Pallella TD. Gota y otros trastornos del metabolismo de las purinas en Harrison, Principios de Medicina Interna. 13^a. Ed. Vol II. Ed. Interamericana. 2127-2136.
23. Chen CK, et al. Carpal Tunnel Syndrome Caused by Tophaceous Gout: CT and MR Imaging Features in 20 Patients. AJR 175 September 2000;655-659.