



Cambios artrósicos de la articulación trapeciometacarpal. Estudio de una muestra aleatoria en el Hospital ABC*

Julio Benjamín Zimbrón Manzanilla,** Juan Manuel Fernández Vázquez**

RESUMEN

Se evaluaron radiográficamente 54 manos en al menos dos posiciones, de 50 pacientes del Hospital ABC obtenidos al azar, con el propósito de buscar cambios artrósicos en la articulación basal del pulgar. Éstos se clasificaron de acuerdo a los criterios para artrosis trapecio metacarpal propuestos por Eaton y Littler en cada una de las cuatro articulaciones del trapecio. Además se recabó de los pacientes su edad, sexo y mano dominante. La finalidad de este estudio fue la de obtener el porcentaje de alteración de dichas articulaciones, determinar el grupo de edad y el sexo afectados y establecer si existe correlación con la mano dominante, para posteriormente comparar estos resultados con los encontrados en la literatura internacional. Este estudio es el primero de su tipo en nuestro país. Analizando la información obtenida, no se encontraron diferencias en relación a lo publicado mundialmente. De las 54 manos estudiadas, 57.4% presentaron diversos grados de artrosis, siendo la articulación trapecio metacarpal la principalmente involucrada y la trapecio trapezoidea la que presentó menos alteraciones. Estos cambios se observaron en un 22.6% más en el sexo femenino que en el masculino y la edad promedio para la aparición de cambios radiológicos fue de 50 años. Además la evidencia encontrada sugiere una fuerte relación de esta patología con la mano dominante.

Palabras clave: Articulación trapecio metacarpal, artrosis.

ABSTRACT

We evaluated the X Rays of 54 hands in at least two standard projections from 50 random patients at the ABC Medical Center seeking for degenerative changes at the thumb basal joint. These changes were classified according to the criteria for trapeziometacarpal arthrosis proposed by Eaton and Littler in each one of the four articulations of the trapezium. The age and sex were also recorded. The aim of this study was to obtain the percentage of damage in such articulations, and their relation with age, sex and dominant hand, we then compared our results with those reported on the international literature, since this is the first study in Mexico. After analyzing the information obtained from the study, we did not find any difference regarding the papers published world-wide. Of the 54 hands, 57.4% had degenerative changes in different stages, being the trapeziometacarpal joint the most frequently involved and the trapezio-trapezoid the one that present less affection. Women were affected 22.6% more than men and the average age for evidence of radiographic changes was 50 years. Our results strongly suggest that there is a clear relationship between the disease and the dominant hand.

Key words: Trapeziometacarpal joint, arthrosis.

INTRODUCCIÓN

La trapecio metacarpal es una de las articulaciones más móviles del cuerpo y debido a esto es frecuentemente alterada por cambios artrósicos.^{1-3,8,10,12-14} Es

de extrema importancia, debido a que es la única del pulgar capaz de realizar movimientos laterales y de rotación que permiten actividades fundamentales para el ser humano, como lo es la pinza que se forma entre éste y el resto de los dedos.

Su estabilidad depende de los contornos precisos en silla de montar de sus superficies, así como de su soporte ligamentario.⁵ El origen fisiopatológico común es un exceso de movimiento secundario a una incompetencia parcial o total de la cápsula articular.

Aunque los hombres generalmente realizan actividades más demandantes para el pulgar, ésta es una patología predominantemente femenina; esto debido

* Primer lugar en la categoría de Investigación del Concurso Nicolas Kaufer 2000.
** Departamento de Ortopedia y Traumatología. Hospital ABC.

Recibido para publicación: 19/09/00. Aceptado para publicación: 12/01/01.

Dirección para correspondencia: Dr. Julio Benjamín Zimbrón Manzanilla
Hospital ABC, Departamento de Enseñanza
Calle Sur 136 esq. Av. Observatorio, Col. Las Américas, 01120 México D.F.
Tel: 5230-8000, ext. 8097 y 8497. Fax: 5230-8098

a la hiperlaxitud ligamentaria fisiológica de las mujeres, situación que predispone a una hipermovilidad la cual provoca que las fuerzas aplicadas se distribuyan de manera anormal.

Consideraciones anatómicas

El trapecio es el hueso más radial de la fila distal de los huesos del carpo, su superficie proximomedial es cóncava para articularse con el escafoideas; y su superficie distal, en forma de silla de montar, se articula con la base del primer metacarpiano, en la superficie palmar del hueso hay un tubérculo y un surco profundo; en el cual se sitúa el tendón del palmar mayor, el tubérculo sirve como inserción para la lámina superficial del retináculo flexor y para varios músculos intrínsecos del pulgar. La superficie medial del trapecio presenta una faceta larga y cóncava para articularse con el trapezoide, y una pequeña, plana y ovalada en el ángulo distal del hueso para articularse con el segundo metacarpiano (Figura 1).

El primer metacarpiano es más pequeño y ancho que el resto, y su superficie palmar está orientada hacia el centro de la palma. Presenta una superficie articular proximal en forma de silla de montar para articularse con el trapecio. Aparte de la configuración regular de su cabeza, presenta 2 eminencias palmares para los 2 sesamoideos del pulgar (Figura 2).

Aunque la articulación trapecio metacarpal se describe tradicionalmente como una articulación en

silla de montar, realmente está formada por sillas acomodadas una sobre la otra, el eje longitudinal de cada una perpendicular a la otra. Esta relación crea una articulación con dos planos primarios de movimiento, flexión-extensión y aducción-abducción, perpendiculares uno en relación con el otro. Con el movimiento rotatorio de la oposición y la circonducción, las superficies articulares se tueren en una relación menos congruente, ocasionando la tensión de la cápsula articular, aumentando así la estabilidad de la articulación.

La anatomía de la cápsula carpo metacarpiana requiere de especial atención, así como la terminología referente al pulgar y sus movimientos.

La disección cuidadosa revela engrosamiento dorsal y palmar de la cápsula, utilizando como referencia el primer metacarpiano, no la mano. El ligamento volar, también llamado cubital por Kaplan, ligamento trapecio-metacarpal por Lanz y Wachsmuth y anterior oblicuo por Napier, es la estructura clave para mantener la estabilidad de la articulación.^{5,9,12} El ligamento dorsal es delgado y menos definido, se encuentra reforzado por la inserción expandida del abductor largo del pulgar en la superficie dorsorradial del metacarpiano (Figura 3). Este ligamento contribuye poco a la estabilidad de la articulación y de ninguna manera previene la subluxación dorsorradial.⁵

La porción más débil de la cápsula es su superficie radial o superficial en relación al primer meta-

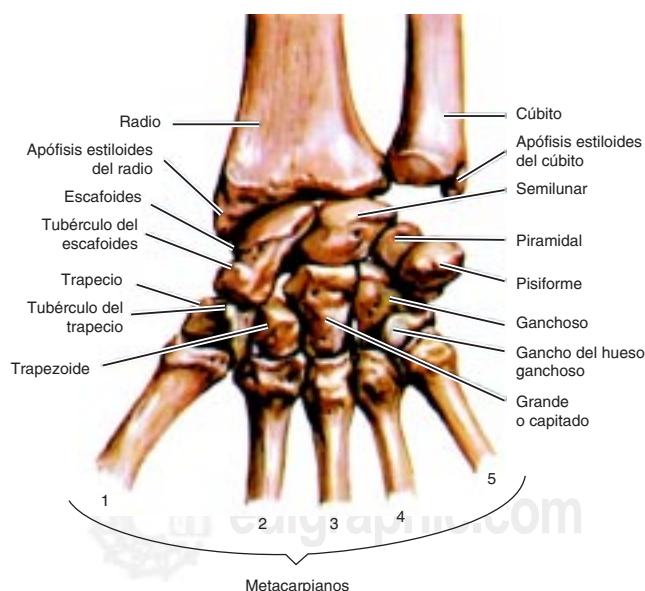


Figura 1. Huesos del carpo (vista palmar).

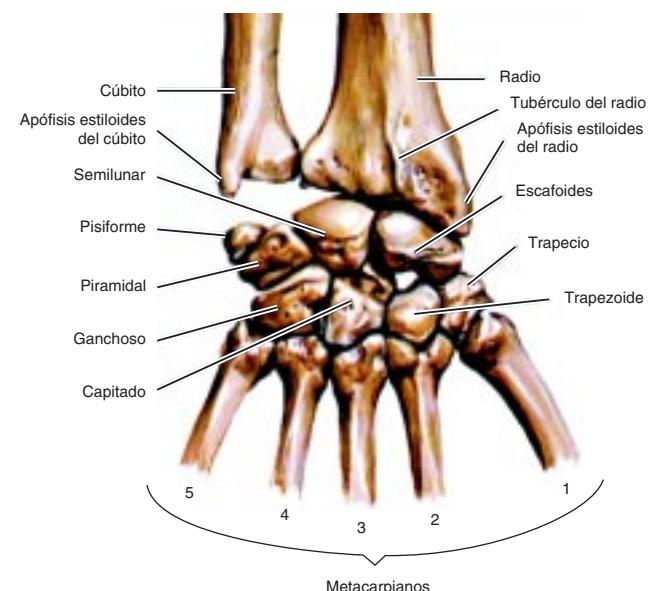


Figura 2. Huesos del carpo (vista dorsal).

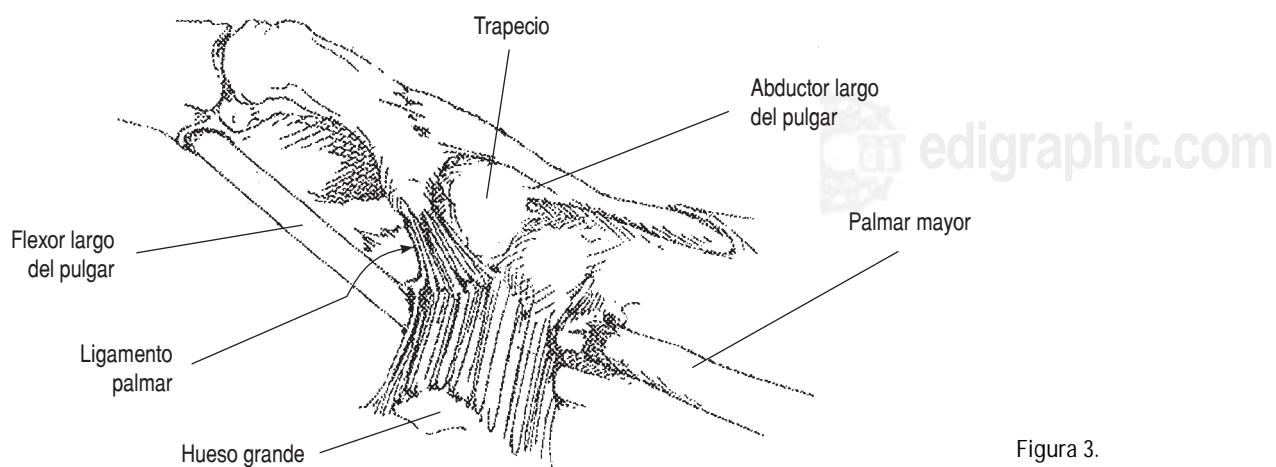


Figura 3.

carpiano. Esta área, localizada entre los ligamentos volar y dorsal, es esencialmente membranosa, careciendo de verdadera estructura ligamentaria. Éste es, en un plano, perpendicular al ligamento volar. La estabilidad de la cápsula aumentaría significativamente si sus superficies radial y volar se encontraran reforzadas de la misma manera.

Biomecánica

El estudio de las fuerzas que actúan sobre el pulgar es difícil, debido a la compleja anatomía y función de las articulaciones y músculos, mismos que deben ser estudiados como un modelo mecánico tridimensional.

La cápsula y las facetas articulares en la base del pulgar reciben las fuerzas distribuidas durante los movimientos de flexión-extensión y abducción-aducción, siendo éstos los principales planos de movilidad. Por otra parte, con la oposición y la pinza (flexión-abducción), las facetas cambian a una posición relativamente incongruente, estirando la cápsula y concentrando las fuerzas en ciertas facetas, particularmente la dorsorradial del trapecio. Es muy significativo que durante esta relación incongruente, se transmite una mayor fuerza compresiva a través de la articulación. La más mínima laxitud ligamentaria (1-2 mm) puede dar lugar a una mayor incongruencia, con la consiguiente concentración de la presión, eventual necrosis del cartílago articular, erosión de la faceta y subluxación progresiva del metacarpiano.^{4,5}

Etiología, epidemiología y estudio radiográfico

La artrosis trapecio metacarpal fue descrita por Forester en 1937, es más frecuente en el sexo femenino (80-90% de los casos) y habitualmente bilateral; se

manifiesta alrededor de la menopausia y es más severa en el lado dominante. La artrosis trapecio metacarpal es prácticamente inexistente en menores de 50 años en el hombre, mientras que está en presente en el 8% de las mujeres. El papel de los esteroides sexuales en la génesis de la artrosis de la mano se ha sugerido por la mayor incidencia de artrosis de los dedos en mujeres con menopausia precoz o artificial. El conjunto de los datos epidemiológicos confirma este pico de máxima frecuencia en el periodo de la menopausia. La existencia de artrosis trapecio metacarpal aumenta muy significativamente en mujeres histerectomizadas en relación con un grupo testigo pareado no tratado. Sin embargo, el estudio de Framingham no ha podido comprobar la presencia de ninguna correlación con la toma de estrógenos o el antecedente de histerectomía. Al igual que en la artrosis de los dedos, no se ha podido encontrar una correlación significativa entre la artrosis trapecio metacarpal y los marcadores genéticos, en particular la tipificación HLA.²

El principal agente desencadenante de la enfermedad degenerativa es la hipersolicitación fisiológica con los motivos de oposición del pulgar. De modo excepcional, la artrosis trapecio metacarpal tiene su origen en una fractura articular mal reducida del trapecio o de la base del metacarpiano o como secuela de un esguince. Algunos factores anatómicos pueden, asimismo, estar incriminados en la génesis de la artrosis trapecio metacarpal, tales como una displasia articular con un trapecio aplastado u oblicuo que favorece la subluxación del primer metacarpiano o anomalías de inserción del tendón del abductor largo del pulgar.

Allieu y Swanson han introducido en Francia el concepto de artrosis peritrapecial.¹³ La artrosis trapecio metacarpal no quedaría limitada a esta

articulación, sino que altera igualmente a las articulaciones trapecio escafoidea, trapecio trapezoidea y trapecio segundo metacarpiano. En un estudio realizado por North y Eaton, encontraron alteraciones radiográficas en la articulación trapecio metacarpal en el 42.7% de la población estudiada, 36.8% en la articulación trapecio escafoidea, 22.1% en la trapecio segundo metacarpiano y solamente 1.4% en la trapecio trapezoidea. El orden de frecuencia de afección de estas articulaciones concuerda con lo descrito por Swanson, Haffajee, Carstam, Dickson, Stark, Kessler y North en estudios similares.¹⁰

La osteoartrosis del pulgar altera primordialmente a la articulación trapecio metacarpal. El diagnóstico radiográfico temprano está limitado a laxitud ligamentaria y mínima formación de osteofitos. Conforme

Cuadro I. Clasificación radiológica de Eaton y Littler para la artrosis trapecio metacarpal.

- Grado I: Aumento del espacio articular, menos de un tercio de subluxación, y contornos articulares normales (Figuras 4 y 5).
- Grado II: Generalmente se presenta un tercio de subluxación, osteofitos (menos de dos milímetros) presentes a lo largo de los márgenes articulares, y erosión temprana de la faceta dorsorradial del trapecio (Figura 6).
- Grado III: Más de un tercio de subluxación, osteofitos (más de dos milímetros) a lo largo de los márgenes dorsales y volares, y discreta disminución del espacio articular (Figuras 7 y 8).
- Grado IV: Disminución marcada del espacio articular o destrucción de las superficies articulares, esclerosis subcondral y quistes (Figura 9).



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

progesa la enfermedad, la laxitud ligamentaria progresiva, y cambios radiográficos más evidentes (disminución del espacio articular, esclerosis subcondral, quistes subcondrales, osteofitos marginales) se hacen presentes. Kellgren y Lawrence, en un estudio radiográfico para determinar el grado de artrosis trapecio metacarpal, utilizando una sola proyección, encontraron un coeficiente de correlación de observador de tan sólo 0.78.¹⁰ Eaton y Glickel sugieren la adición de una proyección anteroposterior con estrés dentro de las proyecciones de rutina para el estudio de dicha articulación con la finalidad de documentar el grado de laxitud ligamentaria.⁵ Existen otras proyecciones que se pueden solicitar cuando se sospecha de artrosis trapecio metacarpal, pero indiscutiblemente, se requiere de dos proyecciones como mínimo para el estudio de esta patología.

Aune, en un estudio radiográfico aleatorio de 96 manos de mujeres, encontró cambios degenerativos marcados en 21 pacientes, siendo éstos generalmente bilaterales, aunque menos de la mitad de éstas se encontraban sintomáticas.¹⁰

La finalidad de este estudio es documentar el porcentaje y grado de cambios artrósicos en la articulación trapecio metacarpal, así como la faceta articular (trapecio metacarpal, trapecio escafoidea, trapecio segundo metacarpiano, trapecio trapezoidea) principalmente alterada en una muestra aleatoria de

pacientes del Hospital ABC, aún estando éstos sintomáticos, así como su relación con la edad, el sexo y la mano dominante.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo transversal de una muestra al azar en un periodo comprendido de abril a agosto del año 2000, se evaluaron 50 pacientes, con estudios radiográficos de mano en al menos dos posiciones (anteroposterior y lateral o anteroposterior y oblicua), las cuales fueron realizadas en el departamento de imagen del Hospital ABC o en el consultorio del cirujano asesor. Las placas fueron tomadas por diversas indicaciones (traumatismos, dolor en cualquier articulación, etcétera). De los 50 pacientes estudiados, se obtuvieron radiografías de 54 manos, ya que en cuatro casos la afección que originó la consulta fue bilateral (tres mujeres y un hombre). La edad promedio de los pacientes fue de 44.06 años (rango de 18 a 85 años), siendo éstos 17 muje-



Figura 7.



Figura 8.

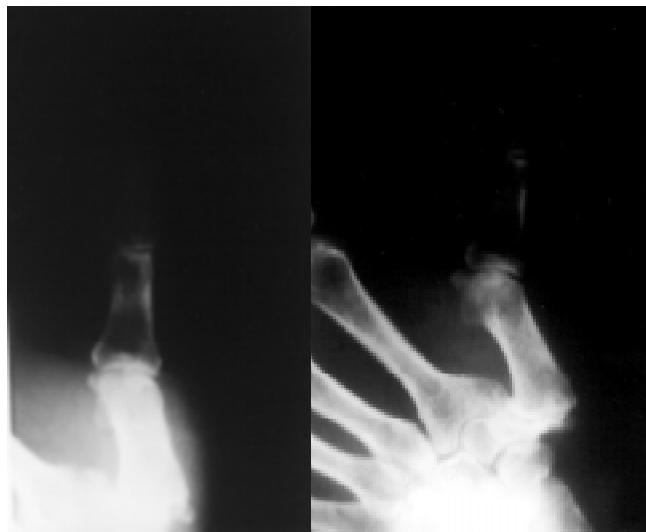


Figura 9.

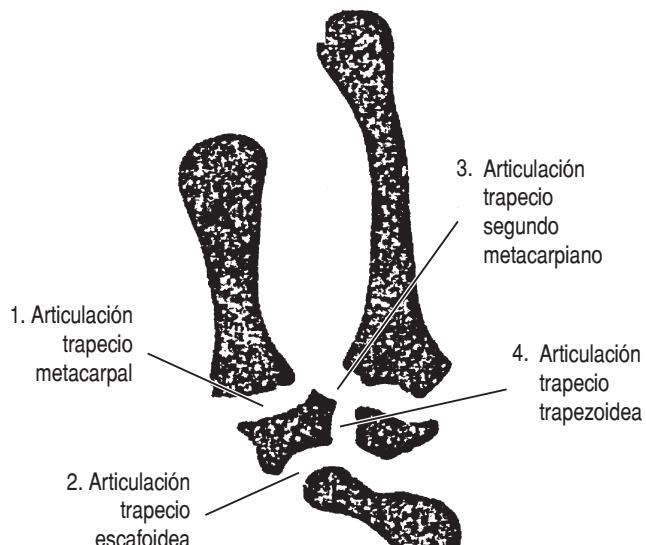


Figura 10.

res (54%) y 23 hombres (46%). La valoración fue realizada por los autores y clasificada según los criterios propuestos por Eaton y Littler en 1973⁵ (Cuadro I). La faceta afectada se clasificó de acuerdo al esquema propuesto por North y Eaton en 1983, correspondiendo la faceta 1 a la articulación trapecio metacarpal, la 2 a la articulación trapecio escafoidea, la 3 a la articulación trapecio segundo metacarpiano y la 4 a la articulación trapecio trapezoidea como se muestra en la figura 10.¹⁰ Posteriormente, se determinó el porcentaje de afección de cada una de

las 4 facetas en los diversos grados, tomando el grado I como normal y del grado II al IV como afectados, así como el grupo de edad y sexo y si la mano involucrada era dominante o no.

RESULTADOS

De las 54 manos estudiadas, se encontró que 23 fueron normales (grado I) (42.6%) y el resto, 31 manos, presentaban algún grado de artrosis (57.4%) (Cuadro II).

Los resultados en porcentaje de las facetas con cambios artrósicos y el grado de alteración se resume en el cuadro III, siendo la articulación trapecio metacarpal la más frecuentemente afectada con diversos grados de artrosis, y la articulación trapecio trapezoidea fue la que resultó tener menor porcentaje de afección. En seis manos se encontraron cambios artrósicos en las cuatro articulaciones (19.3%).

El sexo femenino resultó ser el más afectado, ya

que de las 31 manos con cambios artrósicos, 19 eran de mujeres (61.3%). El resto, 12 manos, eran de hombres (38.7%). El promedio de edad de los pacientes con alteraciones en cualquiera de las articulaciones y en cualquier grado fue de 50.3 años (rango de 30 a 85). Por debajo de esta edad se encontraron siete manos (22.6%), de las cuales cuatro fueron de mujeres (57.1%) y tres de hombres (42.9). En lo referente a la afección de la mano dominante encontramos que, de todas las manos con cambios artrósicos, 21 eran dominantes (67.7%) y 10 no dominantes (32.3%).

DISCUSIÓN

En la literatura internacional se encuentran varios estudios con los mismos objetivos. El propósito del presente trabajo fue comparar los datos arrojados por éstos con los obtenidos en esta investigación, convirtiéndolo así en la primera de su tipo realizada en nuestro país.

De los resultados encontrados podemos concluir que la artrosis trapecio metacarpal es más frecuente de lo que pensamos aun en pacientes asintomáticos, siendo la articulación más afectada la trapecio primer metacarpiano, en segundo lugar la trapecio escafoidea, en tercero la trapecio segundo metacarpiano y en último lugar la trapecio trapezoidea. Información que corresponde a la reportada por otros autores en el resto del mundo.^{2,3,5-11,13,14}

En cuanto a los cambios artrósicos de acuerdo al sexo, nuestros resultados concuerdan con los de la literatura mundial, siendo las mujeres 22.6% más afec-

Cuadro II. Número de manos afectadas en los distintos grados de artrosis.

Grado	Manos	%
I	23	42.6
II	13	24.0
III	11	20.4
IV	7	13.0

Cuadro III.

Articulación	Grado	No. manos	Normal (%)	Anormal (%)
1 Trapecio-metacarpal	I	25	46.3	53.7
	II	12		
	III	11		
	IV	6		
2 Trapecio-escafoidea	I	36	66.7	33.3
	II	6		
	III	5		
	IV	7		
3 Trapecio-índice	I	40	74.0	26.0
	II	1		
	III	7		
	IV	6		
4 Trapecio-trapezoide	I	45	83.3	16.7
	II	1		
	III	2		
	IV	6		

tadas que los hombres. Se comprobó que la edad promedio para comenzar a observar cambios artrósicos en las radiografías simples es de 50 años, encontrando pocos casos por debajo de esta edad y en éstos el sexo femenino resultó más afectado en un 14.2%. Por último y como era de esperarse, la mano dominante, debido a los esfuerzos a que es sometida, se vio afectada en un 35.4% más que la mano no dominante.

La estabilidad libre de dolor de la articulación trapecio metacarpal del pulgar es fundamental para la función completa de la mano. En los hombres esta articulación es particularmente vulnerable al trauma y, debido a variaciones anatómicas y posiblemente hormonales relacionadas al sexo, la artrosis idiopática es mayor en las mujeres. El proceso patológico común es la laxitud capsular progresiva con la consiguiente hipermovilidad, lo cual sin duda predispone a cambios artrósicos tempranos.

Finalmente, el cirujano que se enfrenta a dolor intractable de la base del pulgar cuenta con un amplio rango de procedimientos reconstructivos. Éstos se pueden resumir en dos grandes grupos. Aquellos dirigidos únicamente a la articulación trapecio primer metacarpiano y los dirigidos a todas las articulaciones involucradas. Por consiguiente, antes de tratar quirúrgicamente un paciente que padece esta patología, se debe de contar con radiografías simples que permitan su correcta interpretación y así realizar una adecuada planificación preoperatoria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barron OA, Eaton RD. Save the trapezium: double interposition arthroplasty for the treatment of stage IV disease of the basal joint. *J Hand Surg [Am]* 1998; 23 A: 196-204.
2. Chaisson CE, Zhang Y et al. Grip strength and the risk of developing radiographic hand osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1999; 42 (1): 33-38.
3. Cooke KS, Singson RD et al. Degenerative changes of the trapeziometacarpal joint: Radiologic assessment. *Skeletal Radiol* 1995; 24 (7): 523-7.
4. Cooney WP III, Chao EYS. Biomechanical analysis of static forces in the thumb during hand function. *J Bone Joint Surg [Am]* 1977; 59 A (1): 27-36.
5. Eaton RG, Littler JW. Ligament Reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg [Am]* 1973; 55 A (8): 1655-1666.
6. Gibbons CER, Gosai HS et al. Trapeziectomy for basal thumb joint osteoarthritis: 3 to 19 year follow-up. *Internat Orthop (SICOT)* 1999; 23: 216-218.
7. Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC. Green's operative hand surgery. In: Berger RA, Beckenbaugh RD, Linscheid RL: *Arthroplasty of hand and wrist*. 4th ed. Chapter 7. Pennsylvania U: Churchill-Livingstone, 1999; 166-172.
8. Kuschner SH, Lane CS. Surgical treatment for osteoarthritis at the base of the thumb. *Am J Orthop* 1996; 25 (2): 91-100.
9. Najima H, Oberlin C et al. Anatomical and biomechanical studies of the pathogenesis of trapeziometacarpal degenerative arthritis. *J Hand Surg [Br]* 1997; 22 (2): 183-8.
10. North ER, Eaton RG. Degenerative Joint disease of the trapezium: A comparative radiographic and anatomic study. *J Hand Surg [Br]* 1983; 8 (2): 160-167.
11. Poole JU, Pellegrini VD Jr. Arthritis of the basal joint complex. *J Hand Ther* 2000; 13 (2): 91-107.
12. Shohei O, Jaiyoung R et al. Trapeziometacarpal joint instability affects the moment arms of thumb motor tendons. *Clin Orthop* 2000; 372: 262-271.
13. Swanson AB. Disabling Arthritis at the base of the thumb. Treatment by resection of the trapezium and flexible (silicone) implant arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1972; 54 A(3): 456-471.
14. Yang SS, Weiland AJ, et al. First metacarpal subsidence during pinch after ligament reconstruction and tendon interposition basal joint arthroplasty of the thumb. *J Hand Surg [Am]* 1998; 23 A (5): 879-883.