



TÍTULO

**ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PARA DIFERENTES FORMAS
DE TRATAMIENTO EN FRACTURAS DE EDR EN NUESTRO
CENTRO**

AUTOR

Ismael Hoyos Perales

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2020

Director	Miguel Cuadros Romero
Tutor	Manuel Mesa Ramos
Curso	<i>Máster Universitario en Patología de la Mano (2018/19)</i>
©	Ismael Hoyos Perales
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2019



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PARA DIFERENTES FORMAS DE TRATAMIENTO EN FRACTURAS DE EDR EN NUESTRO CENTRO

Autor: Ismael Hoyos Perales

Hospital de Jerez de la Frontera (Cádiz)

Objetivo: Evaluar los resultados clínicos y radiológicos de una serie de fracturas de radio distal tratadas de forma conservadora y de forma quirúrgica, y determinar el grado de satisfacción obtenido por nuestros pacientes.

Material y método: Estudio casos-control de 20 fracturas de radio distal tratadas de forma conservadora, y 20 fracturas de radio distal tratadas de forma quirúrgica, durante el año 2018. Se evaluaron dolor, movilidad de muñeca, se analizaron radiográficamente las articulaciones radiocarpiana y radiocubital distal y se cumplimentó el cuestionario QUICK DASH (*Disability of the Arm, Shoulder and Hand*).

Resultados: Las diferentes formas de tratamiento fueron inmovilización con yeso, reducción cerrada y osteosíntesis con Agujas de Kirschner, reducción abierta y osteosíntesis con placa y tornillos, y reducción cerrada y fijación externa. Los mejores valores conseguidos en cuanto a movilidad fue el arco de pronosupinación. El peor valor radiológico obtenido fue la longitud radial. Obtuvieron buena puntuación en el cuestionario valores bajos de la escala analógica visual.

Conclusiones: Una reducción no anatómica no siempre implica un mal resultado funcional. La afectación o no de la mano dominante, la asociación de otras lesiones en la vecindad, el grado de colaboración del paciente y sobretodo su nivel de actividad han de tenerse en cuenta a la hora de decidir el tratamiento.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del extremo distal del radio representan el 16% de las lesiones agudas del aparato locomotor que se tratan en los centros de urgencias y el 75% de las fracturas del antebrazo. Existe una distribución bimodal, en adultos jóvenes por traumatismos de alta energía con fracturas conminutas y lesiones asociadas de las partes blandas, y otro grupo de personas de edad avanzada, con preferencia por las mujeres posmenopáusicas como resultado de caídas de baja energía. El pico de edad más frecuente es entre 49-69 años.

El mecanismo de producción habitual serían traumatismos de baja energía (caídas) con la mano en flexión dorsal entre 40°-90°, y suelen originar conminución en el dorso radial.

Cuando nos enfrentamos radiológicamente a una de estas fracturas, es importante conocer los valores radiográficos que determinan la normalidad.

- **Inclinación radial:** se define como el ángulo entre la superficie articular del radio y el plano axial de la muñeca en la vista PA. El rango de la normalidad es de 12,9°-35°, con una media de 22°
- **Angulación volar:** se define como el ángulo entre la superficie articular del radio y el plano axial en la vista lateral. El rango de la normalidad es de 3°-20°, con una media de 11°.
- **Longitud radial:** se define como la distancia (en mm) que la estiloides radial se proyecta más allá del plano axial del asiento del cúbito, en una visión PA. El rango de la normalidad es de 8mm-17mm, con una media de 12 mm.

- Varianza cubital: se define como la diferencia (en mm) entre el plano axial del borde cubital de la carilla semilunar y el del asiento cubital. Esta varianza se considera positiva cuando el cúbito es más largo y negativa cuando es más corto. El rango de la normalidad es de -2,5mm a +3,1mm, con una media de 0,4mm.

Es importante definir los criterios de inestabilidad para este tipo de fracturas. Para las fracturas extraarticulares serían:

- Edad: los mayores de 80 años multiplican por 3 el riesgo de desplazamiento en comparación con los menores de 30 años.
- Conminución dorsal metafisaria o fractura cubital asociada
- Desplazamiento inicial, especialmente: acortamiento radial >10 mm. Angulación dorsal >20° respecto a lo normal.
- Desplazamiento tras el tratamiento ortopédico.

Las fracturas intraarticulares se consideran todas inestables en sí mismas.

Durante los últimos años se han propuesto numerosas clasificaciones para definir y tratar las fracturas de la extremidad distal del radio. Esta clasificación dista aún de ser universal, y tampoco se han determinado con claridad cuáles son los parámetros clínicos o radiológicos más influyentes en la futura función articular.

Para estabilizar este tipo de lesiones se dispone de una gran variedad de alternativas: desde tratamiento ortopédico con férula o yeso, hasta agujas percutáneas, fijación externa, fijación interna con placa y tornillos, incluso la asociación de varios métodos de tratamiento.

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados clínicos y radiológicos de una serie de fracturas de radio distal tratadas de forma conservadora y de forma quirúrgica, y determinar el grado de satisfacción obtenido por nuestros pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio casos-control de 20 fracturas de radio distal tratadas de forma conservadora, y 20 fracturas de radio distal tratadas de forma quirúrgica, durante el año 2018. Los criterios de inclusión fueron pacientes de entre 50 y 85 años que habían sufrido una fractura de radio distal, que habían acudido a rehabilitación y que contestaron correctamente al cuestionario.

Las variables clínicas que se valoraron fueron la edad, el sexo, tipo de fractura según la clasificación de Fernández y el tipo de tratamiento recibido. A partir de radiografías anteroposterior y lateral se midieron la inclinación radial, la angulación volar, la longitud radial y la varianza cubital. Se midieron los grados de flexión dorsal, volar y porcentaje de pronosupinación. Por último se le preguntó a cada paciente por el dolor según la escala analógica visual (EVA) y rellenaron el cuestionario QUICK DASH. Éste es un cuestionario específico de la extremidad superior recomendado por la AAOS y la IFSSH en el que el propio paciente evalúa la capacidad de su extremidad superior para realizar actividades cotidianas. A mayor puntuación mayor grado de discapacidad.

Todas estas variables se cruzaron con los resultados del QUICK DASH mediante el programa *GraphPadPrism* para determinar cómo influían sobre el resultado del cuestionario.

RESULTADOS

Dentro de las fracturas tratadas de forma ortopédica, 3 eran varones, y el resto mujeres. 5 pacientes estaban en el rango de edad 50-59 años; 4 pacientes en el rango 60-69 años; 7 pacientes en el rango 70-79 años; y 4 pacientes en el rango 80-85 años. La edad media fue de 69 años

9 fracturas fueron clasificadas dentro del tipo I según la clasificación de Fernández, 1 dentro del tipo II, y 10 dentro del tipo III (Tabla 1)

La sistemática habitual fue la reducción e inmovilización con yeso en urgencias, con un seguimiento posterior en consultas. A las 4-6 semanas de evolución, se retiraba el yeso y se derivaba a los pacientes a rehabilitación.

Dentro de las fracturas tratadas de forma quirúrgica, 1 era varón, y el resto mujeres. 4 pacientes estaban en el rango de edad 50-59 años; 5 pacientes en el rango 60-69 años; 10 pacientes en el rango 70-79 años; 1 paciente en el rango 80-85 años. La edad media fue de 68,8 años.

3 fracturas fueron clasificadas dentro del tipo I según la clasificación de Fernández; 4 para el tipo II; 10 para el tipo III; y 3 para el tipo V (Tabla 1)

TIPO FX	QX	CONSERV	TOTAL
I	3	9	12
II	4	1	5
III	10	10	20
IV	0	0	0
V	3	0	3

Tabla 1. Número de casos agrupados según el tipo de fractura y tratamiento

Para las fracturas tipo I tratadas de forma quirúrgica (3) el método empleado fueron las Agujas de Kirschner; para las de tipo II (4) se repartió de forma equitativa el tratamiento con Agujas de Kirschner y placa; para las de tipo III (10), 5 fueron tratadas con Agujas de Kirschner, 4 con placa, y un paciente con fijador externo; y para las de tipo V (1) se utilizó el fijador externo. (Tabla 2)

TIPO DE FX	AK	PLACA Y T	FIJ. EXT	TOTAL
I	3	0	0	3
II	2	2	0	4
III	5	4	1	10
IV	0	0	0	0
V	1	1	1	3

Tabla 2. Tratamiento quirúrgico empleado según el tipo de fractura

La edad media de los pacientes tratados con placa (7 pacientes) fue de 64,1 años; para los pacientes tratados con Agujas de Kirschner (11 pacientes) fue de 72,6 años; y para los pacientes tratados con fijador externo (2 pacientes) fue de 63,5 años (Tabla 3)

QX	Nº	EDAD MEDIA	FD	FP	%P/S	QUICK DASH	EVA	IR	AV	LR	VC
PLACA	7	64,1	57,9	47,9	98,6	40,9	3,9	17,3	4,9	10,9	-1,1
AK	11	72,6	49,6	49,1	96,4	32,1	3,6	16,6	-0,5	5,2	2,4
FE	2	63,5	40	50	95	34	4	20,5	4	9	0

Tabla 3. Valores clínicos y radiológicos para las diferentes formas de tratamiento quirúrgico

Hubo asociación de fractura de cadera en un paciente, y de fractura de húmero proximal en otro paciente; ambas fracturas de radio distal tratadas de forma conservadora.

Para cada paciente, ya hubiera sido tratado de forma ortopédica o quirúrgica, se midió tras finalizar la rehabilitación los valores de inclinación radial y angulación volar (en grados), y los valores de longitud radial y varianza cubital (en milímetros). Igualmente se midió la angulación de flexión dorsal y volar, y el arco de pronosupinación (de 0-100%). Todos los pacientes contestaron al cuestionario QUICK DASH y cuantificaron su grado de dolor con la Escala Visual Analógica (EVA).

Los pacientes tratados de forma quirúrgica alcanzaron mayor puntuación en el QUICK DASH (35,4 versus 29,8), y mayor EVA (3,7 versus 2,9) con respecto a los pacientes tratados de forma conservadora (Tabla 4).

Si analizamos la movilidad conseguida, la flexión dorsal media alcanzada fue mayor para los pacientes tratados de forma quirúrgica (51,5º versus 49,8º); la flexión palmar fue mayor para los pacientes tratados de forma ortopédica (52,25 versus 48,75); y para

el porcentaje de pronosupinación se alcanzó el mismo resultado (97%). (Tabla 4)

Desde el punto de vista radiológico, se alcanzó una inclinación radial en valores normales para las dos formas de tratamiento (17,3° en los quirúrgicos versus 16° en los ortopédicos). No se llegó a alcanzar valores normales de media para la angulación volar en pacientes tratados de forma quirúrgica, pero sí en los ortopédicos (1,9° versus 3,6°). Ninguna de las dos formas de tratamiento obtuvo como media valor normal para longitud radial (7,6 mm para los quirúrgicos versus 7 para los ortopédicos). Con respecto a la varianza cubital, ámbos consiguieron valores normales de media (0,9 mm para los quirúrgicos versus 2,3 mm para los ortopédicos). (Tabla 4)

TIPO DE TTO	EDAD MEDIA	FD	FP	%P/S	QUICK DASH	EVA	IR	AV	LR	VC
QX	68,8	51,5	48,6	97	35,4	3,7	17,3	1,9	7,6	0,9
CONSERV	69	49,8	52,3	97	29,8	2,9	16	3,6	7	2,3

Tabla 4. Resultados clínicos y radiológicos para pacientes tratados de forma quirúrgica en comparación con pacientes tratados de forma ortopédica

En un análisis más a fondo, se puede apreciar lo siguiente: (Tablas 5 y 6)

- Para las fracturas de tipo I, la puntuación del QUICK DASH y la EVA obtuvieron como media peor resultado en las tratadas de forma quirúrgica (QUICK DASH 58,3 versus 30; EVA 5,7 versus 2,4). En cuanto a movilidad, se obtuvieron peores resultados en las quirúrgicas en cuanto a flexión dorsal (48,3°

- versus 48,8°) flexión palmar (41,7° versus 53,3°) aunque mejores resultados en cuanto a porcentaje de pronosupinación (96,7% versus 93,3%). Se obtuvieron resultados normales como media para la inclinación radial (15° en quirúrgicos y 13,9° en no quirúrgicos); valores patológicos para angulación volar en los quirúrgicos (-7° versus 6,6) y para varianza cubital (4mm versus 3 mm). Para la longitud radial se obtuvo como media valores patológicos en quirúrgicos y en no quirúrgicos (2,33 mm versus 5,78 mm)
- Para las fracturas de tipo II, la puntuación del QUICK DASH y la EVA obtuvieron como media peor resultado en las tratadas de forma conservadora (QUICK DASH 37 versus 41; EVA 3,8 versus 5). En cuanto a movilidad, se obtuvo peor resultado como media para las tratadas de forma conservadora en cuanto a flexión dorsal (55° versus 57,5°) y flexión palmar (51,3° versus 40°), pero mejor para la pronosupinación (100 % versus 95%). Se obtuvieron resultados normales en ambos grupos para la inclinación radial (19 mm en quirúrgicos versus 25 mm en no quirúrgicos), y para la varianza cubital (2,3 mm en quirúrgicos versus 3 mm en no quirúrgicos). Se obtuvieron valores patológicos en pacientes intervenidos, pero normales en no intervenidos para la angulación volar (-4° versus 4°) y para la longitud radial (7,8 mm versus 11 mm).
 - Para las fracturas de tipo III, se obtuvo como media mejor resultado para los pacientes intervenidos en el cuestionario QUICK DASH (25,3 versus 28,5) y en la EVA (2,5 versus 3,1). En cuanto a la movilidad, la media obtenida fue mejor en los pacientes intervenidos en cuanto a flexión dorsal (54,5° versus 50°), pero peor en cuanto a flexión palmar (45° versus 52,5°) y porcentaje de pronosupinación (97% versus 100%). Radiológicamente, la media de resultados fue normal para

fracturas tratadas de forma quirúrgica y ortopédica en cuanto a inclinación radial (17,1° versus 17°), y varianza cubital (-0,6 mm versus 1,8 mm). Para la angulación volar la media de resultados fue normal para pacientes intervenidos, pero patológica para pacientes ortopédicos, en cuanto a angulación volar (5,8° versus 0,9°) y en cuanto a longitud radial (9,2 mm versus 7,6 mm)

- No se recogieron fracturas del tipo IV
- Las fracturas de tipo V fueron tratadas todas de forma quirúrgica, con una media de puntuación QUICK DASH de 43,7 y de EVA de 5,7. En cuanto a movilidad, la media obtenida para flexión dorsal fue de 36,7°; para flexión palmar de 55°; con un porcentaje de pronosupinación medio obtenido del 100%. Radiológicamente, la media obtenida para longitud radial alcanzó valores patológicos (7 mm), pero valores normales para inclinación radial (17,7°), para angulación volar (5,3°) y para varianza cubital (1 mm)

TIPO FX	FD	FP	%P/S	QUICK DASH	EVA	IR	AV	LR	VC
I	48,3	41,7	96,7	58,3	5,7	15	-7	2,3	4
II	57,5	51,3	95	37	3,8	19	-4	7,8	2,3
III	54,5	45	97	25,3	2,5	17,1	5,8	9,2	-0,6
IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	36,7	55	100	43,7	5,7	17,7	5,3	7	1

Tabla 5. Valores clínicos y radiológicos para las fracturas tratadas de forma quirúrgica según la clasificación de Fernández

TIPO FX	FD	FP	%P/S	QUICK DASH	EVA	IR	AV	LR	VC
I	48,8	53,3	93,3	30	2,44	13,9	6,6	5,8	3
II	55	40	100	41	5	25	4	11	1
III	50	52,5	100	28,5	3,1	17	0,9	7,6	1,8
IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 6. Valores clínicos y radiológicos para las fracturas tratadas de forma conservadora según la clasificación de Fernández

Dentro de los pacientes tratados de forma quirúrgica se empleó la misma sistemática.

7 pacientes fueron tratados con placa, con una edad media de 64,1 años; 11 pacientes fueron tratados con Agujas de Kirschner, con una edad media de 72,6 años; y 2 pacientes fueron tratados con fijador externo, con una edad media de 63,5 años.

La mejor puntuación media obtenida para el QUICK DASH y para la EVA fue para los pacientes tratados con Agujas de Kirschner (32,1 para QUICK DASH; y 3,55 para EVA). Sin embargo, fue el único grupo en el que como media se obtuvieron valores patológicos radiológicamente (-0,45° para angulación volar; y 5,18 mm para longitud radial). Los pacientes tratados con placa obtuvieron como media mejores resultados en cuanto a flexión dorsal (57,9°) y porcentaje de pronosupinación (98,6%). Para la flexión palmar el valor medio máximo obtenido fue para los pacientes tratados con fijador externo (50°). (Tabla3)

Se consiguió una significación estadística ($p < 0,05$) para las asociaciones siguientes:

- Valores bajos de EVA con buenos resultados en el cuestionario para pacientes tratados de forma ortopédica (figura 1)
- Valores bajos de EVA con buenos resultados en el cuestionario para pacientes tratados de forma quirúrgica (figura 2)

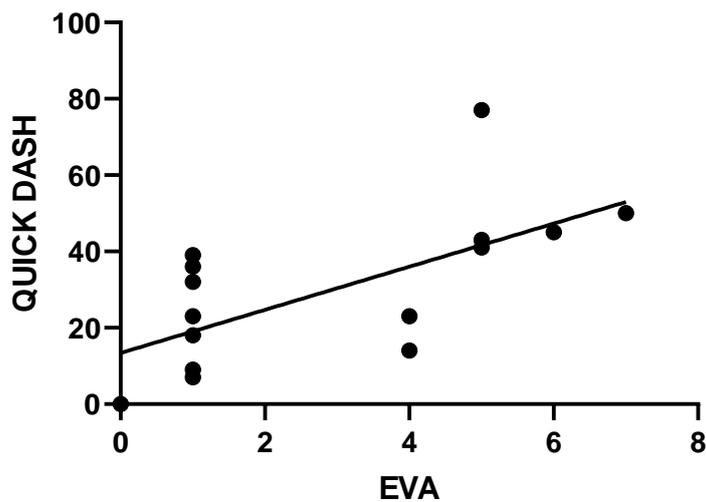


Figura 1. Bajos valores del cuestionario guardan relación directa con bajos valores en la EVA, para el tratamiento conservador

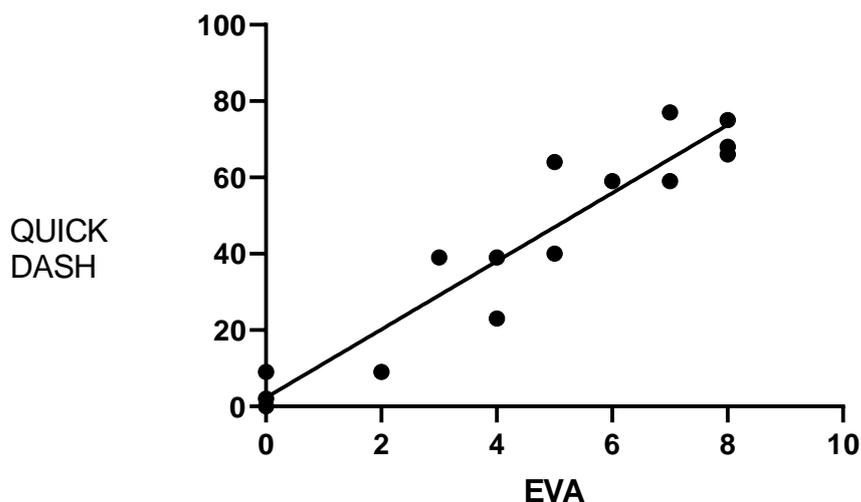


Figura 2. Bajos valores del cuestionario guardan relación directa con bajos valores en la EVA, para el tratamiento quirúrgico.

CONCLUSIONES:

Las fracturas del radio distal son comunes en los servicios ambulatorios y de urgencias. Los métodos de tratamiento incluyen tratamiento conservador y quirúrgico. No existen actualmente criterios unificados de indicación de los diversos tipos de tratamiento, debido a la falta de una adecuada clasificación y de mediciones válidas y uniformes de resultados. Sólo se pueden dar recomendaciones generales³⁻⁵. El enfoque del tratamiento de estas fracturas se encuentra en constante desarrollo y la aparición de técnicas de osteosíntesis brinda múltiples opciones terapéuticas, todas válidas en diferentes escenarios. La mayoría de los estudios coinciden en tratamiento ortopédico para fracturas con escalón

articular menor de 2mm, inclinación dorsal menor de 10°, inclinación radial menor de 10° y acortamiento menor de 5 mm respecto a la muñeca contralateral^{10,12,15}. La fractura inestable después de la reducción es propensa al desplazamiento. El desplazamiento de la fractura puede conducir a un acortamiento del radio y la deformidad, lo que finalmente afecta la recuperación de la función de la muñeca¹⁰. Mackenney y col. pensaron que los factores inestables como la compresión dorsal del radio distal, la conminución de la corteza metafisaria y la lesión del ligamento fueron las principales causas del desplazamiento después de la reducción⁸.

Una buena clasificación debe describir la morfología y severidad de la fractura, reduciendo las diferencias inter e intraobservador al mínimo, para poder así establecer un tratamiento y un pronóstico. En esta serie se utilizó la clasificación de Fernández y Júpiter por la sencillez con la que describe la morfología de estas fracturas².

Un alto porcentaje de las fracturas de radio distal no recibe el tratamiento adecuado. Elegir el tratamiento apropiado no solo depende de la clasificación utilizada o de la imagen radiográfica, sino también del contexto patológico, social, económico e intelectual del paciente. Con independencia del sistema de fijación elegido, el objetivo terapéutico debe ser conseguir la correcta reducción anatómica con una fijación estable que permita una movilización precoz y sin dolor, evitar los riesgos de artritis postraumática y pérdida de amplitud de movimiento. Sin embargo, una reducción no anatómica no siempre implica un mal resultado funcional^{6,7}. La afectación o no de la mano dominante, la asociación de otras lesiones en la vecindad, el grado de colaboración del paciente y su nivel de actividad han de tenerse en cuenta al decidir el tratamiento a emplear.

La reducción abierta y la fijación interna con placas es una buena alternativa para el tratamiento de las fracturas extraarticulares desplazadas y de las intraarticulares de radio distal. Entre las ventajas de las placas de osteosíntesis destacan la restauración de la anatomía ósea, la fijación interna estable, menor periodo de inmovilización y una recuperación más rápida de la función de la muñeca, ventajas que no se obtienen con la fijación externa y la fijación percutánea con Agujas de Kirschery yeso³.

La reducción y osteosíntesis con Agujas de Kirschner es un método para tener en cuenta, fácil de ejecutar, económico, que no necesita instrumental especializado y posible de realizar en pacientes de cualquier edad, ya que representa una cirugía mínima y con bajo índice de complicaciones. Especialmente útil para fracturas extraarticulares. Tiene su principal indicación para pacientes adultos con elevado comorbilidades, o en el caso de instituciones sin posibilidades o infraestructura adecuada para la colocación de implantes técnicamente más demandante y costosos, o para pacientes con bajos requerimientos o expectativas⁹.

El uso del fijador externo está indicado para mantener la longitud del radio. Su uso es especialmente para fracturas con gran daño de partes blandas y/o fracturas conminutas con muy difícil reconstrucción mediante reducción abierta.

En nuestro estudio, si comparamos los pacientes no intervenidos con los intervenidos, éstos últimos obtuvieron peores valores radiológicos, con similares valores en cuanto a movilidad. El valor radiológico peor recogido fue la longitud radial para ámbos grupos, además de la angulación volar para el grupo quirúrgico. En este caso estos resultados radiológicos sí se acompañaron de peores resultados en el cuestionario QUICK DASH y en la EVA. El rango

de movimiento mejor conseguido fue el de prono-supinación. Con significación estadística, los bajos valores de EVA se asociaron a bajos valores en el cuestionario QUICK DASH.

Analizando y comparando los pacientes intervenidos y no intervenidos para según la clasificación de Fernández y Júpiter podemos apreciar una serie de consideraciones.

- Tanto en los pacientes intervenidos como no intervenidos, la movilidad conseguida fue muy similar, con la prono-supinación como movimiento mejor conseguido. Los peores resultados se recogieron en las fracturas del tipo V.
- Los pacientes del grupo I tratados de forma quirúrgica fueron los que peor puntuación reflejaron en el cuestionario, coincidiendo con los peores valores radiológicos. Éstos pacientes fueron todos tratados mediante reducción cerrada y Agujas de Kirschner, lo que nos hace pensar que no se están obteniendo valores radiológicos adecuados con esta técnica para estos pacientes, ya sea por fallo en la indicación o en la técnica.
- La premisa de que una reducción no anatómica no siempre implica un mal resultado funcional se cumple para los pacientes del grupo II quirúrgicos, ya que a pesar de que los valores radiológicos fueron inferiores con respecto al tratamiento conservador, la movilidad conseguida y la puntuación en el cuestionario y en el EVA fueron superiores.
- Los pacientes del grupo III quirúrgicos fueron los que mejor puntuación obtuvieron en el cuestionario, dentro de todos los pacientes sea cual fuere su clasificación. Estos pacientes obtuvieron como media resultados radiológicos normales.

Éste grupo fue el mayoritario y se emplearon las 3 formas distintas de tratamiento quirúrgico.

Si analizamos detenidamente las diferentes formas de tratamiento quirúrgicas en nuestro estudio, podemos apreciar como los peores resultados en el cuestionario QUICK DASH son para el tratamiento con placa y tornillos, a pesar de que los valores radiográficos medios obtenidos estaban todos en rango normal, y que la movilidad conseguida no difería mucho con respecto al tratamiento con Agujas de Kirschner y fijador externo. Relacionamos este hecho a la edad media menor de estos pacientes, lo que hace más exigente el éxito del tratamiento; ya que los mejores resultados en el cuestionario y en el EVA se dieron en pacientes tratados mediante reducción cerrada y osteosíntesis con Agujas de Kirschner, quienes eran el grupo de mayor edad pero que obtuvieron peor resultado radiológico.

No hay acuerdo al determinar qué parámetro, clínico o radiológico, es capaz de influir más en la función futura de la muñeca. Gliatis et al evaluaron los resultados funcionales de 169 fracturas en pacientes jóvenes y encontraron que una inclinación dorsal mayor de 10° se asocia a una mayor dificultad para realizar actividades de la vida diaria y que los escalones articulares se asocian a déficit de movilidad y dificultad para las tareas de precisión. Batra et al revisaron 69 fracturas de radio distal y comunicaron una correlación positiva entre malos resultados y acortamiento radial. Leone et al revisaron 71 fracturas de radio distal extraarticulares y consideran el acortamiento radial un factor predictivo de inestabilidad precoz y tardía. Para Karnezis et al, la pérdida de fuerza es el parámetro más

importante tras revisar una serie de 31 fracturas de radio distal tratadas con agujas percutáneas y evaluadas con la escala PRWE (*PatientWristEvaluation*) y, usando esta misma escala en una serie de 120 fracturas de radio distal, Mc Dermid et al concluyeron que el acortamiento radial, la compensación económica y el nivel de educación fueron los factores predictivos más importantes de dolor y discapacidad a los 6 meses. Hollevoet y Verdonk estudiaron la influencia de la osteoporosis sobre el resultado clínico de una serie de 35 fracturas de radio distal en mujeres mayores de 40 años y creen que una DMO baja influye en el pronóstico funcional de estos pacientes¹⁰.

Este estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, es un estudio retrospectivo y, por lo tanto, el sesgo de selección puede estar presente. El número de pacientes del estudio es limitado. El tiempo de espera para la intervención no fue el mismo para todos los pacientes, lo que pensamos que influyó a la hora de cumplimentar el cuestionario. El abanico de edad del estudio es amplio, de entre 50-85 años, lo que también influye en las exigencias y previsión de cada paciente de cara al cuestionario. Existen muchos tratamientos e incluso combinaciones para el tratamiento de la fractura de radio distal, y en este estudio sólo se utilizaron algunos, que pueden no ser completos. Finalmente, pueden existir algunas diferencias técnicas entres los médicos; y además algunas intervenciones, aunque siempre se realizó bajo la supervisión y ayuda del médico adjunto, fueron realizadas por el médico interno residente como cirujano principal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiang B.G., Long K.Y., Zhang D.Y. Strategy for distal radial fracture treatment. *Chin J Orthopaedic Trauma*. 2004;6:1118–1121.
2. Wiemer P., Köster G., Felderhoff J. Fractures of the distal radius. Changing therapeutic strategies. *Orthopade*. 1999;28:846–852.
3. Baratz M.E., Des Jardins JD, Anderson D.D. Displaced intra-articular fractures of the distal radius: the effect of fracture displacement on contact stresses in a cadaver model. *J Hand Surg Am*. 1996;21:183–188.
4. Orbay J.L., Fernandez D.L. Volar fixation for dorsally displaced fractures of the distal radius: a preliminary report. *J Hand Surg Am*. 2002;27:205–215.
5. Lipton H.A., Wollstein R. Operative treatment of intraarticular distal radial fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1996;327:110–124.
6. Chung K.C., Shauver M.J., Birkmeyer J.D. Trends in the United States in the treatment of distal radial fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91:1868–1873.
7. Sarmiento A., Pratt G.W., Berry N.C. Colles' fractures. Functional bracing in supination. *J Bone Joint Surg Am*. 1975;57:311–317.
8. Cooney W.P. Fractures of the distal radius. A modern treatment-based classification. *Orthop Clin N Am*. 1993;24:211–216.
9. Knirk J.L., Jupiter J.B. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. *J Bone Joint Surg Am*. 1986;68:647–659.
10. Mackenney P.J., McQueen M.M., Elton R. Prediction of instability in distal radial fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:1944–1951.
11. Webb G.R., Galpin R.D., Armstrong D.G. Comparison of short and long arm plaster casts for displaced fractures in the distal third of the forearm in children. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:9–17.
12. Fernández D.L. Fractures of the distal radius: operative treatment. *Instr Course Lect*. 1993;42:73. PMID:8463706.
13. Barrie K.A., Wolfe S.W. Internal fixation for intraarticular distal radius fractures. *Tech Hand Up Extrem Surg*. 2002;6:10–20.
14. Zhang P., Wang T.B. Progress in research on distal radioulnar joint. *Chin J Shoulder Elbow (Electronic Edition)* 2014;2:200–203.
15. Haugstvedt J.R., Berger R.A., Nakamura T. Relative contributions of the ulnar attachments of the triangular fibrocartilage complex to the dynamic stability of the distal radioulnar joint. *J Hand Surg Am*. 2006;31:445–451.
16. Zhang P., Wang T.B., Jiang B.G. Distal radius fracture and distal radioulnar joint injury. *Chin J Geriatr Orthop Rehabil*. 2015;1:9–12.