

Tratamiento de la artrosis de la articulación trapeciometacarpiana con prótesis de resuperficialización de policaprolactona degradable basada en poliuretano (Artelon®)

Treatment of osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint with resurfacing degradable polycaprolactone-based polyurethane (Artelon®)

Enrique Vergara Amador¹, Rodrigo Penagos¹

RESUMEN

Palabras clave:

articulación trapeciometacarpiana, artroplastia, rizartrosis, osteoartritis.

Introducción: El tratamiento de la artrosis trapeciometacarpiana encaminado a mejorar el dolor y mantener la movilidad del pulgar, comprende desde el tratamiento conservador hasta el quirúrgico, con múltiples técnicas quirúrgicas, como la interposición de Artelon®. El objetivo del trabajo es mostrar una serie de pacientes tratados con esta técnica.

Materiales y métodos: Se evaluó una serie de casos operados con Artelon. Se clasificaron radiológicamente según Eaton y Littler y se evaluaron las variables de arcos de movilidad y de dolor según la escala visual análoga.

Resultados: 12 pacientes fueron evaluados (14 casos), con edad promedio de 57 años y de ellos el 91% mujeres. El dolor preoperatorio en promedio era de 8 y el posoperatorio de 1. La movilidad posoperatoria fue buena en general, con una flexión-extensión de 32° y abducción de 33°. Se encontraron 2 complicaciones menores: en un paciente, aflojamiento del tornillo proximal colocado en el trapecio y, en el otro, una subluxación leve del metacarpiano sobre el trapecio. El 100% de los pacientes, estaba satisfecho con la cirugía.

Discusión: Se lograron buenos resultados en cuanto a movilidad y mejoría del dolor. Es un procedimiento relativamente sencillo, de corta duración y que ha mostrado buenos resultados pero no supera las técnicas de suspensión tendinosa. Es, en definitiva, otra herramienta más en la solución de la artrosis trapeciometacarpiana.

Recibido:
1 de mayo de 2012.
Aceptado:
9 de junio de 2012.

SUMMARY

Key words:

trapeziometacarpal joint, arthroplasty, rhizarthrosis, osteoarthritis.

Introduction: The objective of the treatment of metacarpal trapeziumosteo arthritis aimed at improving pain and maintaining mobility of the thumb. This ranges from conservative to surgical treatment with multiple surgical techniques, among these the filing of Artelon®. The objective of this work is to show a series of patients with this modality of treatment.

Materials and Methods: We evaluated a number of surgical cases with Artelon. We evaluated and classified them according to the Eaton and Littler radiologically assessed variables, range of motion and pain on a visual analogue scale.

Results: 12 patients were evaluated (14 cases), mean age 57 years and 91% were women. The pain was 8/10 preoperative and postoperative average of 1/10. Postoperative mobility was generally good, with flexion-extension of 32° and abduction of 33°. We found 2 minor complications that were placed proximal screw loosening on the trapeze in one patient and in another mild subluxation of the metacarpal on the trapezium. 100% of patients were satisfied with surgery.

Discussion: Good results were achieved in terms of mobility and pain relief. It is a relatively short and simple procedure, and has shown good results, but it does not exceed tendon suspension techniques. It's definitely an other tool in the solution of the trapeziummetacarpal osteoarthritis.

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés al momento de la redacción del manuscrito.

1. Servicio de Ortopedia. Departamento de Cirugía. Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia:
Enrique Vergara Amador: enriquevergaramd@gmail.com

Introducción

En el pulgar se aplica el 60% de la fuerza prensil de la mano. La articulación del pulgar que con mayor frecuencia está afectada de artrosis es la trapeciometacarpiana, también conocida como rizartrrosis, siendo la segunda articulación en el organismo más comprometida con artrosis después de las articulaciones interfalángicas distales¹. Se observa principalmente en mujeres posmenopáusicas². El 40% de las mujeres mayores de 75 años presenta artrosis trapeciometacarpiana³. La relación de mujeres-hombres es de 6:1.

La articulación trapeciometacarpiana tiene gran movilidad, que obedece a su configuración multiplanar única. Consta de cuatro facetas articulares que se articulan con el primer metacarpiano, segundo metacarpiano, escafoides y trapecoide. Igualmente tiene una gran cantidad de ligamentos intracapsulares y extracapsulares.

La abducción y aducción se producen en la base del metacarpiano y la flexo-extensión más en el trapecio⁴.

El lado dorsal y radial de la articulación soporta alta carga; por otra parte, el ligamento oblicuo anterior, el intermetacarpiano y el oblicuo posterior, son los que más aportan en la estabilidad de la articulación trapeciometacarpiana. Con la edad va disminuyendo la tensión de estos y participan en la fisiopatología de la artrosis trapeciometacarpiana⁵.

La artrosis trapeciometacarpiana se puede clasificar radiológicamente según la descripción de Eaton y Littler⁶, y se estadifica de acuerdo con los cambios que presenta:

Estado I: el espacio articular se encuentra aumentado por sinovitis. Estado II: disminución del espacio en la parte media de la articulación, se desarrollan osteofitos marginales menores de 2 mm. Estado III: pérdida de altura con esclerosis; hay destrucción de cartílago y grandes osteofitos mayores de 2 mm. Estado IV: similar al estado III pero asociado con artrosis de la articulación entre el escafoides y el trapecio.

Esta clasificación presenta una mala correlación entre hallazgos radiográficos y la clínica del paciente, pero sirve como parámetro prequirúrgico para determinar el área de trabajo².

El tratamiento está encaminado, principalmente, a aliviar el dolor y a mantener la movilidad del pulgar.

Debe ser orientado por la presencia de síntomas y no por hallazgos radiográficos³.

El tratamiento médico tiene como objetivo atenuar la sintomatología pero no evita la progresión de la enfermedad. Este consiste en el uso de una férula tipo espica del pulgar, terapia física, analgésicos y antiinflamatorios, infiltración de esteroides y la viscosuplementación⁷. Es efectivo durante largos periodos y permite atrasar el momento de la cirugía².

Cuando falla el tratamiento conservador con persistencia de síntomas, se puede pensar en cirugía. Existen múltiples técnicas quirúrgicas, entre éstas las artroplastias de resección con o sin interposición de tendón, como la resección total o parcial del trapecio. Para interponer en el espacio creado se pueden usar materiales autólogos como tendones, reconstrucción de la estabilidad ligamentaria de la articulación mediante alguna transferencia tendinosa o la interposición de algún material no autólogo que puede ser o no absorbible⁸⁻¹³. En casos especiales está indicada la artrodesis de la articulación trapeciometacarpiana. Últimamente se encuentra a disposición un dispositivo que actúa como prótesis de resuperficialización bioabsorbible que es la policaprolactona degradable basada en poliuretano (Artelon[®]), el cual presenta baja tasa de reacción a cuerpo extraño, permite la mejoría del dolor, conserva la movilidad y a largo plazo mejora la fuerza¹⁴⁻¹⁶.

El objetivo del trabajo fue describir, en una población determinada de pacientes adultos con diagnóstico de rizartrrosis, los resultados del manejo con una prótesis de resuperficialización de policaprolactona (Artelon[®]).

Materiales y métodos

Es un estudio en el cual evaluamos un grupo de pacientes con artrosis de la articulación trapeciometacarpiana que requirieron cirugía con una artroplastia de interposición con prótesis de resuperficialización tipo Artelon[®] (Figura 1).

Se evaluaron 12 pacientes entre marzo de 2009 y marzo de 2011, con 14 cirugías, ya que 2 pacientes se operaron de ambas manos. El motivo de consulta principal fue el dolor. Se evaluaron las variables edad, género, lado comprometido, dolor pre y posoperatorio, arcos de movilidad articular, compromiso

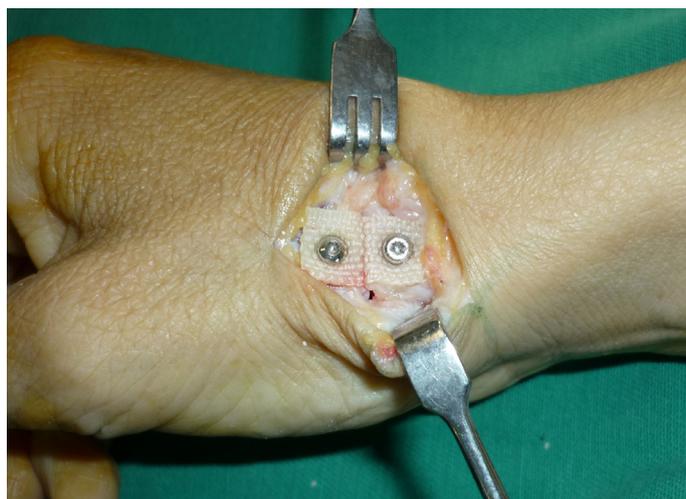


Figura 1.
Se observa el Artelon® interpuesto en el espacio entre el trapecio y el metacarpiano, con dos tornillos de fijación.

radiológico según la clasificación de Eaton, semanas laborales pérdidas y complicaciones.

El dolor fue evaluado con la escala visual análoga (EVA: 0 no dolor, 10 dolor más fuerte experimentado por el paciente).

La movilidad fue evaluada con un goniómetro de pequeñas articulaciones y de la siguiente manera: abducción de pulgar, tomando como eje de medida la base del pulgar (normal de 35° en promedio); arco de flexión y extensión con el pulgar en posición de oposición (normal 40° en promedio) y, por último, la capacidad de tocar la base del 5° dedo estando este último en extensión.

El seguimiento mínimo fue de 9 meses.

Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Nacional de Colombia.

Resultados

En 12 pacientes evaluados, la edad promedio de 57 años (40-70 años), el 91% mujeres. El 43% tenía compromiso del lado izquierdo, 29% derecho y fue bilateral en el 28%. 4 pacientes tenían grado 2 según la clasificación de Eaton y 10 estaban en grado 3 antes de la cirugía. El 64% de las articulaciones era estable.

El dolor era de 8 en promedio (rango 7-9) antes de la cirugía, evaluado según la EVA, y en posoperatorio final mejoró a 1 (rango 0-2) (Tabla 1).

El tiempo promedio de cirugía fue de 40 minutos.

La ausencia laboral en promedio fue de 7 semanas.

Respecto a la movilidad, la flexión-extensión de la base del pulgar posoperatoria fue en promedio de 32°

y la abducción de 33°. Solo un paciente no fue capaz de tocar la base del 5° dedo (Figuras 2-6). Tuvimos 2 complicaciones menores, un paciente con aflojamiento del tornillo proximal colocado en el remanente del trapecio (por falla técnica) y un paciente con subluxación leve del metacarpiano sobre el trapecio que no progresó y era asintomático.

Todos los pacientes estaban satisfechos con la cirugía.

Discusión

La artrosis trapeziometacarpiana se presenta típicamente con una deformidad dorsal y radial por el desplazamiento del metacarpiano sobre el trapecio. Los tejidos blandos con atenuación de la cápsula conducen a inestabilidad y ésta debe considerarse en el tipo de tratamiento por realizar.

Múltiples procedimientos han sido descritos. Gervis¹⁷ describió la resección del trapecio en 1949. Más adelante adicionó la interposición de un ovillo de tendón en el espacio del trapecio. Eaton y Littler⁶ describieron, en 1973, la técnica de reconstrucción del ligamento oblicuo anterior con el tendón del flexor carpi radialis, estabilizando la articulación de la base del pulgar, incorporando así el concepto de la reconstrucción de la base del pulgar para minimizar el colapso y la subluxación.

También se desarrollaron múltiples diseños para tratar de reconstruir la articulación con implantes. Inicialmente implantes a base de silicona fueron popularizados^{18,19}.

Género	Pacientes prequirúrgicos			Posquirúrgico
	M	F		
	1	11		No aplica N/A
Lado operado	D	I	ambos	N/A
	4	6	2	
Procedimientos				
Edad	57 años (40-70 años)			N/A
Estado radiográfico	Eaton 2: 29% Eaton 3: 71%			N/A
Dolor EVA	8 ± 1			1 ± 1
Estabilidad	64%			93%
Movilidad				Flex-Ext: 32° Abducción: 33°

Tabla 1.
Análisis de variables.



Figuras 2 y 3.
Paciente de 41 años. Se aprecia estrechamiento de la articulación trapeciometacarpiana. En la proyección anteroposterior se observan grandes osteofitos marginales mayores de 2 mm.

El implante de Swanson fue el más usado, pero por sus complicaciones como fragmentación y sinovitis por los detritos de silicona se abandonó su uso.

El implante de Artelon® es una prótesis en forma de T hecho con policaprolactona degradable basada

en poliuretano, que se incorpora con el hueso y tejidos adyacentes. Actúa como un espaciador de la articulación después de reseca parcialmente 2 a 3 mm de la superficie articular del trapecio, dando, además, estabilidad a la cápsula por intermedio de las alas de



Figura 4.

12 meses posoperatorio de artroplastia con Artelon[®]. Se observa una buena cicatriz, y buena movilidad en abducción y aducción.

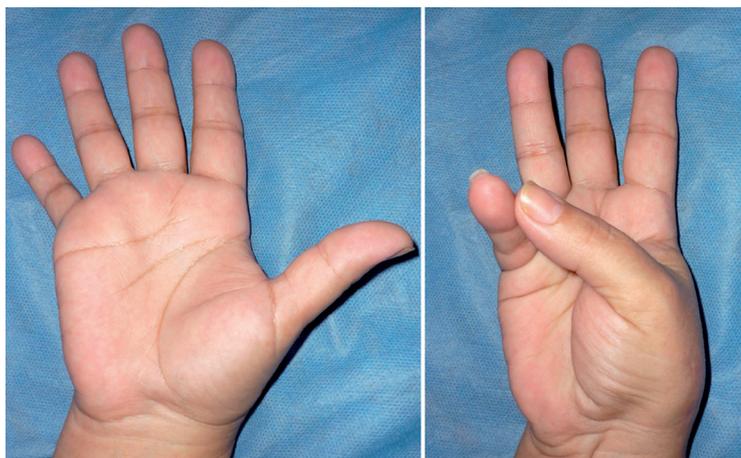


Figura 5.

12 meses posoperatorio. Buena movilidad en flexión y extensión del pulgar. No presenta dolor.



Figura 6.

Radiografía de la paciente de la figura 4 y 5. Se aprecian los tornillos que están fijando el implante que se encuentra en la nueva articulación trapeciometacarpiana.

la prótesis que son fijadas al metacarpiano y al trapecio remanente, respectivamente.

Este espaciador actúa como un andamiaje que permite el crecimiento del tejido. La completa hidrólisis del espaciador toma aproximadamente 6 años. Este tejido desarrollado actúa como una nueva superficie articular.

Nilson y col.¹⁶, reportaron en una serie de 10 pacientes operados con Artelon® a 3 años de seguimiento, un pulgar estable y libre de dolor, sin encontrar signos de reacción a cuerpo extraño.

Jorheim y col.²⁰, realizaron un estudio comparativo entre el Artelon® y la técnica de suspensión con el *abductor pollicis longus*, en una serie corta de pacientes y concluyeron que el Artelon® no fue superior a la artroplastia de suspensión tendinosa.

En la población operada por nosotros, se obtuvo buen resultado respecto al dolor que disminuyó, en promedio, de 8 a 1 según la EVA. Igualmente, el resultado en cuanto a movilidad fue bueno, se encontraron rangos de movilidad posoperatoria de 32° (80%) de flexión y extensión, y de 33° (94%) de abducción y aducción, con articulaciones estables y retorno a las actividades normales. No se encontró reacción a cuerpo extraño.

Es un procedimiento relativamente sencillo, de corta duración y que ha mostrado buenos resultados pero no supera las técnicas de suspensión tendinosa. Es, en definitiva, otra herramienta más en la solución de la artrosis trapeciometacarpiana.

Se encuentra como limitante del estudio el tamaño de la muestra y el corto tiempo de seguimiento.

Referencias

- Bozentka D. Implant Arthroplasty of the Carpometacarpal Joint. *Hand Clin* 2010; 26:327-337.
- Yuong S. Thumb Carpometacarpal Arthritis. *Journal of the American Society for Surgery of the Hand*. 2004; 4: 2:73-93.
- Van Heest AE, Kallemeier P. Thumb carpal metacarpal arthritis. *J Am Acad Orthop Surg* 2008; 16:140-51.
- Bettinger PC, Linscheid RL, Berger RA, Cooney WP. An Anatomic Study of the Stabilizing Ligaments of the Trapezium and Trapeziometacarpal Joint. *J Hand Surg* 1999; 24A:786-798.
- Najima H. Anatomical and Biomechanical Studies of the Pathogenesis of Trapeziometacarpal Degenerative Arthritis. *J Hand Surg Br* 1997; 22B: 2:183-188.
- Eaton RG, Littler JW. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1973; 55A:1655-1666.
- Swigart CR, Eaton RG, Glickel SZ, Johnson C. Splinting in the Treatment of Arthritis of the First Carpometacarpal Joint. *J Hand Surg* 1999; 24A:86-91.
- Schmidt CC, McCarthy DM, Arnoczky SP, Herndon JH. Basal Joint Arthroplasty Using an Allograft Tendon Interposition Versus No Interposition: A Radiographic, Vascular, and Histologic Study. *J Hand Surg* 2000; 25A:447-457.
- Mureau MA, Rademaker RP, Verhaar JA, Hovius SE. Tendon Interposition Arthroplasty Versus Arthrodesis for the Treatment of Trapeziometacarpal Arthritis: A Retrospective Comparative Follow-up Study. *J Hand Surg* 2001; 26A:869-876.
- Downing ND, Davis TR. Trapezial space height after trapeziectomy: mechanism of formation and benefits. *J Hand Surg* 2001; 26A:862-868.
- Kaarela O, Raatikainen T. Abductor Pollicis Longus Tendon Interposition Arthroplasty for Carpometacarpal Osteoarthritis of the Thumb. *J Hand Surg* 1999; 24A:469-475.
- Eaton RG, Lane LB, Littler JW, Keyser JJ. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint: a long term assessment. *J Hand Surg* 1984; 9A:692-699.
- Soejima O, Hanamura T, Kikuta T, Iida H, Naito M. Suspensionplasty with the Abductor Pollicis Longus Tendon for Osteoarthritis in the Carpometacarpal Joint of the Thumb. *J Hand Surg* 2006; 31A:425-428.
- Fulton DB, Stern PJ. Trapeziometacarpal Arthrodesis in Primary Osteoarthritis: A Minimum Two-Year Follow-up Study. *J Hand Surg* 2001; 26A:109-114.
- Karlsson MK, Necking LE, Redlund-Johnell I. Foreign body reaction after modified silicone rubber arthroplasty of the first carpometacarpal joint. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1992; 26:101-3.
- Nilsson A, Liljensten E, Bergstrom C, et al. Results from a degradable TMC joint spacer (Artelon®) compared with tendon arthroplasty. *J Hand Surg Am* 2005; 30:380-9.
- Gervis WH. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1949; 31B:537-539.
- Swanson AB. Silicone rubber implants for replacement of arthritis or destroyed joints in the hand. *Surg Clin North Am* 1968; 48:1113-27.
- Niebauer JJ, Shaw JL, Doren WW. Silicone-dacron hinge prosthesis. Design, evaluation, and application. *Ann Rheum Dis* 1969; 28(Suppl):56-8.
- Jorheim M, Isaxon I, Flondell M, et al. Short-term outcomes of trapeziometacarpal Artelon implant compared with tendon suspension interposition arthroplasty for osteoarthritis: a matched cohort study. *J Hand Surg Am* 2009; 34:1381-7.