

Artrodesis mediocarpiana con placa Spider®

B. de Francisco-Marugán, A. García-López, Y. Lópiz-Morales, J. Otero-Otero y L. López-Durán
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Objetivo. Con este estudio pretendemos valorar la efectividad de la placa Spider® en la artrodesis mediocarpiana

Material y método. Hemos estudiado 11 pacientes intervenidos de artrodesis mediocarpiana con placa Spider® que presentaban un proceso degenerativo avanzado del carpo estadio II o III. El seguimiento medio ha sido de 15 meses (7 a 25 meses).

Resultados. Se observa una importante disminución del dolor en todos los casos, manteniéndose una flexión postquirúrgica de 33° (12° a 37°); una extensión de 29° (12° a 33°); una desviación radial postoperatoria de 12° (0° y 16°) y una desviación cubital de 17° (0° a 20°). Se apreció un aumento de la fuerza de prensión después de la cirugía. Se observó la consolidación de la artrodesis en todos los casos, con una pequeña disminución del índice de la altura del carpo.

Conclusiones. Esta técnica quirúrgica nos ha permitido obtener buenos resultados clínico-radiológicos y una movilización precoz tras la cirugía.

Palabras clave: artrodesis, artrosis, muñeca.

Midcarpal Spider™ plate arthrodesis

Purpose. The aim of this study was to assess the effectiveness of Spider™ plates in midcarpal arthrodesis.

Materials and methods. We studied 11 patients with advanced stage II and III degenerative process of the carpus treated by midcarpal arthrodesis with Spider™ plates. Mean followup was 15 months (7-25 months).

Results. A significant decrease in pain was seen in all cases. Postoperative flexion was 33° (12°-37°); extension 29° (12°-33°); there was one postoperative radius deviation of 12° (0°-16°) and one ulnar deviation of 17° (0°-20°). After surgery an increase in grasping strength was seen. Arthrodesis healing was seen in all cases, with a small decrease in the carpal height index.

Conclusions. This surgical technique has allowed us to obtain good clinical and radiological results and early postoperative mobilization.

Key words: arthrodesis, osteoarthritis, wrist.

Las formas más comunes de cambios degenerativos en la muñeca se pueden integrar en dos patrones fundamentales: el SLAC (*Scapho-Lunate Advanced collapse*) y el SNAC (*Scaphoid Non-union Advanced Collapse*)¹.

La artrodesis mediocarpiana, que incluye los huesos semilunar, grande, piramidal y ganchoso fue descrita por Watson en 1984²⁻⁴. Se ha indicado en los estadios II y III de los procesos SLAC y SNAC, así como en casos de artrosis mediocarpiana muy evolucionada^{2,4-7}. La fijación interna de los cuatro huesos se puede realizar con agujas de Kirchsner,

tornillos o grapas³. En un estudio previo propusimos la utilización de una placa de injerto corticoesponjoso para la estabilización de la artrodesis². Con el presente estudio pretendemos valorar la efectividad de la placa Spider® para la estabilización de la artrodesis.

MATERIAL Y MÉTODO

Se han estudiado 8 varones y 3 mujeres con una edad media de 59 años (7 a 25 años). El tiempo medio desde la aparición de los síntomas hasta la cirugía fue de 17,3 años (1,2 a 30 años).

Hemos incluido en nuestra serie 11 pacientes intervenidos de artrodesis mediocarpiana con placa Spider® en estadios II y III de SLAC o SNAC y artrosis mediocarpiana. La edad media fue de 59 años (26 a 81 años). En 7 casos se afectó la mano dominante. En 7 casos el factor etiológico fue la pseudoartrosis de escafoides, en 3 la disociación esca-

Correspondencia:

B. de Francisco-Marugán.
Hospital Clínico San Carlos.
C/ Martín Lagos, s n.
28040. Madrid.
Correo electrónico: b.defrancisco@terra.es

Recibido: febrero de 2005.

Aceptado: noviembre de 2005.

folunar y en uno la luxación perilunar del carpo. Existía un antecedente traumático claro en 7 de los 11 casos. Eran trabajadores manuales 10 de los 11 pacientes.

De los 11 pacientes 3 presentaban un estadio II de SLAC o SNAC, 7 un estadio III y uno presentaba artrosis mediocarpiana precoz tras una luxación perilunar intervenida. En un caso se había realizado una cirugía previa: una pseudoartrosis de escafoides tratada con prótesis de silicona.

Se ha utilizado la escala visual analógica del dolor (VAS), puntuando 0 = ausencia de dolor y 10 = máximo dolor soportable.

La movilidad se midió con un goniómetro, (flexión, extensión, desviación radial y cubital pre y postoperatorias) y la fuerza de prensión con un dinamómetro Baseline®.

Se realizaron exámenes radiológicos en las proyecciones anteroposterior y lateral de ambas muñecas, valorándose el grado de consolidación de la artrodesis y el índice de altura del carpo (cociente obtenido entre la distancia comprendida entre la superficie articular del radio al tercer metacarpiano y la longitud del tercer metacarpiano)⁸. La indicación quirúrgica en todos los casos fue el dolor.

Para realizar la artrodesis hemos utilizado la placa Spider® (distribuida por MBA), realizada en acero inoxidable con 8 agujeros. También existe una placa de 6 agujeros inicialmente diseñada para la artrodesis escafo-trapecio-trapecoide que puede ser útil en carpos pequeños. La placa se complementa con un avellanador y tornillos de 2,4 mm de diámetro y longitud de 8, 10, 12 y 14 mm.

Técnica quirúrgica

Se realiza una incisión longitudinal dorsal de unos 7 cm entre el tercer y cuarto compartimentos del retináculo extensor. Se incide longitudinalmente la cápsula articular y se expone el escafoides y los cuatro huesos a artrodesar. El escafoides se extirpa con una pinza gubia, teniendo cuidado de no dañar el ligamento radio-escafo-hueso grande que evita la traslación cubital⁶. El nervio interóseo posterior se secciona proximalmente. Se retiran con una pinza gubia las superficies articulares de los huesos que se van a incluir en la artrodesis. Un avellanador especialmente diseñado, incluido en el instrumental, se centra sobre los cuatro huesos a artrodesar y se cruenta hasta el tejido esponjoso, preparando de este modo el lecho de la placa. Se realiza una fijación temporal de los huesos carpianos con 2 ó 3 agujas de Kirschner, poniendo especial atención en la corrección de la orientación del hueso semilunar en posición neutra. Se obtiene el injerto del escafoides y se introduce entre las superficies articulares, en la unión de la fusión de los cuatro huesos. A continuación se alinea la placa y se fija con tornillos. Se realiza un control fluoroscópico para comprobar la posición de la placa y los tornillos, así como pruebas de movilidad para comprobar la estabilidad de la placa. Se cierra la cápsula articular y se repara el retináculo extensor transponiendo el

extensor largo del pulgar por encima del mismo. La inmovilización se realiza con una férula durante tres semanas (figs. 1 y 2).

RESULTADOS

La flexión pasó de ser de 33° (15° a 41°) prequirúrgica a 28° (15° a 36°) postquirúrgica. La extensión pasó de 33° (12° y 37°) a 29° (12° y 33°), con un arco de flexoextensión prequirúrgico de 66° (30° a 70°) y postquirúrgico de 47° (23° a 52°). La desviación radial preoperatoria fue de 10° (0° a 15°) y la postoperatoria de 12° (0° a 16°). La desviación cubital pasó de ser de 19° (0° a 23°) prequirúrgica a 17° (0° a 20°) postquirúrgica. La movilidad en el plano radiocubital se mantuvo en 29° (12° a 30°).

Tras la cirugía, se produjo un incremento de la fuerza de prensión, pasando de una media prequirúrgica de 19 kg (12 a 34 kg) a 24 kg (11 a 38 kg).

El grado de satisfacción tras la cirugía fue alto o muy alto. De los 10 pacientes trabajadores manuales, 9 se reincorporaron a su actividad profesional habitual después de la cirugía, con una media de 3,5 meses (2-6 meses). Sólo un paciente cambió de actividad laboral. La VAS pasó de ser de 7,3 prequirúrgica a 3 postquirúrgica.

Se produjo una consolidación de la artrodesis en el 100% de los casos a los 2 meses de la cirugía. Se apreció una leve disminución del índice de altura del carpo⁶, pasando de ser 0,47 (0,35 a 0,51) prequirúrgico a 0,45 (0,35 a 0,50) después la cirugía.

DISCUSIÓN

La artrodesis mediocarpiana es una técnica que ha mostrado su efectividad tanto en la estabilización de la articulación mediocarpiana como en la eliminación del dolor. Las únicas dos contraindicaciones absolutas son la traslación cubital y la existencia de cambios degenerativos en la articulación entre el radio y el semilunar¹. Las publicaciones previas con relación a esta técnica quirúrgica notifican una preservación de la fuerza y un rango de movilidad aceptable^{2,4-6,9}. Algunos autores realizan una artroscopia preoperatoria para evaluar el estado de las superficies articulares y ligamentos del carpo. Nosotros no la utilizamos sistemáticamente y pensamos que añade poca información a la radiología simple, siendo únicamente justificable cuando se sospeche una patología asociada del fibrocartilago triangular. En este caso la artroscopia permite su diagnóstico y tratamiento y la evolución permite diferenciar si el dolor es originado por esta patología o por el colapso carpiano.

El éxito de esta técnica quirúrgica depende de la obtención de una fusión sólida entre los cuatro huesos que se ar-



Figura 1. A y B: SNAC (Saphoid Non-union Advanced Collapse) tras fractura de escafoides. A: hay que destacar la ausencia de afectación del espacio radiosemilunar. B: se aprecia la extensión del escafoides y la posición en DISI (Dorsal Intercalated Segmental Instability) del semilunar. C y D: artrodesis de las cuatro esquinas con placa Spider®; cabe destacar la reposición del hueso semilunar en posición neutra.



Figura 2. A y B: luxación perilunar del carpo. El semilunar mantiene su relación anatómica con el radio. C y D: reducción de la luxación y fijación con agujas de Kirschner. Se realiza sutura ligamentosa. E y F: pinzamientos articulares y cambios degenerativos típicos de artrosis mediocarpiana. G y H: se realiza artrodesis de las cuatro esquinas con placa Spider®.

trodesan, con el semilunar en su posición neutra. Esto permite por lo tanto la supresión del dolor y conseguir el máximo de movilidad en el espacio radiocarpiano^{4,9,10}. La artrodesis de la articulación mediocarpiana anula el movimiento descrito como de «lanzamiento de dardos» y convierte la muñeca en una articulación simple tipo cóndilo carpiano⁵. La eficacia de esta artrodesis se basa en suprimir el escaso movimiento doloroso de la articulación mediocarpiana y permitir un amplio movimiento sin dolor en la articulación radiocarpiana. En todos los casos de muñeca SLAC y SNAC existe artrosis radioescafoidea, por lo que es necesario la extirpación del escafoides para lograr la eliminación del dolor. En los casos donde existe artrosis mediocarpiana sin afectación radioescafoidea no es necesaria su extirpación. El mantenimiento del máximo rango de movilidad tras esta operación se basa en una buena técnica quirúrgica con corrección de la deformidad en extensión del semilunar y de un adecuado programa de rehabilitación de la muñeca. La rehabilitación debe ser de inicio temprano y de duración prolongada.

Para realizar una rehabilitación temprana necesitamos de una estabilización inmediata. Con este objetivo comenzamos a usar inicialmente una modificación técnica con una placa e injerto corticoesponjoso. Animados por los resultados obtenidos en el año 1994² con la artrodesis mediocarpiana realizada con injerto corticoesponjoso de cresta ilíaca fijado con tornillos a los huesos a artrodesar introducimos la utilización de la placa Spider®. Los objetivos de esta técnica son: a) evitar la disminución de la altura del carpo y por lo tanto la pérdida de fuerza realizando una fijación *in situ* de los huesos del carpo interponiendo entre los mismos el injerto esponjoso del escafoides extirpado; b) incrementar el índice de consolidaciones junto con la obtención de una fijación estable que permita una rehabilitación temprana y c) facilitar el control del dolor al asociar una neurectomía del nervio interóseo posterior.

La estabilidad intrínseca de la técnica descrita permite una rehabilitación muy precoz, obteniéndose el máximo de movilidad alcanzable y disminuyendo la incidencia de distrofia simpática refleja que es del 1,5% en las grandes series publicadas^{2,11}. La fijación interna con la placa Spider® evita las molestias originadas al paciente con la retirada de las agujas.

Los resultados muestran una preservación de la movilidad¹¹. La pérdida de extensión se compensa con un incremento de la flexión. La disminución de la desviación cubital se compensa con un incremento de la desviación radial. El pinzamiento dorsal que precisó una prótesis en otras series alcanza una media del 13%¹¹. En nuestra serie previa la incidencia fue similar (12,5%), resolviéndose simplemente con la retirada de los tornillos protuberantes^{2,12}. En la serie de pacientes en la que hemos usado la placa Spider® hemos puesto especial atención en este aspecto, evitando la protuberancia dorsal del material de osteosíntesis profundizando

la placa y evitando la afectación de la articulación piso-piramidal utilizando un tornillo corto de fijación en el piramidal.

Cuando comparamos nuestros resultados con otras series, hay que resaltar nuestro éxito en el control del dolor^{3,6,9-11,13}. Esto depende principalmente de conseguir la consolidación¹³, la extirpación del escafoides deteriorado, la asociación de la neurectomía del nervio interóseo posterior y por supuesto de la selección de los pacientes más sintomáticos¹⁴⁻¹⁶.

Podemos concluir que la artrodesis de las cuatro esquinas está indicada en los casos sintomáticos de muñeca SLAC o SNAC grados II y III y artrosis mediocarpiana, y que la utilización de la placa Spider® satisface los objetivos previamente establecidos de fijación estable, movilización temprana, alto índice de consolidaciones y preservación de la altura del carpo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lluch Homedes A. Concepto de muñeca SNAC: Scaphoid Non-Union Advanced Collapse. Revista de Ortopedia y Traumatología. 1998;42(1s):33-8.
2. García López A, Pérez-Ubeda MJ, Marco F, Molina M, López-Duran L. A modified technique of four-bone fusion for advanced carpal collapse (SLAC/SNAC wrist). Journal of Hand Surgery (Br). 2001;26(4):352-4.
3. Voche P, Merle M. Arthrodesis of 4 bones of the wrist. Study of 12 follow-up cases. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1993;79:456-63.
4. Watson HK, Ballet F. The SLAC wrist: scapholunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis. J Hand Surg Am. 1998;9A:358-65.
5. Sauerbier M, Tränkle M, Bickert B, Germann G. Midcarpal arthrodesis with complete scaphoid excision and interposition bone graft in the treatment of advanced carpal collapse (SLAC/SNAC wrist): operative technique and outcome assessment. J Hand Surg Br. 2000;25B:341-5.
6. Baratz ME, Townsen A. Midcarpal arthrodesis: four-bone technique. Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery. 1977;1:237-44.
7. González del Pino J, Bartolomé del Valle E. La muñeca SNAC: tratamiento mediante artrodesis totales y parciales. Revista de Ortopedia y Traumatología. 1998;42(1):51-68.
8. McMurtry RY, Young Y, Flatt AE, Gilepsie TE. Kinematics of the wrist. II: Clinical applications. J Bone Joint Surg Am. 1978;60A:955-61.
9. Ashmead D, Watson HK, Damon C, Herber S, Paly W. Scapholunate advanced collapse wrist salvage. J Hand Surg Am. 1994;19A:741-50.
10. Krakauer JD, Bishop AT, Cooney WP. Surgical treatment of scapholunate advanced collapse. J Hand Surg Am. 1994; 19A: 751-9.
11. Watson HK, Weinzeig J, Guidera PM, Zeppieri J, Ashmead D (1999). One thousand intercarpal arthrodeses. J Hand Surg Br. 1999;24B:307-15.
12. García Elías M. The treatment of wrist instability. J Bone Joint Surg Br. 1997;79B (4):684-90.

13. Fassler PR, Stern PJ, Kiefhaber TR. Asymptomatic SLAC wrist: Does it exist? J Hand Surg Am. 1993;18A:682-6.
14. Gilula LA, Weeks PM. Post-traumatic ligamentous instability of the wrist. Radiology. 1978;129:642-5.
15. Moritomo H, Tada K, Yoshida T, Masatomi. The relationship between the site of nonunion of the scaphoid and scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC). J Bone Joint Surg Am. 1999;81B:871-6.
16. Krimmer H, Busse F, Weinan, Meier R, Lanz U. Treatment of posttraumatic carpal collapse (SLAC and SNAC wrist)-total wrist fusion versus midcarpal fusion. J Hand Surg Br. 2000;25B(1s):64-5.

Conflicto de intereses. Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.