

# Artrodesis de pequeñas articulaciones, ilustrada por la articulación trapeciometacarpiana del pulgar

Rene K. Marti<sup>a</sup> y Johannes Schröder<sup>a</sup>

## Resumen

### Objetivo

Eliminación del dolor, empeoramiento de la función, y pérdida de fuerza debida a artropatía de la base del pulgar.

### Indicaciones

Artropatía idiopática o postraumática de la articulación de la base del pulgar. La técnica es igualmente adecuada para artrodesis de la primera articulación tarsometatarsiana o la primera articulación metatarsofalángica tras una intervención fallida de Keller-Brandes o una prótesis fallida.

### Contraindicaciones

Resección total o subtotal del trapecio.  
Artropatía de la articulación distal del escafoides (articulación triescafoidea).

### Técnica quirúrgica

Técnica para una fijación estable de pequeñas articulaciones, ilustrada por la artrodesis de la articulación trapeciometacarpiana del pulgar. Se dobla una placa distalmente y se utiliza como una arandela para un tornillo de compresión de pequeños fragmentos, cruzando el espacio articular anterior y el injerto óseo insertado. Además la compresión se logra mediante la perforación asimétrica del tornillo proximal (principio de inserción asimétrica).

## Tratamiento postoperatorio

Yeso durante 5 días, entonces tratamiento funcional precoz.

## Resultados

En un estudio clínico, 16 pacientes con artropatía idiopática de la base articular del pulgar (18 articulaciones) fueron seguidos durante una media de 6 años postoperatoriamente. El principal objetivo de la intervención, el alivio del dolor, se logró en todos los casos. Solamente un caso necesitó revisión por una pseudoartrosis.

## Palabras clave

Artrodesis. Articulación trapeciometacarpiana. Fijación interna.

Operat Orthop Traumatol 2006;18:57-65

---

<sup>a</sup>Orthopädisch-Traumatologische Universitätsklinik, Akademisches Medizinisches Zentrum der Universität Amsterdam, Niederlande.

### Notas preliminares

La técnica habitual de fusión para pequeñas articulaciones normalmente consiste en la fijación con una aguja de Kirschner, una placa en banda de tensión, aguja intraósea, o fijación ósea con tornillos de compresión de pequeños fragmentos cruzados así como la consiguiente inmovilización con yeso. Esto contrasta con la técnica en grandes articulaciones donde normalmente se colocan placas. Un problema con la utilización de tornillos de compresión de

pequeños fragmentos en huesos pequeños con una elevada proporción de hueso esponjoso surge cuando la cabeza de los tornillos penetra debido a que las pequeñas arandelas no pueden permitir una contrarresistencia adecuada. Con nuestra técnica, la cual ha sido utilizada desde 1977 en su forma actual, la placa actúa como una superficie de carga para prevenir la penetración del tornillo de compresión en el hueso. Esto proporciona simultáneamente una estabilidad adicional a través del espacio articular.

### Principios quirúrgicos y objetivos

Artrodesis de la articulación trapeciometacarpiana del pulgar con interposición de injerto autólogo óseo y

con fijación interna estable. Esto consiste en una placa a través de la cual se inserta un tornillo de compresión, cruzando la línea de la artrodesis.

### Ventajas

- Fijación interna fiable biomecánicamente.
- Curación rápida del hueso.
- No es necesaria una inmovilización prolongada con yeso, como norma.
- Es innecesaria la retirada del implante, como norma.

### Inconvenientes

- La retirada del implante puede ser necesaria en el caso de una irritación local.

### Indicaciones

- Artropatía primaria de la articulación de la base del pulgar, o artropatía secundaria a lesiones articulares.
- Artropatía de la primera articulación tarsometatarsiana.
- Intervención fallida de Keller-Brandes o prótesis fallida de la articulación de la base del pulgar.
- Artropatía entre el polo distal del escafoides, trapecio, y trapezoide.

### Información para el paciente

- Inmovilización corta con yeso hasta la curación de la herida.
- La pérdida de función de la articulación tratada puede provocar una sobrecarga de las articulaciones vecinas con el peligro de artropatía.
- Peligro de lesión de la rama sensitiva del nervio radial, asociado con la artrodesis de la articulación de la base de la muñeca.

- Lesión de la arteria radial.
- Seudoartrosis.

### Planificación preoperatoria

- Valoración radiológica de las articulaciones de la base de ambos pulgares, dorsopalmar y oblicua.
- Esquema de la operación para determinar el área de resección y tamaño del injerto óseo necesario para restaurar la longitud correcta del primer dedo.

### Instrumental quirúrgico e implantes

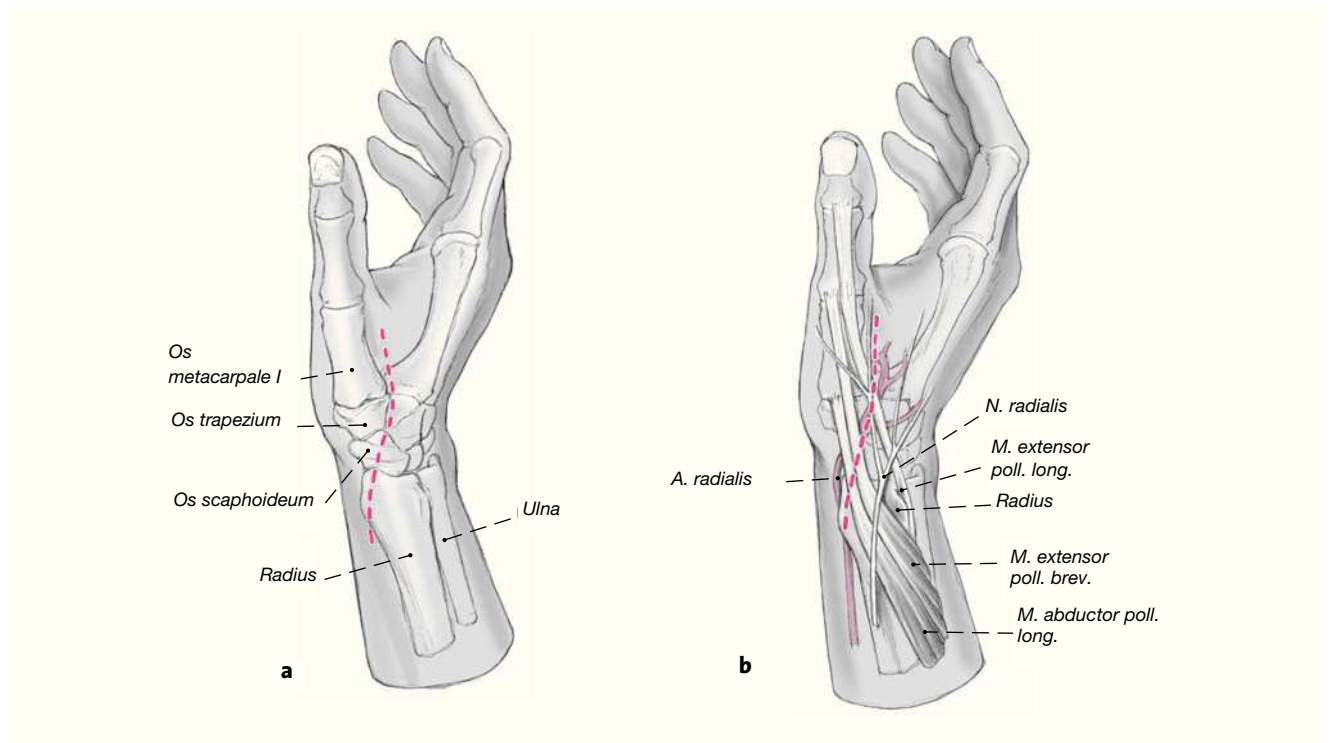
- Sierra oscilante, hoja de sierra de 7 mm de anchura.
- Tornillos corticales de 2,7 mm. (AO caja de mini fragmentos)
- Las correspondientes placas de 3 y 4 agujeros de tercio de caña

### Anestesia y colocación

- Anestesia general.
- Paciente en decúbito supino con el brazo estirado sobre una mesa.
- Manguito en la extremidad superior.
- Cresta ilíaca descubierta

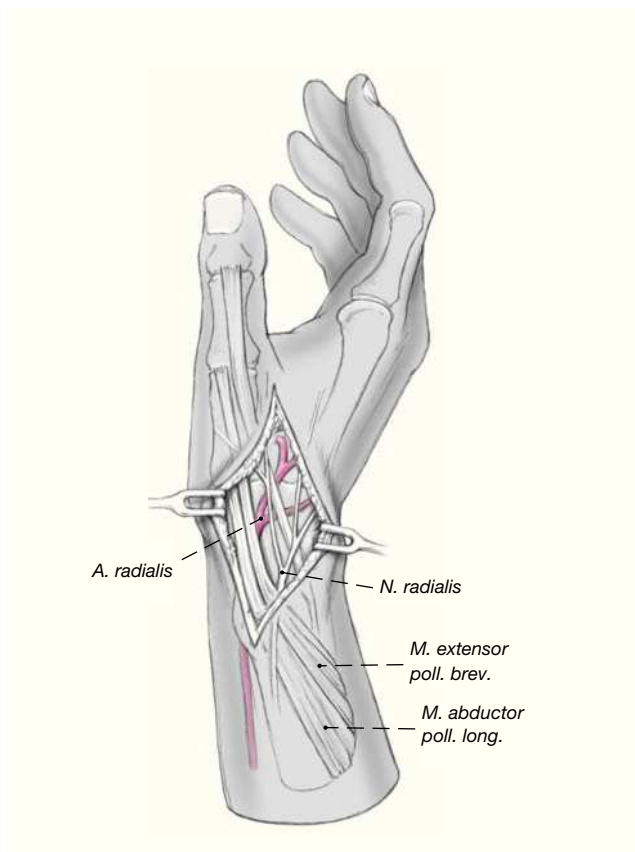
## Técnica quirúrgica

Figuras 1 a 8

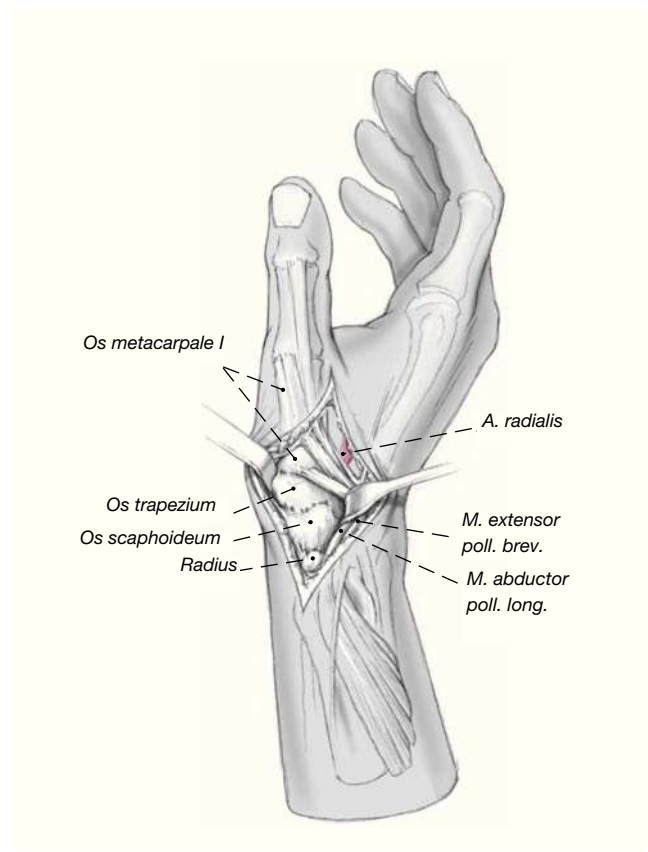


**Figuras 1a y b**

Incisión de la cara radial de la articulación de la muñeca en el área entre los flexores y los extensores sobre la articulación de la base del pulgar, avanzando en una dirección distal y posterior.



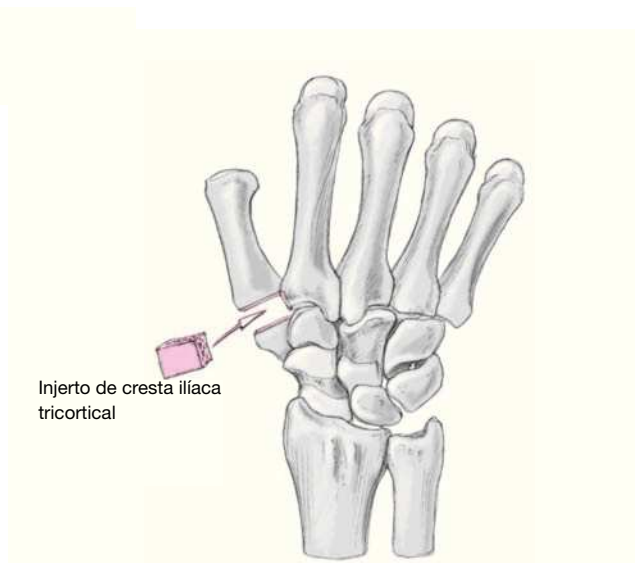
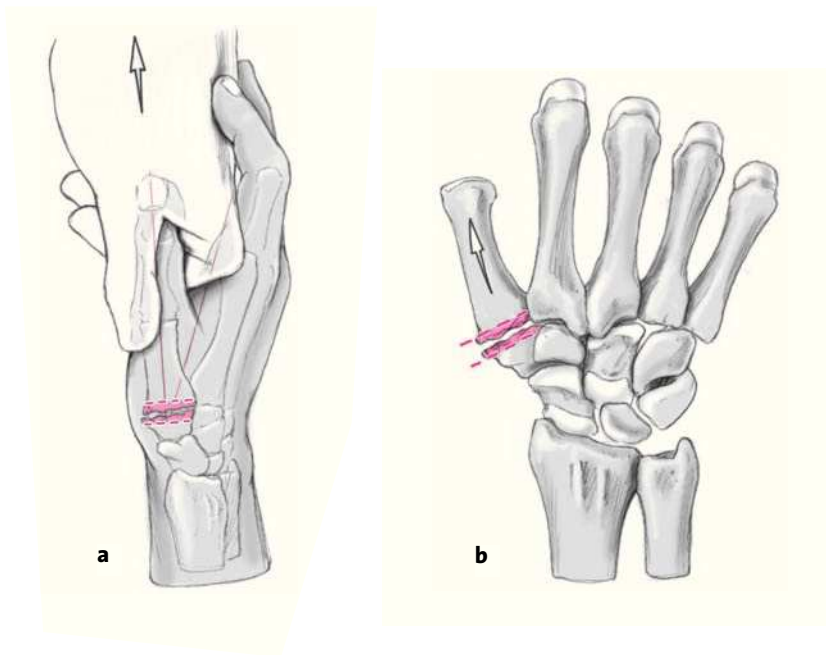
**Figura 2**  
Disección subcutánea, preservando cuidadosamente las ramas sensoriales finales del nervio radial y la arteria radial.



**Figura 3**  
Abertura de la primera articulación trapeziometacarpiana, disección con una palanca despuntada de Hohmann y exposición de ambas superficies articulares. Los tendones del extensor corto del pulgar y el abductor largo son rechazados en una posición posterior.

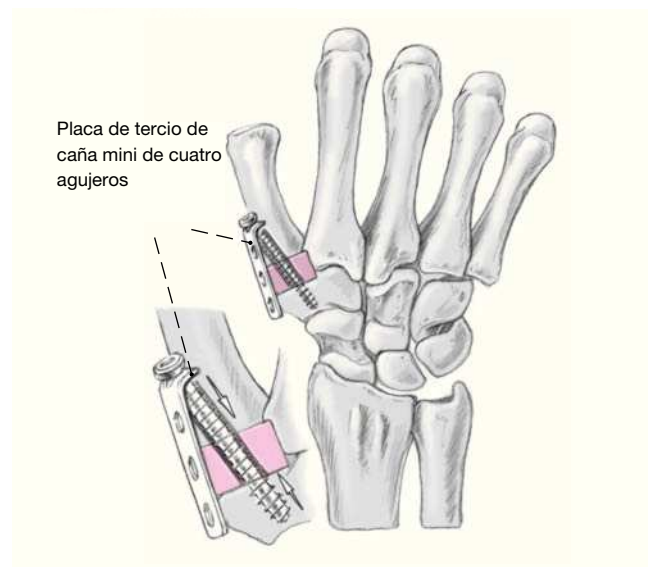
**Figuras 4a y b**

Ajuste a la abducción palmar de 45° deseada y pronación de 20° del pulgar, un ayudante mantiene esta posición durante la resección de la superficie articular proximal esclerótica (1-2 mm). Resección de la superficie articular distal con la intención de lograr superficies de resección paralelas. Ocasionalmente, el tendón del abductor largo del pulgar puede ser liberado (b).



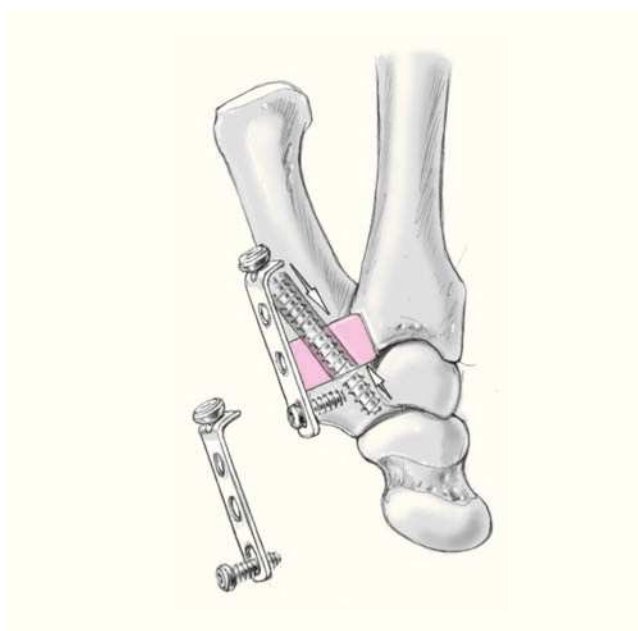
**Figura 5**

Extirpación de un injerto óseo autólogo de cresta ilíaca tricortical de aproximadamente 5 mm de grosor. Este se interpone tras la apreciación del espacio de resección.



**Figura 6**

Una mini placa de tercio de caña de cuatro agujeros se posiciona a 45° al nivel del primer agujero. Una placa de tres agujeros puede ser adecuada en algunas ocasiones en distancias pequeñas. Se introduce un tornillo de compresión de pequeños fragmentos (2,7 mm) a través del primer agujero y se orienta diagonal y proximalmente desde el primer hueso metacarpiano a través del bloque óseo en el trapecio, comprimiendo así el espacio de la artrodesis.



**Figura 7**

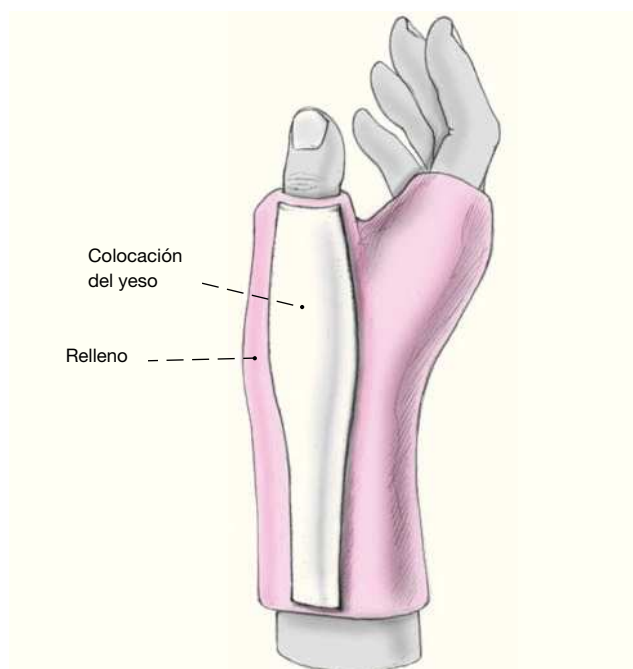
Se inserta un segundo tornillo a través del agujero proximal en la placa en el trapecio, por el cual se alcanza una compresión adicional por perforación excéntrica (principio de orificio de compresión<sup>5</sup>).

### Tratamiento postoperatorio

- Elevación de la extremidad durante 1-2 días, dependiendo de la extensión del edema. El yeso se mantiene hasta el 5º día del postoperatorio. Si la herida cura sin complicación, entonces no es necesaria una nueva estabilización. Si la fijación no es suficientemente estable, un yeso escafoides, acortado en el antebrazo, puede colocarse durante un período de 2 semanas. Retirada de las suturas 14 días postoperatoriamente, y seguidamente tratamiento funcional; aumentando la carga en las actividades diarias tras 2 semanas. Sin embargo, no deben realizarse actividades manuales fuertes en las primeras 6 semanas que requieran un cierre fuerte del primer dedo. Tras 6 semanas, ejercicio activo para restablecer la fuerza de la pinza y posiblemente terapia ocupacional de apoyo para adquirir destreza manual.

- Valoración radiológica inmediatamente del postoperatorio, tras 6 semanas, 12 semanas, 6 meses, y 1 año. Si es necesario, puede planificarse la retirada del implante.

- La consolidación ósea debe esperarse desde la 6 a la 12 semana y la consolidación ósea precoz y la remodelación de injerto óseo tras 6 meses.



**Figura 8**

Cierre cuidadoso de la herida por planos. Vendaje estéril, colocación de yeso.

- La capacidad de realizar trabajo manual fuerte se alcanzará tras 12 semanas, y antes para otras ocupaciones dependiendo de la función manual y de las demandas del lugar de trabajo.

### Errores, riesgos y complicaciones

- Lesiones de las ramas terminales sensoriales del nervio radial: pueden aparecer déficit temporales incluso con una adecuada protección intraoperatoria del nervio. Se recomienda una política de no intervención, una intervención exploratoria es improbable que provoque ninguna mejoría.

- Irritación de las articulaciones adyacentes por tornillos demasiado largos; cambiar a tornillos más cortos.

- Inestabilidad de la artrodesis: inicialmente colocar un yeso escafoides pero, si no se logra la curación, entonces revisión quirúrgica con injerto óseo esponjoso y fijación compresión.

- Infección de la herida: para infecciones superficiales, irrigación de la herida: normalmente los implantes y el injerto óseo pueden mantenerse *in situ*.

# Figuras 9a y b

Radiografía postoperatoria de una artrodesis trapeziometacarpiana (a) y estatus tras la retirada de material de osteosíntesis con completa integración del injerto (b).



## Resultados

En un estudio retrospectivo<sup>6</sup> nosotros examinamos 18 artrodesis (en 16 pacientes) tras 6 años del postoperatorio. La edad media de los pacientes en el momento de la intervención era de 61 años (45-75 años). Comparado con un grupo de pacientes de la misma edad con articulaciones libres de artropatía ( $n = 13$ ), no observamos diferencias significativas en la fuerza de la pinza ( $14 \pm$  vs.  $19 \pm 6$  kg.). La movilidad del pulgar en la abducción radial era de  $56 \pm 21^\circ$ , en el grupo control  $72 \pm 12^\circ$ , y la máxima oposición medida desde la superficie palmar era de  $4,4 \pm 0,9$  cm., en el grupo control  $6,2 \pm 1,1$  cm. La pinza del dedo pulgar con el índice fue posible en 17 de los 18 casos y la pinza con el quinto dedo también en 17 de los 18 casos. En una escala de satisfacción de cuatro puntos, 16 pacientes (88%) estuvieron muy satisfechos con el resultado de la operación; los otros dos estuvieron satisfechos. Todos los pacientes se hubieran operado nuevamente.

La figura 9 muestra una serie de radiografías con la imagen postoperatoria (fig. 9a) y la consiguiente extirpación de los implantes de fijación, con una consolidación completa del injerto óseo (fig. 9b).

En un caso, fue necesaria una reintervención debido a una falta de unión. Aquí, no se había insertado un injerto óseo en la primera intervención. Tras la segunda intervención, se logró un excelente resultado.

Comparativamente han sido registrados buenos resultados en la literatura<sup>1-4,7</sup>. La artrodesis de la articulación de la base trapeziometacarpiana del pulgar es una interven-

ción muy agradecida. Nuestra técnica ofrece la ventaja de lograr una carga más rápida, sin necesidad de una estabilización externa adicional.

## Bibliografía

1. Amadio PC, De Silva SP. Comparison of the results of trapeziometacarpal arthrodesis and arthroplasty in men with osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint. *Ann Chir Main Memb Super* 1990;9:358-63.
2. Carroll RE, Hill NA. Arthrodesis of the carpo-metacarpal joint of the thumb. *J Bone Joint Surg Br* 1973;55:292-4.
3. Lanzetta M, Foucher G. A comparison of different surgical techniques in treating degenerative arthrosis of the carpometacarpal joint of the thumb. A retrospective study of 98 cases *J Hand Surg [Br]* 1995;20:105-10.
4. Mattsson HS. Arthrodesis of the first carpo-metacarpal joint for osteoarthritis. *Acta Orthop Scand* 1969;40:602-7.
5. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R. *Manual der Osteosynthese*, 3. Aufl. Berlin: Springer, 1992.
6. Schröder J, Kerkhoffs GMMJ, Voermann HMRK. Surgical treatment of the basal joint disease of the thumb. Comparison between resection-interposition arthroplasty and trapezio-metacarpal arthrodesis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002;122:35-8.
7. Weilby A. Surgical treatment of osteoarthritis of the carpo-metacarpal joint of the thumb. Indications for arthrodesis, excision of the trapezium, and alloplasty. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1971;5:136-41.

## Correspondencia

Dr. Johannes Schröder  
Weseler Landstraße 168  
D-46325 Borken/Westfalen  
Tel.: (+49/2861) 67610; Fax: (+49/251) 8347479  
Correo electrónico: j.schröder@web.de