

# Tratamiento funcional de fracturas desplazadas de olécranon en pacientes mayores de 70 años

GERARDO GALLUCCI, NICOLÁS PIUZZI, PABLO SLULLITEL, JORGE BORETTO,  
VERÓNICA ALFIE, AGUSTÍN DONNDORFF y PABLO DE CARLI

*Servicio de Ortopedia y Traumatología "Dr. Carlos E. Ottolenghi", Hospital Italiano de Buenos Aires*

Recibido el 20-8-2013. Aceptado luego de la evaluación el 5-9-2014 • Dr. GERARDO GALLUCCI • gerardo.gallucci@hospitalitaliano.org.ar

## Resumen

**Objetivo:** Reportar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento funcional de fracturas desplazadas de olécranon en pacientes >70 años.

**Materiales y Métodos:** Se evaluaron 28 pacientes >70 años con fracturas desplazadas de olécranon. El tratamiento consistió en la inmovilización inicial con una valva de yeso (promedio 5 días) y, luego, movilización activa según tolerancia. No se indicó rehabilitación kinesiológica. Ningún paciente fue perdido en el seguimiento. El grupo estaba formado por 27 mujeres y un hombre. La edad promedio era de 82 años. Según la clasificación de la Clínica Mayo, 18 fracturas eran de tipo IIA y 10, de tipo IIB. El seguimiento promedio fue de 14 meses.

**Resultados:** La flexo-extensión fue de 142°-15°. La fuerza muscular fue de M5 en 17 pacientes y de M4 en 9. La fuerza de puño fue un 93% del lado contralateral. El dolor según la escala visual analógica fue de 1. La satisfacción con el tratamiento según esta escala fue de 9. Según el puntaje de la Clínica Mayo, 22 pacientes tuvieron resultados excelentes y 6, buenos. El puntaje DASH promedio fue de 15. Veinticuatro pacientes evolucionaron hacia la pseudoartrosis. El *gap* articular final fue, en promedio, de 16 mm. El *gap* a nivel de la cortical posterior final fue, en promedio de 22 mm.

**Conclusión:** El tratamiento no quirúrgico de las fracturas desplazadas de olécranon en pacientes mayores ofrece un número elevado de buenos resultados funcionales con alto grado de satisfacción.

**Palabras clave:** Fractura de olécranon. Fractura de codo. Tratamiento funcional. Tratamiento no quirúrgico. Pseudoartrosis de olécranon.

**Nivel de evidencia:** IV

## FUNCTIONAL TREATMENT OF DISPLACED OLECRANON FRACTURES IN PATIENTS OLDER THAN 70 YEARS

### Abstract

**Objective:** To report the clinical and radiological outcomes of the functional treatment for displaced olecranon fractures in patients >70 years old.

**Methods:** Twenty-eight patients >70 years old with displaced olecranon fractures were evaluated. The treatment included initial immobilization with a cast (average time 5 days) and then active movement as tolerated. Physiotherapy was not indicated. No patients were lost in the follow-up. The study group included 27 women and a man. Average age was 82 years old. According to the Mayo Clinic Classification, 18 fractures were type IIA and 10 were type IIB. Average follow-up was 14 months.

**Results:** Flexion-extension was of 142°-15°. Muscular strength of the triceps was M5 in 17 patients and M4 in 9. Grip strength was 93% of the contralateral side. The score in the visual analogue scale for pain was 1. Satisfaction with the treatment according to this scale was 9. According to the Mayo Clinic classification, 22 patients presented excellent results, and 6 good results. Average DASH score was 15. Twenty-four patients evolved to a nonunion. Mean final joint gap was 16 mm. Mean final gap at the posterior cortical level of the olecranon was 22 mm.

**Conclusion:** Functional treatment of displaced olecranon fractures in patients >70 years old is associated with a high degree of good results and patient satisfaction.

**Key words:** Olecranon fracture. Elbow fracture. Functional treatment. Non-surgical treatment. Olecranon nonunion.

**Level of evidence:** IV

## Introducción

Las fracturas de olécranon representan aproximadamente entre el 10% y el 18% del total de fracturas alrededor del codo.<sup>1,2</sup> El tratamiento conservador está indicado en fracturas no desplazadas,<sup>3</sup> pero, a menudo, estas se presentan de manera desplazada y el tratamiento quirúrgico es el más utilizado. Los sistemas de absorbe-tracción y las placas con tornillos son los métodos de fijación más reportados. Los buenos resultados con su uso están ampliamente demostrados en la literatura.<sup>4-6</sup>

No existe demasiada controversia en cuanto a la indicación de osteosíntesis de las fracturas desplazadas en pacientes jóvenes. Pero este tipo de fracturas se presentan, con mayor frecuencia, en pacientes añosos, con factores de riesgo aumentados y una calidad ósea disminuida que, a veces, dificulta la fijación.<sup>2</sup> Por otro lado, también, hay evidencia controversial que sugiere que, en las fracturas desplazadas de olécranon, los resultados posquirúrgicos son inferiores en pacientes ancianos.<sup>7,8</sup>

Si bien se han comunicado buenos resultados quirúrgicos en pacientes mayores, algunos autores reportan complicaciones hasta en el 30% de los casos.<sup>9</sup> Otros concluyen en la necesidad de evaluar el real beneficio de la cirugía en este grupo etario, pues no hay literatura al respecto que compare el tratamiento quirúrgico con el conservador.<sup>10</sup>

Dada la falta de sostén científico planteada, nuestro objetivo fue evaluar, de forma retrospectiva, los resultados funcionales y radiológicos de una serie consecutiva de pacientes >70 años con fracturas desplazadas del olécranon tratadas de manera funcional.

## Materiales y Métodos

Entre enero de 2011 y noviembre de 2012, 31 pacientes >70 años con fracturas desplazadas del olécranon fueron tratados, en forma consecutiva, en nuestro Servicio.

Se consideró desplazadas a aquellas fracturas con un *gap* articular o a nivel de la cortical posterior del olécranon >5 mm. Se incluyó a los pacientes que consultaron dentro de la semana de producida la fractura. Todos fueron inicialmente atendidos por Guardia y evaluados con radiografías de frente y de perfil del codo afectado. El tratamiento indicado fue el mismo para todos los pacientes. En un principio, fueron inmovilizados con una valva de yeso braquiopalmar por un promedio de 5 días (rango

de 4 a 7 días) hasta el control por consultorio, donde se retiró la valva de yeso y se colocó un cabestrillo. Se les indicó que comenzaran con movilización activa según la tolerancia al dolor. No se realizó rehabilitación kinesiológica en ningún paciente. Dos no aceptaron el tratamiento funcional propuesto y fueron operados con un sistema de absorbe-tracción. Una paciente de 78 años con una fractura de tipo IIA de la clasificación de la Clínica Mayo y de tipo A según la clasificación de Schatzker, fue operada a los 15 días del trauma por intolerancia al tratamiento funcional, también con un sistema de absorbe-tracción. Ningún paciente fue perdido en el seguimiento.

Finalmente, el grupo de estudio incluyó a 28 pacientes (27 mujeres y 1 hombre) que fueron citados y evaluados de manera retrospectiva. La edad promedio fue de 82 años (rango de 71 a 91 años). El codo derecho estaba afectado en 16 casos y el izquierdo, en 12. El codo dominante era el afectado en 17 de los casos (Tabla 1).

Siete pacientes tenían lesiones asociadas: 3 fracturas de cadera, 2 fracturas de rama isquiopubiana e iliopubiana, una fractura de muñeca ipsilateral y una fractura de hombro ipsilateral. Se reportaron todas las comorbilidades de los pacientes (Tabla 2).

La mayoría se había realizado una densitometría en los últimos años. A aquellos que no la tenían se les solicitó una con el fin de evaluar la calidad ósea. Se determinó la presencia de osteoporosis (densidad mineral ósea  $\leq 2,5$  desviaciones estándares por debajo de la masa ósea promedio de personas sanas de 20 años), osteopenia (densidad mineral ósea  $< -1,0$  desviación estándar y  $> -2,5$  desviaciones estándares por debajo de la masa ósea promedio de personas sanas de 20 años) o densidad ósea normal. En todos los pacientes, se valoró la relación del sujeto con la comunidad y su capacidad de autonomía mediante la escala de Actividades Instrumentales de la Vida Diaria, con un rango de 0 a 7. Los valores más cercanos a 7/7 representan a aquellas personas más integradas socialmente, con autonomía y capacidad de desempeño (Tabla 2).<sup>11</sup>

Se utilizaron dos clasificaciones radiológicas de fracturas de olécranon. Según la clasificación de Schatzker, 12 fracturas eran de tipo A; 7, de tipo C y 9, de tipo D. De acuerdo con la clasificación de la Clínica Mayo, 18 fracturas eran de tipo IIA y 10, de tipo IIB.

Se midieron el *gap* fracturario articular y el *gap* a nivel de la cortical posterior del olécranon en milímetros, en las radiografías de perfil del codo, utilizando el software RAIM viewer® (Fig. 1).

**Tabla 1.** Datos demográficos

Paciente	Sexo	Edad	Lado afectado	Lado dominante	Lesiones asociadas	Tiempo de inmovilización (días)	Clasificación radiológica		Gap radiológico (mm)		Seguimiento (meses)
							Schatzker	Mayo	Articular	Cortical posterior	
1	F	82	D	Sí	Fractura de rama iliopubiana derecha	4	A	IIA	17	33	23
2	F	82	D	Sí	No	5	D	IIB	20	22	20
3	F	75	I	No	No	5	D	IIB	3	10	19
4	F	85	I	No	Fractura de cadera izquierda	5	A	IIA	16	16	20
5	F	76	D	Sí	Fractura de cadera derecha	5	A	IIA	19	43	19
6	F	84	I	No	No	4	C	IIA	13	18	19
7	F	84	I	No	Fractura de hombro izquierdo	7	A	IIA	17	12	17
8	F	89	I	No	No	4	A	IIA	15	17	17
9	F	90	I	Sí	No	4	A	IIB	1	5	13
10	F	78	I	No	No	7	C	IIA	0	6	16
11	F	83	D	Sí	Fractura de muñeca derecha	6	C	IIA	5	15	16
12	F	86	I	No	Fractura de cadera izquierda	5	A	IIA	12	29	12
13	F	74	D	Sí	No	4	D	IIB	12	25	12
14	F	80	D	Sí	No	5	C	IIA	4	8	12
15	F	83	D	Sí	No	5	A	IIA	8	21	12
16	F	88	D	Sí	No	5	A	IIA	12	21	15
17	F	85	I	No	No	6	A	IIA	23	20	26
18	F	84	D	Sí	No	7	A	IIA	11	15	10
19	M	88	I	No	No	7	D	IIB	10	23	10
20	F	72	D	Sí	Fractura de rama isquiopubiana derecha	5	D	IIB	5	16	9
21	F	87	I	No	No	5	C	IIA	20	22	9
22	F	83	D	Sí	No	4	C	IIA	9	35	9
23	F	78	D	Sí	No	6	C	IIA	18	24	7
24	F	91	D	Sí	No	7	A	IIA	7	8	8
25	F	81	D	Sí	No	5	D	IIB	7	16	10
26	F	71	D	Sí	No	7	D	IIB	1	6	8
27	F	87	I	No	No	7	D	IIB	16	5	7
28	F	72	D	Sí	No	6	D	IIB	15	29	7

D = derecho; I = izquierdo

**Tabla 2.** Comorbilidades

Paciente	Comorbilidades	Densitometría	AIVD
1	Hipertensión arterial	Osteoporosis	6
2	Diabetes mellitus de tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, hipotiroidismo, manguito rotador	Normal	7
3	Hipertensión arterial, fibromialgia, insuficiencia respiratoria nasal	Osteoporosis	7
4	Asma	Osteoporosis	7
5	Diverticulosis	Osteoporosis	6
6	Depresión	Osteoporosis	7
7	Hipertensión arterial, arritmias, sobrepeso, fibrilación auricular, hipotiroidismo	Osteoporosis	6
8	Hipertensión arterial	Osteoporosis	5
9	Fibrilación auricular, hipertensión arterial, diverticulosis, depresión	Osteoporosis	6
10	Parkinson, Alzheimer, deterioro cognitivo grave	Osteoporosis	4
11	Infarto agudo de miocardio, hipertensión arterial, várices	Osteoporosis	7
12	Hipertensión arterial, fibrilación auricular, ataque isquémico transitorio	Osteoporosis	5
13	Glaucoma, dislipidemia, temblor esencial	Osteopenia	6
14	Parkinson, hipertensión arterial, insuficiencia aórtica leve	Osteoporosis	7
15	Quiste hidatídico, ataque isquémico transitorio, infarto agudo de miocardio, colon irritable	Osteoporosis	7
16	Hipertensión arterial, dislipidemia, cataratas	Osteopenia	6
17	Dislipidemia, hipertensión arterial	Osteoporosis	6
18	Hipertensión arterial, arritmias, túnel carpiano bilateral, dislipidemia, artrosis	Osteoporosis	7
19	Parkinson, hipertensión arterial, hiperplasia prostática benigna	Osteoporosis	5
20	Polimialgia reumática, hipertensión arterial, dislipidemia, hipotiroidismo, gonalgia	Osteoporosis	6
21	Dislipidemia, hipertensión arterial	Osteoporosis	6
22	Asma, hipoacusia, cataratas	Osteoporosis	6
23	Hipertensión arterial, dislipidemia, glaucoma, fibrilación auricular	Normal	6
24	Dislipidemia, hipertensión arterial, EPOC, vértigo central	Osteoporosis	5
25	Arteritis de la temporal, hipertensión arterial	Osteoporosis	6
26	Dislipidemia	Osteopenia	6
27	Cálculos en la vesícula, dislipidemia, hipertensión arterial	Osteopenia	6
28	Hipertensión arterial, hipotiroidismo	Normal	7

AIVD = Escala de actividades instrumentales de la vida diaria.

Todos los pacientes fueron citados para su evaluación clínica y radiológica. Dos (Casos 7 y 10) luego de los primeros controles no volvieron para la evaluación. Al ser contactados telefónicamente, ambos refirieron que no concurrirían, porque se encontraban bien y eran personas mayores con dificultades para el traslado. A ellos se les realizó una evaluación telefónica de las pruebas subjetivas, pero no se evaluaron los parámetros objetivos.

La evaluación clínica objetiva consistió en medir la movilidad del codo con goniómetro y la fuerza de puño en kilogramos con dinamómetro Jamar (Modelo 0030J4, Clifton, NJ, EE.UU.). Estos parámetros fueron comparados con los del lado sano contralateral.

La evaluación clínica subjetiva se realizó con la Escala Analógica Visual (EAV) para el dolor, y la confección de tres puntajes de funcionalidad: el puntaje DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*) para evaluar las dificultades para las actividades de la vida cotidiana, donde 0 es el mejor resultado posible y 100 el peor; el puntaje de Parker<sup>12</sup> que clasifica los resultados en bueno (sin dolor o con dolor ocasional, o pérdida de flexión o extensión <15°), regular (dolor ocasional moderado o pérdida de flexión o extensión de 15°-30°) y malo (dolor constante o pérdida de flexión o extensión >30°); y el puntaje de la Clínica Mayo para evaluar la función global del codo. Se valoró también el grado de satisfacción con el tratamiento instituido con una EAV de 0 a 10.

La fuerza muscular de extensión del codo se calculó mediante la escala del *British Medical Research Center* (BMRC) con valores que van de M0 a M5.

La evaluación radiológica se realizó mediante radiografías de frente y de perfil del codo y, en ellas, se determinó la consolidación o no de la fractura y el *gap* final articular y a nivel de la cortical posterior del olécranon. El seguimiento promedio fue de 14 meses (rango de 7 a 26 meses).

## Resultados

La movilidad obtenida fue de 140° de flexión (rango de 120° a 145°) y 15° de extensión (rango de 0° a 30°). El arco total de movilidad en flexo-extensión fue de 125° (rango de 90° a 140°). La movilidad promedio del lado contralateral fue de 142° de flexión (rango de 125° a 150°) y 6° de extensión (rango de -10° a 15°). Se obtuvo un 92% de movilidad con respecto al lado contralateral (Figs. 2 y 3).

La fuerza de puño fue de 13 kg (rango de 6 a 20 kg), que correspondía al 86% del lado contralateral. El dolor residual posoperatorio fue, en promedio, de 1 según la EAV (rango de 0 a 8). Ocho pacientes reportaron dolor al tacto a nivel del fragmento proximal del olécranon y sólo 2, a la movilización del codo. La fuerza muscular en extensión fue de M5 en 17 pacientes y de M4 en 9. El puntaje DASH promedio fue de 15 (rango de 1 a 32). Según el puntaje de Parker, 25 pacientes obtuvieron resultados buenos y 3, regulares. El puntaje de la Clínica Mayo promedio fue 95 (rango de 85 a 100), se obtuvieron 22 resultados excelentes y 6 buenos (Tabla 3).



▲ **Figura 1.** Medición del *gap* articular y del *gap* a nivel de la cortical posterior del olécranon.



▲ **Figura 2.** Paciente de 82 años de edad (Caso 1). Imágenes de la movilidad a los 23 meses de seguimiento y radiografía de perfil de codo donde se evidencia la pseudoartrosis.



▲ **Figura 3.** Paciente de 84 años de edad (Caso 18). Imágenes de la movilidad a los 10 meses de seguimiento y radiografía de perfil de codo donde se evidencia la pseudoartrosis.

El grado de satisfacción con el tratamiento fue, en promedio, de 9 (rango de 8 a 10).

Veinticuatro pacientes evolucionaron hacia la pseudoartrosis y, en 4, se evidenció la consolidación de la fractura (Fig. 4). En las radiografías de perfil de codo, el *gap* articular promedio que, inicialmente, era de 12 mm (rango de 0 a 23 mm) aumentó a 16 mm promedio (rango de 0 a 45 mm) en el control final.

El *gap* a nivel de la cortical posterior del olécranon que, inicialmente, era, en promedio, de 19 mm (rango de 5 a 43 mm), finalizó con 22 mm promedio (rango de 0 a 73 mm) al concluir el seguimiento.

Cinco pacientes refirieron un “clic audible” a la movilización, pero con escasa repercusión sintomática. No se evidenciaron complicaciones cutáneas. No fue necesario operar tardíamente a ningún paciente.



▲ **Figura 4.** Radiografías de perfil de codo al inicio del tratamiento y al final del seguimiento (12 meses) en una paciente de 83 años (Caso 15) donde se evidencia la pseudoartrosis funcional.

**Tabla 3.** Datos demográficos, resultados funcionales y radiográficos

Pa- cien- te	Movilidad		Fuerza tríceps M1-M5	EAV		Grip (kg)		Resultados		DASH	Gap (mm)		Seudo- artrosis	Complicaciones		
	Fle- xión (°)	Exten- sión (°)		Dolor	Satis- facción	Afec- tado	Sano	Parker	Clínica Mayo		Ar- ticular	Cortical posterior		Dolor al tacto	Dolor a la movilidad	Otras
1	130	25	5	1	10	15	15	Bueno	85	24	32	18	Sí	Sí	No	No
2	145	20	5	0	8	15	15	Bueno	95	28	20	24	Sí	No	No	Clic al movilizar
3	145	15	5	3	10	18	18	Bueno	100	2	0	4	Sí	No	No	No
4	145	25	4	1	10	12	12	Bueno	85	2	17	15	Sí	No	No	No
5	145	15	5	1	10	12	13	Bueno	100	12	17	37	Sí	No	No	Clic al movilizar
6	145	10	5	0	10	6	15	Bueno	100	2	0	4	No	No	No	No
7	-	-	-	0	10	-	-	Bueno	100	12	-	-	-	No	No	No
8	140	10	4	0	9	12	15	Bueno	85	12	16	20	Sí	No	No	No
9	130	20	5	2	9	12	14	Bueno	95	14	0	0	No	Sí	No	No
10	-	-	-	0	9	-	-	Bueno	90	34	-	-	-	No	No	No
11	145	12	5	1	10	15	15	Bueno	100	4	4	11	Sí	No	No	No
12	150	25	5	0	10	20	20	Bueno	100	9	22	24	Sí	No	No	No
13	140	20	4	0	8	15	18	Bueno	100	13	37	45	Sí	Sí	No	No
14	140	10	5	2	9	12	14	Bueno	85	12	0	4	No	Sí	No	No
15	150	10	5	0	10	15	15	Bueno	95	28	21	33	Sí	Sí	No	No
16	125	15	5	1	9	10	11	Bueno	95	43	8	16	Sí	Sí	No	No
17	145	10	5	0	9	12	15	Bueno	100	16	23	32	Sí	No	No	Clic al movilizar
18	140	25	4	0	10	10	10	Bueno	100	14	21	28	Sí	No	No	Clic al movilizar
19	135	20	4	0	10	10	10	Bueno	100	23	9	22	Sí	No	No	No
20	135	15	5	4	10	15	15	Regular	85	9	4	5	Sí	Sí	No	No
21	140	10	5	0	9	16	18	Bueno	95	10	27	36	Sí	No	No	Clic al movilizar
22	143	20	4	8	10	8	12	Regular	85	22	45	73	Si	No	Sí	No
23	140	5	4	1	10	18	18	Bueno	100	10	20	27	Sí	No	No	No
24	120	30	5	0	10	12	11	Regular	100	22	11	10	Sí	No	Sí	No
25	135	5	5	0	10	12	14	Bueno	95	10	0	3	No	No	No	No
26	145	0	5	1	9	14	15	Bueno	95	8	0	0	Sí	No	No	No
27	140	18	4	5	10	10	15	Bueno	95	37	39	37	Sí	Sí	No	No
28	145	5	4	0	10	15	15	Bueno	100	0	18	38	Sí	No	No	No

EAV: escala analógica visual.

## Discusión

Hemos obtenido buenos resultados con el tratamiento funcional de las fracturas desplazadas del olécranon en pacientes >70 años. El tratamiento no quirúrgico en este tipo de fracturas ha sido propuesto desde hace muchos años. En 1936, Sachs y Perkins describieron este método terapéutico. Watson Jones recomendó la reducción cerrada con inmovilización en máxima a extensión.<sup>13</sup> Sin embargo, la gran mayoría de los autores recomienda la reducción y osteosíntesis abierta.

Existen múltiples reportes acerca de los distintos métodos de osteosíntesis principalmente con sistemas de absorbe-tracción o placas. Ambos métodos están asociados a un alto número de buenos resultados, pero el índice de reoperaciones para la extracción del implante es alto.<sup>1,3,5,8,10</sup> En personas jóvenes, este último punto no es de gran importancia, ya que muchos cirujanos plantean la extracción del implante como rutinaria, pero en personas mayores, esto cobra una importancia mayor.

La fractura del olécranon es mayormente patrimonio de personas mayores y, según nuestra serie, de las mujeres. Habitualmente se presentan en un hueso osteoporótico y suelen ser conminutas u oblicuas (mala indicación para un absorbe-tracción).

Debido a la mayor supervivencia de este grupo etario, es de esperar que las fracturas se presenten cada vez con más frecuencia y debemos ser criteriosos con la indicación del tratamiento.

En la actualidad, no existen informes que comparen resultados quirúrgicos con los no quirúrgicos en este tipo de fracturas desplazadas, en pacientes mayores. Sin embargo, algunos trabajos comunican buenos resultados con el tratamiento conservador en fracturas desplazadas. Parker y cols.<sup>12</sup> reportaron los resultados de 23 pacientes con una edad promedio de 48 años (rango de 13 a 91 años) con fracturas desplazadas de olécranon. Con un seguimiento de 26 meses, 12 pacientes obtuvieron buenos resultados; 9, regulares y 2, malos.

Veras Del Monte y cols.<sup>13</sup> presentaron una serie de 13 pacientes con una edad promedio de 82 años, con excelente satisfacción en 11 de ellos, a los 15 meses de seguimiento, con un 67% de pacientes sin dolor, pese a que 9 de los 15 evolucionaron con una pseudoartrosis de la fractura.

El objetivo principal en el tratamiento de las fracturas de pacientes mayores debiera ser el de mejorar el dolor, comenzar con una movilización lo antes posible y retornar a su entorno de actividades en un tiempo razonable.<sup>14</sup> Estos fueron nuestros mismos objetivos al comenzar con este tratamiento.

En nuestra serie, la edad promedio fue de 81 años, con un número significativo de comorbilidades y un porcentaje alto de osteoporosis. En este grupo de pacientes, los tratamientos quirúrgicos pueden estar asociados a un alto número de complicaciones. Umer y cols.<sup>9</sup> al evaluar los resultados y las complicaciones del tratamiento quirúr-

gico de fracturas de olécranon en pacientes >70 años comunicaron un 30% de complicaciones, con 14% de problemas a nivel de la herida y el 16% de los pacientes con dolor persistente. El 75% tenía un rango de movilidad disminuido y el 55% de ellos tuvo algún problema asociado al material de osteosíntesis (en el 19% se debió retirar el material).

Existen determinados parámetros evaluados en esta y otras series que, aunque importantes, no creemos fundamentales en el resultado final del tratamiento en personas mayores. Uno de ellos es el rango de movilidad. En general, los reportes con tratamientos no quirúrgicos demuestran un arco de movilidad final bueno, con valores, en muchos casos, cercanos al codo contralateral. Es de esperar algún grado de limitación de la extensión que, en nuestra casuística, fue de 15°. Este valor es un poco mayor al reportado por Vera Del Monte y cols.<sup>13</sup> que fue de 7,5°. Pero esta falta de extensión no ha sido considerada como un problema mayor por los pacientes de nuestra serie.

Otro parámetro que no ha sido relevante en el resultado final ni en la satisfacción de los pacientes ha sido el alto número de pseudoartrosis (24 de 28 en nuestra serie). Por supuesto que, en jóvenes, esto no es aceptable, pero por tratarse de personas mayores, la falta de consolidación puede no ser un problema mientras la función del miembro sea aceptable. Parker y cols.<sup>12</sup> publicaron buenos resultados a pesar del alto número de pseudoartrosis.

El índice elevado de satisfacción obtenido en nuestra serie junto con el poco dolor residual también fue evidenciado por otros autores.<sup>12,13</sup>

Hemos observado que, a menudo, los pacientes mayores refieren poca molestia a la movilización inmediata de las fracturas del olécranon. Por dicho motivo, en nuestra serie, la inmovilización ha sido de pocos días en promedio y los pacientes pudieron comenzar con una movilización activa al poco tiempo del trauma. Este punto, teniendo en cuenta su edad avanzada, ha sido sumamente beneficioso para ellos, y les ha permitido un retorno relativamente rápido a sus actividades, con ciertas restricciones. Sólo un paciente no toleró el tratamiento por dolor, a pesar de estar inmovilizado con una valva de yeso. Igualmente el tiempo de inmovilización no impresionaría influir en el resultado final, ya que autores, como Veras Del Monte y cols.<sup>13</sup> reportaron una inmovilización prolongada de 4.1 semanas con similares resultados funcionales.

Un número no menor de pacientes (8 de 28) presentaron dolor al tacto en la zona del fragmento proximal. La mayoría evolucionó con una pseudoartrosis. Sin embargo, no tenían dolor con la movilización articular. También, algunos pacientes relataron un “clic” audible con el movimiento del codo. Estos puntos deben considerarse como complicaciones del tratamiento. En ningún caso, las molestias fueron de tal magnitud como para necesitar algún tratamiento quirúrgico.

Hemos evaluado la fuerza de extensión. Todos presentaban fuerza de M4 y M5, pese a que la mayoría desarrolló una pseudoartrosis. Esto puede deberse a varios factores, pero creemos que el más importante está relacionado con la anatomía de inserción del tríceps. Keener y cols.<sup>15</sup> describieron la anatomía insercional del tendón del tríceps distal en un trabajo cadavérico. Estudiaron 26 codos en 13 individuos con una edad promedio de 71 años. Reportaron que el espesor de la expansión lateral del tríceps es un 70% mayor que el de la expansión medial. Creemos que la buena movilidad obtenida en nuestra serie y el mantenimiento de la fuerza extensora podrían deberse a la inserción de esta fascia en la cara lateral del cúbito en continuación con la fascia superficial del ancóneo.

Este trabajo presenta ciertas limitaciones. Primero se trata de una serie retrospectiva, el número de pacientes es escaso, el tiempo de inmovilización fue distinto y algunos

pacientes fueron evaluados telefónicamente. Sin embargo, se trata de un tratamiento poco reportado en la literatura, en una serie consecutiva de pacientes donde ninguno de ellos fue perdido en el seguimiento y evaluados por médicos no involucrados con el tratamiento inicial.

## Conclusiones

El tratamiento funcional de fracturas desplazadas del olécranon en pacientes >70 años se presenta como una alternativa válida dentro del espectro terapéutico. Hemos obtenido un alto grado de satisfacción y no fue necesario operar tardíamente a ningún paciente. La pseudoartrosis fue bien tolerada. Se necesitan estudios prospectivos comparativos entre tratamiento quirúrgico y no quirúrgico para determinar si este grupo etario se beneficia o no con un procedimiento quirúrgico.

## Bibliografía

1. Veillette CJH, Steinmann SP. Olecranon fractures. *Orthop Clin North Am* 2008;39(2):229-36.
2. Duckworth AD, Clement ND, Aitken SA, Court-Brown CM, McQueen MM. The epidemiology of fractures of the proximal ulna. *Injury* 2012;43(3):343-6.
3. Donegan RP, Bell J-E. Olecranon fractures. *Oper Tech Orthop* 2010;20(1):17-23.
4. Hak DJ, Golladay GJ. Olecranon fractures: treatment options. *J Am Acad Orthop Surg* 2000;8(4):266-75.
5. Newman SDS, Mauffrey C, Krikler S. Olecranon fractures. *Injury* 2009;40(6):575-81.
6. Wiegand L, Bernstein J, Ahn J. Fractures in brief: Olecranon fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2012;470(12):3637-41.
7. Kiviluoto Olli SS. Fractures of the olecranon. *Acta Chirurgica Scand* 1978;49:28-31.
8. Holdsworth BJ, Mossad MM. Elbow function following tension band fixation of displaced fractures of the olecranon. *Injury* 1984;16(3):182-7.
9. Umer S, Vioreanu M, Baker J, Fleming P. Olecranon fractures in the elderly. Is tension band wiring the right treatment? *Injury Extra* 2011;42(9):122.
10. Duckworth AD, Court-Brown CM, McQueen MM. Isolated displaced olecranon fracture. *J Hand Surg Am* 2012;37(2):341-5.
11. Rubinstein A, Sergio T, Durante E, Carrete P, Zárate M, Barani M. *Medicina Familiar y Práctica Ambulatoria*, 2ª ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2008:746-7.
12. Parker MJ, Richmond PW, Andrew TA, Bewes TC. A review of displaced olecranon fractures treated conservatively. *J R Coll Surg Edinb* 1990; 35(6): 392-4.
13. Veras Del Monte L, Sirera Vercher M, Busquets Net R, Castellanos Robles J, Carrera Calderer L, Mir Bullo X. Conservative treatment of displaced fractures of the olecranon in the elderly. *Injury* 1999;30(2):105-10.
14. Rowe C. The Management of Fractures in Elderly Patients is Different. An Introductory Course Lecture, The American Academy of Orthopedic Surgeons, 1965;47.
15. Keener JD, Chafik D, Kim M, Galatz LM, Yamaguchi K. Insertional anatomy of the triceps brachii tendon. *J Shoulder Elbow Surg* 2010;19:399-405.

*Los autores declaran no tener conflictos de intereses.*