

# Seudoartrosis de Escafoides: Uso del Nuevo Colgajo Oseo Vascularizado del 2o. Metacarpiano.

## Reporte de 4 Casos

\*Dr. Enrique M. Vergara Amador

### Resumen

La seudoartrosis del escafoides sigue siendo una patología frecuente y causal de artrosis de la muñeca. Factores biológicos, mecánicos y humanos existen como generadores de la no unión del escafoides, e igualmente múltiples procedimientos se han diseñado para la reconstrucción comenzando por la simple inmovilización prolongada hasta los Injertos vascularizados. En este trabajo se muestra la experiencia con un nuevo injerto óseo vascularizado proveniente del 2o. metacarpiano y de la primera arteria metacarpiana dorsal; previo estudio anatómico de viabilidad. Se realizó el procedimiento en 5 pacientes, de los cuales 4 tuvieron seguimiento adecuado, logrando consolidación en todos los casos, en promedio a los 3 y medio meses. Hubo disminución del dolor e incorporación a su sitio de trabajo, aproximadamente a los 5 meses. Se recomienda este procedimiento en seudoartrosis del escafoides, en la necrosis avascular del escafoides y del semilunar.

**Palabras Clave:** Escafoides - Seudoartrosis, Necrosis Avascular, Injerto Oseo Vascularizado, Seudoartrosis de escafoides.

La Seudoartrosis del Escafoides, producto del diagnóstico tardío, tratamiento inadecuado o negligencia del paciente; aún a pesar de nuevas técnicas de fijación interna, de Injertos Oseos y de métodos diagnósticos; sigue siendo actualmente un problema para el médico y el paciente. No hay indicaciones estrictas de cual tratamiento instaurar, existiendo múltiples métodos tales como: fijación con clavos, tornillos, grapas, injertos óseos libres o vascularizados.<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

Cuando tenemos Necrosis Avascular del escafoides, donde el lecho receptor es vascularmente crítico, la posibilidad de falla con los injertos libres es grande; ya que como puntualizó Judet hace varios años "hueso muerto sumado a hueso muerto no produce hueso vivo".<sup>7</sup> Aún así hay reportes que muestran éxito en la técnica de Matti-Russe en Seudoartrosis Escafoidea con Necrosis Avascular.

En esos casos de seudoartrosis recalcitrantes con fallas en procedimientos anteriores, es cuando están indicadas las técnicas de Fijación e Injertos Oseos Vascularizados.<sup>8,9</sup>

En 1991, F. Brunelli<sup>10</sup> reporta la Anatomía del primer espacio interóseo dorsal, describiendo la posibilidad de un injerto Oseo del 2o. metacarpiano pediculado a la primera arteria metacarpiana dorsal, sin haber hasta la presente reportes clínicos de esta técnica, nosotros comenzamos a utilizarla desde octubre de 1991, apoyados por estudios anatómicos, donde corroboramos los hallazgos del Dr. Brunelli. Reportamos hoy 5 casos, 4 controlados clínica y radiológicamente lográndose consolidación en todas ellas en promedio a las 14 semanas. El 5o. caso no se logró controlar.

### Materiales y Métodos

Cinco pacientes con diagnóstico de Seudoartrosis de Escafoides fueron tratados con la técnica a describir y seguidos durante un período de dos años, las edades de los pacientes oscilaron entre 21 y 40 años. De estos cinco pacientes, ninguno había recibido tratamiento quirúrgico. El tiempo transcurrido de la seudoartrosis oscilaba entre 1 y 3 1/2 años. De acuerdo al sitio de fractura, 4 de 5 se encontraban sobre el cuerpo y el restante a nivel del polo proximal. Dos casos mostraban artrosis radiocarpiana incipiente, con estrechamiento radio-escafoideo y apofisis estiloides agudizada.

\*Médico Ortopedista -Cirujano de Mano - Microcirujano  
Profesor Asistente Unidad de Ortopedia Universidad Nacional  
de Colombia.

La evaluación preoperatoria incluyó valoración del dolor y movilidad de la muñeca, y radiológicamente una proyección antero posterior y lateral, en algunos casos con magnificación del escafoides.

### Base Anatómica y Técnica Operatoria

Sobre el primer espacio interóseo dorsal encontramos dos tipos de arterias:

1. La arteria superficial del primer espacio interóseo dorsal (fig. 1), que se origina de la arteria radial en su parte dorsal, cuando pasa entre los dos cuerpos del músculo primer interóseo dorsal. Esta arteria es superficial a la aponeurosis y su trayecto es lateral al 2o. metacarpiano, llegando distalmente al ligamento colateral radial de la articulación metacarpofalángica del índice, perdiéndose en finas ramas a ese nivel. Ocasionalmente esta arteria persiste de buen grosor, lateral a la falange proximal del índice. En este nivel se encuentran ramas sensitivas provenientes del nervio radial.

2. La arteria profunda del primer espacio interóseo dorsal, naciendo generalmente al mismo nivel de la primera pero su curso se hace subaponeurótico o por entre las fibras musculares y se dirige distal y lateralmente a la diáfisis del 2o. metacarpiano dando pequeñas ramas diafisarias y a la epífisis distal, haciendo finas anastomosis con la arteria superficial a nivel del tuberculo lateral de la cabeza del 2o. metacarpiano. El calibre de estas dos arterias es aproximadamente 1 mm (Fig.2).

En base a este hecho anatómico, se diseña el Colgajo Oseo Vascularizado, tomado del tuberculo lateral y diáfisis del 2o. metacarpiano, pediculado a la arteria superficial del primer espacio intermetacarpiano dorsal.

Técnica Operatoria: La incisión se realiza en forma de S Itálica alargada sobre el primer espacio interóseo dorsal, iniciando a nivel de la base del segundo metacarpiano y finalizando distalmente a nivel de la articulación metacarpofalángica (Fig. 3A). La disección debe llevarse superficialmente, identificando primero la arteria en la aponeurosis del músculo primer interóseo dorsal, se visualiza su trayecto asegurándose que finalice a nivel M.F. Se secciona la aponeurosis en aproximadamente 1 cm. de ancho dejando la arteria en el centro de

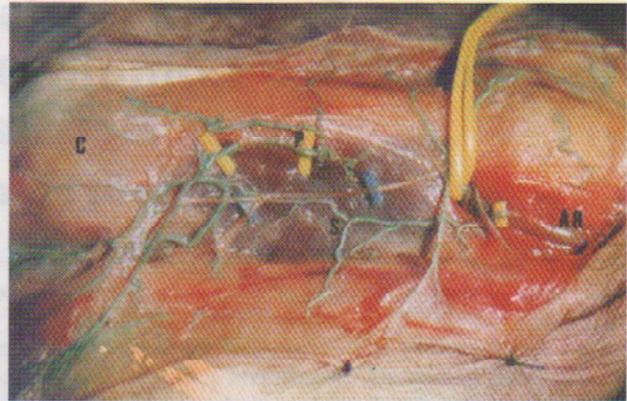


Fig. 1. Observamos la salida de las dos arterias proveniente de la arteria radial C: cabeza del 2o. metacarpiano. A.R.: Arteria Radial P: Arteria Profunda S.: Arteria Superficial.



Fig. 2. Podemos ver la Arteria Profunda totalmente retirado parte del músculo 1er. interóseo dorsal P: A. Profunda - X: Anastomosis entre A. profunda y superficial.

ella, no intentando individualizarla debido a su pequeño calibre, además así se preserva su atmósfera celulograsa. Posteriormente se diseña el colgajo Oseo del borde lateral de la epífisis distal del segundo metacarpiano, incluyendo su periostio ya que aquí se encuentran las anastomosis con la arteria profunda, respetando además el ligamento colateral radial del índice. El colgajo óseo debe ser pequeño no más de 15 mm de largo por 5 mm de ancho y realizando el corte con minisierra o en su defecto con osteotomo previa perforación con broca (Fig.3B). Se levanta colgajo pediculado a la primera arteria metacarpiana dorsal dejándolo preparado para su colocación en el lecho del escafoides. (Fig. 3C)

El abordaje del escafoides es preferible hacerlo dorsalmente, aunque en un caso se realizó palmarmente siendo técnicamente más difícil. El lecho del escafoides se prepara dejando cavidad suficiente para Injertos de Esponjosa li-

bres si fuere necesario, aunque en nuestros casos no fueron colocados. Se fija el escafoides con uno o dos clavos de Kirschner. (Fig. 3D)

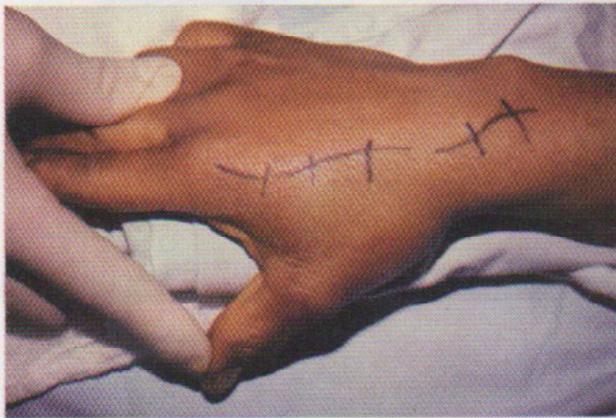


Fig. 3 A. Incisión dorsal.



Fig. 3 B. Diseño del colgajo en el borde lateral de epífisis y diáfisis del 2o. metacarpiano C: Colgajo Oseo - S.: A. Superficial



Fig. 3 C. Observamos elevación del Colgajo basado en la primera arteria metacarpiana dorsal.

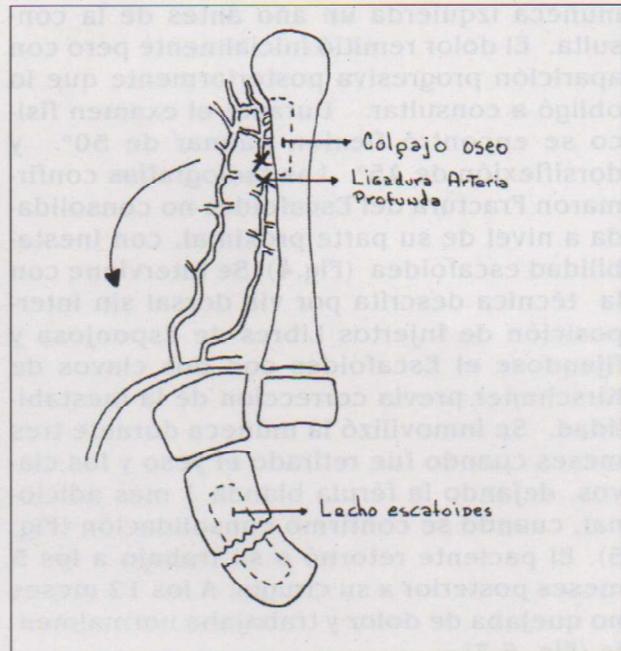


Fig. 3 D. Esquema representativo de la técnica.

Antes de colocar el Injerto Óseo Vascularizado hemos liberado torniquete para asegurar su vascularización. (Detalle importante es evitar la torsión de este pedículo por lo cual debe ser manejado delicadamente). Se hace hemostasia meticulosa y se cierra piel con puntos separados. Se inmoviliza la extremidad con un yeso por debajo del codo incluyendo la articulación metacarpofalángica del pulgar en oposición y la muñeca en neutro.

### Resultados

Se demostró consolidación ósea en cuatro pacientes controlados clínica y radiológicamente en promedio a los 3 meses y medio (Rango 3-4 meses). La inmovilización promedio fue 3 meses y un mes adicional con una férula blanda de muñeca. Todos los pacientes se reintegraron a su trabajo con mínimas molestias. Un paciente tuvo como complicación una fractura a nivel del sitio de la Osteotomía que fue manejada conservadoramente lográndose su consolidación. La movilidad post-operatoria se mantuvo a la pre-quirúrgica con mínima mejoría. No hubo problemas de infección.

Caso Clínico: Paciente de 21 años, profesión mecánico, recuerda trauma severo en

muñeca izquierda un año antes de la consulta. El dolor remitió inicialmente pero con aparición progresiva posteriormente que lo obligó a consultar. Durante el examen físico se encontró flexión palmar de 50° y dorsiflexión de 45°. Las radiografías confirmaron Fractura del Escafoides no consolidada a nivel de su parte proximal, con inestabilidad escafoidea (Fig.4) Se interviene con la técnica descrita por vía dorsal sin interposición de Injertos Libres de Esponjosa y fijandose el Escafoides con dos clavos de Kirschner previa corrección de la inestabilidad. Se inmovilizó la muñeca durante tres meses cuando fue retirado el yeso y los clavos, dejando la férula blanda 1 mes adicional, cuando se confirmó consolidación (Fig. 5). El paciente retornó a su trabajo a los 5 meses posterior a su cirugía. A los 12 meses no quejaba de dolor y trabajaba normalmente (Fig. 6-7).



Fig.4. Apreciamos pseudoartrosis del escafoides sin artrosis radio-carpiana, de un año de evolución.



Fig. 5. 3 Meses Post-Operatorio, mostraron la consolidación de la fractura.

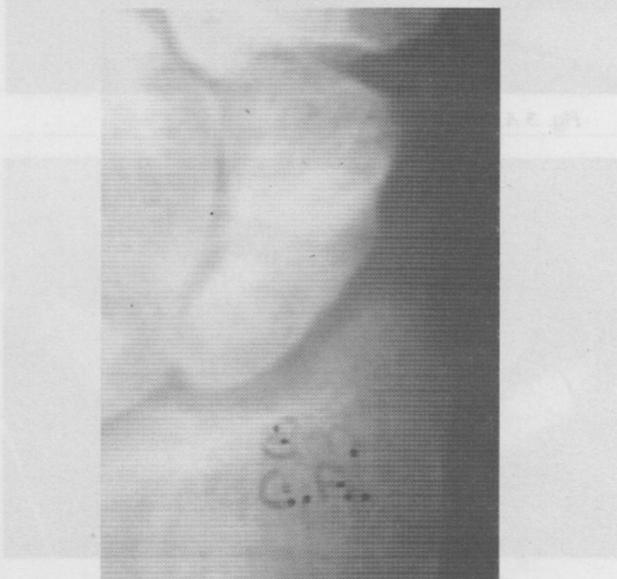
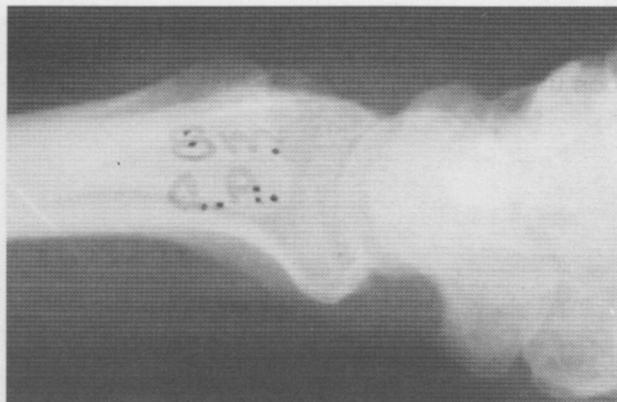


Fig. 6-7. Resultado radiológico excelente a los 8 meses Post-Operatorio.

### Discusión

Existen factores biológicos, mecánicos y humanos como causales de pseudoartrosis del escafoides, tales como, tardanza en el diagnóstico, inestabilidad de la fractura, mal enfoque en el tratamiento, déficit vascular o problemas en la migración de los osteoblastos.<sup>5,11,12</sup>

Cuando tenemos instalada una Seudoartrosis debemos pensar que el dolor de muñeca no se correlaciona directamente con la severidad de la artrosis que desarrollará. En un 70% de los casos de seudoartrosis a 4 años encontramos estrechamiento entre el fragmento distal del escafoides y la punta de la estiloides radial, y en un 60% de los casos a 9 años tendrán artrosis mediocarpiana. Se considera además que alrededor de 15 a 20 años de evolución de seudoartrosis no tratada, artrosis de muñeca podrá desarrollarse.

No hay un tratamiento estandar para la pseudoartrosis, utilizándose la inmovilización prolongada con yeso, fijación interna con o sin injertos de esponjosa libre, campos electromagnéticos pulsátiles y por último con Injertos Oseos Vascularizados. La ventaja obtenida por el Injerto Oseo Vascularizado no es solamente de retener mayor cantidad de matriz celular y mineral, sino que este hueso responderá mejor al stress biomecánico de tensión y rigidez.

El Injerto Oseo Vascularizado del 2o. metacarpiano está indicado básicamente en la pseudoartrosis recalcitrante con cirugías previas de reconstrucción fallidas o cuando tenemos instalada una Necrosis Avascular del Escafoides. Es técnicamente fácil de realizar sin sacrificio de ningún eje vascular importante.<sup>9</sup> No es un procedimiento demandante, relativamente corto entre 1 hora u hora y media de cirugía. Se recomienda realizar un abordaje dorsal al escafoides, y colocación adicional de Injertos de Esponjosa Libre. La fijación con clavos de kirschner no es absolutamente necesaria, ya que el mismo injerto vascularizado fija la fractura. En caso de encontrar inestabilidad escafoidea es necesario el enclavamiento. Igualmente esta técnica es útil en los casos de Enfermedad de Kienbock en estado I y II como procedimiento de revascularización.

## Bibliografía

1. **Herbert T, Fisher W.** Management of the fracture scaphoid using 2 New bone screw the J.B.J.S. Vol 66B, No. 1 January 1984; 114-123
2. **Mack G., Lichtman D.** Scaphoid Non Union, in D. Lichtman, The Wrist and its Disorders, W.B., Saunders Company, 1988 293-328
3. **Osterman L, Mikulies M.** Scaphoid Non Union Hand Clinic, Vol. 14 No. 3 August 1988, Pag. 437-455
4. **Mack G., Bosse M, Gelberman R.** The Natural History of Scaphoid Non Union The J.B.J.S., Vol., 66A No. 4 April 1984, Pag. 504-509
5. **Stark H., Richard T.** Treatment of Ununited Fractures of the scaphoid by iliac bone grafts and Kirschner wire fixation. The J.B.J.S., Vol. 70A No. 7 August 1988: 982-991
6. **Jiranek W, Ruby L.,** Long term Results after Russe Millender L. bone Grafting. The effect of mal union of the scaphoid The J.B.J.S., Vol. 74A No. 8 September 1992 : 1217-1228
7. **Judet R, Roy - Camille** Treatment de pseudoarthrose du scaphoide carpien par le greffon Pédiculé Rev Chir Orthop 58, No. 7 , 1972 699-705 8. Zaidenberg C, Siebert J.A New Vascularized bone graft for scaphoid nonunion The J. Of Hand Surgery, 1991 16A : 474-478
9. **Guimberteau J., Panconi B.** Recalcitrant Non Union of the Scaphoide treated with a vascularized bone graft based on the ulnar artery The J.B.J.S., Vol. 72A No. 1 January 1990 : 88-97
10. **Brunelli F, Brunelli G.,** An Anatomical Study of the Vascularisation of the first dorsal interosseous space in the hand and a description of a bony pedicle graft arising from the second metacarpal bone Surgical Radiologic Anatomy, 1991, 13 : 73-75
11. **Botte M, Mortensen W,** Internal Vascularity of the Gelberman R, scaphoid in cadavers after insertion of the Herbert screw The J. of Hand Surgery 1988 13A 216-222
12. **Gelberman R, Botte M.** Vascularity of the carpus, The Wrist and its disorders, W.B. Saunders Company, 1988 : 27-40

Correos  
de Colombia



Adpostal

Estos son nuestros servicios

¡UTILICELOS!

- Servicio de Correo Ordinario
- Servicio de Correo Certificado
- Servicio de Certificado Especial
- Servicio Encomiendas Aseguradas
- Encomiendas Contra Reembolso
- Servicio Cartas Aseguradas
- Servicio de Filatelia
- Servicio de Giros
- Servicio Electrónico BuroFax
- Servicio Internacional APR/SAL
- Servicio "CORRA"
- Servicio Respuesta Comercial
- Servicio Tarifa Postal Reducida
- Servicios Especiales

TELEFONOS DE RECLAMOS:

334-0304 y 341-5536

CUENTE CON NOSOTROS

Hay que creer en los correos de Colombia