

Trabajo Fin de Grado

PLAN DE INTERVENCIÓN EN FISIOTERAPIA TRAS
ARTRODESIS TRAPECIO-METACARPIANA POR
MANO CATASTRÓFICA: A PROPÓSITO DE UN CASO.

Autor

Eva Ríos Medrano

Director

Maria Orosia Lucha López

Facultad de Ciencias de la Salud
2017-2018

ÍNDICE:

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	6
OBJETIVO PRINCIPAL	6
OBJETIVO SECUNDARIO	6
METODOLOGÍA.....	6
DISEÑO DEL ESTUDIO	6
MATERIAL UTILIZADO.....	7
PRESENTACIÓN DEL CASO.....	8
VALORACIÓN FISIOTERÁPICA.....	10
DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO	15
TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO ESPECÍFICO.....	16
PLAN DE INTERVENCIÓN	18
RESULTADOS	19
RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE DE TRATAMIENTO	19
SEGUNDA FASE DE TRATAMIENTO	21
RESULTADOS SEGUNDA FASE DE TRATAMIENTO	23
TERCERA FASE DE TRATAMIENTO	26
RESULTADOS TERCERA FASE DE TRATAMIENTO.....	28
DISCUSIÓN.....	32
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	35
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS	40
ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO	40
ANEXO II: ESCALA DE DANIELS	41
ANEXO III: GONIOMETRÍA	42
ANEXO IV: CUESTIONARIO DASH	45
ANEXO V: ESCALA DE COCHIN.....	46
ANEXO VI: ESCALA DE OPOSICIÓN DE KAPANDJI	47
ANEXO VII: ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)	48
ANEXO VIII: PRUEBAS RADIOGRÁFICAS	49
ANEXO IX: ESCALA DE VALORACIÓN DE SATISFACCIÓN MEDRISK.....	50

RESUMEN

Introducción. La disposición anatómica de la mano ha otorgado a la especie humana una gran variedad de adaptaciones funcionales de acuerdo a sus necesidades. Las lesiones de mano encabezan la lista de accidentes de trabajo. Uno de los factores más importantes de mal pronóstico en estas lesiones, son las fracturas con pérdidas óseas intraarticulares y daño extenso de tejidos blandos, conocidas como manos catastróficas.

Objetivos: Diseñar y poner en práctica un plan de intervención fisioterápica para un adulto varón en el periodo postintervención quirúrgica de una mano polifracturada sobre la que se realiza una artrodesis en la articulación trapeciometacarpiana. Valorar los beneficios del tratamiento precoz en la minimización de las secuelas.

Metodología: Estudio intrasujeto n=1 prospectivo y longitudinal sobre un paciente de 47 años que sufre un accidente de tráfico "in itinere" cuya consecuencia es una mano catastrófica sobre la que se acaba realizando la artrodesis de la articulación trapecio-metacarpiana. Se lleva a cabo una valoración fisioterápica precoz y comienza la primera fase de tratamiento dirigida a la disminución del dolor y la ganancia de amplitud articular. La segunda fase de tratamiento está orientada a la ganancia y al mantenimiento de la amplitud articular. La tercera fase de tratamiento está dirigida a la ganancia de fuerza muscular y funcionalidad de la mano, adaptada a las limitaciones del paciente.

Resultados: Se consiguió la liberación completa de la cicatriz, un importante descenso del nivel de dolor, una ganancia parcial de la movilidad articular y cierta ganancia de fuerza muscular.

Conclusiones: El tratamiento se demuestra eficaz aunque la funcionalidad de la mano queda seriamente limitada impidiendo la reincorporación a su trabajo habitual.

Palabras clave: Mano catastrófica. Artrodesis trapecio-metacarpiana. Fisioterapia. Tratamiento precoz.

INTRODUCCIÓN

La mano es una estructura compleja compuesta por 27 huesos, más de 20 articulaciones y más de 30 músculos, lo que hace que en un área tan pequeña (representa un 2,5% de la superficie corporal) converjan tejidos blandos y duros al mismo tiempo, explicando así el gran compromiso funcional que puede presentarse ante lesiones traumáticas de este órgano.(1)

La integridad de la macroestructura y la microestructura de la mano combinada con un abundante tejido cerebral, le han conferido al hombre el desarrollo de habilidades y ventajas especiales frente a otras especies.(1) La disposición anatómica de la mano le ha otorgado a la especie humana una gran variedad de adaptaciones funcionales en un momento determinado de acuerdo a sus necesidades. (1) Por tanto, la mano es determinante en la independencia humana y tal como Kapandji expresó, "la mano es la extensión del cerebro".(1)

La compleja organización anatómica y funcional de la mano converge en la presión.(1) La función prensil de la mano depende de la integridad de la cadena cinética de huesos y articulaciones extendida desde la muñeca hasta las falanges distales. (1) El pulgar es la clave en la presión en la mano. La oposición es el tipo más importante de presión y se produce en la articulación trapeciometacarpiana.(2)

Si se considera la representación somatotópica del cuerpo en el nivel cerebral (homúnculo de Penfield), se puede constatar que la representación sensitiva de la mano, y más particularmente de la columna del pulgar, ocupa una superficie muy importante.(3)

La mano es una de las estructuras más complejas de la anatomía humana y junto con el habla domina la función cortical cerebral.(4) En ninguna parte del cuerpo, la función y el movimiento están tan relacionados con su estructura anatómica como en la mano. (3) La interrupción en los sistemas de arcos transversales y longitudinales presentes en la mano, resulta en inestabilidad, deformidad y pérdida de función. (1) Las lesiones de esta región del cuerpo encabezan la lista de

accidentes de trabajo, siendo responsables de la mayoría de las pensiones parciales permanentes.(4)

Durante el año 2017 se observa un aumento del 5% en el total de accidentes laborales con baja. (5) De ellos, los producidos en jornada registraron un ascenso del 4,9% y los "in itinere" aumentaron un 5,3%. Los tipos más frecuentes de descripción de la lesión en accidentes son las dislocaciones, esguinces y torceduras, seguido por las lesiones superficiales y finalmente por las fracturas de huesos. (5) Las fracturas en las manos son frecuentes: comprenden entre un 15% y un 20% de los accidentes laborales. (6)

Uno de los factores más importantes de mal pronóstico a nivel de la mano son las fracturas en las que existen pérdidas óseas intraarticulares y daño extenso de tejidos blandos, muy frecuente en los accidentes laborales. (6) Este tipo de manos se conocen como manos catastróficas y precisan la reconstrucción de los tejidos para el mantenimiento de la capacidad funcional. (7)

Ante una mano catastrófica, la opción inicial de tratamiento siempre es quirúrgica. (8) El éxito en el resultado quirúrgico se obtendrá adecuando la técnica al mecanismo y tipo de lesión, edad del paciente, estado previo de salud, estado psicosocial, tipo de mano y al trabajo que esta realiza. (8)

El resultado del tratamiento de una fractura en las manos no siempre es alentador, ya que puede presentar múltiples complicaciones como rigidez, infecciones, pseudoartrosis, adherencias tendinosas... que pueden generar una limitación funcional muy importante. (6)

Con el objetivo de minimizar al máximo las probabilidades de que aparezcan complicaciones que generen una limitación funcional, el tratamiento de fisioterapia se prescribe de forma precoz, siguiendo las recomendaciones del estudio realizado por Souza da Luz et al. (9) En él, realizaron una evaluación de la fisioterapia precoz en fracturas de la extremidad distal del radio tratadas mediante plaza volar de ángulo fijo, cuyos resultados se mostraron positivos ya que permitieron retomar las actividades de forma más rápida. (9)

OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL

- Diseñar y poner en práctica un plan de intervención fisioterápica basado en la evidencia científica, para un adulto varón en el periodo postintervención quirúrgica de la mano derecha polifracturada en la que se realizó artrodesis quirúrgica de la articulación trapeciometacarpiana.

OBJETIVO SECUNDARIO

- Valorar y cuantificar los beneficios de comenzar con un tratamiento fisioterápico precoz para el control de los síntomas en la minimización de las secuelas.

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio intrasujeto n=1 prospectivo, longitudinal y con modelo AB en el que A es la línea base y B la aplicación experimental (por lo tanto, las variables independientes influyen sobre las dependientes).

VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
Amplitud articular	<ul style="list-style-type: none">- Deslizamientos traslatorios- Tracciones- Movilizaciones activas y pasivas rotatorias del rango completo
Cicatrización	<ul style="list-style-type: none">- Aplicación de cremas regenerativas- Movilizaciones cutáneas- Masajes y deslizamientos del tejido dérmico
Dolor	<ul style="list-style-type: none">- Crioterapia- Baños de parafina- Masaje- TENS
Fuerza muscular	<ul style="list-style-type: none">- Theraband- Digiflex- Contracciones isométricas, concéntricas y excéntricas
Adaptación de la funcionalidad de la mano a las actividades de la vida diaria	<ul style="list-style-type: none">- Ejercicios funcionales fisioterápicos.- Actitud del paciente- Asistencia y colaboración en el tratamiento

Tabla 1: Variables dependientes y variables independientes que aparecen a lo largo del estudio.

Antes de comenzar el estudio, el paciente es informado con detalle y da su consentimiento (ANEXO I).

MATERIAL UTILIZADO

- En la valoración del balance muscular se utilizó la Escala Daniels (ANEXO II) y un dinamómetro de mano Hand Dynamometer Therapeutic Instruments. Se empleó una cinta métrica para valorar las variaciones de volumen de la musculatura del antebrazo tomando tres referencias a lo largo de este.
- En la valoración de la amplitud articular se realizó una goniometría (ANEXO III) mediante un goniómetro universal de plástico de dos ramas y un goniómetro de plástico para dedos.
- En la realización de las pruebas funcionales, se utilizó la Escala DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire) (ANEXO IV) para medir la discapacidad del miembro superior. Además, se utilizó el Test de Cochin (ANEXO V) para valorar la funcionalidad de las manos y la Escala de Oposición de Kapandji (ANEXO VI) para valorar la calidad del movimiento de oposición del pulgar.
- En la valoración del dolor se utilizó la Escala EVA (Escala Visual Analógica) (ANEXO VII).
- En la valoración de su satisfacción con el tratamiento recibido se empleó la encuesta de satisfacción con la atención de Fisioterapia "Medrisk" (ANEXO IX).
- Software Office 2010: Word, Excel, Power Point
- Bases de datos en las que se realizan búsquedas: Pubmed, Alcorze, PEDro, ScienceDirect.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Anamnesis/ historia clínica:

- Datos personales:
 - Sexo: Varón.
 - Edad: 47 años.
 - Talla: 175 cm.
 - Profesión: Mecánico ajustador.
 - Estado civil: Casado.
 - Mano dominante: Derecha.
 - Aficiones: Corredor.

- Datos del accidente: El día 3 de marzo de 2017, sufrió un accidente de moto "in itinere" cuando volvía de trabajar sobre las 17:45h.

- Diagnóstico médico: Varón de 47 años que presenta lesiones a nivel de la mano y rodilla derechas tras accidente de tráfico con la moto. La rodilla derecha presenta una erosión superficial a nivel de la cara anterior, mientras que la mano derecha presenta una herida anfractuosa en la primera comisura con una gran exposición de las partes blandas pero con la sensibilidad conservada.

- Pruebas complementarias:
 - Radiografía de la mano: Se observa una fractura conminuta con defecto de sustancia ósea a nivel del primer metacarpiano, una fractura en la base del segundo metacarpiano y luxación dorsal de segundo, tercer y cuarto metacarpiano.
 - Resonancia magnética de la rodilla: No lesiones óseas ni ligamentarias.

- Primera intervención quirúrgica: Se realiza intervención de urgencia el día 4 de marzo de 2017 y se realiza una osteosíntesis con aguja e inmovilización.



Ilustración 1: Prueba radiográfica (anexo VIII).

- Seguimiento: A principios de junio, se observa buena reducción de las luxaciones y se retiran las agujas conservando las que estabilizan el primer y segundo metacarpiano a la espera de la consolidación del primer metacarpiano. A mediados de mes, se valora una reintervención sobre la mano derecha.
- Datos de la segunda intervención: Se observa un fracaso en la consolidación del primer metacarpiano por pérdida de sustancia. El día 25 de julio de 2017 se interviene quirúrgicamente para reconstrucción del primer metacarpiano con injerto autólogo (cresta ilíaca) y artrodesis trapecio-metacarpiana con dos placas. Se inmoviliza al paciente con férula de yeso y posterior férula de termoplástico, el 8 de agosto.



Ilustración 2: Prueba radiográfica (anexo VIII).

- Inicio tratamiento fisioterápico: El 25 de agosto de 2017 se inicia el tratamiento de fisioterapia con férula de termoplástico. La fisioterapia está dirigida principalmente a la ganancia y mantenimiento de la movilidad del segundo al quinto dedo de la mano así como a

comenzar con la movilización pasiva de la articulación interfalángica del pulgar.

A principios de octubre, el médico rehabilitador determina que el paciente puede comenzar a realizar tratamiento fisioterápico sin la férula pero debe llevarla el resto del día. El tratamiento de fisioterapia está dirigido al mantenimiento de la movilidad del segundo al cuarto dedo. Se continúa con la ganancia de movimiento a nivel de la articulación interfalángica del pulgar y, como novedad, se comienza con la movilización de la muñeca, cuya movilidad está muy restringida.

A finales del mes de octubre, el médico rehabilitador determina que el paciente únicamente requiere la férula durante las horas de descanso nocturno. Este hecho va a suponer un cambio muy importante en el tratamiento de la mano del paciente ya que la movilidad va a dejar de estar limitada por la férula.

VALORACIÓN FISIOTERÁPICA

Se realiza la primera evaluación fisioterápica para el desarrollo del protocolo de intervención incluido en este estudio el día 2 de noviembre de 2017, tras recibir la indicación médica de que el paciente ya no debe usar la férula durante el día y limitar su uso al descanso nocturno.

Observación general:

El paciente no presenta alteraciones a nivel del tronco, extremidades inferiores ni extremidad superior izquierda. Apreciamos anormalidades a nivel del antebrazo y mano derechos.

Observación detallada:

Al realizar una exploración detallada del antebrazo y de la mano derecha, apreciamos de forma más evidente las alteraciones presentes:

- Postura: El paciente adopta un posición "no natural", la mano queda en posición neutra y permanece bastante fija. Da sensación de no tenerla integrada en el esquema corporal y tener miedo a la movilización. La palma de la mano está en una posición cóncava.



Ilustración 3: Fotografía de la mano afecta realizada el día de la valoración.

- Masa muscular: A simple vista se aprecian síntomas de amiotrofia.

- Volumen: No hay edema .

- Partes blandas:

- o Color: Coloración de la mano normal, a excepción del pulgar que se encuentra enrojecido.
- o Piel: Buen estado general a nivel de la mano.
- o Vello: Ninguna anomalía considerable.
- o Uñas: Ninguna anomalía considerable.
- o Sudoración: Normal en toda la mano.
- o Temperatura: Normal en toda la mano.
- o Brillantez: No hay anomalías destacables.
- o Cicatriz: Se observan cicatrices de la primera intervención, correspondientes a las agujas de osteosíntesis y de la segunda intervención, correspondientes a la artrodesis TMC.

Se observan adherencias tanto en la cicatriz de la palma de la mano, como a nivel de la cicatriz situada en la región dorsal del primer espacio interdigital.

- Dolor:

Para determinar el dolor del paciente, se emplea la escala EVA (10)(ANEXO VII). El paciente no refiere dolor en reposo y resulta difícil cuantificar su dolor en la realización de movimientos debido a que apenas tiene movilidad activa. La movilidad dentro de su rango

de movimiento no le supone dolor, pero todo lo que implique ampliar este rango de movimiento hace que el dolor supere un valor de 7 en la escala EVA.

El paciente refiere dolor a la palpación a nivel de la musculatura extensora de muñeca por presencia de puntos gatillo y bandas tensas (EVA 4) y a nivel de la eminencia tenar por tensión muscular (EVA 4).

- Actitud del paciente:

El paciente muestra una actitud colaboradora con el tratamiento, pero muestra cierta angustia al pensar en su vida laboral por la gravedad de su lesión y por las limitaciones funcionales que tendrá.

Valoración articular:

- Rango articular y sensaciones terminales (11)(12)(13):

La medición del rango articular se lleva a cabo mediante una goniometría activa y pasiva (11)(12) (ANEXO III). Se observa una importante limitación de movimiento a nivel del primer dedo y de la muñeca. La movilidad del resto de los dedos está plenamente conservada.

CODO	ACTIVO SANO	ACTIVO AFECTO	PASIVO SANO	PASIVO AFECTO
SUPINACIÓN	85	75	88	80
PRONACIÓN	90	60	90	70

Tabla 2: Goniometría de codo.

MUÑECA	ACTIVO SANO	ACTIVO AFECTO	PASIVO SANO	PASIVO AFECTO
FLEXIÓN	80	45	85	55
				FIRME (-)
EXTENSIÓN	50	20	60	26
				FIRME
INCLINACIÓN RADIAL	33	0	40	0
				FIRME
INCLINACIÓN CUBITAL	15	13	20	18
				FIRME

Tabla 3: Goniometría de muñeca.

MANO		ACTIVO SANO	PASIVO SANO	ACTIVO AFECTO	PASIVO AFECTO
ARTICULACIÓN METACARPIANA	CARPO-	No registrado	No registrado	Fijo por cirugía.	Fijo por cirugía
ARTICULACIÓN METACARPOFALÁNGICA PULGAR	FLEXIÓN	38	40	4	8 FIRME
	EXTENSIÓN	-10	-15	-2	-4
ARTICULACIÓN METACARPOFALÁNGICA SEGUNDO A QUINTO E INTERFALÁNGICAS PROXIMAL Y DISTAL	FLEXIÓN	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO
	EXTENSIÓN	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO
ARTICULACIÓN INTERFALÁNGICA PULGAR	FLEXIÓN	85	90	47	70 FIRME (-)
	EXTENSIÓN	-5	-15	-5	-15

Tabla 4: Goniometría de mano.

Valoración muscular:

A. BALANCE MUSCULAR: ESCALA DE DANIELS (ANEXO II) (14)

El paciente es capaz de contraer contra una pequeña resistencia (grado 4 -) tanto a flexión como a extensión de muñeca, pero no puede completar el recorrido articular completo porque carece de esta amplitud.

Al solicitarle contracción en flexión y en extensión de las articulaciones metacarpofalángica e interfalángica del pulgar, el paciente es capaz de contraer contra la gravedad (grado 3) dentro de su limitado recorrido articular.

B. DINAMOMETRÍA

Se ha empleado el siguiente dinamómetro: "Hand Dynamometer Therapeutic Instruments", en el que la fuerza del paciente se cuantifica en kilogramos. (15)

Los valores obtenidos por el paciente han sido:

- Mano izquierda: 38 kg.
- Mano derecha: 1,1 kg.



Ilustración 4:
Dinamómetro empleado
para realizar la valoración
de la fuerza de prensión.

C. VOLUMEN MUSCULAR

La medición se ha realizado con una cinta métrica y los valores están expresados en centímetros. (16)

VOLUMEN MUSCULAR	EXTREMIDAD SANA	EXTREMIDAD AFECTA
TERCIO DISTAL (A NIVEL DE LA MUÑECA)	20,8 cm	18 cm
TERCIO MEDIO (10 CM POR ENCIMA)	24,5 cm	21,9 cm
TERCIO PROXIMAL (10 CM POR ENCIMA)	28,6 cm	27,2 cm

Tabla 5: Valoración centimétrica del volumen muscular del antebrazo.

D. VALORACIÓN DE LOS POSIBLES PROBLEMAS INTRAMUSCULARES Y COMPARTIMENTALES

El principal problema es la pérdida de masa muscular a nivel de la extremidad superior derecha debido al largo periodo de inmovilización.

A nivel de la musculatura extensora, se encuentran puntos gatillo miofasciales y bandas tensas (EVA 4). Aparecen adherencias a nivel de los extensores de muñeca y dedos.

A nivel de la musculatura flexora, se observa menor tensión muscular y no se aprecian adherencias entre los compartimentos.

A nivel de la eminencia tenar, se aprecia gran tensión muscular (EVA 4).

Sensibilidad

No se realizan valoraciones específicas de la sensibilidad porque no presenta antecedentes ni síntomas de alteración de la sensibilidad en la historia clínica.

Pruebas funcionales

Se llevan a cabo evaluaciones de la funcionalidad desde el punto de vista subjetivo del terapeuta, como en el caso de la escala de oposición de Kapandji (ANEXO VI), y desde el punto de vista subjetivo del paciente, como en las escalas DASH (ANEXO IV) y de Cochin (ANEXO V).(12)(17)
(18)(19)

En primer lugar, se realiza la escala de oposición de Kapandji que sirve tanto para valorar como para orientar en la recuperación de la funcionalidad de la mano. (12) El paciente obtiene una puntuación de 1, que indica que la oposición se realiza con la falange media del dedo índice a nivel lateral.

Se realiza el cuestionario de DASH, para constatar hasta qué punto la lesión de la mano compromete la función general del miembro superior. (17) (18) El paciente obtuvo una puntuación de 75 puntos en la sección general del cuestionario, donde 100 puntos suponen una incapacidad máxima. Dentro del cuestionario existe un módulo anexo que evalúa las consecuencias del problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar y el paciente obtuvo una puntuación de 100 puntos sobre 100, lo que muestra una incapacidad máxima para ejercer su labor de mecánico ajustador.

Por último, se realiza la escala de Cochin, dirigida a valorar la funcionalidad de la mano, obteniendo una puntuación de 85 sobre los 90 puntos que suponen una incapacidad máxima en dicha escala. (19)

DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO

- Hipomovilidad en pronosupinación, flexo-extensión e inclinaciones de muñeca derecha. Hipomovilidad tanto a la flexión como a la extensión de las articulaciones metacarpofalángica e interfalángica del pulgar de la mano derecha.
- Déficit muscular a nivel de la extremidad derecha, especialmente acusado a nivel del antebrazo debido a la inmovilización. Esta pérdida de volumen muscular se manifiesta con una gran reducción de la fuerza muscular.
- Dolor a la movilización tanto de la muñeca como del dedo pulgar, llegando a un valor de 7 en la escala visual analógica. La palpación de la musculatura del antebrazo y de la región tenar provoca dolor (EVA 4).

- Alteración a nivel de la vascularización del pulgar que se encuentra enrojecido. No se aprecian alteraciones de la sensibilidad.
- Adherencias en las cicatrices de la región dorsal y palmar.

TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO ESPECÍFICO

La intervención fisioterápica tiene una duración de 4 meses, que se dividen en tres fases. En estas fases, se atienden diferentes objetivos que están determinados por el estado y la evolución del paciente.

En la primera fase, se busca principalmente la disminución del dolor y el aumento del rango articular pasivo de muñeca y articulación interfalángica del pulgar. (3)(13)(20)(21)(22)(23)

La segunda fase se basa en el mantenimiento y ganancia de amplitud de dichas articulaciones así como, en la ganancia de amplitud de la articulación metacarpofalángica del pulgar (tanto pasiva como activa). (1)(3)(13)(20)(21)(22)(23)(24)

En la tercera fase, el objetivo principal es la ganancia de fuerza muscular y funcionalidad de la mano, orientando el tratamiento a la ocupación y readaptación de las AVDs dentro de las limitaciones funcionales que sufre el paciente. (1)(3)(13)(15)(20)(21)(22)(23)(25)(26)

El tratamiento fisioterápico llevado a cabo está basado en la evidencia científica encontrada para fracturas múltiples de mano, así como artrodesis de la articulación trapecio-metacarpiana. (1)(3)(13)(15)(20)(21)(22)(23)(24)(25)(26)

1ª FASE:

Esta fase comienza el día 2 de Noviembre de 2017 y se prolonga durante un mes (1 de diciembre de 2017). El paciente acude 5 días a la semana a tratamiento y la duración de cada sesión es de 45 minutos.

Objetivos:

- Disminución del dolor.
- Aumento del rango articular pasivo de muñeca y articulación interfalángica del pulgar.
- Flexibilización de la cicatriz.

2ª FASE:

Esta fase comienza el 1 de diciembre y se prolonga hasta el 15 de enero de 2018. El paciente es tratado 5 días a la semana y la duración del tratamiento es de 45 minutos.

Objetivos:

- Disminución del dolor.
- Aumento del rango articular pasivo y activo de la articulación metacarpofalángica del pulgar.
- Mantenimiento y ganancia de rango articular activo y pasivo de las articulaciones de la muñeca e interfalángica del pulgar.
- Flexibilización de la musculatura flexo-extensora de muñeca y dedos.
- Flexibilización de la cicatriz.
- Mejora de la propiocepción y del control del movimiento de muñeca y mano.

3ª FASE:

Comienza el día 15 de enero y se prolonga hasta el día 2 de marzo de 2018, cuando el paciente recibe el alta de fisioterapia y comienza tratamiento de terapia ocupacional con el objetivo de realizar un cambio de lateralidad. El número de sesiones semanales y la duración del tratamiento de fisioterapia son similares al resto de fases.

- Aumento de la amplitud articular pasiva, y especialmente, activa de pulgar y muñeca.
- Flexibilización de la cicatriz.
- Ganancia de fuerza muscular.

- Recuperación de patrones motrices.
- Mejora de la propiocepción y del control del movimiento de la muñeca y de la mano.
- Entrenamiento activo dirigido a la ocupación y readaptación a todas las actividades de la vida diaria, dentro de las limitaciones existentes.

PLAN DE INTERVENCIÓN

El tratamiento fisioterápico llevado a cabo en la primera fase es el siguiente:

- Dirigido a la disminución del dolor:
 - Crioterapia: Se aplican coldpacks durante los 10 últimos minutos de cada sesión. (21) (22)
 - Tracción grado I a nivel de la articulación interfalángica del pulgar y de la articulación de la muñeca: con el objetivo de disminuir el dolor. (13)(22)
 - Ultrasonidos: Se aplican durante 5 minutos en cada sesión con el objetivo de liberar adherencias tendinosas y para disminuir el dolor.(23)

- Dirigido a aumentar el rango articular pasivo de la muñeca,
 - Tracción grado I-II. (13)
 - Movilización pasiva rotatoria llegando a su límite de movimiento. (3)(13)(22)
 - Movilizaciones activas rotatorias de muñeca, para recuperar o mantener la función muscular y facilitar la integración de estos movimientos al esquema corporal. (22)(21)

- Dirigido a aumentar el rango articular pasivo de la interfalángica del pulgar:
 - Tracción grado I intermitente, con el objetivo de disminuir el dolor y favorecer la vascularización por el efecto bombeo. (13)(22)
 - Movilización pasiva rotatoria llegando a su límite de movimiento. (3)(13)(22)

- Tratamiento de la cicatriz:
 - Aplicación de crema "ISDIN Cicapost" que favorece el proceso de cicatrización.
 - Amasamientos-fricciones de René Morice, con el objetivo de flexibilizar los tejidos, disminuir la fibrosis y suprimir las adherencias. (20)
 - Palpar-rodar, con el objetivo de flexibilizar los tejidos y romper las adherencias. (20)

RESULTADOS

RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE DE TRATAMIENTO **INSPECCIÓN VISUAL Y PALPATORIA**

Se aprecia una ligera modificación a nivel postural en la mano, que adopta una posición más funcional. La coloración de la mano es similar a la contralateral, a excepción del pulgar que continúa levemente más coloreado que el resto de los dedos. La movilidad de las cicatrices de la región palmar de la mano han mejorado pero, a nivel dorsal, continúa habiendo adherencias a nivel del primer espacio interdigital.

DOLOR

El paciente continúa sin dolor en reposo y, a nivel de la movilización pasiva con técnicas de ganancia de movimiento, el paciente percibe un dolor de 5 en la escala EVA, dos niveles por debajo de lo que percibía al comienzo del tratamiento. Sin embargo, el dolor a la palpación a nivel de la musculatura extensora y a nivel de la eminencia tenar ha aumentado un nivel, siendo ahora de 5 en la EVA.

VALORACIÓN ARTICULAR

MOVIMIENTO	FIN 1ª FASE (2ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 1ª y 2ª medición
Supinación:			
- Activo	78°	85°	3°
- Pasivo	80°	88°	0°
Pronación:			
- Activo	62°	90°	2°
- Pasivo	75°	90°	5°
Flexión:			
- Activo	45°	80°	0°
- Pasivo	55°	85°	0° FIRME (-)
Extensión:			
- Activo	20°	50°	0°
- Pasivo	28°	60°	2°
Inclinación radial:			
- Activo	0°	33°	0°
- Pasivo	2°	40°	2° FIRME
Inclinación cubital:			
- Activo	15°	15°	2°
- Pasivo	20°	20°	2° FIRME

Tabla 6: Resultados de la valoración articular de la muñeca.

En cuanto a la goniometría de la mano, la articulación metacarpofalángica del pulgar no tuvo variaciones de amplitud ya que no estaba indicada, por parte del personal médico, su movilización.

A nivel de la articulación interfalángica del pulgar se obtuvieron los siguientes valores:

MOVIMIENTO	FIN 1ª FASE (2ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 1ª y 2ª medición
Flexión:			
- Activo	47°	85°	0°
- Pasivo	75°	90°	5° FIRME (-)
Extensión:			
- Activo	-5°	-5°	0°
- Pasivo	-15°	-15°	0°

Tabla 7: Resultados de la valoración de la articulación interfalángica del pulgar.

VALORACIÓN MUSCULAR

No se aprecian modificaciones a nivel de los valores de la escala de Daniels. Los movimientos de flexo-extensión de muñeca continúan en un grado 4,

mientras que los movimientos de flexo-extensión de las articulaciones del pulgar continúan en un grado 3.

En la dinamometría, se ha observado una ganancia de 0,3 kg a nivel de la mano derecha, cuyo valor final es de 1,4 kg.

La medición centimétrica del volumen muscular ha obtenido los siguientes valores:

VOLUMEN MUSCULAR	FIN 1ª FASE (2ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 1ª y 2ª medición
Tercio distal (a nivel de la muñeca)	19,6 cm	20,8 cm	1,6 cm
Tercio medio (10 cm por encima)	22 cm	24,5 cm	0,1 cm
Tercio proximal (10 cm por encima)	27,7 cm	28,6 cm	0,5 cm

Tabla 8: Resultados de la medición centimétrica del volumen muscular.

El principal problema continúa siendo la pérdida de masa muscular. A nivel de la musculatura extensora, se encuentran puntos gatillo miofasciales y bandas tensas (EVA 4). Se aprecia una disminución de las adherencias intercompartimentales. A nivel de la musculatura flexora, se observa menor tensión muscular y no se aprecian adherencias entre los compartimentos, mientras que a nivel de la eminencia tenar continúa habiendo una gran tensión muscular (EVA 4).

PRUEBAS FUNCIONALES

No se observan variaciones ni a nivel de la escala de oposición de Kapandji ni a nivel del cuestionario DASH. La puntuación a nivel de la escala de Cochin desciende 3 puntos, teniendo un valor de 82 sobre 90.

SEGUNDA FASE DE TRATAMIENTO

La fase 2 de tratamiento comienza el día 1 de diciembre con la indicación médica de que se puede comenzar a movilizar la articulación metacarpofalángica del pulgar de forma pasiva.

En base a los resultados obtenidos en la segunda medición y según los objetivos previamente mencionados, el tratamiento fisioterápico llevado a cabo en la segunda fase se adaptó con las siguientes características:

- Baño de parafina durante los 10 minutos previos al comienzo de las movilizaciones. Se aplica con el objetivo de favorecer la relajación de los tejidos para así, conseguir mayores rangos articulares con menor dolor.(23)
- La movilidad de la muñeca continúa estando muy limitada por lo que se continúa con técnicas dirigidas a la ganancia de amplitud articular, buscando una ganancia de amplitud tanto pasiva como activa:
 - o Tracción grado II. (13)
 - o Movilización pasiva rotatoria llegando al límite del movimiento. (3)(13) (22)
 - o Movilizaciones activas rotatorias de muñeca para recuperar o mantener la función muscular y facilitar la integración de estos movimientos al esquema corporal. (21) (22)
- Metacarpofalángica del pulgar:
 - o Tracción grado I-II: como medida de ganancia de amplitud articular sin dolor. (13)(22)
- Interfalángica del pulgar: la movilidad continúa estando muy restringida en la flexión, por lo que el tratamiento va a estar dirigido a ampliar la movilidad tanto pasiva como activa:
 - o Tracción grado II. (13)
 - o Movilización pasiva y activa rotatoria hasta el límite del movimiento. (3)(13)(21)
- Tratamiento de la cicatriz: Debido a que a nivel del dorso de la mano continúa habiendo adherencias, se continúa con el tratamiento con el objetivo de liberarlas y flexibilizar los tejidos. (20)

- El dolor en la movilización pasiva es mucho menor, por lo tanto el tratamiento se ha ajustado con menos medidas antiálgicas:
 - o Crioterapia: Se aplican coldpacks durante los 10 últimos minutos de cada sesión. (21)

Se recomendó al paciente continuar con el tratamiento en casa llevando a cabo las siguientes pautas:

- Autoestiramiento de la fascia palmar: Con el objetivo de ir adquiriendo una posición más funcional a nivel de la mano, se le recomendó realizar el estiramiento de la fascia palmar sobre la esquina de una mesa, dejando el pulgar fuera de la mesa.(24)
- Movilizaciones activas de muñeca y articulaciones del pulgar: Realización de ejercicios de flexo-extensión de dedos y de apretar el puño.(3)(21)(22)
- Se insistió en la importancia de ir integrando poco a poco la mano en la realización de las actividades de la vida diaria o en las tareas del hogar, dentro de las limitaciones existentes. (1)(21)

RESULTADOS SEGUNDA FASE DE TRATAMIENTO

INSPECCIÓN VISUAL Y PALPATORIA

A nivel postural, la mano ha adquirido ya una posición funcional. La coloración del pulgar es similar al contralateral salvo en momentos de bajas temperaturas, donde el paciente manifiesta que adquiere una coloración muy rojiza. Las cicatrices se encuentran más liberadas, a excepción de la cicatriz de la primera comisura interdigital, que presenta una pequeña adherencia.

DOLOR

El paciente continúa sin dolor en reposo pero manifiesta ciertas molestias al día siguiente de haber realizado alguna actividad más exigente de lo habitual (EVA 2).

Continúa con un dolor de 5 en determinadas técnicas de tratamiento dirigidas a la ganancia de movilidad. Sin embargo, el dolor a la palpación a

nivel de la musculatura extensora ha desaparecido y únicamente presenta dolor a la palpación de puntos gatillos miofasciales a nivel de la musculatura epitrocLEAR y a nivel de la eminencia tenar (EVA 4).

VALORACIÓN ARTICULAR

MOVIMIENTO	FIN 2ª FASE (3ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 2ª y 3ª medición
Supinación:			
- Activo	78°	85°	0°
- Pasivo	80°	88°	0°
Pronación:			
- Activo	75°	90°	13°
- Pasivo	80°	90°	5°
Flexión:			
- Activo	45°	80°	0°
- Pasivo	68°	85°	13° FIRME (2-)
Extensión:			
- Activo	20°	50°	0°
- Pasivo	36°	60°	8°
Inclinación radial:			
- Activo	2°	33°	2°
- Pasivo	10°	40°	8° FIRME (-)
Inclinación cubital:			
- Activo	15°	15°	0°
- Pasivo	20°	20°	0° FIRME

Tabla 9: Resultados de la valoración articular de la muñeca.

En cuanto a la goniometría de la mano, la articulación metacarpofalángica del pulgar.

MOVIMIENTO	FIN 2ª FASE (3ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 2ª y 3ª medición
Flexión:			
- Activo	12°	38°	8°
- Pasivo	20°	40°	12°
Extensión:			
- Activo	-8°	-10°	6°
- Pasivo	-10°	-15°	6°

Tabla 10: Resultados de la valoración de la articulación metacarpofalángica del pulgar.

A nivel de la articulación interfalángica del pulgar se obtuvieron los siguientes valores:

MOVIMIENTO	FIN 2ª FASE (3ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 2ª y 3ª medición
Flexión:			
- Activo	47º	85º	0º
- Pasivo	75º	90º	0º FIRME
Extensión:			
- Activo	-5º	-5º	0º
- Pasivo	-15º	-15º	0º

Tabla 11: Resultados de la valoración de la articulación interfalángica del pulgar.

VALORACIÓN MUSCULAR

A nivel de la escala de Daniels se aprecia una ganancia de un grado al solicitar el movimiento de flexo-extensión de la muñeca contra resistencia, donde el paciente obtiene un valor de 5 en dicha escala. Por el contrario, no se aprecian modificaciones a nivel de los valores de la escala de Daniels en los movimientos de flexo-extensión de las articulaciones del pulgar que continúan en un grado 3.

En la dinamometría, no se observa ganancia de fuerza ya que el valor continúa siendo 1,4 kg.

La medición centimétrica del volumen muscular ha obtenido los siguientes valores:

VOLUMEN MUSCULAR	FIN 2ª FASE (3ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 2ª y 3ª medición
Tercio distal (a nivel de la muñeca)	19,6 cm	20,8 cm	0 cm
Tercio medio (10 cm por encima)	22 cm	24,5 cm	0 cm
Tercio proximal (10 cm por encima)	28 cm	28,6 cm	0,3 cm

Tabla 12: Resultados de la medición centimétrica del volumen muscular.

El principal problema continúa siendo la falta de masa muscular. A nivel del juego intermuscular, no hay adherencias apreciables en la musculatura del antebrazo. Sin embargo, continúan presentar puntos gatillo miofasciales a nivel de la musculatura epitrocLEAR (EVA 4) y a nivel de la eminencia tenar, que continúa con una gran tensión muscular (EVA 4).

PRUEBAS FUNCIONALES

En la escala de oposición de Kapandji obtiene una puntuación de 2, realizando la oposición del pulgar contra la falange distal del dedo índice a nivel lateral.

En el cuestionario DASH, el paciente obtiene 4 puntos menos a nivel de la sección general, teniendo una puntuación de 72 puntos sobre los 100 que suponen la incapacidad máxima. En el módulo anexo que evalúa su capacidad para trabajar obtiene la misma puntuación, la incapacidad máxima.

La puntuación a nivel de la escala de Cochin desciende 9 puntos, teniendo un valor de 73 sobre 90.

TERCERA FASE DE TRATAMIENTO

La fase 3 de tratamiento comienza el día 15 de enero y se prolonga hasta el día 2 de marzo de 2018, cuando el paciente recibe el alta de fisioterapia y comienza tratamiento de terapia ocupacional con el objetivo de realizar un cambio de lateralidad.

En base a los resultados obtenidos al concluir la fase dos de tratamiento y según los objetivos de la fase 3, previamente mencionados, el tratamiento fisioterápico llevado a cabo en esta fase se modificó de la siguiente manera:

- Baño de parafina durante los 10 minutos previos.(23)
- Técnicas de ganancia de amplitud articular pasiva y activa para muñeca, metacarpofalángica del pulgar e interfalángica del pulgar:
 - o Tracción grado II. (13)
 - o Movilización pasiva rotatoria hasta límite de movimiento.(3)(13)(21)
 - o Movilizaciones activas rotatorias para mantener la ganancia articular, la fuerza muscular y la integración de los movimientos al esquema corporal. (21) (22)

- Trabajo de la fuerza de presión pulgar-índice lateral venciendo resistencia manual del fisioterapeuta. Técnicas de fuerza máxima durante 5 segundos. (15)(21)



Ilustración 5:
Ejercitador para
dedos "Digiflex".

- Movilizaciones resistidas de presión del segundo al quinto dedo para el trabajo de la fuerza con Digiflex. (15)
- Técnicas no invasivas para el tratamiento de los puntos gatillos miofasciales de la musculatura epitrocLEAR y de la musculatura de la eminencia tenar, con el objetivo de reducir la tensión y el dolor.(25)
- Tratamiento de la cicatriz de la primera comisura de los dedos. Se continúa con el tratamiento descrito en fases anteriores. (20)
- Crioterapia: se aplican coldpacks durante los 10 últimos minutos de cada sesión con el objetivo de evitar la aparición de dolor o edema post-movilización. (21)(22)

Se recomendó al paciente continuar con el tratamiento en casa llevando a cabo las siguientes pautas:

- Ejercicios de fortalecimiento muscular:
 - o Movilizaciones resistidas hacia la flexión y hacia la extensión de muñeca con theraband. (26)
 - o Movilizaciones resistidas de flexo-extensión de dedos con Digiflex.(15)
- Baños de contraste: con el objetivo de mejorar la circulación a nivel del pulgar. Alternancia de agua fría (3 minutos) y agua caliente (3 minutos) durante 15 minutos, empezando y terminando siempre por agua fría.(23)
- Se insistió en la importancia de la integración de la mano en la realización de las actividades de la vida diaria o en las tareas del hogar, dentro de las limitaciones existentes.(1)(21)

RESULTADOS TERCERA FASE DE TRATAMIENTO

INSPECCIÓN VISUAL Y PALPATORIA

A nivel postural, la mano presenta una posición funcional integrada en los movimientos cotidianos del paciente.

En fases anteriores ya se observó que la coloración del pulgar era similar a la contralateral salvo en momentos de bajas temperaturas, donde el paciente manifestaba que adquiriría una coloración muy rojiza. Tras varios días de frío, esto se ha visto manifestado a nivel de la uña, que ha adquirido una coloración diferente manifestando peor riego vascular que la contralateral.



Ilustración 6: Fotografía de las uñas de los pulgares del paciente.

Las cicatrices se encuentran liberadas presentando una correcta movilidad y una coloración prácticamente similar al resto de la mano.

DOLOR

El paciente continúa sin dolor en reposo y las molestias matutinas (EVA 2) que refería en fases anteriores van desapareciendo.

Continúa con un dolor de 5 en determinadas técnicas de tratamiento dirigidas a la ganancia de movilidad, especialmente a nivel de la articulación metacarpofalángica del pulgar. Sin embargo, el dolor a la palpación muscular a nivel del antebrazo ha desaparecido y únicamente aparece molestia (EVA 2) a la palpación de la musculatura de la eminencia tenar.

VALORACIÓN ARTICULAR

MOVIMIENTO	FIN 3ª FASE (4ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 3ª y 4ª medición
Supinación:			
- Activo	78°	85°	0°
- Pasivo	80°	88°	0°
Pronación:			
- Activo	75°	90°	0°
- Pasivo	85°	90°	5°
Flexión:			
- Activo	50°	80°	5°
- Pasivo	70°	85°	2° FIRM (2-)

Extensión:			
- Activo	20°	50°	0°
- Pasivo	40°	60°	4°
Inclinación radial:			
- Activo	15°	33°	13°
- Pasivo	25°	40°	15° FIRME (2-)
Inclinación cubital:			
- Activo	15°	15°	0°
- Pasivo	20°	20°	0° FIRME

Tabla 13: Resultados de la valoración articular de la muñeca.

En cuanto a la goniometría de la mano, la articulación metacarpofalángica del pulgar.

MOVIMIENTO	FIN 3ª FASE (4ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 3ª y 4ª medición
Flexión:			
- Activo	12°	38°	0°
- Pasivo	20°	40°	0°
Extensión:			
- Activo	-8°	-10°	0°
- Pasivo	-15°	-15°	5°

Tabla 14: Resultados de la valoración de la articulación metacarpofalángica del pulgar.

A nivel de la articulación interfalángica del pulgar se obtuvieron los siguientes valores:

MOVIMIENTO	FIN 3ª FASE (4ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 3ª y 4ª medición
Flexión:			
- Activo	52°	85°	5°
- Pasivo	75°	90°	0° FIRME (-)
Extensión:			
- Activo	-5°	-5°	0°
- Pasivo	-15°	-15°	0°

Tabla 15: Resultados de la valoración de la articulación interfalángica del pulgar.

VALORACIÓN MUSCULAR

A nivel de los movimientos de flexo-extensión de la muñeca el paciente obtiene un grado 5 en la escala de Daniels. Se aprecia una ganancia de 1

grado en dicha escala en los movimientos de flexo-extensión de las articulaciones del pulgar que ahora tienen un grado 4.

En la dinamometría, no se observa ganancia de fuerza ya que el valor continúa siendo 1,4 kg.

La medición centimétrica del volumen muscular ha obtenido los siguientes valores:

VOLUMEN MUSCULAR	FIN 3ª FASE (4ª medición)	Valor de referencia (mano izquierda)	Cambios entre 3ª y 4ª medición
Tercio distal (a nivel de la muñeca)	21 cm	20,8 cm	0,4 cm
Tercio medio (10 cm por encima)	22 cm	24,5 cm	0 cm
Tercio proximal (10 cm por encima)	28 cm	28,6 cm	0 cm

Tabla 16: Resultados de la medición centimétrica del volumen muscular.

En fases anteriores se observaba una falta de masa muscular, mientras que al concluir la tercera fase se observa una ganancia de tono muscular. El mismo paciente refiere sentirse con más fuerza y seguridad en la mano. A nivel de la musculatura epitroclear, ya no encontramos puntos gatillos miofasciales y el dolor a la palpación de esta musculatura ha desaparecido. Sin embargo, en la eminencia tenar continúa habiendo cierta tensión muscular y la palpación de esta musculatura provoca cierta molestia (EVA 2).

PRUEBAS FUNCIONALES

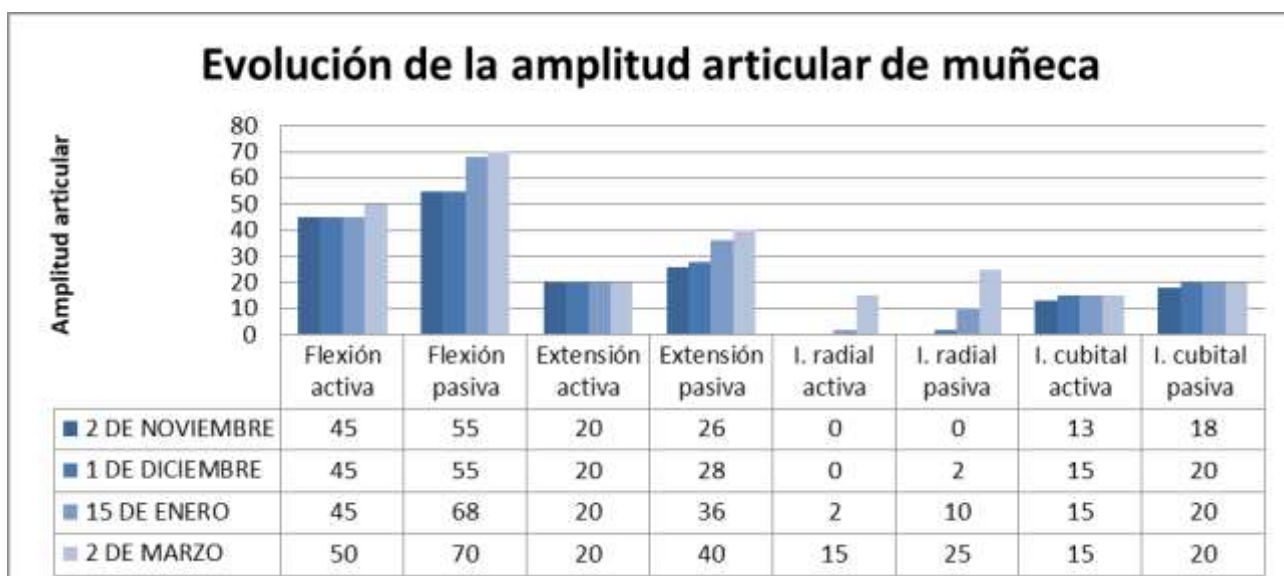
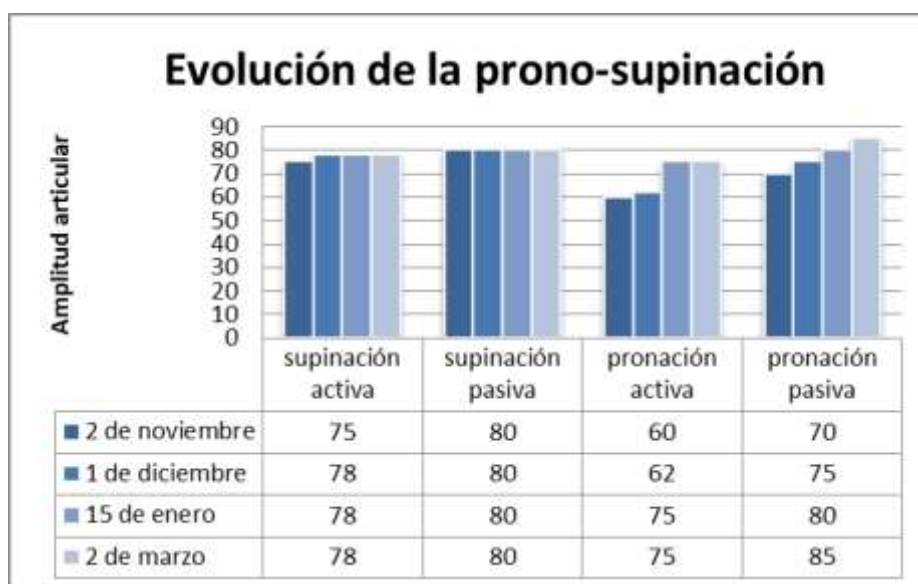
En la escala de oposición de Kapandji continúa con un valor de 2. Este es el valor máximo que el paciente va a poder obtener en la oposición del pulgar debido a la unión quirúrgica de trapecio y primer metacarpiano.

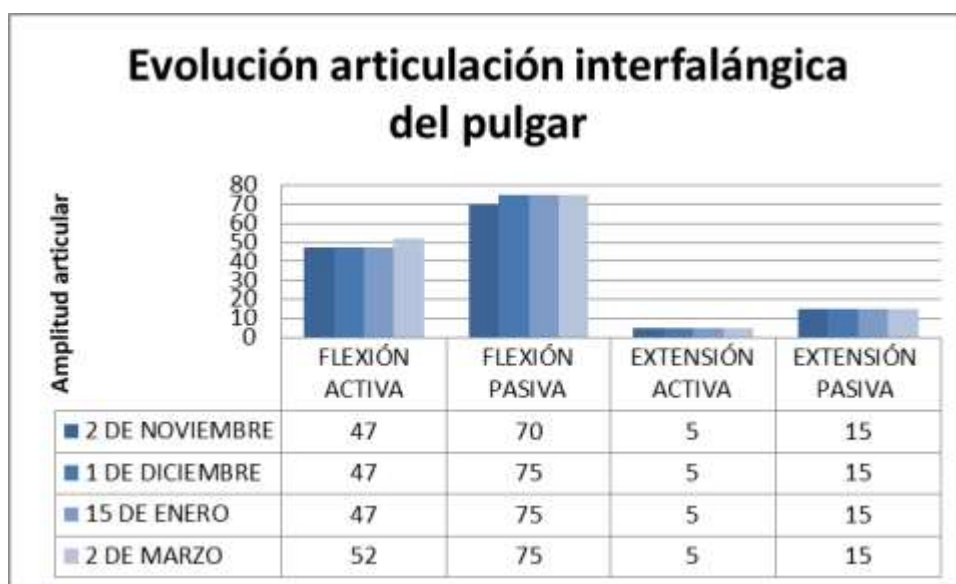
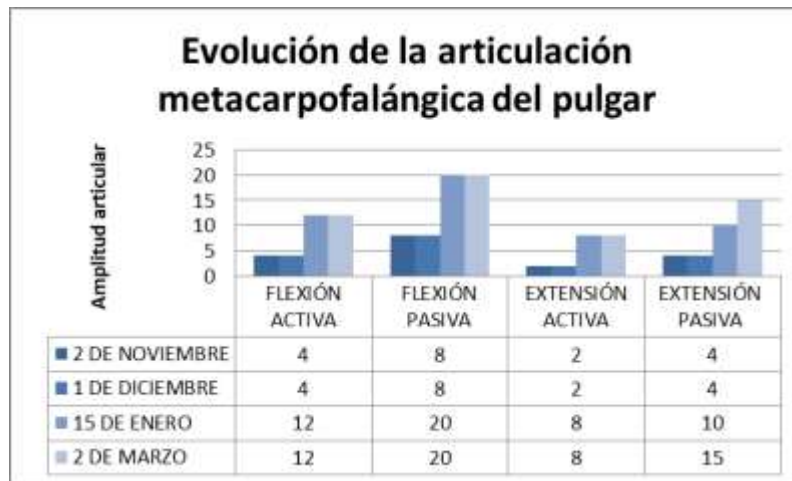
En el cuestionario DASH, el paciente obtiene 3 puntos menos a nivel de la sección general, teniendo una puntuación de 69 puntos sobre los 100 que suponen la incapacidad máxima. En el módulo anexo que evalúa su capacidad para trabajar obtiene la misma puntuación, la incapacidad máxima.

La puntuación a nivel de la escala de Cochin se mantiene en 73 puntos sobre 90.

Tras la última medición, se solicitó al paciente la realización de la encuesta de satisfacción con la atención de Fisioterapia "Medrisk" (ANEXO IX) para cuantificar su grado de satisfacción con el tratamiento recibido. El paciente manifestó un nivel muy elevado, mostrándose totalmente de acuerdo con todo el tratamiento recibido.

RESUMEN DE LA GANANCIA DE AMPLITUD ARTICULAR DURANTE EL TRATAMIENTO:





DISCUSIÓN

La complejidad y gravedad de las lesiones presentes en la mano, debidas al accidente de tráfico, requirieron una primera intervención quirúrgica cuyas medidas principales fueron la desinfección así como la reducción e inmovilización de las fracturas. La ausencia de consolidación del primer metacarpiano provocó una segunda intervención quirúrgica donde se tomó injerto de la cresta ilíaca para la reconstrucción ósea y se realizó la artrodesis de la articulación trapecio-metacarpiana.

Durante el periodo de tiempo que transcurrió desde la primera intervención (4 de marzo) hasta la segunda (25 de julio), el paciente recibió tratamiento fisioterápico dirigido principalmente a la movilización de las articulaciones

que quedaban libres de la inmovilización.(3)(4) Además, tras la segunda intervención, el paciente permaneció dos semanas inmovilizado con una férula de yeso que se sustituyó el día 8 de agosto, por una férula de termoplástico. Esta férula se retirará en octubre, restringiéndola únicamente al uso nocturno con el objetivo de disminuir el dolor del paciente.(27)

El tratamiento fisioterápico comenzó el 25 de agosto, un mes posterior a la segunda intervención. Son numerosos los estudios que muestran los beneficios de un tratamiento fisioterápico precoz para evitar posibles complicaciones como la rigidez y la atrofia muscular, y conseguir así, mayores beneficios(4)(22), pero sin establecer los protocolos de fisioterapia más adecuados.

Sin embargo, sí que se ha establecido la importancia de tener en cuenta en el planteamiento de los objetivos tanto la fragilidad ósea inicial, como las limitaciones permanentes que ocasiona la artrodesis de la articulación trapecio-metacarpiana.(28)(29)

En las fases iniciales del tratamiento, hay unanimidad sobre la prioridad de disminuir el dolor del paciente así como, de luchar contra las adherencias cicatriciales debido a que constituyen la primera limitación para la recuperación de la movilidad. (9)(20)(21)(28)(29)(30) Es por esto, por lo que la primera fase del tratamiento fue dirigida a cumplir con estos objetivos.

La bibliografía específica sobre este cuadro patológico es escasa más allá de estos aspectos preponderantes, por lo que se diseñó el plan de intervención fisioterápico tomando como referencia el cuerpo de conocimiento fisioterápico existente para el tratamiento de las diferentes disfunciones identificadas en el diagnóstico fisioterápico, estructurándolo en función de la evolución del paciente mediante los objetivos terapéuticos establecidos en las diferentes fases.

El paciente experimentó grandes mejoras en todas las variables contempladas en el estudio. Valorando la evolución en la cicatrización, el paciente ha experimentado grandes mejoras gracias a la aplicación de

cremas regenerativas, así como a las movilizaciones cutáneas y a los masajes y deslizamientos del tejido dérmico. Tal y como mostraron Duviau, F. y col., estas técnicas han resultado ser eficaces favoreciendo el correcto proceso de cicatrización evitando adherencias y otras complicaciones.(20)

Al final del tratamiento, el paciente no tiene dolor por lo que la crioterapia, los ultrasonidos, las tracciones y la aplicación del TENS, entre otras técnicas, han resultado ser eficaces para el control de este síntoma tal y como se ha mostrado previamente. (13)(21)(22)(23)

Respecto a la amplitud articular, en todo momento se priorizó la ganancia a nivel de la articulación interfalángica del pulgar y a nivel de la muñeca. (3)(13)(21) Los resultados obtenidos al final del tratamiento muestran que el paciente ha experimentado una importante ganancia de amplitud articular, tanto a nivel de la muñeca como a nivel de las articulaciones metacarpofalángica e interfalángica del pulgar. Por esto, se concluye que los deslizamientos traslatorios, las tracciones y las movilizaciones activas y pasivas han mostrado ser eficaces en la ganancia de la amplitud articular.(3)(13)(21) Pese a ello, la amplitud articular continúa estando limitada en ciertos grados comparando con el lado contralateral, lo que podría resultar ser una limitación propia de la artrodesis (28)(29), y de la gravedad de la lesión inicial.

En cuanto a la ganancia de fuerza muscular, la contraindicación médica de movilizar la articulación metacarpofalángica en las primeras fases del tratamiento, provocó cierto retraso en la ganancia de fuerza que se aplazó hasta la tercera fase de tratamiento. Pese a ello, desde el primer momento se trabajó combinando movilizaciones pasivas con trabajo activo por parte del paciente, con el objetivo de mantener el rango articular. (22)(31) El paciente ha experimentado cierta ganancia de fuerza muscular gracias a los ejercicios realizados con el theraband y el digiflex, y a la realización de contracciones musculares isométricas, concéntricas y excéntricas.(15)(21)(26)

Por último, cabe mencionar la adaptación de la funcionalidad de la mano del paciente a sus actividades de la vida diaria. (1)(21) La artrodesis de la articulación trapecio-metacarpiana produjo una incapacidad funcional

irreversible, que determinó la incapacidad laboral total del paciente para su trabajo habitual. La implicación psicosocial de este hecho fue relevante para el paciente generando tristeza y frustración que, aunque pensamos que no afectó a los resultados puramente físicos del tratamiento, sí se tuvo en cuenta a la hora de adecuar el trato humano y la progresión del tratamiento en algunas ocasiones.(32) Los ejercicios funcionales fisioterápicos, adaptados a las mejoras en los diferentes parámetros mencionados previamente, junto con la buena actitud y colaboración del paciente, determinaron cierta mejora en la funcionalidad de la mano afectada, tal y como se ha visto reflejado en los resultados de las pruebas funcionales (DASH, Cochin y la escala de Oposición de Kapandji).(12)(17)(18)(19)

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Al tratarse de un caso clínico, con un diseño experimental e intrasujeto, no posee un tamaño de muestra que permita extrapolar los resultados obtenidos a la población en general.

La principal limitación del tratamiento del paciente viene determinada por las limitaciones funcionales que ocasiona la ausencia total de movimiento de oposición, debido a la artrodesis de la articulación trapeciometacarpiana. (28)(29) Una limitación de movilidad de estas características en la columna del pulgar no se puede compensar y es patente en todas las fases de la evaluación y del tratamiento, determinando la forma de evaluar y la forma de tratar.

CONCLUSIONES

- El plan de intervención fisioterápica basado en la evidencia científica aplicado ha sido eficaz para el tratamiento de la mano derecha polifracturada de un adulto varón, en el periodo postintervención quirúrgica en la que se realizó artrodesis de la articulación trapeciometacarpiana; aunque la funcionalidad de la mano haya quedado seriamente limitada, hasta el punto de impedir al paciente la reincorporación a su trabajo habitual.
- La disminución del dolor y la flexibilización de la cicatriz se han conseguido de manera muy satisfactoria a lo largo del tratamiento. El tratamiento de ambos aspectos ha repercutido positivamente en la ganancia de amplitud articular, así como en la motivación del paciente por la mejora obtenida.
- La ganancia de amplitud articular a nivel de la muñeca ha sido clínicamente relevante. Sin embargo, la ganancia de amplitud articular a nivel del pulgar, sobre todo para movimientos de flexión, ha sido parcial. En cualquier caso, estas mejoras han tenido repercusión sobre la funcionalidad.
- La ganancia de fuerza fue limitada, en las dos primeras fases del tratamiento, por el dolor y por la falta de amplitud articular tanto a nivel del pulgar como a nivel de la muñeca. En la tercera fase de tratamiento, se han obtenido resultados más positivos en los ejercicios dirigidos a la ganancia de fuerza muscular.
- La eficacia del tratamiento se ha visto reforzada, en gran medida, por su inicio precoz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arias López LA. Biomecánica y patrones funcionales de la mano. *Morfología*. 2012;4(1):14-24.
2. Cantero Téllez R. El dolor posquirúrgico en las artroplastias del pulgar y su relación con la ergonomía articular y la función. *Fisioterapia*. 2013;35(3):99-104.
3. Quesnot A, Chanussot JC. *Rehabilitación Del Miembro Superior*. Médica Panamericana; 2010.
4. Hernández R. Manejo rehabilitatorio temprano de mano traumática con amputaciones parciales de dedos. *El Resid*. 2008;III(44):43-52.
5. Gobierno de España. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Estadística De Accidentes De Trabajo*. 2018.
6. Becerra FP. Aplicaciones de la osteosíntesis en la cirugía de mano. *Medigraphic Artemisa*. 2006;(2000):18-27.
7. Melgarejo Ávila D. Cuidados de enfermería en el paciente politraumatizado. *Rev Enfermería*. 2002;15:115-60.
8. Federación Ibero-Latinoamericana de Cirugía Plástica. A, Sociedad Española de Cirugía Plástica. T, SPARC (Organization) S, Santoyo Gil-López F, García Contreras J, Fernández Pascual C. *Cirugía plástica ibero-latinoamericana*. Vol. 33, *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. Sociedad Española de Cirugía Plástica; 2007. 177-188 p.
9. 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. *Trauma*. 2009;20(1):29-37.
10. Guevara-López, U., Covarrubias-Gómez, A., Hernández-Ortíz A. Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo. *Cir Ciruj*. 2005;73(5):393-404.
11. Taboadela CH. Goniometría una herramienta para la evaluación de las

incapacidades. Medicine. 2007.

12. Kapandji AI. Fisiología Articular: miembro superior. Vol 6ª ed. 2014. 2006.
13. Kaltenborn FM. Fisioterapia manual: extremidades. Vol. 2ª ed. en. 2004.
14. Hislop HJ, Avers D, Brown M, Montgomery J. Daniels y Worthingham. Técnicas de balance muscular. Daniels y Worthingham. Técnicas de balance muscular. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales. 2014. 514 p.
15. Gerodimos V, Karatrantou K, Psychou D, Vasilopoulou T, Zafeiridis A. Static and Dynamic Handgrip Strength Endurance: Test-Retest Reproducibility. J Hand Surg Am. 42(3):e175-84.
16. Brodovicz KG, Mcnaughton K, Uemura N. Reliability and Feasibility of Methods to Quantitatively Assess Peripheral Edema. 2009;7(1):21-31.
17. Saludpública F, Teresa M, José M, Collado N, Peiró S. Versión española del cuestionario DASH: sensibilidad a los cambios. 2016;127(January):441-7.
18. Mulero Portela AL, Santaella CLC, Cruz Gómez C. EL CUESTIONARIO DASH Spanish (for Puerto Rico) translation courtesy of. Inst Work Heal. 2003.
19. Sanitarias A de E de T. Índices y escalas utilizados en ciertas tecnologías. Instituto de Salud Carlos III.Madrid. 2002;33.
20. Duviau F. Posibilidades de la kinesiterapia en las cicatrices. Encicl Médico-Quirúrgica. 2010;10(43853):26-275.
21. Xhardez Y. Vademecum de kinesioterapia y de reeducación funcional : técnicas, patología e indicaciones de tratamiento. Vol. 4ª ed. rev. 2002.
22. Wouters RM, Tsehaie J, Hovius SER, Dilek B, Selles RW. Postoperative Rehabilitation Following Thumb Base Surgery: A Systematic Review of

the Literature. Arch Phys Med Rehabil. 2017.

23. Pavez Ulloa FJ. Agentes físicos superficiales y dolor. Análisis de su eficacia a la luz de la evidencia científica. Rev la Soc Española del Dolor. 1 de abril de 2009;16(3):182-9.
24. Esquerdo OM. Enciclopedia de ejercicios de estiramientos. Pila Teleñ. Madrid; 2009.
25. Niel-Asher S. El libro conciso de los puntos gatillo. Editorial. Madrid; 2008.
26. Buscher ACCGR. TheraBand: Fit con la BANDA ELÁSTICA. Barcelona: Electromedicarin; 2006. 36 p.
27. Ibáñez Á E. Férulas y rizartrosis: Resultados de un ensayo clínico. FMC Form Medica Contin en Aten Primaria. 2009;16(9):605.
28. García-Paredero E, Cecilia-López D, Suárez-Arias L, Resines-Erasun C. Resultados del tratamiento quirúrgico de la rizartrosis mediante artrodesis trapeziometacarpiana con placa de osteosíntesis cuadrangular. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2010;54(4):203-7.
29. Vázquez-Alonso MF, Briseno-Pérez J, Tovar-Beltrán O, Esquivel-Vázquez N. [Trapeziometacarpal arthrodesis. Overall functional hand assessment] Artrodesis trapeziometacarpiana: evaluación funcional global de la mano. Acta Ortop Mex. 2011;25(6):372-5.
30. Rosales RS, Pollwein ME, González VJH, Lorenzo CJJ, Dorta RNHGA. Bases biológicas y mecánicas del tratamiento ortésico en la patología de la mano . Teoría del control de la cicatrización de Kleinert. Rev Iberoam Cir Mano. 2014;42(1):81-93.
31. Herráiz-Gastesi I, Villarreal-Salcedo I, Vidal-Abós AM. Tratamiento rehabilitador postoperatorio de un caso avanzado de rizartrosis del pulgar. Rehabilitación. 2012;46(1):60-3.
32. Catalán Matamoros DJ, Rocamora Pérez P, Ruiz Padial E. Aspectos psicosociales de la fisioterapia en la discapacidad. Fisioterapia. 2006;28(1):23-8.

ANEXOS

ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./Dña,.....en
tratamiento en el Hospital MAZ, con DNI, autoriza a
..... con DNI....., alumno/a de
Fisioterapia en la Universidad de Zaragoza, a que su caso sea desarrollado
como Trabajo de Fin de Grado.

Declaro que he sido informado de que la participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Doy mi permiso para que el seguimiento de mi tratamiento, así como sus resultados, sean conocidos de tal manera que, si el trabajo es publicado en algún medio de divulgación científica o en la base de datos de la propia universidad, nadie podrá identificar al paciente que ha sido objeto de este estudio.

Autorizo también a la toma de fotografías. Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.

Zaragoza, a ___ de _____ de 20__

Firma del participante

ANEXO II: ESCALA DE DANIELS

El Balance Muscular se llevó a cabo mediante la Escala Daniels, Williams y Worthingham. Es una escala numérica que se utiliza para medir la fuerza muscular de forma manual y está formada por 6 valores del 0 al 5, que pueden adoptar valores "+" y "-".

- Grado 0 (Nulo): Ausencia de actividad contráctil a la palpación o la inspección visual.
- Grado 1 (Vestigio): Existe actividad contráctil a la palpación o la inspección visual.
- Grado 2 (Deficiente): El paciente completa la amplitud del movimiento en una posición de mínima gravedad.
- Grado 3 (Aceptable): El paciente completa la amplitud del movimiento contra la resistencia de la gravedad.
- Grado 4 (Bueno): El paciente completa la amplitud del movimiento venciendo una resistencia moderada.
- Grado 5 (Normal): El paciente completa la amplitud del movimiento venciendo una resistencia máxima.

ANEXO III: GONIOMETRÍA

1. GONIOMETRÍA EN CODO

a. Pronación-supinación

Es un movimiento que se produce a nivel del codo, de la membrana interósea y de la muñeca.

Posición del paciente: sentado en una silla con el hombro en posición 0, el codo flexionado 90 grados apoyando el antebrazo sobre la camilla y con la muñeca en posición neutra.

Alineación del goniómetro: Goniómetro universal en 0°.

Eje al medir la supinación: toma como reparo la apófisis estiloides cubital.

Brazo fijo al medir la supinación: se alinea paralelo a la línea media longitudinal del húmero por dentro.

Brazo móvil al medir la supinación: se alinea con la cara palmar del antebrazo.

Movimiento: se realiza la supinación y el brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.

Eje al medir la pronación: toma como reparo la apófisis estiloides radial.

Brazo fijo al medir la pronación: se alinea paralelo a la línea media longitudinal del húmero, por fuera.

Brazo móvil al medir la pronación: se alinea con la cara dorsal del antebrazo.

Movimiento: se realizan la pronación y el brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.

2. GONIOMETRÍA DE LA MUÑECA

a. Flexión-extensión

Posición del paciente: sentado, codo flexionado 90 grados, antebrazo en pronación apoyado sobre una mesa dejando la muñeca por fuera de la mesa.

Alineación del goniómetro: Goniómetro universal en 0°.

Eje: colocado sobre la proyección del hueso piramidal (borde cubital de la muñeca, ligeramente por delante de la apófisis estiloides).

Brazo fijo: se alinea con la línea media longitudinal del cúbito.

Brazo móvil: se alinea con la línea media longitudinal del quinto metacarpiano.

Movimiento: se practican la flexión y la extensión de la muñeca. El brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.

Registro: se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de flexión y extensión.

b. Desviaciones

Posición: paciente sentado, codo flexionado 90 grados y antebrazo en pronación apoyado sobre una mesa.

Alineación del goniómetro: Goniómetro universal en 0°.

Eje: colocado sobre la proyección superficial del hueso grande.

Brazo fijo: alineado con la línea media longitudinal del antebrazo.

Brazo móvil: se alinea con la línea media de la mano, corresponde con la línea media longitudinal del tercer metacarpiano.

3. GONIOMETRÍA DEL PULGAR

Posición del paciente: sentado, con codo flexionado 90 grados, antebrazo en posición neutra de pronosupinación, con el borde cubital de la mano apoyado sobre la mesa y la muñeca en posición neutra. El dedo pulgar, en su posición quirúrgica.

a. Articulación metacarpofalángica del pulgar (Flexión-extensión)

Alineación del goniómetro: goniómetro universal en 0 grados.

Eje: colocado sobre el borde externo de la articulación metacarpofalángica.

Brazo fijo: se alinea con el borde externo del metacarpiano y se emplea este brazo para estabilizar el hueso.

Brazo móvil: se alinea con el borde externo de la primera falange.

Movimiento: se practica la flexión y la extensión de la articulación y el brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.

Registro: se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la final de flexión y de extensión.

b. Articulación interfalángica del primer dedo (Flexión- extensión)

Alineación del goniómetro: goniómetro universal en 0 grados.

Eje: colocado sobre el borde externo de la articulación interfalángica.

Brazo fijo: se alinea con el borde externo de la falange proximal y se emplea este brazo para estabilizar el hueso.

Brazo móvil: se alinea con el borde externo de la falange distal.

Movimiento: se practica la flexión y la extensión de la articulación y el brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento.

Registro: se registra el ángulo formado entre la posición 0 y la posición final de flexión y de extensión.

ANEXO IV: CUESTIONARIO DASH

El cuestionario *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)* es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior. Permite valorar el miembro superior como una unidad funcional, y cuantificar y comparar la repercusión de los diferentes procesos que afectan a las regiones de la extremidad.

Tiene dos componentes: 30 preguntas de discapacidad/síntomas con puntuación del 1 al 5, y las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos con 4 preguntas cada una, valoradas del 1 al 5.

Puntuación de DASH de discapacidad/síntoma =

$$\left[\frac{\text{suma de n respuestas}}{n} \right] - 1 \times 25;$$

donde n es igual al número de las respuestas completadas.

Cuestionario de Discapacidad del Brazo, Hombro y Mano (DASH)

	1	2	3	4	5
1. Abrir un bote atornillado o metal.	1	2	3	4	5
2. Escribir.	1	2	3	4	5
3. Girar una llave.	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida.	1	2	3	4	5
5. Empujar una puerta cerrada para abrirla.	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en un estante por encima de la cabeza.	1	2	3	4	5
7. Realizar tareas domésticas pesadas (ej., limpiar paredes o limpiar suelos).	1	2	3	4	5
8. Cuidar plantas en el jardín o la terraza.	1	2	3	4	5
9. Hacer una cama.	1	2	3	4	5
10. Limar una tuerca de la compra o una tuerca.	1	2	3	4	5
11. Usar un objeto pesado (más de 5 kg).	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla que está por encima de la cabeza.	1	2	3	4	5
13. Lavarse o secarse el pelo.	1	2	3	4	5
14. Lavarse los platos.	1	2	3	4	5
15. Ponerse un jersey.	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar alimentos.	1	2	3	4	5
17. Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (ej., jugar a las cartas, hacer puzzles).	1	2	3	4	5
18. Actividades recreativas en las que se requiere alguna fuerza o se requiere algún equipo en el brazo, el hombro o la mano (ej., golf, tenis, dar marfil).	1	2	3	4	5
19. Actividades recreativas en las que el miembro involucrado es el brazo, el hombro o la mano (ej., jugar a ping-pong, lanzar una pelota).	1	2	3	4	5
20. Frecuencia de ciertas actividades de un día a otro.	1	2	3	4	5
21. Actividades sexuales.	1	2	3	4	5
22. Durante la semana pasada, ¿en qué medida el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en su capacidad para hacer cosas sencillas o difíciles (limpiar el automóvil con un círculo)? Marque el número con un círculo.	Nada	Ligeramente	Modestamente	Mucho	Extremadamente
23. Durante la semana pasada, ¿el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en sus actividades laborales o otras actividades de la vida diaria? (Marque el número con un círculo) Marque la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada (marque el número con un círculo).	Nada	Ligeramente	Modestamente	Mucho	Extremadamente
24. Dolor en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
25. Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad concreta.	1	2	3	4	5
26. Sensación puntada o hormigueo en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
27. Debilidad en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
28. Rigidez en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
29. Durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad tuvo para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano? (Marque el número con un círculo).	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Tanta dificultad que no puede dormir
30. Me siento mucho capaz, con fuerza, confianza y energía, a causa del problema en el brazo, hombro o mano (marque el número con un círculo).	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Mé de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
1. ¿puedo usar mi técnica habitual al tocar el instrumento o practicar el deporte?	1	2	3	4	5
2. ¿puedo tocar el instrumento musical o practicar el deporte a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿puedo tocar el instrumento musical o practicar el deporte tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿puedo tocar el instrumento o practicar el deporte durante el tiempo que suelo dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5

	1	2	3	4	5
1. ¿puedo usar mi forma habitual de trabajar?	1	2	3	4	5
2. ¿puedo realizar su trabajo habitual a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿puedo realizar su trabajo tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿puedo realizar su trabajo durante el tiempo que suelo dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5

ANEXO V: ESCALA DE COCHIN

Respuestas a las preguntas:

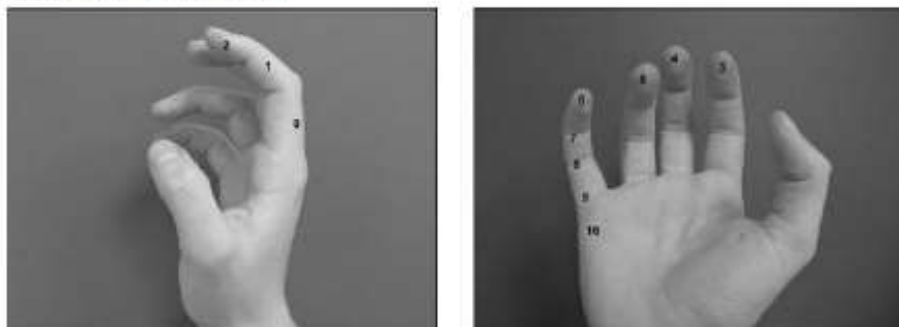
- 0: Si, sin dificultad
- 1: Si, con un poco de dificultad
- 2: Si, con algo de dificultad
- 3: Si, con mucha dificultad
- 4: Casi imposible de hacer
- 5: Imposible de hacer

Puntuación máxima: 90

TEST COCHIN DE FUNCIONALIDAD DE MANOS						
COCINA	DIFICULTAD					
	Sin	Poca	Alguna	Mucha	Casi imposible	Imposible
¿Puede sujetar un tazón?						
¿Puede coger una botella llena y levantarla?						
¿Puede coger un plato lleno?						
¿Puede servirse un vaso de una botella llena?						
¿Puede abrir un bote que ya haya sido abierto?						
¿Puede cortar la carne con un cuchillo?						
¿Puede pinchar con el tenedor de manera eficaz?						
¿Puede pelar la fruta?						
VESTIRSE						
¿Puede abrocharse la camisa?						
¿Puede abrir y cerrar cremalleras?						
HIGIENE						
¿Puede apretar un tubo de pasta dentífrica?						
¿Puede sujetar su cepillo de dientes de manera eficaz?						
ESCRITURA						
¿Puede escribir una frase corta con un lápiz o un bolígrafo?						
¿Puede escribir una carta con un lápiz o un bolígrafo?						
VARIOS						
¿Puede girar la manija de la puerta?						
¿Puede cortar un trozo de papel con las tijeras?						
¿Puede coger unas monedas que están en la mesa?						
¿Puede girar la llave en su cerradura?						

ANEXO VI: ESCALA DE OPOSICIÓN DE KAPANDJI

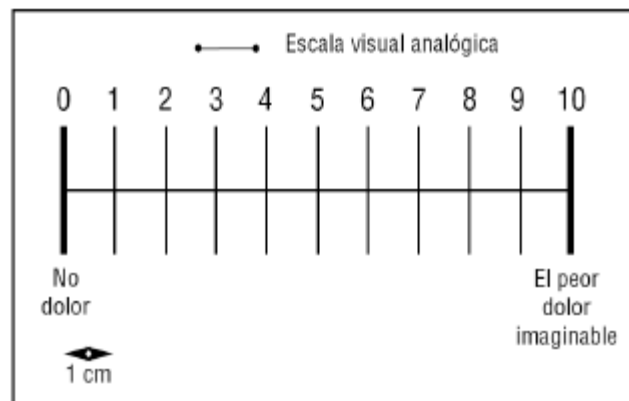
La *Escala de oposición de Kapandji* es una escala que sirve tanto para la valoración como para orientar en la recuperación de la funcionalidad de la mano, indicando con 10 parámetros distintos la calidad del movimiento de oposición.



PUNTUACIÓN	UBICACIÓN
0	Falange proximal del dedo índice a nivel lateral
1	Falange media del dedo índice a nivel lateral
2	Falange distal del dedo índice a nivel lateral
3	Pulpejo del dedo índice
4	Pulpejo del tercer dedo
5	Pulpejo del cuarto dedo
6	Pulpejo del quinto dedo
7	Art. Interfalángica distal del quinto dedo
8	Art. Interfalángica proximal del quinto dedo
9	Art. Metacarpofalángica del quinto dedo
10	Epífisisdistal del quinto metacarpiano

ANEXO VII: ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

La Escala Visual Analógica (EVA) es un instrumento validado para la estimación de dolor de forma subjetiva. Se trata de una línea de 10 centímetros de longitud formada por 11 marcas con 1 centímetro entre marca y marca. Está numerada del 0 al 10, donde el 0 representa la ausencia de dolor y el 10 el peor dolor imaginable. Pedimos al paciente que indique el dolor realizando una pequeña marca sobre la escala.



ANEXO VIII: PRUEBAS RADIOGRÁFICAS

5 DE JULIO DE 2017



25 DE JULIO DE 2017



25 DE AGOSTO DE 2017



13 DE SEPTIEMBRE DE 2017



10 DE OCTUBRE DE 2017



ANEXO IX: ESCALA DE VALORACIÓN DE SATISFACCIÓN MEDRISK

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1.- El proceso de admisión (primer día) fue adecuado.					
2.- La sala de espera es cómoda (iluminación, temperatura, muebles).					
3.- Es fácil encontrar aparcamiento junto a este centro.					
4.- Mi fisioterapeuta pasa suficiente tiempo conmigo.					
5.- Mi fisioterapeuta me explica muy bien el tratamiento que recibo.					
6.- Mi fisioterapeuta es respetuoso/a.					
7.- El auxiliar de clínica es respetuoso/a.					
8.- El resto de personal del centro es respetuoso/a.					
9.- Mi fisioterapeuta me aconseja como mantenerme saludable y evitar futuros problemas.					
10.- El centro y sus instalaciones están limpias.					
11.- El centro usa un equipo moderno.					
12.- -Mi fisioterapeuta me da instrucciones detalladas acerca de mi programa de ejercicios en casa.					
13.- Estoy completamente satisfecho/a con los servicios que recibo de mi fisioterapeuta.					
14.- Retomarle a esta consulta para futuros servicios o tratamientos.					