

Fracturas de falanges tratadas con placas de osteosíntesis

Resultados a corto plazo

RICARDO M. GARDENAL, MATÍAS S. SERI, SEBASTIÁN J. FACCENDINI,
GASTÓN B. KALEJMAN, JORGE A. BICHARA

*Servicio de Ortopedia y Traumatología, Sanatorio Plaza,
Rosario, Santa Fe*

Recibido el 30-8-2016. Aceptado luego de la evaluación el 16-1-2018 • Dr. RICARDO M. GARDENAL • drmartingardenal@gmail.com 

Cómo citar este artículo: Gardenal RM, Seri MS, Faccendini SJ, Kalejman GB, Bichara JA. Fracturas de falanges tratadas con placas de osteosíntesis. Resultados a corto plazo. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol 2018; 83(3): 179-187. doi: 10.15417/issn.1852-7434.2018.83.3.661

RESUMEN

Introducción: Se realizó un estudio de cohorte prospectivo para evaluar los resultados funcionales de pacientes laborales con fracturas de falange tratadas mediante placas y establecer factores de mal pronóstico.

Materiales y Métodos: Desde mayo de 2012 hasta mayo de 2014, 55 pacientes laborales con fracturas de falange fueron operados consecutivamente, mediante reducción y osteosíntesis con placa y tornillos. Cuarenta y dos (39 hombres, edad promedio 30.76 años) fueron evaluados, con 68 falanges operadas (primera falange 15, segunda falange 53). El 28% de las fracturas fueron expuestas; el 38,24%, conminutas y el 11,76% tenía compromiso articular. El seguimiento promedio fue de 3.38 meses.

Resultados: Se logró la consolidación ósea de todas las fracturas a los 1.8 meses. La movilidad para el pulgar (Gingrass) fue buena en dos casos y regular en uno. En los restantes dedos (Belsky), fue excelente (35%), buena (55%) y mala (9%). El puntaje DASH promedio fue de 18,53. Se observaron peores resultados en las fracturas de la primera falange respecto de la segunda falange y en pacientes con más edad que en los más jóvenes, ambos con significancia estadística. No hubo relación entre el resultado y las demás variables estudiadas. Cuatro pacientes tuvieron complicaciones (9,5%).

Conclusiones: Al comparar nuestra serie con otras publicadas, hubo menos complicaciones y los resultados fueron similares, pero a diferencia de otros autores, no acostumbramos a retirar el material ni a realizar tenólisis ni artrólisis. Se logró la consolidación ósea en todos los casos y los resultados fueron satisfactorios en el 90% de los pacientes.

Palabras clave: Mano; falange; fractura; osteosíntesis; placa.

Nivel de Evidencia: IV

PHALANGEAL FRACTURES TREATED WITH OSTEOSYNTHESIS PLATES. SHORT-TERM RESULTS

ABSTRACT

Introduction: A prospective cohort study was carried out to evaluate functional results in workers with phalangeal fractures treated with plates and to establish poor prognostic factors.

Methods: From May 2012 to May 2014, 55 workers with phalangeal fractures were operated on consecutively by reduction and fixation with plate and screws. Forty-two patients (39 men; average age 30.76 years) were evaluated, with 68 operated phalanges (first phalanx 15, second phalanx 53). Twenty-eight percent of fractures were open, 38.24% comminuted and 11.76% had joint involvement. Average follow-up: 3.38 months.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Results: Bone union was achieved in all fractures in 1.8 months. Gingrass score for the thumb was good in two cases and regular in one. In the remaining fingers, Belsky score was excellent (35%), good (55%), and poor (9%). Average DASH score was 18.53. Worse results were observed in the first phalanx fractures with respect to the second and in older patients than in the younger, both with statistical significance. No relationship was observed among the outcome and other variables studied. Four patients had complications (9.5%).

Conclusions: When comparing our findings with other studies, the rate of complications was small, and similar results were obtained, but unlike other authors, we are not used to removing hardware with tenolysis or arthrolysis. Bone union was achieved in all cases and results were satisfactory in 90% of patients.

Key words: Hand; phalanx; fracture; plate fixation.

Level of Evidence: IV

Introducción

Las fracturas de falanges de la mano son las más comunes de todas las fracturas, representan el 10% de las lesiones del esqueleto.¹ La mayoría se trata de forma conservadora con inmovilización inicial, seguida de ejercicios de movilidad del dedo.²

Sin embargo, por diferentes motivos, como desplazamiento, conminución, fracturas irreductibles, mala rotación y pérdida de stock óseo, entre otros, algunas fracturas necesitan tratamiento quirúrgico. Existen diferentes métodos de reducción y osteosíntesis (percutáneo con clavijas, tutor externo, abierto con clavijas, alambres, tornillos, placas), cada uno con sus ventajas y desventajas.

Es conocida la fortaleza biomecánica de las placas y los tornillos, que supera a las otras opciones terapéuticas.³ La reducción abierta y fijación interna (RAFI) con placas brinda la estabilidad necesaria para una movilización temprana y más intensa. Por otra parte, los pobres resultados finales y el alto número de complicaciones reportados por algunos autores^{4,5} determinan que, aun en la actualidad, su eficacia sea discutida.

El objetivo de este estudio fue evaluar, mediante un estudio de cohorte prospectivo, los resultados del tratamiento de las fracturas de falange con placas y establecer factores de mal pronóstico.

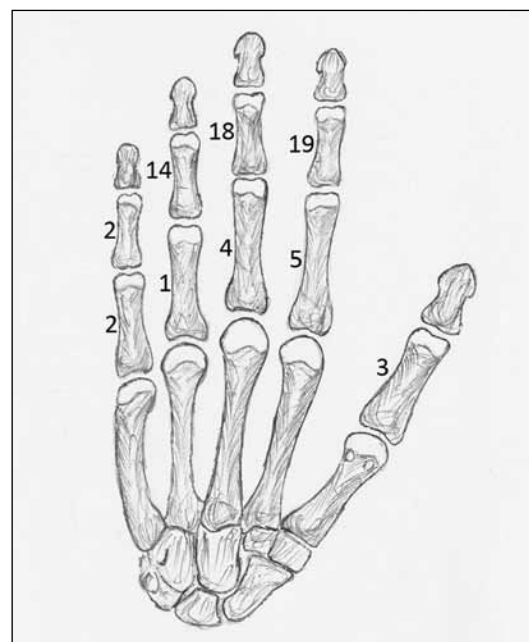
Materiales y Métodos

Desde mayo de 2012 hasta mayo de 2014, se operaron 55 pacientes consecutivos con fracturas de falange, mediante reducción y osteosíntesis con placa y tornillos. Todos tenían como cobertura de salud una Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART). Cuatro pacientes fueron excluidos, porque sufrían fracturas expuestas con conminución extrema con grave daño articular y de partes blandas, uno de ellos necesitó artrodesis primaria interfalángica proximal en uno de sus dedos. Un paciente no quiso ser evaluado. Ocho fueron rechazados por la aseguradora luego de ser operados y continuaron su atención en otros Servicios, por lo que no fue posible controlarlos.

El grupo de estudio quedó conformado, entonces, por 42 pacientes (39 hombres y 3 mujeres), con una edad promedio de 30.76 años (rango de 21 a 63).

Los mecanismos traumáticos fueron aplastamiento en el trabajo (15 casos), golpes en intentos de robo (17 casos), caída de motocicleta o bicicleta (7 casos) y caída de propia altura (3 casos).

La mano dominante resultó afectada en 21 casos (50%), 19 manos derechas y 22 manos izquierdas. Un paciente tuvo fracturas tratadas con RAFI en ambas manos. En total, las falanges fracturadas fueron 91 (primera falange 18, segunda falange 73. No se contabilizaron las fracturas de falanges distales). Sesenta y ocho falanges fueron operadas con RAFI con placas (primera falange 15, segunda falange 53); en las 23 fracturas restantes, se siguió un tratamiento conservador. El 38% de los pacientes (16 casos) necesitó RAFI en más de una falange. La distribución de los dedos y las falanges operados se muestra en la Figura 1.



▲ **Figura 1.** Distribución de las 68 falanges operadas. Se observa un claro predominio de la segunda falange en índice, medio y anular.



▲ **Figura 2.** Diferentes modelos de placas de osteosíntesis de 1,7 mm.

El 28% de las fracturas operadas con RAFI fue expuesta (19 fracturas), 13 fueron de grado I y 6, de grado II de Gustilo.⁶ Se observó conminución (consideradas como tales fracturas con más de 3 fragmentos) en 26 de las fracturas operadas con RAFI (38,24%). En ocho fracturas (11,76% de las operadas con RAFI), había compromiso articular.

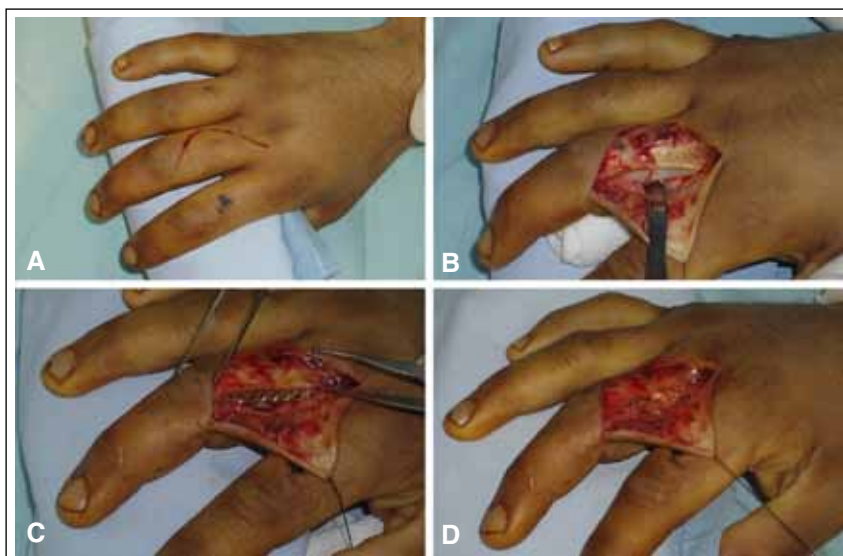
Como ya se mencionó, además de las fracturas que necesitaron RAFI, se constataron 23 fracturas en las cuales se siguió un tratamiento conservador (15 pacientes [35,71%] tuvieron este tipo de fracturas).

El tiempo promedio entre el traumatismo y la RAFI fue de 13 días (rango de 4 a 24; desviación estándar 5,18). En los pacientes con fracturas expuestas, se realizó limpieza quirúrgica de urgencia el mismo día del trauma.

En todas las fracturas operadas (68 falanges), se utilizaron placas rectas, en T, en L, en Y, doble hilera o clavoplaaca condilar de acuerdo con el tipo de fractura (Figura 2). Los implantes utilizados, tanto para falanges proximales como para falanges medias, fueron de 1,3 mm (Compact Hand, Synthes®), 1,7 mm (Profyle Hand Standard

Plates, Stryker®), 1,5 mm (Small Bone System, Jeil Medical Corporation®). El uso de una marca u otra fue indistinto y estuvo determinado por la provisión del implante según la licitación por parte de la ART. En ningún caso, se utilizaron placas bloqueadas.

Respecto de la técnica quirúrgica, se realizó una incisión de piel dorsal en “V” sobre la falange afectada. Este colgajo triangular, que incluye tejido celular subcutáneo, se separa del aparato extensor. La incisión del periostio es longitudinal y lateral en la falange para abordar el foco fracturario. El tendón extensor permanece indemne, ya que se encuentra dorsalmente a la sección del periostio y se lo levanta junto con este, sin separar los planos. Para evitar adherencias, es fundamental que la incisión en la piel y la sección del periostio se realicen en sitios diferentes, la primera en el dorso del dedo y la segunda en la cara lateral de la falange. Todas las placas se fijan en la cara lateral de la falange, distantes del aparato extensor. Además, para permitir su mejor deslizamiento, se sutura el periostio con nailon 4-0 cubriendo la osteosíntesis (Figura 3).



▲ **Figura 3.** A. Abordaje dorsal. B. Exposición lateral del foco de fractura. C. Osteosíntesis. D. Cierre del periostio.

En 33 fracturas (48,53%), la osteosíntesis debió colocarse inmediatamente próxima a la interlínea articular, ya sea por compromiso de la articulación o por fracturas metafisarias proximales o distales. En estos casos, fue necesario utilizar placas condilares, en T o en L, o rectas, pero tomando solamente con un tornillo el fragmento epifisario por ser muy pequeño.

A causa de conminución, impactación o pérdida de stock óseo, en 11 fracturas (16,18%), fue necesario agregar injerto óseo esponjoso que, en todos los casos, se tomó del olécranon homolateral según la técnica habitual.

Todos los pacientes siguieron un protocolo de rehabilitación con fisiokinesioterapia o Terapia Ocupacional, según la gravedad de la fractura (inmediatamente luego de la cirugía o a las dos semanas como máximo).

Los pacientes fueron evaluados en consultorio con radiografías para determinar la consolidación ósea, que se consideró como la presencia de puente óseo en el foco fracturario. Al alta se midió el rango de movilidad de cada dedo operado con goniómetro, utilizando los criterios de Gingrass⁷ (Tabla 1) y de Belsky⁸ (Tabla 2) para clasificar los resultados en el pulgar y los restantes dedos, respectivamente. También al alta los pacientes respondieron el cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand).⁹

Se estudió la relación de posibles factores de mal pronóstico con la movilidad final de los dedos y el cuestionario subjetivo DASH.

El seguimiento promedio fue de 3.38 meses (rango de 2 a 7). Este fue el tiempo transcurrido entre la cirugía y el alta, con retorno al trabajo.

Análisis estadístico

Se presenta el promedio acompañado de la desviación estándar (DE) para las variables continuas y, en algunos casos, se indica, además, el rango como mínimo-máximo. Para las variables discretas, se presentan las frecuencias junto con los porcentajes. Para modelar la probabilidad de que el resultado de la movilidad activa total sea Excelente/Bueno versus Regular/Malo, se utilizaron modelos de regresión logística.

Los resultados del ajuste de dichos modelos se expresan como cociente de posibilidades (*odds ratio*) estimadas junto con los correspondientes intervalos de confianza del 95% (IC95%). Se utilizó el test de Fisher o el test de Friedman-Halton para comparar las proporciones entre grupos, según correspondiera. Los resultados con una probabilidad asociada <0,05 se consideraron estadísticamente significativos. El análisis estadístico se realizó con el programa SAS/STAT®.

Tabla 1. Criterios de Gingrass para la evaluación de lesiones del pulgar

Abducción palmar	Excelente	Buena	Regular	Mala
>45°	FT >100°	FT 60°-100°	FT 0°-60°	
40°-45°		FT >75°		
30°-40°			FT >80°	
<30°				FT <80°

FT = flexión total. Es la suma de la flexoextensión activa de la articulación metacarpofalángica, interfalángica del pulgar. El resultado baja una categoría si la flexión interfalángica es <10°.

Tabla 2. Criterios de Belsky para la evaluación de lesiones de los dedos

Excelente	Bueno	Malo
Consolidación sin dolor, y sin deformidad, y	Consolidación sin dolor, y deformidad mínima, y	Seudoartrosis o dolor, o deformidad que afecta la función/cosmesis, o
MAT >215°, y	MAT ≥180°, y	MAT <180°, o
movilidad IFP >100°	movilidad IFP ≥80°	movilidad IFP <80°

MAT = movilidad activa total. Es la suma de la flexoextensión activa de articulación metacarpofalángica, interfalángica proximal (IFP) e interfalángica distal.

Resultados

Se obtuvo la consolidación ósea de todas las fracturas, en un período promedio de 1.8 meses (rango de 1 a 5) (Figura 4). Los resultados para el pulgar (3 pacientes con RAFI en el pulgar) fueron buenos en dos casos y regular en uno. En los restantes dedos (65 RAFI), 23 fueron excelentes (35%); 36, buenos (55%) y seis, malos (9%). El puntaje DASH promedio fue de 18,53 (rango de 1,7 a 57,8; DE 10,58).

La movilidad para el pulgar y los cuatro dedos restantes se muestra en las Tablas 3 y 4.

Como se observa en las Tablas 5 y 6, los resultados de movilidad de los dedos fueron mejores en las fracturas operadas de la segunda falange que en las de la primera

falange, con significancia estadística. Aplicando un modelo de regresión logística, pero excluyendo los casos con ambas falanges fracturadas, se observa que la chance de obtener un resultado Excelente/Bueno en lugar de uno Regular/Malo es 14 veces mayor para los pacientes con fractura de la segunda falange en comparación con los que tenían fracturada la primera falange.

Asimismo, se observó una relación entre la edad y los resultados de movilidad. A partir del ajuste del modelo que sólo considera el efecto de la edad, se estima que la chance de que el resultado para un dedo sea Excelente/Bueno (en lugar de Regular/Malo) disminuye aproximadamente un 8% al aumentar en un año la edad del paciente ($p = 0,015$). En resumen, a mayor edad, menor chance de que se obtengan resultados satisfactorios.



▲ **Figura 4.** Varón de 33 años. Radiografías prequirúrgica y posoperatoria con consolidación ósea. Movilidad a los tres meses.

Tabla 3. Movilidad de los dedos índice, medio, anular y meñique (en grados)

Movimiento articular	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
IFD flexión	32,23	14,77	0	80
IFD extensión	1,77	6,59	0	50
IFP flexión	88,98	16,22	20	110
IFP extensión	1,66	5,87	-10	35
MTC-FAL flexión	93,72	15,82	40	120
MTC-FAL extensión	-15,47	7,35	-30	0

IFD = articulación interfalángica distal, IFP = articulación interfalángica proximal, MTC-FAL = articulación metacarpofalángica.

Tabla 4. Movilidad del pulgar (en grados)

Movimiento articular	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
IF flexión	46,67	5,77	40	50
IF extensión	10,00	17,32	0	30
MTC-FAL flexión	43,33	2,89	40	45
MTC-FAL extensión	-6,67	5,77	-10	0

IF = articulación interfalángica, MTC-FAL = articulación metacarpofalángica.

Tabla 5. Relación estadística entre variables analizadas y resultados

	Movilidad activa total Bueno/Excelente	Movilidad activa total Malo/Regular	Probabilidad asociada
Nº de falanges operadas con RAFI (%)	61 (90%)	7 (10%)	-
Conminución (n)	43% (26)	0% (0)	0,038 ^{a§}
Articular (n)	13% (26)	0% (0)	0,588 ^a
Injerto (n)	18% (11)	0% (0)	0,587 ^a
Placa periarticular (n)	51% (31)	29% (2)	0,429 ^a
Presencia de exposición (n)	28% (17)	29% (2)	1,000 ^a
Falange fracturada (n)			0,003 ^{b§}
Primera falange	12% (7)	71% (5)	
Segunda falange	74% (45)	29% (2)	
Ambas	14% (9)	0% (0)	

RAFI = reducción abierta y fijación interna

^aTest de Fisher

^bTest de Freeman-Halton

§Significativo al 5%

Tabla 6. Resultados correspondientes al ajuste de los modelos univariados que fueron estadísticamente significativos

Efecto	OR estimado	IC95%
Edad	0,92	(0,86; 0,98)
Falange fracturada 2 vs. 1	16,07	(2,60; 99,48)
Falange fracturada 1	0,08	(0,01; 0,46)
Falange fracturada 2	12,75	(2,16; 75,18)
Nº de falanges fracturadas	2,88	(1,14; 7,29)

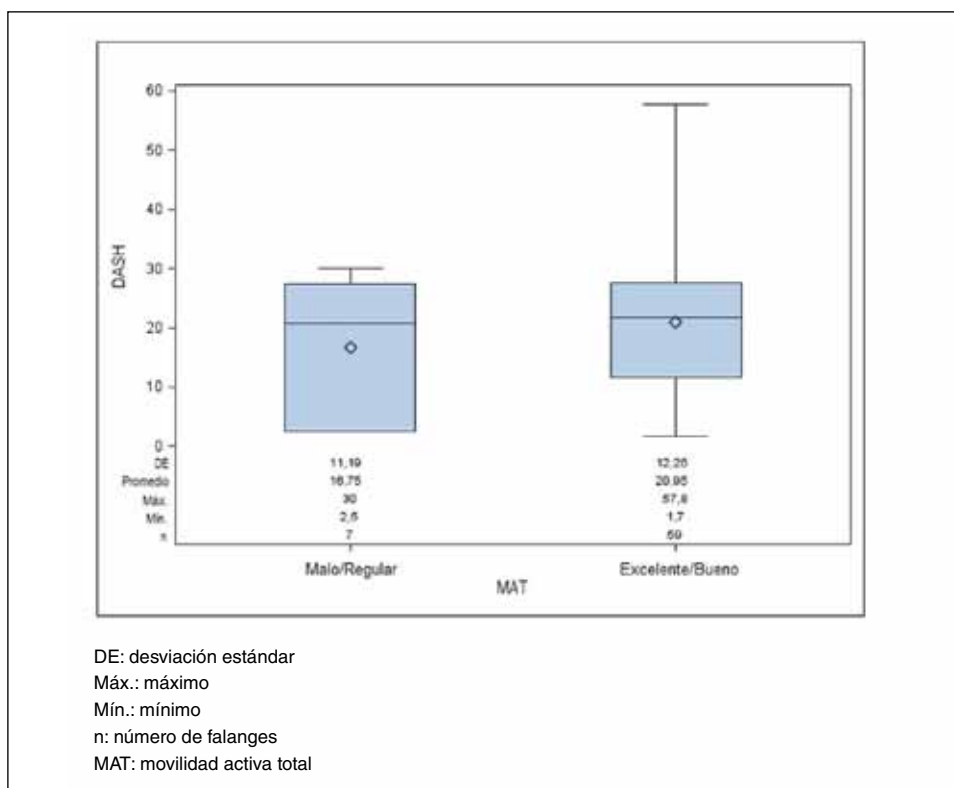
OR = *odds ratio* (cociente de posibilidades)

IC95% = intervalo de confianza del 95%

En las restantes variables estudiadas (fracturas conminutas, articulares, expuestas, que necesitaron osteosíntesis periarticulares o injerto óseo de olécranon, así como el tiempo transcurrido entre traumatismo y cirugía), no se comprobó una relación estadísticamente significativa respecto de la movilidad final de los dedos.

La evaluación subjetiva de los pacientes con el cuestionario DASH no mostró una relación estadística con las variables estudiadas (edad, primera falange operada versus segunda falange operada, fracturas conminutas, articulares, expuestas, que necesitaron osteosíntesis periarticulares o injerto óseo de olécranon). Tampoco existió una relación con la movilidad final de los dedos, como se observa en la Figura 5.

Cuatro pacientes sufrieron complicaciones (9,5%). Un caso de distrofia simpática refleja que, al alta, continuaba con déficit de movilidad y puntaje de Belsky malo para la fractura expuesta metafisaria proximal oblicua en la primera falange del dedo índice, con severa lesión tendinosa extensora. Un paciente tuvo intolerancia a la placa de osteosíntesis condilar para su fractura de la segunda falange del dedo anular, metafisodiafisaria distal conminuta. Se retiró el implante y el puntaje final de Belsky fue bueno para ese dedo y también para los otros dos operados (pulgar y medio). Un paciente con tres fracturas de segunda falange de dedos índice, medio y anular articulares distales en T con conminución metafisaria, tuvo retraso de la



▲ **Figura 5.** Diagrama de caja que muestra la relación DASH/movilidad activa total.

consolidación en la segunda falange del dedo medio con implante estable. Fue reoperado, con aporte de injerto autólogo de cresta ilíaca contralateral. Logró un puntaje de Belsky bueno para ese dedo. El mismo paciente presentó también desviación del eje en plano coronal en los otros dos dedos operados (índice y anular), aunque la movilidad fue excelente en ambos. Otro paciente tuvo también desviación del eje del dedo en el plano coronal (fracturas conminutas articulares de la segunda falange en dedos índice y anular), si bien la movilidad de ambos obtuvo un puntaje de Belsky bueno, lo mismo que su otro dedo operado (fractura conminuta diafisaria de segunda falange de dedo medio).

Discusión

Las placas de osteosíntesis para minifragmentos en la mano fueron introducidas en el mercado hace ya varios años,¹⁰⁻¹² reemplazando a las tradicionales placas de acero AO.¹³⁻¹⁵ Sus múltiples diseños, muchos precontorneados, su delicada terminación y bajo perfil permiten una fijación interna rígida con menor interferencia en el normal deslizamiento tendinoso, y brindan la posibilidad de movilización articular temprana y mejores resultados funcionales.

En la literatura, se destacan dos estudios prospectivos por su número importante de casos. Omokawa y cols.¹²

evaluaron a 51 pacientes con 51 fracturas (12 metacarpianos y 39 falanges) con conminución periarticular, tratadas con placas. Los resultados fueron excelentes en 26 pacientes, buenos en 17, regulares en cinco y malos en tres. Retiraron la placa de osteosíntesis en 30 pacientes, y al mismo tiempo, realizaron tenólisis en 20 de ellos y agregaron artrólisis en cinco casos. Los pacientes con fracturas de metacarpianos obtuvieron mejores resultados que los que tenían fracturas de falanges, con diferencia estadísticamente significativa. Las cinco complicaciones reportadas ocurrieron en fracturas de falanges. Shimizu y cols.¹⁶ analizan 72 pacientes, con 49 fracturas de falange y 23 metacarpianos con fracturas conminutas y periarticulares operadas con placas. Los resultados fueron buenos (59,7%), regulares (18,1%) y malos (22,2%). Se retiraron 33 placas (28 en falange y 5 en metacarpianos) con tenólisis en 20 casos y artrólisis adicional en cinco de estos pacientes. Se demostró que las fracturas de falange, los pacientes con más edad y el compromiso asociado de partes blandas determinan estadísticamente peores resultados finales.

Nuestra serie cuenta con un número mayor de fracturas de falanges operadas que las series mencionadas y, además, no evalúa fracturas de metacarpianos, que claramente se asocian a resultados superiores a los de las fracturas de falanges y distorsionan un análisis preciso de estos (Tabla 7).

Tabla 7. Comparación de nuestra serie con otras series

	Número de pacientes	Fracturas de metacarpianos	Fracturas de falanges
Omokawa (2008)	51	12	39
Shimizu (2012)	72	23	49
Nuestra serie	42	0	68

Los resultados obtenidos fueron similares en los tres trabajos (Tabla 8), pero en nuestro caso, sólo fue retirada una placa de las 68 colocadas, sin necesidad de tenólisis (Tabla 9). Consideramos que el abordaje con colgajo en "V" dorsal de piel y lateral longitudinal del periostio, sumado a la colocación lateral de la osteosíntesis con sutura de periostio podría estar relacionado con la movilidad activa satisfactoria obtenida y la baja tasa de retiro del implante, tenólisis o artrólisis agregada. El hecho de que los pacientes no deben someterse a reintervenciones es de suma importancia en nuestra práctica con pacientes de ART, ya que disminuye los costos y la duración del tratamiento, con un alta más temprana para reiniciar el trabajo.

En nuestra población, se observa un predominio claro de fracturas en la segunda falange (total 73, operadas 53) por sobre la primera falange (total 18, operadas 15), contrariamente a lo reportado por otros autores,¹⁷⁻¹⁹ donde las primeras falanges fracturadas fueron las más numerosas.

Si bien la reducción abierta y osteosíntesis con placas es una técnica demandante, en nuestra serie, el índice de complicaciones fue menor que en otras. En un estudio retrospectivo de 54 pacientes operados consecutivamente con RAFI con placas en 64 fracturas de falange, Kurzen

y cols.⁴ reportaron un 57% de pacientes con complicaciones. La principal fue la rigidez (41%, 22 pacientes), considerada como tal cuando el rango total de movilidad fue <180°. Además, comunican dos pseudoartrosis y dos retrasos de la consolidación, tres aflojamiento de la placa y una falla del material, nueve pacientes con distrofia y dos con infección profunda. Quince pacientes (27%) tuvieron dolor persistente en el dedo operado o su mano en general. En nuestra serie, cuatro pacientes sufrieron complicaciones (distrofia, intolerancia de material, retraso de la consolidación y cuatro dedos con alteración del eje). También podemos agregar a esos cuatro pacientes, cinco casos en los que la movilidad en alguno de los dedos operados fue <180°, lo que elevaría nuestro número de pacientes con complicaciones a nueve (21,42%).

Respecto a los factores de mal pronóstico, fue posible identificar dos, con significancia estadística. Los resultados fueron peores en las fracturas de la primera falange que en las de la segunda falange. Si bien se sabe que las fracturas de metacarpianos evolucionan más favorablemente en el posoperatorio que las de falange,^{12,16} la diferencia en el pronóstico posquirúrgico entre la primera falange y la segunda falange no se había demostrado estadísticamente en la bibliografía hasta el momento.

Tabla 8. Comparación de nuestra serie con otras series. Resultados

	Excelentes	Buenos	Regulares	Malos
Omokawa (2008)	26 (51%)	17 (33%)	5 (10%)	3 (6%)
Shimizu (2012)	0	43 (60%)	13 (18%)	16 (22%)
Nuestra serie	23 (34%)	38 (56%)	1 (1,4%)	6 (8,6%)

Tabla 9. Comparación de nuestra serie con otras series. Complicaciones y reintervenciones

	Complicaciones	Retiro del material	Tenólisis	Artrólisis
Omokawa (2008)	5 (10%)	30 (59%)	20 (39%)	5 (10%)
Shimizu (2012)	6 (8%)	33 (46%)	20 (28%)	5 (7%)
Nuestra serie	4 (9%)	1 (1,4%)	0	0

El segundo factor de mal pronóstico observado fue la edad de los pacientes, con peores resultados funcionales a mayor edad, hallazgo que coincide con las series de Omokawa y cols.,¹² y Shimizu y cols.¹⁶ En nuestro estudio, se puede reconocer como debilidad más notoria el tiempo de seguimiento corto, lo que no permite reconocer complicaciones alejadas, como alteraciones articulares degenerativas. De cualquier modo, contamos con un elevado número de casos y dedos operados, en una población de pacientes laborales, todos operados con la misma técnica por dos cirujanos de mano y evaluados, de manera precisa, tanto objetiva como subjetivamente.

Agradecimiento

A la Lic. Guillermina B. Harvey por el análisis estadístico del trabajo.

Bibliografía

1. Emmett JE, Breck LW. A review and analysis of 11,000 fractures seen in a private practice of orthopaedic surgery, 1937-1956. *J Bone Joint Surg Am* 1958;40:1169-75.
2. Barton N. Conservative treatment of articular fractures in the hand. *J Hand Surg Am* 1989;14:386-90.
3. Lu WW, Furumachi K, Ip WY, Chow SP. Fixation for comminuted phalangeal fractures: a biomechanical study of five methods. *J Hand Surg Br* 1996;21:765-7.
4. Kurzen P, Fusetti C, Bonaccio M, Nagy L. Complications after plate fixation of phalangeal fractures. *J Trauma* 2006;60:841-3.
5. Page SM, Stern PJ. Complications and range of motion following plate fixation of metacarpal and phalangeal fractures. *J Hand Surg Am* 1998;23:827-32.
6. Gustillo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. *J Trauma* 1984;24:742-6.
7. Gingrass R, Fehring H, Matloub H. Intraosseous wiring of complex hand fractures. *Plast Reconstr Surg* 1980;66:383-94.
8. Belsky M, Eaton R, Lane L. Closed reduction and internal fixation of proximal phalangeal fractures. *J Hand Surg Am* 1984; 9:725-9.
9. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med* 1996;29:602-8.
10. Agarwal AK, Pickford MA. Experience with a new ultralow-profile osteosynthesis system for fractures of the metacarpals and phalanges. *Ann Plast Surg* 2006;57:206-12.
11. Meckel S, Voigt M, Van Hüllen C, Horch R, Stark GB. Experiences with rigid internal fixation using a low volume titanium implant system in metacarpal and phalangeal fractures. *Eur J Plast Surg* 2000;23:16-20.
12. Omokawa S, Fujitani R, Dohi Y, Okawa T, Yajima H. Prospective outcomes of comminuted periarticular metacarpal and phalangeal fractures treated using a titanium plate system. *J Hand Surg Am* 2008;33:857-63.
13. Bosscha K, Snellen JP. Internal fixation of metacarpal and phalangeal fractures with AO minifragment screws and plates: a prospective study. *Injury* 1993;24:166-8.
14. Hastings H. Unstable metacarpal and phalangeal fracture treatment with screws and plates. *Clin Orthop* 1987;214:37-52.
15. Pun WK, Chow P, So YC. Unstable phalangeal fractures: treatment by A.O. screw and plate fixation. *J Hand Surg Am* 1991; 16:113-7.
16. Shimizu T, Omokawaa S, Akahane M, Murata K, Nakano K, Kawamura K, et al. Predictors of the postoperative range of finger motion for comminuted periarticular metacarpal and phalangeal fractures treated with a titanium plate. *Injury* 2012;43:940-5.
17. Barton N. Fractures of the phalanges of the hand. *The Hand* 1977;9:1-10.
18. Singh J, Jain K, Mruthyunjaya, Ravishankar R. Outcome of closed proximal phalangeal fractures of the hand. *Indian J Orthop* 2011;45(5):432-8.
19. Stanton JS, Dias JJ, Burke FD. Fractures of the tubular bones of the hand. *J Hand Surg* 2007;32:626-36.

Conclusiones

Consideramos que esta experiencia es de valor, especialmente para aquellos profesionales que se desempeñan con pacientes del ámbito laboral.

En nuestra serie, el tratamiento de las fracturas de falanges con RAFI con placa y tornillos logró la consolidación ósea en todos los casos y resultados satisfactorios en el 90% de los pacientes, con un índice de complicaciones similar o inferior a los valores reportados en la literatura. Actualmente es nuestro tratamiento de elección en las fracturas desplazadas de falange.