



## Relación entre la satisfacción y resultado funcional de personas con fractura de radio distal manejados con placa anatómica

### *Relationship between satisfaction and functional outcome of people with distal radius fractures managed with an anatomical plate*

César Manuel Gaytán Medina,\* Carolina Martínez Loya,‡ Felipe Aguilar Chávez,\* Carlos Rubén Baca Domínguez,\* Manuel David Pérez Ruiz,§ Luis Bernardo Enríquez Sánchez§  
\*Departamento de Traumatología y Ortopedia, Hospital Central del Estado de Chihuahua; †Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua; ‡Departamento de Cirugía General, Hospital Central del Estado de Chihuahua.

#### Resumen

**Introducción:** la incidencia de fracturas de radio distal (FRD) es elevada; es una lesión compleja y su pronóstico depende del tipo de fractura, el tratamiento y la calidad de la reducción. **Objetivo:** conocer la relación que existe entre los resultados funcionales postquirúrgicos y la satisfacción del paciente con FRD. **Material y métodos:** estudio transversal, analítico (n = 57) en el cual se incluyeron pacientes con FRD tratados quirúrgicamente con placa anatómica en cara volar, se analizaron: la satisfacción del paciente mediante la pregunta ¿volvería a escoger el mismo tratamiento?, y los resultados funcionales mediante arcometría y fuerza de aprehensión. **Resultados:** en la arcometría obtenida en los pacientes que optaron por el mismo tratamiento, la media de flexión fue de  $80.40^\circ \pm 6.43^\circ$ , extensión  $64.27^\circ \pm 5.4^\circ$ , desviación cubital  $28.24^\circ \pm 4.52^\circ$ , desviación radial  $14.73^\circ \pm 4.64^\circ$ , pronación  $87.02^\circ \pm 3.08^\circ$  y supinación  $85.06^\circ \pm 4.41^\circ$ . En la fuerza de aprehensión en el lado sano, se obtuvo una media de  $36.38 \pm 15.59$  kg (IC 95% 32.32-40.44) y en el lado con FRD una media de  $30.99 \pm 15.04$  kg (IC 95% 27.07-34.90), una diferencia entre los dos lados de 5.47 kg. En relación con la satisfacción, en los pacientes que volverían a escoger el mismo tratamiento, los dominios en la *Michigan Hand Outcome Questionnaire* (MHOQ) con diferencia estadística fueron: actividad de la vida diaria con ambas manos (p = 0.01), dolor en mano izquierda (p = 0.02), satisfacción con mano izquierda (p = 0.03), en los puntajes totales con mano derecha (p = 0.05) e izquierda (p = 0.00). **Conclusiones:** una diferencia de fuerza de aprehensión entre la extremidad con fractura y la no fracturada de 10% se asocia con mayor satisfacción del paciente. El momento para la valoración de la función comienza a ser más fidedigno al año posterior.

**Palabras clave:** Ortopedia, radio, mano, satisfacción.

**Nivel de evidencia:** IV

#### Abstract

**Introduction:** the incidence of distal radius fractures (DRF) is high, it is a complex injury and its prognosis depends on the type of fracture, treatment and the quality of the reduction. **Objective:** to know the relationship that exists between the post-surgical functional results and the satisfaction of the patient with FRD. **Material and methods:** cross-sectional, analytical study (n = 57) in which patients with RFD treated surgically with anatomical plate on the volar face were included. The following were analyzed: patient satisfaction through the question: would you choose the same treatment again? and the functional results through arcometry and grip strength. **Results:** in the arcometry obtained in the patients who opted for the same treatment, the mean flexion was  $80.40^\circ \pm 6.43^\circ$ , extension  $64.27^\circ \pm 5.4^\circ$ , ulnar deviation  $28.24^\circ \pm 4.52^\circ$ , radial deviation  $14.73^\circ \pm 4.64^\circ$ , pronation  $87.02^\circ \pm 3.08^\circ$  and supination  $85.06^\circ \pm 4.41^\circ$ . In the grip strength on the healthy side, a mean of  $36.38 \pm 15.59$  kg (95% CI 32.32-40.44) was obtained and on the side with FRD a mean of  $30.99 \pm 15.04$  kg (95% CI 27.07- 34.90), a difference between the two sides of 5.47 kg. In relation to satisfaction, in the patients

#### Correspondencia:

Luis Bernardo Enríquez Sánchez  
E-mail: investigacionhcu@gmail.com

**Citar como:** Gaytán MCM, Martínez LC, Aguilar CF, Baca DCR, Pérez RMD, Enríquez SLB. Relación entre la satisfacción y resultado funcional de personas con fractura de radio distal manejados con placa anatómica. Orthotips. 2023; 19 (4): 206-213. <https://dx.doi.org/10.35366/113293>

Recibido: 30-01-2023. Aceptado: 22-06-2023.

who would choose the same treatment again, the domains in the Michigan Hand Outcome Questionnaire (MHOQ) with statistical difference were: daily life activity with both hands ( $p = 0.01$ ), pain in the left hand ( $p = 0.02$ ), satisfaction with the left hand ( $p = 0.03$ ), in the total scores with the right hand ( $p = 0.05$ ) and left ( $p = 0.00$ ). **Conclusions:** a 10% difference in grip strength between the fractured and non-fractured limb is associated with greater patient satisfaction. The time for the assessment of the function begins to be more reliable the following year.

**Keywords:** orthopedics, radius, hand, satisfaction.

**Level of evidence:** IV

## Introducción

La muñeca es la articulación distal del miembro superior y a través de la mano, es el segmento efector para asumir la posición óptima para la aprehensión.<sup>1</sup> Las porciones distales del radio y cúbito están incluidas dentro de la muñeca.<sup>2</sup>

La incidencia de fracturas de radio distal (FRD) es elevada y sigue en aumento. Es una lesión compleja y su pronóstico depende del tipo de trazo de fractura, el tratamiento utilizado y de la calidad de la reducción realizada.<sup>3,4</sup> Los objetivos del tratamiento incluyen la restauración de la función de la muñeca y la ausencia de dolor a largo plazo.<sup>5</sup> La detección de lesiones concomitantes así como la calidad de la reconstrucción son decisivas para el resultado funcional; las lesiones acompañantes no reconocidas pueden causar malestar persistente y deterioro de la función de la muñeca, incluso después de un tratamiento adecuado de la fractura. Las imágenes preoperatorias, por sí solas, a menudo no son suficientes para evaluar de manera adecuada la gravedad de las lesiones acompañantes.<sup>2,5,6</sup>

Las FRD tienen gran trascendencia social y médica no sólo en personas de edad avanzada, sino en otras en pleno desarrollo de actividades laborales.<sup>7,8</sup> El costo del tratamiento de las FRD es una carga significativa para el sistema de salud; más de 170 millones de dólares de Medicare se gastan al año en pagos atribuibles a FRD.<sup>9</sup> Gran parte de este costo está relacionado con las tarifas de instalaciones y personal; sin embargo, las visitas postoperatorias a la clínica y a la terapia representan en promedio 20% del gasto total.

La fuerza de agarre y los arcos de movimiento de la muñeca son medidas objetivas estándar del resultado funcional después del tratamiento de las FRD. Si bien las medidas de la arcometría normal de la muñeca son en promedio: flexión 0-90°, extensión 0-70°, desviación radial 0-25°, desviación cubital 0-30/40° (AAOS), no se conocen los valores promedio de la fuerza y arcometría como punto de corte para la satisfacción del paciente.<sup>10</sup>

Dentro de la evaluación imagenológica de las FRD los parámetros radiográficos importantes son angulación, deformidad rotacional, acortamiento, conminución y gap articular.<sup>6,11</sup> En específico para la FRD los parámetros incluyen: inclinación radial (media 22°; 19°-29°), altura radial (11-12 mm), varianza cubital (media 2 mm; +2 a -2 mm), escalón articular (0.0) e inclinación volar (media 11°; 11°-14.5°).<sup>8,12</sup> Los cirujanos de mano utilizan cada vez más la tomografía computarizada (TC) como ayuda para el diagnóstico y caracterización del patrón de fractura (es decir, intraarticular, impactación, fragmentos de cizallamiento) y para llevar una adecuada planeación preoperatoria.<sup>3,13</sup>

En relación con la satisfacción del paciente, si bien existen múltiples causas por las que el individuo puede estar insatisfecho con el resultado del tratamiento, no se han documentado cuáles son los arcos de movilidad mínimos o promedio con los que el paciente se encuentra satisfecho con los resultados funcionales del manejo de las FRD.

La satisfacción del paciente se reconoce cada vez más como un criterio de valoración importante y una medida a través de la cual se evalúa el desempeño de los profesionales de la salud y las instituciones. La relación entre las expectativas del paciente y la satisfacción tampoco está clara, por lo tanto, el posible efecto de confusión de las expectativas del paciente es una consideración importante para la investigación. Se ha observado que la satisfacción del paciente es mayor cuando se minimiza la discrepancia entre las expectativas y los resultados reales.

El propósito del presente estudio es conocer la relación que existe entre la satisfacción de los individuos que sufrieron FRD y sus resultados funcionales, a través de la medición de la fuerza de aprehensión y la arcometría, en población con edad mayor o igual a 45 años de un hospital de segundo nivel, y determinar los valores mínimos con los cuales la persona se siente satisfecha con los resultados obtenidos.

## Material y métodos

Estudio tipo transversal, analítico, en el cual se incluyeron pacientes hombres y mujeres que sufrieron fractura de radio distal (FRD) dentro del periodo de septiembre de 2019 a septiembre de 2021, con los siguientes criterios de inclusión: clasificación de fractura de la AO (2R3A, 2R3B, 2R3C), tratados con placa anatómica en cara volar de radio distal en el Hospital Central del Estado de Chihuahua (HCECH), edad igual o mayor a 45 años, expediente clínico completo. Los criterios de exclusión fueron: paciente politraumatizado, fractura expuesta, fractura bilateral, antecedente de fracturas previas de muñeca en extremidad afectada, fractura de más de una semana de evolución, y manejo distinto a placa volar en FRD. Los criterios de eliminación fueron: paciente con expediente que no contara con los parámetros radiográficos completos y falta de seguimiento en nuestra institución.

Se realizó una búsqueda en el récord del Departamento de Traumatología y Ortopedia del HCECH desde septiembre de 2019 a septiembre de 2021, se encontraron un total de 205 pacientes con FRD con edad igual o mayor a 45 años; se excluyeron 42 casos por manejo distinto a placa anatómica, 16 se excluyeron por FRD bilateral, siete por presentar fractura expuesta y tres por estar en contexto de politrauma. Una vez excluidos éstos, quedaron un total de 132 pacientes, de los cuales 80 no contaban con las mediciones radiográficas completas, dio como resultado 57 pacientes con datos completos (tamaño de muestra  $N = 57$ ).

Se reclutaron los pacientes con datos completos mediante llamada telefónica y se les agendó una cita en la oficina de Traumatología y Ortopedia del HCECH, en la cual se firmó el consentimiento informado y después se realizó la valoración de la satisfacción del tratamiento y sus resultados funcionales (fuerza de aprehensión y arcometría).

La satisfacción del paciente se evaluó mediante la pregunta: ¿volvería a escoger el mismo tratamiento?

Después se les aplicó la herramienta *Michigan Hand Outcome Questionnaire* (MHOQ).<sup>14</sup> La cual consiste en seis dominios que evalúan: función, capacidad para realizar actividades de la vida diaria, habilidad para trabajar, dolor, apariencia estética y satisfacción. Cada dominio contiene un determinado número de ítems que se responden con una escala tipo Likert, a la que se le asigna un número del 1 al 5; el tipo de respuesta varía según lo que se evalúe

(ej. muy buena, buena, regular, pobre, muy pobre, en el ítem de función de la mano). El puntaje de las respuestas se realiza mediante un algoritmo proporcionado por la Universidad de Michigan, el rango de respuesta es de 0 a 100; entre mayor el puntaje mejor el rendimiento (en el caso de dolor un puntaje mayor significa mayor dolor). Se obtuvieron medias del puntaje total de cada uno de los dominios y éstas se compararon entre los pacientes que sí volverían a elegir el mismo tratamiento y de los que no volverían a optar por el mismo tratamiento (pacientes satisfechos versus no satisfechos).

Los resultados funcionales se evaluaron con la fuerza de aprehensión y el arco de movilidad. La fuerza de aprehensión se evaluó como fuerza en kilogramos medida con un dinamómetro de mano JAMAR de forma bilateral (lado muñeca sana versus lado con FRD); la fuerza de agarre se midió tres veces para cada lado, se estableció un promedio de las tres mediciones y se ajustó para la regla de 10% del dominio de la mano. La técnica fue colocar al paciente en sedestación, mirando de frente al examinador, codo con flexión de 90°, brazo en aducción tocando el costado de tórax. El dinamómetro se ajustó al tamaño adecuado, la articulación interfalángica proximal en 90° de flexión sobre el gatillo del dinamómetro y la empuñadura apoyada sobre la eminencia tenar. Se les pidió a los pacientes realizar la flexión de la articulación interfalángica proximal con fuerza máxima de ambas manos, se recabaron valores en libras y kilogramos.

La arcometría se midió con base en los parámetros de medición estipulados por la AAOS (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*, por sus siglas en inglés) con un goniómetro universal. Para ambas muñecas, la flexión (0-90°), extensión (0-70°), desviación radial (0-25°) y desviación cubital (0-30/40°). Se compararon las medias de cada uno de los arcos de movilidad entre los pacientes que sí volverían a optar por el mismo tratamiento y de los que no volverían a elegir el mismo tratamiento (pacientes satisfechos versus no satisfechos).

**Cálculo de tamaño de muestra.** Se utilizó el software EpilInfo™, se consideró satisfacción de 91% en los pacientes con IC 95% y significancia  $< 0.05$ , se obtuvo un tamaño de muestra de 53 pacientes.

**Métodos estadísticos.** Los datos recolectados se capturaron en formato de hoja de cálculo, se utilizó el software estadístico SPSS. Se realizó un análisis descriptivo con distribución de frecuencias absoluta y relativa. Para las variables cuantitativas se utilizaron

medidas de resumen y dispersión. Se aplicó la prueba estadística de normalidad Kolmogorov-Smirnov a las variables cuantitativas, obteniendo significancia con  $p < 0.05$ ; posteriormente se aplicó la prueba de igualdad de varianzas de Levene, y se usó estadística paramétrica para los datos con distribución normal y no paramétrica para variables no normales. Para la comparación de grupos con estadística paramétrica se utilizó la prueba t de Student, y para la estadística no paramétrica se emplearon las pruebas de hipótesis  $\chi^2$  (chi cuadrada) y U de Mann-Whitney, con valor de  $p < 0.05$  para establecer diferencia estadísticamente significativa.

**Aspectos éticos.** Este estudio se realizó siguiendo los códigos internacionales de ética de la investigación, Código de Núremberg (1947), 18ª Asamblea Mundial Médica (AMM 1964), Declaración de Helsinki (1964, 2008) y 41ª AMM (Hong-Kong 1989).

El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética del HCECH con número de registro 018C-10/22. Para la recolección de los datos primarios (MHOQ, fuerza de aprehensión, arcometría) se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, como lo dicta la Ley General de Salud en su título quinto, capítulo único, en el artículo 98º.

## Resultados

Del total de sujetos con FRD durante la búsqueda se obtuvieron 205, de los cuales sólo 57 cumplieron con todos los criterios de inclusión. Los 57 pacientes obtuvieron los criterios de buena reducción con colocación de placa anatómica de radio distal.

En la **Tabla 1** se muestran las características demográficas de los pacientes.

Las mediciones radiográficas prequirúrgicas encontradas de los pacientes incluidos en el estudio se muestran en la **Tabla 2**.

Se presentó una varianza cubital neutra en 31 (54.4%) pacientes, negativa en 20 (35.1%) y positiva en seis (10.5%), media de 2.21 mm. Se presentó una desviación radial hacia dorsal en 11 (19.3%), volar en dos (3.5%) y neutra en 44 (77.2%) de los casos, con un promedio de 18.17º.

En cuanto a los resultados radiográficos postquirúrgicos, los 57 pacientes incluidos en el estudio contaron con una adecuada reducción según los criterios de la AAOS. Se encontró que las medidas promedio postquirúrgicas fueron: varianza cubital neutra, altura radial de 11.48 mm, inclinación radial de 19.70º, desviación radial hacia volar de 6.15º, es-

**Tabla 1: Características clínico-demográficas de los pacientes. N = 57.**

| Variabes                       | n (%)     |
|--------------------------------|-----------|
| Sexo                           |           |
| Hombres                        | 20 (35.1) |
| Mujeres                        | 37 (64.9) |
| Edad (años)                    |           |
| Mínima                         | 45.33     |
| Máxima                         | 84.45     |
| Promedio                       | 59.26     |
| Desviación estándar            | 9.60      |
| Grado de estudios              |           |
| Nula                           | 1 (1.8)   |
| Primaria                       | 24 (42.1) |
| Secundaria                     | 13 (22.8) |
| Preparatoria                   | 10 (17.5) |
| Licenciatura                   | 9 (15.8)  |
| Clasificación AO               |           |
| A                              | 9 (15.8)  |
| B                              | 8 (14.0)  |
| C                              | 40 (70.2) |
| Lado fracturado                |           |
| Izquierdo                      | 34 (59.6) |
| Derecho                        | 23 (40.4) |
| Mano dominante                 |           |
| Zurdo                          | 1 (1.8)   |
| Diestro                        | 56 (98.2) |
| Diabetes                       |           |
| Sí                             | 9 (15.8)  |
| No                             | 48 (84.2) |
| Hipertensión                   |           |
| Sí                             | 11 (19.3) |
| No                             | 46 (80.7) |
| Fractura de estiloides cubital |           |
| Sí                             | 35 (61.4) |
| No                             | 22 (38.6) |

Fuente: Directa.

pacio escafolunar de 2 mm y angulación escafolunar de 52.31º, así como la clasificación de Soong, siendo el grado 1 el más común con 29 pacientes (50.9%) seguido por la 0 con 24 pacientes (42.1%).

Respecto a la satisfacción de los pacientes incluidos en este estudio, 52 (91.22%) volverían a escoger el mismo tratamiento y cinco (8.7%) no volverían a someterse a ningún tratamiento quirúrgico.

Sobre los resultados de los puntajes obtenidos con la *Michigan Hand Outcomes Questionnaire* (**Tabla 3**), se compararon los pacientes que sí volverían a escoger el mismo tratamiento y los que no volverían a elegir el mismo tratamiento, se obtuvo diferencia estadísticamente significativa en los siguientes dominios:

**Tabla 2: Mediciones radiográficas prequirúrgicas.**

|  | Media ± DE    | IC 95%      |
|--|---------------|-------------|
| Varianza cubital                         | 2.21 ± 0.74   | 2.01-2.41   |
| Varianza cubital, (mm)                   | 2.20 ± 1.69   | 1.75-2.64   |
| Altura radial 8-14, (mm)                 | 7.94 ± 3.18   | 7.09-8.79   |
| Inclinación radial (grados), 15-25°      | 18.17 ± 7.22  | 16.25-20.08 |
| Grados desviación radial, 11-25°         | 20.25 ± 10.15 | 17.56-22.95 |
| Ángulo de lágrima (normal 70°)           | 56.79 ± 9.36  | 54.3-59.27  |
| Espacio escafolunar, (mm)                | 2.10 ± 0.30   | 2.02-2.18   |
| Ángulo escafolunar (grados), 30-60°      | 50.74 ± 11.17 | 49.89-54.74 |
| Escalón articular, (mm)                  | 1.44 ± 0.80   | 1.23-1.65   |
| Grados desviación radial (volar), 11-12° | 8.26 ± 2.57   | 7.58-8.95   |

DE = desviación estándar.  
Fuente: Directa.

actividad de la vida diaria con ambas manos ( $p = 0.01$ ), dolor en mano izquierda ( $p = 0.02$ ), satisfacción con mano izquierda ( $p = 0.03$ ), en los puntajes totales con mano derecha ( $p = 0.05$ ) e izquierda ( $p = 0.00$ ).

En relación con los resultados funcionales, en la fuerza de aprehensión se obtuvo: en el lado sano, una media de  $36.38 \pm 15.59$  kg (IC 95% 32.32-40.44) y, en el lado con la fractura, una media de  $30.99 \pm 15.04$  kg (IC 95% 27.07-34.90); se registró una diferencia de 5.47 kg en la fuerza de aprehensión entre los dos lados. En lo referente a la arcometría promedio (Tabla 4), se compararon los pacientes que sí volverían a escoger el mismo tratamiento y los que no volverían a elegir el mismo tratamiento, se obtuvo diferencia estadísticamente significativa en la variable de desviación radial ( $p = 0.046$ ).

En lo referente a los días de estancia hospitalaria (EH), el rango fue de 1-46 días, media de  $9.53 \pm 9.58$  días (IC 95% 6.98-12.07). Al tomar en consideración el costo por día de EH, según el Diario Oficial de la Federación (\$10,791 MXN), se calcula, con base en la media de días de EH, un total de \$102,838.23 MXN de gasto por EH en el manejo de FRD en nuestro medio. El tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente hasta la cirugía fue de 0-45 días con una media de  $8.02 \pm 8.9$  días (IC 95% 5.65-10.38).

La media de edad entre los pacientes que eligieron el mismo tratamiento fue de  $59.42$  años  $\pm 9.54$  y entre los casos que no optaron por el mismo tratamiento fue de  $57.60 \pm 11.26$ ; sin embargo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.49$ ).

Acerca del tiempo transcurrido entre el egreso hospitalario y la satisfacción que se presentaron

al momento de la valoración, se observó que los pacientes que se valoraron posterior a los dos años (media  $868 \pm 398.333$  días) presentaron mejor satisfacción en comparación con los que no se volverían

**Tabla 3: Relación tratamiento con la escala Michigan Hand Outcomes Questionnaire.**

|  | ¿Volvería a escoger el mismo tratamiento? | Media ± DE    | p            |
|--|---|---------------|--------------|
| <b>Función</b>                                     |   |               |              |
| Mano (derecha)                                     | Sí  | 88.87 ± 19.25 | 0.54         |
|  | No  | 83.00 ± 32.71 |              |
| Mano (izquierda)                                   | Sí  | 83.58 ± 21.37 | 0.072        |
|  | No  | 65.00 ± 24.74 |              |
| <b>Actividades de la vida diaria</b>               |   |               |              |
| Derecha  | Sí  | 94.15 ± 18.17 | 0.28         |
|  | No  | 84.00 ± 35.77 |              |
| Izquierda  | Sí  | 89.64 ± 20.82 | 0.19         |
|  | No  | 77.00 ± 17.53 |              |
| Actividad de la vida diaria (ambas manos)          | Sí  | 89.76 ± 20.55 | <b>0.01</b>  |
|  | No  | 62.13 ± 39.65 |              |
| Habilidad para trabajar                            | Sí  | 89.52 ± 21.19 | 0.07         |
|  | No  | 70.00 ± 39.84 |              |
| <b>Dolor</b>                                       |   |               |              |
| Derecha  | Sí  | 7.33 ± 17.03  | 0.74         |
|  | No  | 10.00 ± 22.36 |              |
| Izquierda  | Sí  | 5.56 ± 12.46  | <b>0.02</b>  |
|  | No  | 20.00 ± 20.91 |              |
| <b>Apariencia/estética</b>                         |   |               |              |
| Derecha  | Sí  | 86.90 ± 23.93 | 0.14         |
|  | No  | 70.00 ± 32.59 |              |
| Izquierda  | Sí  | 90.21 ± 19.55 | 0.15         |
|  | No  | 76.25 ± 30.10 |              |
| <b>Satisfacción</b>                                |   |               |              |
| Derecha  | Sí  | 90.28 ± 20.45 | 0.34         |
|  | No  | 80.00 ± 44.72 |              |
| Izquierda  | Sí  | 89.74 ± 19.23 | <b>0.03</b>  |
|  | No  | 70.00 ± 25.92 |              |
| <b>Promedio general actividades de vida diaria</b> |   |               |              |
| Derecha  | Sí  | 94.09 ± 14.02 | 0.64         |
|  | No  | 91.06 ± 10.78 |              |
| Izquierda  | Sí  | 92.57 ± 13.52 | <b>0.001</b> |
|  | No  | 69.96 ± 19.24 |              |
| <b>Total</b>                                       |   |               |              |
| Mano derecha                                       | Sí  | 91.01 ± 15.46 | <b>0.05</b>  |
|  | No  | 75.17 ± 30.22 |              |
| Mano izquierda                                     | Sí  | 92.62 ± 10.18 | <b>0.00</b>  |
|  | No  | 69.30 ± 9.63  |              |

DE = desviación estándar.  
Fuente: Directa.

**Tabla 4: Relación entre satisfacción del tratamiento y arcometría.**

|            | ¿Volvería a escoger el mismo tratamiento? | Media ± DE    | p            |      |              |
|------------|---|---------------|--------------|------|--------------|
| Flexión    | Sí  | 80.40 ± 6.43  | 0.06         |      |              |
|            | No  | 74.60 ± 9.09  |              |      |              |
| Extensión  | Sí  | 64.27 ± 5.40  | 0.93         |      |              |
|            | No  | 64.00 ± 14.96 |              |      |              |
| Desviación | Cubital                                   | Sí            | 28.24 ± 4.52 | 0.96 |              |
|            |   | No            | 31.80 ± 4.02 |      |              |
|            | Radial                                    | Sí            | 14.73 ± 4.64 |      | <b>0.046</b> |
|            |   | No            | 19.20 ± 5.01 |      |              |
| Pronación  | Sí  | 87.02 ± 3.08  | 0.4          |      |              |
|            | No  | 88.20 ± 2.04  |              |      |              |
| Supinación | Sí  | 85.06 ± 4.41  | 0.5          |      |              |
|            | No  | 86.40 ± 4.09  |              |      |              |

DE = Desviación estándar.  
Fuente: Directa.

a operar cuya valoración se realizó en promedio a los  $339 \pm 259.301$  días.

Respecto la presencia de comorbilidades y su relación con optar por el mismo tratamiento no se encontró diferencia estadísticamente significativa que influyera en la elección del tratamiento (Tabla 5).

## Discusión

En relación a la arcometría, se encontraron los valores con los cuales el paciente volvería a optar por el mismo tratamiento, los cuales son: flexión  $80^\circ$ , extensión  $64^\circ$ , desviación cubital  $28^\circ$ , desviación radial  $14^\circ$  y supinación  $85^\circ$ . El puntaje en cada rubro de la escala MHOQ que se propone como punto de corte para definir satisfacción en pacientes de nuestra población son: para mano derecha, actividades de la vida diaria (AVD) 90 puntos, dolor 7 puntos, apariencia estética (AE) 77 puntos, satisfacción 85 puntos, promedio general de las AVD 93 puntos y puntaje absoluto de 85. Para la mano izquierda, AVD 85 puntos, dolor 10 puntos, apariencia estética 80 puntos, satisfacción 75 puntos, promedio general de las AVD 85 puntos y puntaje absoluto de 89.

Las FRD representan la fractura más común del miembro superior en adultos.<sup>12</sup> El costo del tratamiento de las FRD involucra un gran costo a los servicios de salud, se calcula que en Estados Unidos se gastan alrededor de 200 billones de dólares en tratamientos

médicos innecesarios.<sup>15</sup> Estos costes elevados se pueden disminuir al encontrar los valores necesarios mínimos de la arcometría para evitar el envío no necesario de los pacientes a terapia física. Muchos pacientes son referidos a terapia ocupacional o física con la experiencia de recuperación; aunque se asocia con mejoría en los resultados en muchas ocasiones, en lo que respecta a las FRD continúa siendo desconocido su papel.<sup>16</sup> Los protocolos son muy variados y de distinta duración.<sup>9,17</sup>

En el presente estudio se analizó la relación entre la satisfacción del paciente valorado mediante la escala MHOQ y los resultados postquirúrgicos (arcometría, mediciones radiográficas y fuerza de aprehensión). Se encontró que una diferencia de 10% (6 kilogramos de fuerza) o menor, en relación con la extremidad no fracturada, representa un factor a favor de la satisfacción del paciente; además de la arcometría y puntaje mínimo para definir satisfacción en nuestra población. Se obtuvieron mejores resultados en los pacientes cuya valoración se realizó a los dos años después de la cirugía. Esto es congruente con lo demostrado en estudios realizados por Chung y colaboradores,<sup>18</sup> los que registran que la fuerza es un factor predictor en la satisfacción del paciente; sin embargo, no se menciona el valor necesario para predecirla.

La mayoría de las actividades de la vida diaria (AVD) se pueden llevar a cabo con una fuerza de aprehensión de 60% de la normal según Sarmiento y asociados;<sup>19</sup> y 29-57% de la arcometría normal de acuerdo con Palmer y colegas.<sup>20</sup> En nuestro estudio se encontró que los pacientes que presentan una diferencia de 10% o  $\leq 6$  kg en la fuerza de aprehensión en comparación de la mano sana y una arcometría

**Tabla 5: Relación de presencia de comorbilidades y elección de tratamiento.**

|              | ¿Volvería a escoger el mismo tratamiento? |    | p     |
|--------------|---|----|-------|
|              | Sí  | No |       |
| Diabetes     |   |    | 0.134 |
| Sí           | 9   | 0  |       |
| No           | 43  | 5  |       |
| Hipertensión |   |    | 0.252 |
| Sí           | 11  | 0  |       |
| No           | 41  | 5  |       |

Fuente: Directa.

de 80-85% se encontraban satisfechos con su tratamiento, lo que es congruente con los resultados de los autores antes mencionados.

Chung y Haas<sup>18</sup> analizaron la relación entre la satisfacción del paciente y los resultados funcionales objetivos después del tratamiento quirúrgico de FRD con placa de bloqueo volar en una cohorte de pacientes más jóvenes. Este estudio incluyó sujetos de 18 a 85 años (media 50 años), similar a lo reportado en nuestro estudio; la incidencia de pacientes mujeres fue mayor a diferencia de nuestra serie en su población de estudio; el grado académico predominante fue la universidad en comparación del nivel básico de nuestra población. Ellos encontraron que el mejor punto en el tiempo para la evaluación de resultados fue a los tres meses, donde reportaron que se recupera 65% de la fuerza y 95% de arcometría, a diferencia de nuestro estudio en el que esto no ocurrió y los pacientes evaluados al año no se encontraron satisfechos. La satisfacción más notable se presentó en los pacientes valorados a los dos años de la cirugía.

Existen estudios similares en la literatura acerca de la movilidad de la muñeca como lo reporta Chung y colaboradores,<sup>21</sup> en cuya investigación la flexión, extensión, desviación radial y supinación mostraron mejoría al año, en lugar del periodo de tres meses. En contraste, la desviación cubital y pronación no presentan mejoría posterior a los tres meses. En aquel estudio se reporta que la recuperación de la movilidad es de 85% a los seis meses y de 90% al año posterior a la cirugía; esto es congruente con lo reportado en nuestro estudio en el que los pacientes valorados al año después de la cirugía mostraron mejores niveles de satisfacción.

Una de las potenciales limitaciones de nuestro estudio fue que sólo se incluyeron casos que cumplieran criterios de buena reducción y no se estudiaron pacientes que no tuvieran buena reducción, por lo que no se conocen los parámetros necesarios en estos individuos para hablar de satisfacción. Se desconoce si en estos pacientes los valores mínimos de fuerza de aprehensión y arcometría que se reportaron en este estudio son los mismos para determinar satisfacción.

Se propone un estudio similar al presente, pero prospectivo en lugar de transversal, para tener mayor validez en los parámetros de fuerza de aprehensión y arcometría necesarios para determinar satisfacción; además de establecer el punto de corte en el que se enviaría a los pacientes a terapia física.

## Conclusiones

Una diferencia de fuerza de aprehensión entre la extremidad con fractura y la no fracturada de 10% se asocia con mayor satisfacción del paciente. En cuanto al momento óptimo para la valoración postquirúrgica, se concluye que comienza a ser más fidedigna al año posterior y de manera ideal después de dos años.

## Referencias

1. O'Driscoll SW, Horii E, Ness R, Cahalan TD, Richards RR, An KN. The relationship between wrist position, grasp size, and grip strength. *J Hand Surg.* 1992; 17 (1): 169-177.
2. Watson NJ, Martin SA, Keating JL. The impact of wrist fracture, surgical repair and immobilization on patients: a qualitative study. *Clin Rehabil.* 2018; 32 (6): 841-851
3. Loisel F, Bourgeois M, Rondot T, Nallet J, Boeckstins M, Rochet S, et al. Treatment goals for distal radius fractures in 2018: recommendations and practical advice. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2018; 28 (8): 1465-1468.
4. Meena S, Sharma P, Sambharia A, Dawar A. Fractures of distal radius: an overview. *J Fam Med Prim Care.* 2014; 3 (4): 325.
5. Caldwell RA, Shorten PL, Morrell NT. Common upper extremity fracture eponyms: a look into what they really mean. *J Hand Surg.* 2019; 44 (4): 331-334.
6. Medoff RJ. Essential radiographic evaluation for distal radius fractures. *Hand Clin.* 2005; 21 (3): 279-288.
7. Koval K, Haidukewych GJ, Service B, Zircgibel BJ. Controversies in the management of distal radius fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014; 22 (9): 566-575.
8. Karl JW, Olson PR, Rosenwasser MP. The epidemiology of upper extremity fractures in the United States, 2009. *J Orthop Trauma.* 2015; 29 (8): e242-244.
9. Shauver MJ, Yin H, Banerjee M, Chung KC. Current and future national costs to medicare for the treatment of distal radius fracture in the elderly. *J Hand Surg.* 2011; 36 (8): 1282-1287.
10. Moromizato K, Kimura R, Fukase H, Yamaguchi K, Ishida H. Whole-body patterns of the range of joint motion in young adults: masculine type and feminine type. *J Physiol Anthropol.* 2016; 35 (1): 23.
11. Chen NC, Jupiter JB. Management of distal radial fractures. *J Bone Jt Surg.* 2007; 89 (9): 2051-2062.
12. MacIntyre NJ, Dewan N. Epidemiology of distal radius fractures and factors predicting risk and prognosis. *J Hand Ther.* 2016; 29 (2): 136-145.
13. Lira FG. Clasificación y métodos diagnósticos de las fracturas de muñeca. *AMOT;* 2011; 7: 14-20.
14. Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ) [Accessed: February 24, 2023]. LWW. Available in: [https://cdn-links.lww.com/permalink/prs/a/prs\\_128\\_1\\_2011\\_05\\_11\\_chung\\_203363\\_sdc1.pdf](https://cdn-links.lww.com/permalink/prs/a/prs_128_1_2011_05_11_chung_203363_sdc1.pdf)
15. Evans RG. Waste, economists and American healthcare. *Health Policy Polit Sante.* 2013; 9 (2): 12-20.
16. Amini D. Occupational therapy interventions for work-related injuries and conditions of the forearm, wrist, and hand: a systematic review. *Am J Occup Ther.* 2011; 65 (1): 29-36.

17. Wakefield AE, McQueen MM. The role of physiotherapy and clinical predictors of outcome after fracture of the distal radius. *J Bone Joint Surg Br.* 2000; 82-B (7): 972-976.
18. Chung KC, Haas A. Relationship between patient satisfaction and objective functional outcome after surgical treatment for distal radius fractures. *J Hand Ther.* 2009; 22 (4): 302-308.
19. Sarmiento A, Pratt GW, Berry NC, Sinclair WF. Colles' fractures. Functional bracing in supination. *J Bone Joint Surg Am* 1975; 57 (3): 311-377.
20. Palmer AK, Werner FW, Murphy D, Glisson R. Functional wrist motion: A biomechanical study. *J Hand Surg.* 1985;10 (1): 39-46.
21. Chung KC, Watt AJ, Kotsis SV, Margalot Z, Haase SC, Kim HM. Treatment of unstable distal radial fractures with the volar locking plating system. *J Bone Jt Surg.* 2006; 88 (12): 2687-2694.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de intereses en la producción de este artículo.