



Universidad
Zaragoza

**Universidad de Zaragoza
Escuela de Ciencias de la Salud
*Grado en Fisioterapia***

Curso Académico 2011 /2012



TRABAJO FIN DE GRADO

**Fisioterapia tras fractura de
extremidad distal de radio
intervenida quirúrgicamente**

Autora: Miriam Cerdán Escobar

Tutora: Dra. Teresa Moros García

CALIFICACIÓN

RESUMEN

Introducción: La fractura de la extremidad distal del radio (FEDR) es un proceso muy incapacitante dado el primordial uso de la mano. Los afectados son susceptibles de tratamiento fisioterapéutico y éste debe ser individual, basado en las características de la fractura y en el nivel de actividad del paciente.

Objetivos: Eliminar el dolor y el edema, obtener una cicatriz elástica, mejorar la movilidad y la fuerza muscular y recuperar la capacidad funcional.

Metodología: El diseño del estudio es intrasujeto tipo AB. Paciente de 22 años, mujer, que tras la retirada de inmovilización y material de osteosíntesis comienza el tratamiento. Se valora la cicatriz, el edema, la limitación de movimiento y la fuerza muscular. Con la escala PRWE se registra la intensidad del dolor y la capacidad funcional.

El tratamiento fisioterápico ha consistido en aplicación de TENS, masaje cicatricial y circulatorio, baños de contraste, cinesiterapia progresiva pasiva, activa asistida, contra resistencia y ejercicios funcionales, complementado con ejercicios domiciliarios.

Desarrollo: En la valoración post-tratamiento se evidencia una reducción muy importante del edema, normalidad en la piel y mejora de la atrofia muscular del antebrazo; la cicatriz es elástica e indolora, se ha incrementado el rango de movimiento y el balance muscular, recuperando la capacidad funcional, aunque persiste cierta limitación a la supinación del antebrazo.

Conclusiones: El tratamiento fisioterápico se muestra eficaz en la mejora del cuadro álgico, así como de la movilidad y fuerza muscular; la capacidad funcional mejora notablemente tanto para la realización de actividades específicas como de actividades habituales.

ÍNDICE	Página
Resumen.....	2
1. Introducción.....	4
2. Objetivos.....	6
3. Metodología	
3.1. Diseño del estudio.....	7
3.2. Valoración de la paciente.....	7
3.2.1. Anamnesis.....	10
3.2.2. Valoración fisioterápica pre-tratamiento.....	10
3.2.3. Diagnóstico fisioterápico.....	13
3.3. Protocolos de tratamiento.....	13
3.4. Plan de intervención fisioterápico.....	13
4. Desarrollo	
4.1. Hallazgos relevantes según los objetivos.....	16
4.2. Discusión. Comparación de resultados con otros estudios.....	19
5. Conclusiones.....	21
6. Bibliografía.....	22
Anexos.....	25

1. INTRODUCCIÓN

Las fracturas de la extremidad distal del radio (FEDR) son las más frecuentes del esqueleto, suponen aproximadamente 1/6 de todas las fracturas del organismo¹. Refiriéndonos a la extremidad superior, constituyen el 70% de las fracturas del antebrazo^{2,3} y se ha estimado que suponen entre el 14 y el 20% de todas las fracturas tratadas en los servicios de Urgencias^{4,5}. En los últimos cinco años se han publicado en Pub Med 142 estudios sobre ellas, de los cuales tan solo 5 hacen referencia a la rehabilitación fisioterápica.

Hoy en día 1 de cada 500 personas sufre una FEDR a lo largo de su vida³, aunque su distribución es bimodal: en adultos jóvenes relacionadas con traumatismos de alta energía por accidentes deportivos, laborales o de tráfico; y en otro grupo de personas de edades avanzadas, más frecuente en mujeres postmenopáusicas (1 de cada 7), como resultado de caídas de baja energía desde su propia altura^{3,5,6}

Este tipo de fracturas tienen una elevada prevalencia y constituyen un reto terapéutico, pues la importancia de las articulaciones radiocubital distal y radiocarpiana en la biomecánica y funcionalidad del antebrazo y la mano hace que defectos de reducción y consolidación de las superficies articulares dejen secuelas del tipo de deformidades, dolor, pérdidas de movilidad y de la fuerza de prensión, etc⁷. La mano es un auténtico órgano de los sentidos, de acción y de expresión con extrema sensibilidad y afinados movimientos. Las estructuras por las que está formada poseen características específicas gracias a las que pueden llevarse a cabo variadas, complejas y sofisticadas funciones y pueden lograrse ilimitadas tareas⁸

Actualmente siguen siendo fracturas difíciles de tratar pero se dispone de técnicas para garantizar su reducción y contención y así poder iniciar la movilización precoz y evitar en lo posible las secuelas³, aunque a pesar de ser la lesión ósea más frecuente del organismo, la FEDR no presenta una evidencia científica sobre cuál es su tratamiento más adecuado¹. Últimamente se ha producido una tendencia progresiva al tratamiento quirúrgico, debido a los importantes trastornos funcionales

residuales que suelen acompañar a los métodos conservadores, especialmente en pacientes jóvenes en edad laboral. Existen diferentes métodos para mantener la reducción de la fractura como la estabilización mediante agujas de Kirschner percutáneas, la utilización de fijadores externos o la introducción de placas diversas⁹

Se ha elegido este tema por tratarse de un problema de salud pública frecuente, muy limitante e invalidante, dado el primordial uso de la mano en las actividades de la vida diaria. Todos los pacientes afectados de FEDR son susceptibles de tratamiento fisioterapéutico; éste debe ser individual, basado en la naturaleza y patrón de la fractura, así como en el nivel de actividad y estilo de vida del paciente.

2. OBJETIVOS

Objetivo principal

Recuperar la capacidad funcional

Objetivos secundarios

Eliminar el dolor

Eliminar el edema

Conseguir una cicatriz elástica e indolora

Restituir el rango de movimiento de la muñeca

Mejorar el estado muscular

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño del estudio

Se trata de un estudio de un caso clínico con muestra n=1 y con un diseño intrasujeto tipo A-B, un modelo básico de diseño de caso único en el que durante la fase A se toman medidas repetidas de las variables dependientes en ausencia del tratamiento y durante la fase B se siguen tomando medidas de la variables dependientes pero en presencia de la intervención o tratamiento.

3.2. Valoración de la paciente

Se realiza una recogida de información sobre la patología que aqueja la paciente (Anexo I) en la historia clínica, seguido de una exploración pre y post-tratamiento consistente en la inspección y palpación de la zona afectada. Se practica un balance articular mediante goniometría¹⁰ (Figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6) y un balance muscular utilizando la escala de Daniels¹¹ (Anexo II y figuras 7, 8, 9, 10, 11 y 12). Para valorar la intensidad del dolor y su repercusión sobre la función se usa la escala Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)¹². Dicha escala es el instrumento más adecuado para valorar la evolución de pacientes con FEDR¹³, ya que se diseñó específicamente para la evaluación de la muñeca traumática¹, se ha considerado en publicaciones recientes más fiable y reproducible que el DASH (Disability of the Arms, Shoulder and Hand) o el SF-36 (Medical Outcome Survey Short-Form) y además es válida, fiable, sensible e interpretable^{12,13}. Consta de un total de 15 ítems que evalúan la intensidad del dolor (5 items) y la dificultad al realizar actividades funcionales (10 items), ya sean específicas o habituales (Anexo III). Cada ítem tiene un valor de 10 puntos, de manera que el apartado sobre la intensidad del dolor se valora sobre 50 puntos; por su parte, en el apartado de función se suma la puntuación de los 10 ítems y se divide para dos, valorándose del mismo modo sobre 50 puntos. De este modo, en la PWRE una puntuación de 0 puntos se considera sin discapacidad y 100 puntos correspondería a la máxima discapacidad¹².



Figura 1.- Medición pronación de muñeca



Figura 2.- Medición supinación de muñeca



Figura 3.- Medición de la flexión de muñeca



Figura 4.- Medición de la extensión de muñeca



Figura 5.- Medición desviación radial

Figura 6.- Medición desviación cubital



Figura 7.- BM supinadores antebrazo



Figura 8.- BM pronadores antebrazo



Figura 9.- BM flexores de muñeca

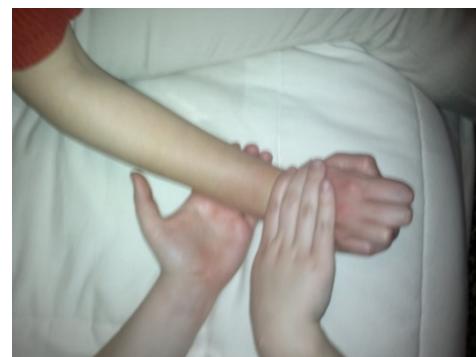


Figura 10.- BM extensores de muñeca



Figura 11.- BM abductores de muñeca



Figura 12.- BM aductores de muñeca

→Historia clínica

3.2.1. Anamnesis

Paciente de 22 años (que acepta voluntariamente formar parte de este estudio firmando el consentimiento informado), mujer, diestra, trabajadora de la banca que sufrió una FEDR derecha debido a un accidente de tráfico (traumatismo de alta energía). Se le realizó osteosíntesis con agujas de Kirschner el 22/8/11. El 3/10/11 se retira inmovilización y material de osteosíntesis y comienza el tratamiento fisioterápico el 21/10/11, dos meses después del suceso.

No antecedentes personales, no enfermedades intercurrentes, no alergias conocidas ni intervenciones quirúrgicas previas.

3.2.2. Valoración fisioterápica pre-tratamiento

→Inspección

- Muñeca derecha edematosas
- Acusado edema de dedos de la mano derecha
- Piel seca y áspera
- Excoriaciones en la piel en las zonas limítrofes con la férula de inmovilización de yeso.
- Hipotrofia muscular del antebrazo (debido a la inmovilización)

→Palpación

- Cicatriz poco elástica, con adherencias
- No cambios de temperatura
- Hipoestesia en la zona de la cicatriz

→Eje somático

-Valoración del balance articular con goniometría (Figura 13)

BALANCE ARTICULAR	ACTIVO	PASIVO
Pronación antebrazo	50º	60º
Supinación antebrazo	10º	30º
Flexión muñeca	20º	30º
Extensión muñeca	20º	30º
Inclinación radial	5º	10º
Inclinación cubital	10º	20º

Figura 13.- Balance articular inicial

-Valoración del balance muscular con la escala de Daniels (Figura 14)

BALANCE MUSCULAR	GRADO
Pronadores del antebrazo	3
Supinadores del antebrazo	2
Flexores de muñeca	2
Extensores de muñeca	2
Abductores de muñeca	2
Aductores de muñeca	3

Figura 14.- Balance muscular inicial

-Valoración funcional (Anexo IV-Figuras 15 y 16)

La escala PRWE informa que la paciente refiere un EVA en reposo de 2 puntos, que se eleva a 6 puntos al intentar realizar un movimiento repetitivo y que aumenta todavía más al intentar levantar un objeto pesado (9 puntos). Respecto a la frecuencia se obtienen 7 puntos, y en relación a la intensidad del dolor en el peor momento, 9 puntos. La puntuación media de este apartado es de 33 puntos. La segunda parte de la escala indica una limitación funcional máxima (10 puntos) en diversas actividades específicas así como en 3 de las 4 actividades habituales estudiadas, siendo la puntuación media de 98 puntos. **La puntuación global del PWRE antes del tratamiento es 82/100.**

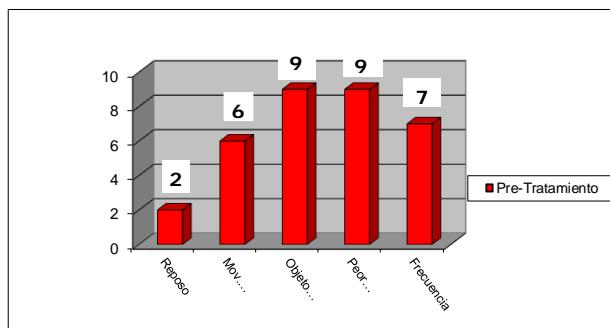


Figura 15.- Resultados de la escala PRWE pre-tratamiento (dolor)

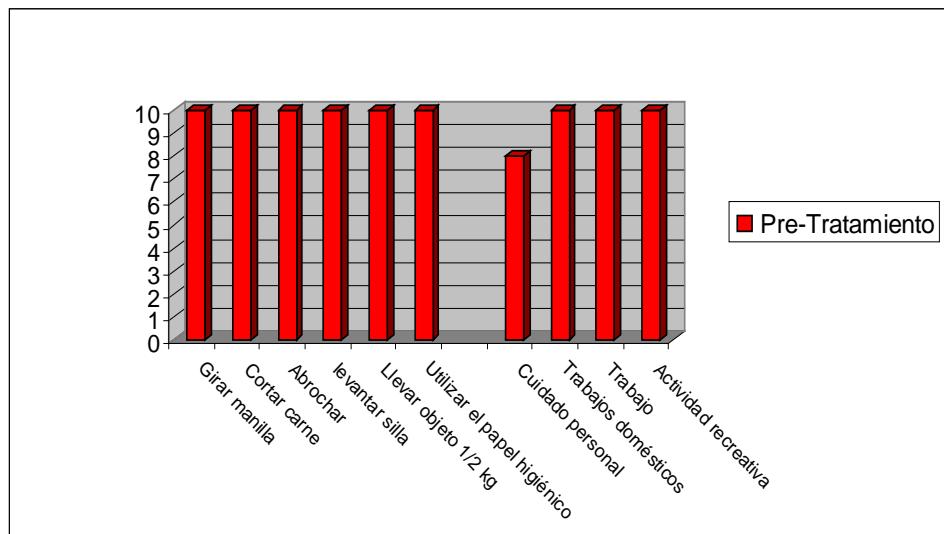


Figura 16.- Resultados de la escala PRWE pre-tratamiento (función)

→Eje psicológico

La paciente es asertiva y colaboradora, aunque en cierto modo está algo ansiosa por el miedo a que la recuperación no sea todo lo efectiva posible y no pueda recuperar la total normalidad en la funcionalidad de su mano derecha.

→Eje social

Vive con sus padres y es autónoma para todas las actividades de la vida diaria. No tiene personas a su cargo.

3.3.3. Diagnóstico fisioterápico

Hipomovilidad álgica de muñeca derecha secundaria a osteosíntesis con agujas Kirschner tras fractura distal de radio.

3.3. Protocolos de tratamiento

El tratamiento de las FEDR es controvertido, no hay un tratamiento o protocolo único y definitivo que se considere estándar; se carece de ensayos clínicos publicados que comparan directamente el tratamiento^{3,14}.

3.4. Plan de intervención fisioterápico

El proceso de rehabilitación de la FEDR tiene dos fases: tratamiento inicial, durante el periodo de inmovilización, y el tratamiento postinmovilización.

La fase inicial se desarrolla en el postoperatorio inmediato mientras se produce la consolidación ósea, en la que a la paciente se le indicó que realizara ejercicios activos de dedos, codo y hombro 4-6 veces al día y mantenimiento del miembro superior derecho elevado⁵. El tratamiento bajo el control fisioterápico comenzó tras retirar la inmovilización y es el que se ha realizado bajo la dirección del fisioterapeuta.

El plan de intervención fisioterápico ha consistido en:

Para el tratamiento del dolor aplicación de electroterapia analgésica: TENS -estimulación nerviosa eléctrica transcutánea- de baja frecuencia durante 20 minutos. Asimismo, al finalizar cada sesión se aplicaba crioterapia 10-15 minutos, que principalmente contribuye a disminuir el edema y la temperatura de la zona, además de paliar el dolor.

El tratamiento de la cicatriz se ha realizado a través de masaje cicatricial para despegar las adherencias⁵.

Para combatir el edema se realiza masaje de drenaje de extremidad superior y baños de contraste con agua caliente y fría según la siguiente pauta: 1 ´fría-3 ´caliente-1 ´fría-2 ´caliente-1 ´fría-1 ´caliente-1 ´fría durante 20 minutos (2 ciclos).

Para mantener el balance articular existente y aumentar su ganancia, conservar la flexibilidad de la piel, cápsula, fascia y tendones evitando adherencias y contracturas se comenzó con masajes manuales de los tejidos cutáneos y subcutáneos, fricciones y estiramiento de los tejidos aponeuróticos y los ligamentos.

Movilizaciones pasivas y activo-asistidas de la articulación radiocubital inferior en pronosupinación y de la muñeca y mano en flexo-extensión, desviación cubital y radial. Dichas movilizaciones son suaves, progresivas e indoloras. Posteriormente se progresó hacia la cinesiterapia activa de muñeca.

Conforme evolucionó la recuperación, para reeducar la función muscular y aumentar la ganancia del balance muscular se comenzó con movilizaciones activas (primero sin resistencia y después contra-resistencia) y se intentó prevenir la acción o movimiento sustitutivo de la mano derecha.

Asimismo se realizaron movilizaciones activas de las articulaciones de

los dedos y codo, tracciones de muñeca y movilización intrínseca de los huesos del carpo.

El trabajo muscular en principio fue isométrico y sin resistencia. Posteriormente trabajo activo contra-resistencia de los extensores de muñeca y trabajo muscular selectivo del primer radial mediante extensión de muñeca en inclinación radial y trabajo del cubital posterior mediante la extensión de la muñeca en inclinación cubital. También se utilizaron las sinergias musculares entre los flexores de los dedos y los extensores de muñeca. Se realizó un trabajo contra resistencia de los flexores de muñeca y trabajo selectivo del palmar mayor asociando la flexión con inclinación radial así como del cubital anterior asociando la flexión con inclinación cubital.

Readaptación funcional a través de movimientos funcionales (escritura, oposición del pulgar...) con el objetivo de dotar de calidad al movimiento, la corrección de las compensaciones, aumentar la velocidad de ejecución (lanzamiento de dardos, juego con pelotas de goma...) y la precisión del movimiento (tiro al blanco...). Se realizó mecanoterapia, juegos con semillas y botones, anudar cordones, atornillar, actividades de coger y soltar, empujar objetos sobre la mesa, separar y aproximar los dedos, modelaje de plastilina, coger y estrujar objetos de consistencia siliconada...)

Además, se han prescrito pautas de ejercicios domiciliarios basados en las actividades que se realizan y que ha aprendido a realizar correctamente en la sesiones de tratamiento.

A medida que la ganancia de amplitud articular y muscular iba en aumento, se espació la frecuencia de las sesiones, pasando a desarrollarse tres veces por semana en vez de diarias; también se le recomendó a la paciente que intensificara el trabajo domiciliario, en particular la ejercitación de la muñeca en apoyo, el mantenimiento de posturas con extensión e inclinación cubital de muñeca, el fortalecimiento muscular en forma estática, concéntrica y excéntrica y con ergoterapia.

4. DESARROLLO

4.1. Hallazgos relevantes según los objetivos

La paciente comenzó la rehabilitación el 21-10-11 y, tras 50 sesiones de tratamiento fisioterápico durante tres meses, se le dio el alta el 16-1-12.

Las sesiones fueron en principio diarias y a partir del 5-12-11 se espaciaron a tres sesiones por semana (lunes, miércoles y viernes). La duración era de 30 minutos.

En la valoración fisioterápica post-tratamiento se evidencia la obtención de una reducción muy importante del edema, normalidad en la piel y una notable mejora de la atrofia muscular de antebrazo. Asimismo se consigue una cicatriz elástica e indolora.

En lo que se refiere a los balances articulares y musculares, se registran los siguientes datos (Figuras 17 y 18):

BALANCE ARTICULAR (goniometría)	ACTIVO	PASIVO
Pronación antebrazo	80º	85º
Supinación antebrazo	60º	65º
Flexión muñeca	70º	75º
Extensión muñeca	70º	75º
Inclinación radial	20º	25º
Inclinación cubital	30º	35º

Figura 17.- Balance articular post-tratamiento

BALANCE MUSCULAR (Daniels)	GRADO
Pronadores del antebrazo	5
Supinadores antebrazo	4
Flexores de muñeca	5
Extensores de muñeca	5
Abductores de muñeca	5
Aductores de muñeca	5

Figura 18.- Balance muscular post-tratamiento

Los resultados de la evaluación funcional se muestran en las figuras 19-20:

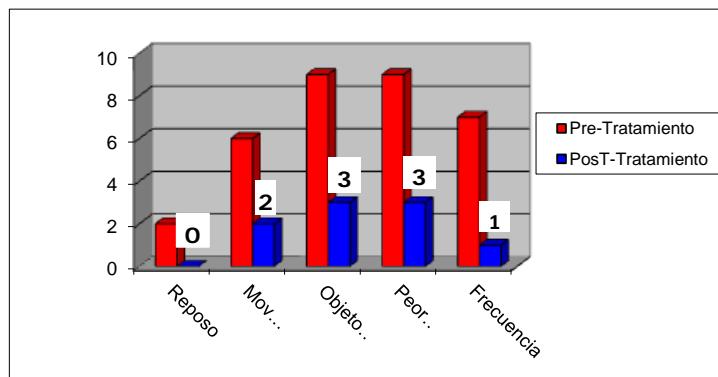


Figura 19.- Comparación de resultados de PRWE post-tratamiento (dolor)

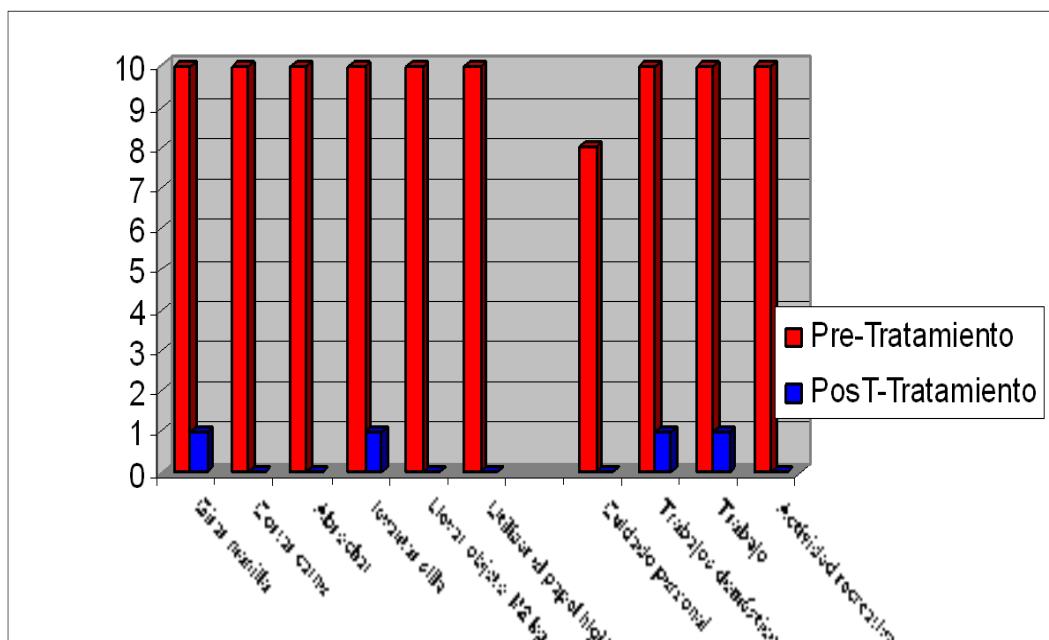


Figura 20.- Comparación de resultados de PRWE post-tratamiento (función)

La escala PRWE informa que, tras el plan de intervención fisioterápico aplicado, la paciente no tiene dolor en reposo (EVA 0) pero sí molestias al hacer un movimiento repetitivo (2 puntos) y al levantar un objeto pesado (3 puntos). Respecto a la frecuencia se obtiene 1 punto, y en relación a la intensidad del dolor en el peor momento 3 puntos. La puntuación media de este apartado es de 9 puntos. La segunda parte de la escala indica una limitación funcional mínima (1 punto) en alguna actividad específica y/o habitual, siendo la puntuación media 4 puntos. **La puntuación global obtenida post-tratamiento es de 11/100.**

Por tanto, se consiguió aumentar el rango de movimiento de la muñeca, mejorar el estado muscular y recuperar notablemente la capacidad funcional, de manera que la mayoría de objetivos fueron alcanzados, aunque como secuela persistió una cierta limitación a la supinación del antebrazo (Figura 21).



Figura 21.- Movilidad obtenida en la última evaluación tras completar el tratamiento fisioterápico post-quirúrgico.

4.2. Discusión. Comparación de resultados con otros estudios

Los estudios que trataron la efectividad de un programa fisioterapéutico una vez retirada la inmovilización coinciden con este trabajo en que el programa no fue estándar, sino que se dan pautas terapéuticas generales y el detalle se dejó a criterio de cada terapeuta. En cuanto al uso de terapia manual, la forma, el contexto de la aplicación terapéutica y la falta de resultados comparables de los estudios impiden la agrupación estadística para poder calcular un efecto global. Además, ninguno de los artículos revisados tiene inscrito su protocolo en los sistemas de registro existentes en la actualidad, de manera que poder comparar los datos de la metodología del estudio previamente a su realización se hace muy difícil

5,14,15,16,17

Han sido varios los autores que en los últimos cinco años han publicado sobre el tratamiento fisioterapéutico de las FEDR. Krischak et al¹⁵ compararon la realización de un programa de tratamiento fisioterápico no estandarizado, realizado a libre elección del fisioterapeuta, versus un programa detallado de ejercicios en domicilio realizado por el propio paciente y los resultados muestran que el programa domiciliario de ejercicios mejoró significativamente la funcionalidad de la muñeca pero en los pacientes tratados por el fisioterapeuta existen diferencias en la mejora de la fuerza de prensión del puño, del rango de extensión de muñeca y de la funcionalidad. Por su parte, Kay et al¹⁶ compararon un programa de ejercicios en domicilio más asesoramiento otorgado por un fisioterapeuta en una sesión en la que se provee al paciente de pautas estandarizadas acerca de la protección de la fractura, de la piel y de los ejercicios versus no recibir intervención fisioterapéutica y evidenciaron que en ambos casos no hay diferencia para la fuerza de prensión de puño, ni para la extensión de muñeca pero sí para la intensidad del dolor y la funcionalidad, que obtienen resultados más satisfactorios en quienes reciben asesoramiento fisioterapéutico. En este caso clínico ambos tuvieron vital importancia, ya que el plan de intervención fisioterápico fue fundamental para la recuperación funcional y complementado satisfactoriamente por el trabajo domiciliario que realizó la paciente.

Asimismo, Challis et al¹⁷estudiaron la adición de la compresión cíclica neumática durante el periodo de inmovilización versus no aplicar compresión y los resultados mostraron que los pacientes tratados con compresión mejoraron más rápido en la fuerza de supinación, fuerza de agarre y fuerza de pinza. Este estudio no es comparable con esta publicación, puesto que no se pudo actuar durante el periodo de inmovilización.

Por último, Souza da Luz et al⁵ concluyen que el tratamiento rehabilitador permite retornar a las actividades de forma más rápida, afirmación que está en consonancia con este caso en el que el plan de intervención fisioterapéutico permitió recuperar notablemente la capacidad funcional.

5. CONCLUSIONES

- 1- El tratamiento fisioterápico realizado en la FEDR se muestra eficaz en la mejora del cuadro álgico.
- 2- La recuperación de la movilidad y fuerza muscular es manifiesta después de 3 meses de tratamiento fisioterápico.
- 3- La capacidad funcional mejora notablemente tanto para las actividades específicas como respecto a las actividades habituales estudiadas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Sánchez Crespo MR, Del Canto Álvarez F, Peñas Díaz F, De Diego Gutiérrez V, Gutiérrez Santiago M. Resultados funcionales y complicaciones de las placas volares bloqueadas de radio distal. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2009; 53(6): 381-385.
- 2.- Suárez Arias L, Cecilia López D, Espina Flores I, Resines Erasun C. Resultado funcional y radiológico en fracturas de la extremidad distal del radio tratadas con placa volar frente a fijador externo. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2009; 53(2): 98-105.
- 3.- Albaladejo Mora F, Chavarria Herrera G, Sánchez Garre J. Fracturas de la extremidad distal del radio. Enfoque actualizado. Fisioterapia 2004; 26(2): 78-97.
- 4.- Curto Gamallo JM, Díaz Pérez A, García Pérez M, Ferrández Portal L. Alteraciones anatómicas y funcionales en la muñeca después de la fractura de la extremidad distal del radio. Rev Esp Cir Osteoart 1996; 31: 125-127.
- 5.- Souza da Luz L, Maisonnave Raffone A, Kaempf de Oliveira R, Delgado Serrano PJ. Evaluación de la fisioterapia precoz en las fracturas de la extremidad distal del radio tratadas mediante placa volar de ángulo fijo. Rev Trauma Fund MAPFRE 2008; 20(1): 29-37.
- 6.- De la Torre M, Moreno N, Luis R, Romero A, Moya A. Valoración de resultados en fracturas de radio distal operadas. Rev Ortop Traumatol 2006; 50: 366-371.

- 7.- Arnau R, Villar L, López R, Fernández-Gallart J, Gomar F. La fijación externa en el tratamiento de las fracturas de extremidad distal de radio. Revisión de 83 casos. Rev Esp Cir Osteoart 2003; 38(213): 33-38.
- 8.- Derprat, J., Rongières, M., Mansat, M. Mano y muñeca traumáticas. En: Enciclopedia médica-quirúrgica. Madrid: Elsevier (1999).
- 9.- Arenas Planelles AJ, Ortega Arruti JA, Corchuelo Maíllo C, Arenas Miquélez A, Ortega Sáez M. Tratamiento quirúrgico de las fracturas del radio distal en pacientes jóvenes. Rev Esp Cir Osteoart 2008; 46(236): 165-172.
- 10.- Norkin. White. Codo, antebrazo y muñeca. En: Goniometría. Evaluación de la movilidad articular. Madrid: Marbán (2003). 91-135.
- 11.- Hislop H. Montgomery J. Técnicas de balance muscular. Daniels&Worthingham. Madrid: Elsevier (2003). 123-140.
- 12.- Mehta SP, Mhatre B, MacDermid JC, Mehta A. Cross-cultural adaptation and psychometric testing of the Hindi version of the patient-rated wrist evaluation. J Hand Ther. 2012; 25(1):65-77.
- 13.- Castellet Feliu E, Vidal N, Conesa X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. Trauma Fund MAPFRE 2010; 21 supl 1: 34-43.

- 14.- Gutiérrez Espinoza H, Herrera Rivas U, Aguilera Eguía R, Gutiérrez Monclús R. Fisioterapia en fracturas de radio distal: revisión sistemática. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol 2011; 14(1): 25-37.
- 15.- Krischnak GD, Krasteva A, Schneider F, Gulkin D, Gebhard F, Kramer M. Physiotherapy after volar plating of wrist fractures is effective using a home exercise program. Arch Phys Med Rehabil 2009; 90: 537-544.
- 16.- Kay S, McMahon M, Stiller K. An advice and exercise program has some benefits over natural recovery after distal radius fracture: a randomized trial. Aust J Physiother 2008; 46:253-259.
- 17.- Challis M, Jull G, Stanton W, Welsh M. Cyclic pneumatic soft-tissue compression enhances recovery following fracture of the distal radius: a randomized controlled trial. Aust J Physiother 2007; 53: 247-252.

ANEXOS

ANEXO I

Llegada a Urgencias



Con osteosíntesis e inmovilización



Tras retirar inmovilización y osteosíntesis



ANEXO II

ESCALA DE DANIELS (VALORACIÓN DEL BALANCE MUSCULAR)

Para la valoración del balance muscular se utiliza el test de resistencia activa (resistencia durante el movimiento) y de ruptura (resistencia una vez finalizado el movimiento). Se ha de comenzar la valoración por el grado 3.

Grados:

- **5:** Produce movimiento o mantiene posición límite con resistencia extrema.
- **4:** Produce movimiento o mantiene posición contra resistencia pequeña y gravedad.
- **3:** Produce movimiento o mantiene posición contra gravedad.
- **2:** Produce movimiento si se desgravita.
- **1:** No hay movimiento, pero sí actividad contráctil.
- **0:** No hay contracción.

ANEXO III

PATIENT RATED WRIST EVALUATION (PRWE)→Versión traducida al español

EVALUACIÓN de LESIONES de MUÑECA

Fecha:

Las siguientes preguntas nos ayudarán a comprender qué grado de dificultad ha tenido con la muñeca en la última semana.

Se describen sus síntomas de la muñeca (promedio) durante la semana pasada en una escala de 0-10.

Conteste a todas las preguntas.

Si usted no llevó a cabo la actividad, por favor estime el dolor o dificultad.

Si usted nunca ha realizado la actividad, puede dejarlo en blanco.

Cantidad promedio de dolor en la muñeca durante la semana pasada. Rodee con un círculo el número que mejor describe su dolor en una escala de 0-10. Un cero (0) significa que usted no tenía ningún dolor y un diez (10) significa que usted tenía el peor dolor que han experimentado alguna vez o que no se podía hacer la actividad por el dolor.

1-DOLOR

INTENSIDAD DE DOLOR

1.1. En reposo

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No dolor El peor de todos

1.2. Cuando se realiza una tarea con un movimiento de la muñeca repetitivo

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No dolor El peor de todos

1.3. Al levantar un objeto pesado

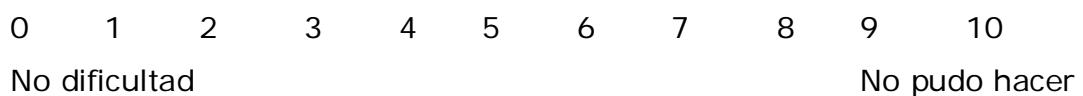
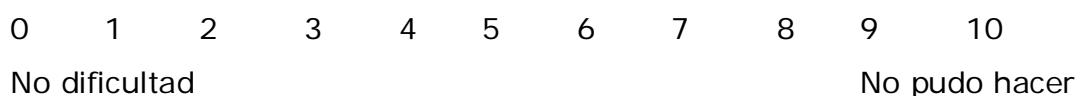
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No dolor El peor de todos

1.4. ¿Con qué frecuencia tiene el dolor?**1.5. ¿Cuándo está en su peor momento?****2. FUNCION****A. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS**

Dificultades que experimentó para la realización de cada uno de los elementos que se enumeran a continuación en la última semana.

Ponga un círculo en el número que describe su dificultad en una escala de 0 a 10. Un cero (0) significa que usted no tiene dificultad y un diez (10) significa que era tan difícil que no pudo hacerlo en absoluto.

2.1. Girar la manillera de una puerta con la mano afectada**2.2. Cortar la carne con un cuchillo con la mano afectada****2.3. Abrochar los botones de la camisa****2.4. Con la mano afectada empujar hacia arriba una silla**

2.5. Llevar un objeto de medio kg en la mano afectada

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No dificultad

No pudo hacer

2.6. Utilizar el papel higiénico con la mano afectada

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No dificultad

No pudo hacer

B. ACTIVIDADES HABITUALES

Dificultad que experimentó para la realización de sus actividades habituales en cada una de las áreas enumeradas a continuación, durante la semana pasada, marcando con un círculo el número que mejor describe su dificultad en una escala de 0-10.

Por "actividad habitual ", nos referimos a las actividades que se realizan antes de comenzar a tener un problema con su muñeca.

Un cero (0) quiere decir que no tuvimos ninguna dificultad y un diez (10) que era tan difícil que no se pudieron hacer.

2.7. Actividades cuidado personal (vestirse, lavarse) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**2.8. Trabajo doméstico (limpieza, mantenimiento)** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**2.9. Trabajo (trabajo o trabajo diario habitual)** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**2.10. Actividades recreativas** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

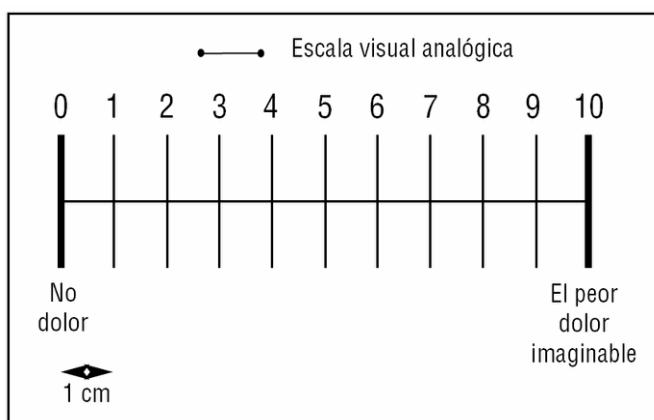
ANEXO IV

Escala Visual Analógica (EVA)

La evaluación de la intensidad del dolor se realiza mediante una escala analógica visual del dolor. Las Escalas Analógicas Visuales de Clasificación del Dolor (EVA) proporcionan un camino simple de recogida de estimaciones subjetivas de la intensidad del dolor.

La escala, convencionalmente, una línea recta de 10 cm de longitud, es marcada en cada extremo con etiquetas que indican el intervalo bajo consideración: los pacientes son instados a situar una marca en la línea en un punto que representa la severidad de su dolencia. Se necesitan alrededor de 30 segundos para llenar la escala.

Existen varios modos de puntuación para el EVA. La distancia de la marca del paciente que contesta en la parte baja de la escala, medida en milímetros, forma la puntuación básica, cubriendo el intervalo comprendido entre 0-100 (0 ausencia de dolor y 100 el mayor dolor posible).



ANEXO V

LIMITACIONES AL ESTUDIO

La mayor limitación en el estudio de este caso clínico ha sido terminar el rotatorio de prácticas cuando todavía no había finalizado el tratamiento de la paciente, por lo que tuve que seguir a distancia parte del plan de intervención de fisioterapia y el proceso de evaluación final.