

RESULTADOS DE LA OSTEOTOMÍA PROXIMAL DE SUSTRACCIÓN DEL PRIMER METATARSIANO SIN YESO Y CON APOYO PRECOZ

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA
HOSPITAL CRUZ ROJA. MADRID

F.M. CANILLAS DEL REY
D. NIETO LÓPEZ
P. DURÁN GIMÉNEZ-RICO
J. SANJURJO NAVARRO

RESUMEN

Se revisan los resultados de la osteotomía de sustracción de la base del primer metatarsiano en el tratamiento de 28 pies con hallux valgus, presentes en 22 pacientes; 21 son mujeres y 1 varón. El seguimiento mínimo es superior a 18 meses, con una media de 22 meses. Utilizando la escala de la Academia Americana se ha obtenido una mejoría clínica media desde los 49,4 puntos preoperatorios a los 83,3 en la evolución final. La mejoría del dolor aparece en el 84,6 % y de la estética en el 85,7% de los casos; se volvería a operar el 89,3% de los pacientes y sólo dos pacientes no repetirían. Aunque la principal desventaja descrita de esta técnica es la elevación del primer metatarsiano que podría desencadenar una metatarsalgia por transferencia, nosotros no hemos encontrado esta complicación, que puede evitarse si se realiza la técnica de forma rigurosa.

Palabras clave: Hallux valgus, Metatarsiano, Osteotomía, Pie.

SUMMARY

We report the results of basal closing wedge first metatarsal osteotomy for the treatment of 28 feet with hallux valgus deformity in 22 patients, 21 women and 1 man. Minimal follow-up is 18 months, mean 22. With the use of American Academy Score, the clinical status improves from 49.4 points preoperative to 83.3 points at final follow-up. The pain improvement is obtained in 84.6% of patients, and the cosmetic in 85.7%. Only two of our patients regret for going into surgery. Although the elevation of the first metatarsal with transference metatarsalgia is the main complication reported, we found that it can be avoided with a meticulous technique.

Keys words: Hallux valgus, Metatarsal Bones, Osteotomy, Foot.

INTRODUCCIÓN

La osteotomía del primer metatarsiano representa una opción quirúrgica del tratamiento del hallux valgus sintomático, frente a las técnicas que sólo actúan sobre partes blandas, ya que corrige el

ángulo intermetatarsiano entre el primer (M1) y el segundo (M2), que representa uno de elementos presentes y característicos de esta patología del antepié (1,25,32). Se han descrito un variado número de osteotomías (6, 23) según su localización en el metatarsiano, que pueden ser proximales, media-

Correspondencia:
Dr. F.M. CANILLAS DEL REY - Tel.: 91 539 72 70 - E-mail: fercanillas@yahoo.es
C/ Alonso Carbonell, n.º 2, 3.º D - 28045 MADRID
En Redacción: Julio 2002

les, distales o combinadas; si atendemos a su forma, hablamos de osteotomías en cuña de adición (7) o de sustracción (29), circulares (24), oblicuas o en V de chevron (2) o en rayo de Zeus. La mayoría de los autores recomiendan la estabilización con agujas, tornillos o placas, así como el empleo de enyesado y retraso de la carga hasta la consolidación de la osteotomía (1). En nuestra opinión una estabilización *ad minimum* de las osteotomías sin retrasar la carga de forma importante puede conseguir resultados similares a otras series. El propósito de este trabajo es mostrar los resultados clínicos y radiológicos de un grupo de pacientes en los que se ha realizado la osteotomía de sustracción de la base del primer metatarsiano fijada con agujas de Kirschner sin enyesado postoperatorio y sin limitación en el apoyo más allá de la cicatrización de las partes blandas y/o del dolor del paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron 28 pies con hallux valgus intervenidos en 22 pacientes con la técnica de la osteotomía de sustracción de la base del primer metatarsiano fijada con agujas de Kirschner. Los criterios principales para indicar esta técnica son la existencia de dolor no tratable por otros métodos y un ángulo intermetatarsiano (M1-M2) superior a 14-15°. Seis casos fueron bilaterales y dieciséis unilaterales, 21 mujeres y 1 varón. La edad media fue de 50 años (mínimo 37, máximo 65). Quince pies fueron del lado derecho y trece del izquierdo. El tiempo medio de evolución hasta la revisión fue de 22 meses (mínimo 18 meses y máximo de 29 meses).

Se evaluaron los resultados clínicos mediante entrevista personal, empleando la escala de la Academia Americana de la Sociedad del Pie y del Tobillo (16,26), que abarca desde 0 a 100 puntos, e incluye dolor (40 puntos), funcionalidad (45 puntos) y alineamiento (15 puntos). El resultado es considerado como excelente si se sitúa entre 93-100 puntos, como bueno entre 83-92 puntos, regular entre 66-82 puntos y como malo si es inferior a 66 puntos. Además se valoró la mejoría subjetiva del dolor y de la estética considerando que la mejoría obtenida fuera "mucha, regular, poca o nula", así como si volverían a repetir o recomendarían la operación dados los resultados obtenidos. También se realizó una encuesta sobre la valoración subjetiva del paciente (Tabla I) que incluía cuestiones sobre el dolor, la estética, el empleo del calzado, la recuperación funcional y laboral, así como la percepción del resultado de la cirugía. Se evaluó el tiempo en descarga, así como la duración hasta la extracción de las agujas.

El estudio radiológico incluyó radiografías del pie en carga en proyección anteroposterior y lateral preoperatorias, postoperatorias y actuales (28). En las mismas se midió el ángulo metatarsofalángico (ángulo del hallux) y el ángulo intermetatarsiano (M1-M2), que hemos evaluado mediante el método de Hardy y cols. (9) que utiliza el eje longitudinal de los metatarsianos para medir el ángulo, ya que aunque Schneider y cols. (27) consideran que es mejor el método de Mitchell y cols. (22) (que emplea el centro de las superficies articulares proximal y distal de M1 y M2), nosotros creemos que es más útil para este tipo de osteotomías y estamos más familiarizados. También se valoró la posición de los sesamoideos (posición del sesamoideo medial sobre el eje de M1), tipo de cabeza metatarsal (plana, redonda o en cúpula) y subluxación metatarsofalángica (14). Para evaluar el acortamiento del primer radio, hemos modificado el método de Mitchell y cols. (22), ya que se ha obtenido la relación relativa de las longitudes de M1 y M2, para evitar el sesgo debido a los cambios de distancia entre pie-placa y aparato de rayos. La valoración clínica se realizó mediante entrevista personal por personas no implicadas en la cirugía, que desconocían los resultados radiológicos, así como la evolución tras la intervención.

Tabla I. *Valoración subjetiva.*

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------|-------|
| 1. ¿Cómo calificaría la mejoría del dolor desde que se operó? | NADA | POCA | REGULAR | MUCHA |
| 2. ¿Cómo calificaría la mejoría de la estética desde que se operó? | NADA | POCA | REGULAR | MUCHA |
| 3. ¿Qué tipo de calzado utiliza normalmente? | Zapatillas de andar en casa (casi ningún zapato) | | | |
| | Zapatos ortopédicos o de ancho especial (no todos los zapatos) | | | |
| | Zapatos anchos (casi todos los zapatos) | | | |
| | Zapatos estrechos (indicaría cualquier zapato) | | | |
| 4. ¿Puede ponerse de puntillas? | SI | CON DIFICULTAD | IMPOSIBLE | |
| 5. ¿Tiene alguna limitación en el uso de zapatos? | NADA | POCA | REGULAR | MUCHA |
| 6. ¿Tiene alguna limitación en la movilidad del dedo? | NADA | POCA | REGULAR | MUCHA |
| 7. ¿Recomendaría operarse a un amigo o familiar? | SI | TAL VEZ | NO | |

RESULTADOS

En el estudio radiológico, el ángulo metatarsofalángico o del hallux pasó de $38,4^\circ \pm 6^\circ$ (mínimo 26° , máximo 50°) en el preoperatorio a $16,4^\circ \pm 10,1^\circ$ (mínimo 8° , máximo 32°) en el postoperatorio, siendo en la evaluación final de $21,1^\circ \pm 7,7^\circ$ (mínimo 8° , máximo 34°) (Fig.1-6 y Tabla II). El ángulo intermetatarsiano preoperatorio fue de $16,7^\circ \pm 2,9^\circ$ (mínimo 12° , máximo 24°), postoperatoriamente de $9,7^\circ \pm 5^\circ$ (mínimo 8° , máximo 19°) y de $12,3^\circ \pm 2,4^\circ$ (mínimo 7° , máximo 18°) al final. Al establecer las relaciones entre la longitud del primer metatarsiano (M1) y el segundo (M2) encontramos que preoperatoriamente la relación entre ambos es del 83,8% y que en la evolución final es de 80,8%, lo que indica que la técnica reduce la longitud relativa de M1 respecto de M2 en un 3%. Los sesamoideos estaban luxados antes de la intervención en grado III (mayor del 100%) en veintiséis casos y en grado II (mayor del 50%) en dos casos. En el postoperatorio, de grado III había 6, de grado II había 7, de grado I había 8 y de grado 0 había 7. En la evolución final, se mantenían 6 casos de grado III, 12 pasaron a grado II, 9 a grado I y 1 a grado 0 (Tabla III). La subluxación metatarsofalángica preoperatoria era superior a 2 mm. (grado II) en once casos, menor de 2 mm. (grado I) en siete casos y de 0 mm (grado 0) en diez casos. Siete casos tenían la cabeza del primer metatarsiano de tipo plano, dieciocho del tipo redondo y tres en cúpula. En diez casos había signos de artrosis metatarsofalángica con esclerosis, pinzamiento articular y pérdida de la regularidad de la superficie articular por lo que se optó por asociar una artroplastia de resección de Keller-Brandes (3,15).

No hemos encontrado ningún caso de infección superficial o profunda, osteolisis por las agujas, lesiones vasculo-nerviosas o trombosis venosas profunda.

En la valoración clínica según la escala de la Sociedad Americana, encontramos una mejoría clínica media desde los 49,4 puntos preoperatorios (mínimo 22, máximo 80) a los 83,3 puntos en la evolución final (mínimo 40, máximo 100). Desglosando los apartados de esta escala, encontramos la mejoría a expensas del dolor y del alineamiento. Respecto al primero, experimenta un incremento de 16 puntos preoperatorios a 33,5 postoperatorios. El alineamiento mejora desde los cero puntos preoperatorios a los 11,9 en la observación final. El resto de los valores, agrupados en el apartado función, mejoran a expensas de la actividad (de 7,6 a 9,1), del calzado (4,8 a 6,9) y de la callosidad (3,7 a 4,4), no modificándose en cuanto a la movilidad, flexión interfalángica o la estabilidad articular.

La valoración subjetiva del paciente muestra que el 84,6% dice haber tenido una mejoría del dolor (64,3% "mucho" y 21,4% "regular") frente al 14,3% que dice no haber mejorado. Si valoramos la estética, el 85,7% dice haber mejorado ("mucho" 60,7% y "regular" 25%) mientras que un 14,3% no ("nada" 3,6% y "poco" 10,7%). El 89,3% puede usar casi todos los zapatos, el 7,1% puede usar todo tipo de zapatos, incluidos estrechos. Sólo un caso (3,8%) necesita calzar zapatos de ancho especial u ortopédicos. El 82,1% puede ponerse de puntillas sin problemas, el 10,7% tiene dificultades y el 7,1% no es capaz. El 67,9% no tiene limitaciones con el uso de calzado y el 27% de forma marcada. El 75% no tiene o es poca la limitación en la movilidad del dedo y el 25% tiene una limitación regular o importante. Si atendemos al número de pies operados, el 89,2% repetiría la intervención o la recomendaría a un familiar o amigo, un paciente (3,6%) dudaría y dos (7,1%) no volverían a operarse. Todos los pacientes iniciaron el apoyo del talón en las primeras 24-48 horas de la cirugía y la media de tiempo para iniciar el apoyo completo fue de 3,4 semanas (mínimo 2 semanas, máximo 5 semanas). La extracción de las agujas se realizó a las 6,2 semanas (mínimo 5, máximo 7).

Tabla II. Estudio radiológico.

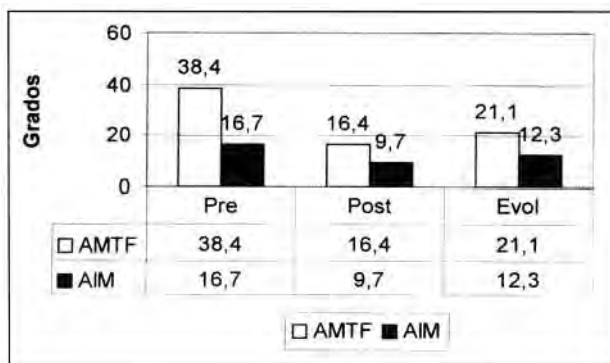


Tabla III. Evolución de la posición de los sesamoideos.

| Grados preoperatorios | Grados finales | | | |
|-----------------------|----------------|---|----|-----|
| | 0 | I | II | III |
| I: 0 | 0 | 0 | | |
| II: 2 | 1 | 1 | | |
| III: 26 | 0 | 8 | 12 | 6 |

Grado 0: centrado. Grado I: desplazamiento < 50%,
Grado II: superior al 50%. Grado III: mayor del 100%.



Fig. 1. (Caso 1) Radiografía AP en carga. Preoperatorio. Hallux valgus en mujer de 43 años. Ángulo MTF de 32° e IM de 19°. Valoración clínica de 44 puntos.



Fig. 2. (Caso 1) Radiografía AP en carga. Postoperatoria. Ángulo MTF de 11° e IM de 9°.



Fig. 3. (Caso 1) Radiografía AP en carga. Evolución de 22 meses. Ángulo MTF de 13° e IM de 11°. Valoración clínica de 100 puntos.



Fig. 4. (Caso 2) Radiografía AP en carga. Preoperatorio. Hallux valgus en mujer de 47 años. Ángulo MTF de 35° e IM de 15°. Valoración clínica de 60 puntos.



Fig. 5. (Caso 2) Radiografía AP en carga. Postoperatoria. Ángulo MTF de 9° e IM de 8°.



Fig. 6. (Caso 2) Radiografía AP en carga. Evolución de 28 meses. Ángulo MTF de 14° e IM de 10°. Valoración clínica de 100 puntos.

DISCUSIÓN

El metatarso varo está considerado como una deformidad asociada con mucha frecuencia al hallux valgus, aunque aún no sabemos si representa una causa o es un efecto de la propia deformidad (1,10). Sabemos que hay una correlación entre el grado de varo y el ángulo del hallux, por eso no es de extrañar que existan un elevado número de técnicas que tienen como objetivo corregir el ángulo intermetatarsiano (11). Las osteotomías del primer metatarsiano son numerosas y se pueden agrupar atendiendo a la localización o al tipo de corte. Así se habla de osteotomías proximales, diafisarias o distales, si atendemos a la zona; o de osteotomías de adicción o sustracción, o en cúpula en V de chevron o en rayo de Zeus, si hablamos del tipo de osteotomía.

Nosotros creemos que la osteotomía de sustracción (8,17) ofrece muchas ventajas y un número reducido de inconvenientes frente a los otros tipos. Si valoramos la posición, la osteotomía proximal tiene mejores índices de corrección que las distales, y evita la aparición de necrosis avascular de la cabeza del metatarsiano (13,21) o de rigidez

metatarsofalángica (18), que han sido involucradas en las osteotomías distales; además la mejor calidad y anchura del hueso proximal favorece la consolidación y evita el riesgo de movilización. Las osteotomías diafisarias requieren más exposición del hueso, su fijación debe ser más estable, requieren osteosíntesis, son más complejas técnicamente y algunas series cuestionan sus resultados. Creemos que mejora a la osteotomía de adicción de la base, porque en muchos casos el fragmento interpuesto es comprimido y absorbido en la zona de la osteotomía de modo que no se reduce el varo. Además, en caso de mejorar el varo es a costa de alargar el metatarsiano, lo cual aumenta la compresión en la articulación metatarsofalángica apareciendo dolor y rigidez. La osteotomía en cúpula es reconocida como una técnica ideal en grandes deformidades en varo, ya que tiene una posibilidad de corrección elevada, pero es una técnica más complicada y es obligado realizar una corticotomía completa con lo que hay más inestabilidad y mayor necesidad de emplear osteosíntesis y un periodo de descarga hasta la consolidación.

La osteotomía de sustracción mantiene la cortical medial y el periostio, lo cual produciría una

estabilidad intrínseca. Entre los inconvenientes, que se pueden atribuir a este tipo de osteotomías con osteosíntesis mínima y apoyo precoz, están el acortamiento del primer metatarsiano, la producción de metatarsalgias de los radios centrales por transferencia de la carga debida al ascenso del primer metatarsiano, riesgo de pseudoartrosis por escasa osteosíntesis, movilización por apoyo precoz y peores resultados clínico-radiológicos que otras técnicas similares. Nuestros resultados indican que el acortamiento del primer metatarsiano (M1) es muy pequeño en relación con el segundo (M2), ya que sólo hemos reducido un 3% de la longitud de M1 respecto de M2. La metatarsalgia podría deberse a la elevación del primer metatarsiano y/o a la pérdida de apoyo en el momento del despegue (12,30), como ocurre con la artroplastia de resección de Keller-Brandes. Nosotros hemos encontrado una reducción de la callosidad y del dolor plantar preoperatorio, lo cual coincide con la opinión de otros autores que consideran la metatarsalgia como un fenómeno poco predecible, sea cualquiera la técnica que se emplee (5,20). El riesgo de pseudoartrosis es casi inexistente, máxime si tenemos en cuenta que la aparición de pseudoartrosis en el pie es rara. El apoyo precoz no parece influir en la movilización de la osteotomía (4) y las variaciones del ángulo intermetatarsiano están dentro de la norma, en cualquier técnica que se emplee y dentro del rango de error de la medición radiológica. La corrección obtenida es similar a otras técnicas, tanto las series con osteotomía basal (31), como las que corrigen el metatarsiano en otros niveles. Por lo tanto, creemos que si se realiza de forma rigurosa, puede ser una opción válida en el tratamiento del hallux valgus sintomático con ángulo intermetatarsiano elevado.

BIBLIOGRAFÍA

(1) BONEY, G.; MACNAB, I.: Hallux valgus and hallux rigidus: a critical survey of operative results. *J. Bone Joint Surg.*, 34-B: 366-385, 1952.

(2) BORTON, DC.; STEPHENS, MM.: Basal metatarsal osteotomy for hallux valgus. *J. Bone Joint Surg.*, 76-B: 204-9, 1994.

(3) BRANDES, M.: Zur operativen Therapie des Hallux valgus. *Zbl Chir*, 56: 2434-2440, 1929.

(4) BRIGGS, T.W.R.; SMITH, P. y MCAULIFFE, T.B.: Mitchell's osteotomy using internal fixation and early mobilisation. *J. Bone Joint Surg.*, 74-B: 137-139, 1992.

(5) CANILLAS DEL REY, F.M.; DURÁN GIMÉNEZ-RICO, P.; CORBATÓN BLASCO, V: Resultados de la técnica de Keller en pacientes de mediana edad. *Rev. Med. Cir. Pie*, 14 (1): 31-36, 2000.

(6) COUGHLIN, M.J.: Hallux valgus. *J. Bone Joint Surg.*, 78-A(6):932-66, 1996.

(7) DE ZABALA FERRER, S.: Tratamiento quirúrgico del hallux valgus: osteotomía de adicción del primer metatarsiano. *Rev. Med. Cir. Pie*, 7 (2): 17-18, 1993.

(8) GOLDEN, GN.: Hallux valgus, the osteotomy operation. *Br. Med. J.*, 1: 1361-5, 1961.

(9) HARDY, RH.; CLAPHAM, JCR.: Observations on hallux valgus: based on a controlled series. *J. Bone Joint Surg.*, 33-B: 376-91, 1951.

(10) HARDY, RH.; CLAPHAM, JCR.: Hallux valgus predisposing anatomical causes. *Lancet*, 5: 1180-3, 1952.

(11) HELAL, B.: Surgery for adolescent hallux valgus. *Clin Orthop.*, 157: 50-63, 1981.

(12) HENRY, P.J. y WAUGH, W.: The use of footprints in assessing the results of operations for hallux valgus. *J. Bone Joint Surg.*, 57-B: 478-481, 1975.

(13) HORNE, G.; TANZER, T. FORD, M.: Chevron osteotomy for the treatment of hallux valgus. *Clin Orthop.*, 183:32-6, 1984.

(14) KARASICK, D. y WAPNER, K.L.: Hallux valgus deformity: preoperative radiologic assessment. *A.J.R.*, 155: 119-123, 1990.

(15) KELLER, W.L.: The surgical treatment of bunions and hallux valgus. *N. Y. Med. J.*, 80: 741-742, 1904.

(16) KITAOKA, H.B.; ALEXANDER, I.J.; ADELLAAR, R.S.; NUNLEY, J.A.; MYERSON, M.S. y SANDERS, M.: Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle*, 15 (7): 349-353, 1994.

(17) LAPIDUS, PW.: Operative correction of the metatarsus primus varus in hallux valgus. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 58: 183-91, 1934.

(18) LAUGHLIN, T. J.: Complications of distal first metatarsal osteotomies. *J Foot Ankle Surg.*, 34(6): 524-31, 1995.

(19) LLANOS ALCAZAR, L.F.; ANGULO CARRERE, Mª. T. y NÚÑEZ-SAMPER PIZARROSO, M.: Osteotomía del primer metatarsiano. Modifi-

caciones biomecánicas. Rev. Med. Cir. Pie, 10 (2): 51-57, 1996.

(20) MANN, R.A.; RUDICEL, S. Y GRAVES, S.C.: Repair of hallux valgus with a distal soft-tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. A long-term follow-up. J Bone Joint Surg 74-A(1):124-9, 1992.

(21) METER, P.J. Y KENZORA, J.E.: The risks and benefits of distal first metatarsal osteotomies. Foot Ankle.6(1):7-17,1985.

(22) MITCHELL, CL.; FLEMING, JL.; ALLEN, R.; GLENNEY, C.; SANFORD, GA.: Osteotomy-bunionectomy for hallux valgus. J. Bone Joint Surg., 40-A: 41-60, 1958.

(23) NÚÑEZ-SAMPER, M.; CAMACHO NÚÑEZ, M.; KUBBA, M. N.; LÓPEZ SÁCHEZ, V.; FASHHO, S.N. y PALACIOS PÉREZ, L.: Indicaciones y técnicas de las osteotomías basales del primer metatarsiano. Rev. Med. Cir. Pie, 10 (1): 5-12, 1996.

(24) NÚÑEZ-SAMPER, M. y KUBBA, M. N.: Tratamiento del hallux valgus mediante procedimiento corrector de partes blandas y osteotomía proximal tipo Mann del metatarsiano. Rev. Med. Cir. Pie, 12 (1): 69-71, 1998.

(25) PIGGOTT, H.: The natural history of halux valgus in adolescence and early adult life. J. Bone Joint Surg., 42-B: 749-60, 1960.

(26) SCHNEIDER, W y KNAHR, K.: Scoring in forefoot surgery. Acta Orthop Scand 1998; 69 (5): 498-504.

(27) SCHNEIDER, W y KNAHR, K.: Metatarsophalangeal and intermetatarsal angle: different values and interpretation of postoperative results dependent on the technique of measurement. Foot Ankle, 19 (8): 532-536.

(28) SCOTT, G.; WILSON, D.W. y BENTLEY, G.: Roentgenographic assessment in hallux valgus. Clin. Orthop., 267: 143-147, 1991.

(29) SIMMONDS, FA.; MENELAUS, MB.: Hallux valgus correction with proximal metatarsal osteotomy: two-year follow-up. Foot Ankle, 13: 321-6, 1992.

(30) STOKES, I.A.F.; HUTTON, W.C. y EVANS, M.J.: The effects of hallux valgus and Keller's operation on the load-bearing function of the foot during walking. Acta Orthop. Belg., 41(6): 695-704, 1975.

(31) TRNKA, H.; MÜHLBAUER, M.; ZEMBSCH, A.; HUNGERFORD, M.; RITSCHL, P.; SALZER, M.: Basal closing wedge osteotomy for correction of hallux valgus and metatarsus primus varus: 10- to 22-year follow-up. Foot Ankle, 20(3): 171-177, 1999.

(32) TURNBULL, T. y GRANGE, W.: A comparison of Keller's arthroplasty and distal metatarsal osteotomy in the treatment of adult hallux valgus. J. Bone Joint Surg., 68-B: 132-137, 1986.