



Trabajo Fin de Grado

**"PLAN DE INTERVENCIÓN DESDE TERAPIA
OCUPACIONAL EN PACIENTE AFECTO DE
NEUROPATÍA RADIAL SECUNDARIA A
FRACTURA HUMERAL DERECHA: A
PROPÓSITO DE UN CASO"**

**"OCCUPATIONAL THERAPY INTERVENTION PLAN
FOR A PATIENT WITH RADIAL NEUROPATHY
SECONDARY TO RIGHT HUMERAL FRACTURE: A
CASE REPORT"**

Autor/es

Sheila Familiar Murillo

Director/es

Isabel Villarreal Salcedo

Facultad Ciencias de la Salud

Curso Académico: 2020/2021

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	7
METODOLOGÍA	8
- VALORACIÓN	10
- DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO	11
- EVALUACIÓN	14
- INTERVENCIÓN DESDE TERAPIA OCUPACIONAL	17
RESULTADOS	25
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	34

RESUMEN

El nervio radial es un nervio periférico de la extremidad superior de carácter sensitivo-motor, cuya parálisis tiene un porcentaje de asociación con fracturas humerales en un rango del 2% al 17%, siendo las mujeres de edad avanzada y los hombres jóvenes las personas de mayor vulnerabilidad. La apariencia de "mano caída" es el signo más frecuente debido a la afectación característica de sus vías motoras, además de acompañarse de síntomas puramente sensitivos.

Desde Terapia Ocupacional (TO), se propone un plan de intervención basándose en el proceso definido por el Marco de trabajo para la práctica de la TO, a través del modelo biomecánico y el modelo rehabilitador en un periodo de duración de 4 meses con el objetivo de demostrar la eficacia del tratamiento de TO en una paciente afecta de parálisis radial.

La evaluación se lleva a cabo al inicio y al final del tratamiento, valorando el desempeño en actividades de la vida diaria (AVD), tanto básicas e instrumentales (Índice de Barthel y Escala de Lawton y Brody), así como el balance articular (BA) con goniómetro y el grado de afectación motora de extremidad superior afecta (Cuestionario Quick-DASH), además de estimar el alcance de afectación sensitiva.

Los resultados demuestran que la rehabilitación desde la disciplina de TO es efectiva, obteniéndose mejoras en cuanto al desempeño ocupacional en AVD y calidad de vida de la paciente.

Palabras clave: "Nervio periférico", "Parálisis del nervio radial", "Neuropatía radial y fracturas de húmero", "Ortesis extensora de muñeca".

ABSTRACT

The radial nerve is a sensory-motor peripheral nerve of the upper extremity, whose paralysis is associated with humeral fractures at a rate of 2% to 17%, with older women and young men being the most vulnerable. The appearance of "wrist-drop" is the most frequent sign due to the characteristic damage to the motor pathways, as well as being accompanied by purely sensory symptoms.

From Occupational Therapy (OT), an intervention plan is proposed based on the process defined by the Framework for the practice of OT, through the biomechanical model and the rehabilitative model over a period of 4 months with the aim of demonstrate the effectiveness of OT treatment in a patient affected by radial palsy.

The evaluation is carried out at the beginning and end of treatment, assessing performance in activities of daily living (ADL), both basic and instrumental (Barthel Index and Lawton and Brody Scale), as well as the joint's range of motion (ROM), with goniometer and the degree of motor impairment of the affected upper limb (Quick-DASH Questionnaire), in addition to estimating the extent of sensory impairment.

The results show that rehabilitation from the OT discipline is effective, obtaining improvements in the patient's occupational performance in ADLs and quality of life.

Key words: "Peripheral Nerve", "Radial Nerve Palsy", "Radial Neuropathy and Humeral Fractures", "Wrist Extension Orthosis".

INTRODUCCIÓN

El nervio radial es un nervio periférico sensitivo-motor cuyo origen emerge del fascículo posterior del plexo braquial, compuesto por fibras nerviosas de las raíces C5 a T1. Debido a su recorrido anatómico, puede verse comprometido a distintos niveles mediante una serie de mecanismos lesionales diferentes como es el atrapamiento y compresión en zonas en las que su presencia es más superficial, neoplasias y contusiones por traumatismos entre otras, siendo las fracturas óseas las más relevantes ^(1,2,4).

Las fracturas de huesos largos en la extremidad superior causan daños reversibles o irreversibles que alteran la funcionalidad diaria de una persona. Las fracturas diafisarias de húmero, con una incidencia de asociación entre el 2% y el 17%, son la causa más frecuente de neuropatía radial produciéndose así una parálisis del nervio ^(3,4).

Las lesiones nerviosas pueden ser de causa primaria o secundaria. Dentro de las primarias destaca la traumática siendo los accidentes automovilísticos considerados de alta energía y las caídas desde el nivel del suelo de baja energía, o pueden estar causadas por acciones secundarias a la fractura, también denominadas iatrogénicas produciéndose en el proceso del tratamiento de ésta ⁽³⁾.

La edad y el sexo son variables influyentes, siendo los hombres jóvenes y las mujeres mayores las personas más vulnerables a estas lesiones. De forma similar, cuanto más proximal sea el punto de lesión, mayor cantidad de músculos extensores se verán afectados ^(1,3).

En cuanto al recorrido anatómico, el nervio radial se trata de un nervio mixto que transcurre a lo largo de la extremidad superior, iniciando su recorrido en la zona axilar, descendiendo así por la parte posterior del húmero atravesando el surco del nervio radial, en su tercio medio. A la altura del tercio distal de húmero y el codo, en el epicóndilo lateral, el nervio radial continua su trayecto en la parte anterior, atravesando el tabique intermuscular lateral y es en ese punto, cuando se divide en 2 ramificaciones; por un lado, la rama superficial y por otro la rama profunda que pasará a considerarse una rama terminal denominada nervio interóseo posterior. Ambas proporcionarán ramas terminales. En el caso de la rama superficial se encarga de la inervación sensitiva de la zona dorsal del brazo, antebrazo, mano y en los bordes dorsales de 1º, 2º y mitad del 3er dedo ^(1,4).

Los músculos inervados por el nervio radial a lo largo de su trayecto son: músculos tríceps braquial, anconeo, braquiorradial, extensor radial largo del carpo y extensor radial corto del carpo. En su rama motora terminal inerva a los músculos supinador, extensor común de los dedos, extensor del meñique, extensor cubital del carpo, extensor largo del pulgar, extensor corto del pulgar, extensor del índice y abductor largo del pulgar ⁽¹⁾.

El signo más característico de la parálisis radial es la “mano caída o mano pendular”. Se manifiesta a través de dolor periférico e impotencia funcional debido a la afectación de la flexión dorsal o extensión de la muñeca, la extensión de las articulaciones metacarpofalángicas y la extensión y abducción del pulgar. Además, puede quedar afectada la supinación del antebrazo y la extensión de codo por inervación al músculo tríceps. Esto provoca la incapacidad para estabilizar el brazo y la muñeca en una posición neutra, debilitando el agarre y la capacidad de prensión.

En cuanto a síntomas sensitivos, puede presentarse anestesia, parestesias o entumecimiento en la zona dorsal radial del brazo, antebrazo y mano. ^(3,5,6,7).

El diagnóstico de la parálisis radial es principalmente clínico. Se establece tras la observación durante la exploración física y la anamnesis. Dependiendo del mecanismo de lesión, y del tipo de lesión que haya tenido lugar, en la actualidad se propone la ecografía diagnóstica y la realización de un estudio neurofisiológico con electroneurograma y electromiograma del nervio afecto obteniendo la ubicación precisa de afectación, procesos inflamatorios, tipo de lesión, etc. De esta manera es posible que se produzca menos atrofia posterior, un retorno temprano a la vida funcional y la posibilidad de realizar una rehabilitación lo más temprana posible con la obtención de mejores resultados. Actualmente se ha indicado en lesiones de alta energía y cuando la fractura es abierta ^(8,9,10,11).

El tratamiento de la parálisis del nervio radial, en un primer lugar, es conservador obteniéndose en un 70% de los casos, la recuperación espontánea, en un periodo de tiempo de meses. Este tratamiento supone la prescripción de órtesis, que apoyen la funcionalidad normal de la extremidad. Normalmente se prescriben 2 tipos, la órtesis funcional de muñeca-mano, o por otro lado la órtesis de movilización de la muñeca. Además de órtesis, la terapia física desde fisioterapia y Terapia Ocupacional (TO) y la osteopatía muestran claros resultados de recuperación funcional. Por otro lado, el tratamiento quirúrgico está indicado cuando la lesión radial es más severa, se ha producido por traumatismos de alta energía o si el tratamiento conservador no ha obtenido una clara recuperación; en este caso se realiza una reconstrucción del nervio. Una vez que se realiza, si persiste la lesión y no hay signos de recuperación, en última estancia, se practica una transferencia de tendones, que requerirá posteriormente de un tratamiento conservador especializado ^(4,8,12,13).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprobar la eficacia del tratamiento desde TO en lesiones radiales nerviosas con el fin de obtener una funcionalidad de miembro superior derecho óptima para el desempeño ocupacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incrementar el recorrido articular perdido tras la inmovilización con la finalidad de ampliar grados
- Aumentar y/o mejorar las posibilidades funcionales de la mano a través de un tratamiento ortésico dinámico y estático.
- Fortalecer y potenciar la musculatura intrínseca y extrínseca de la mano
- Reeducar y estimular la sensibilidad superficial epicrítica que se encuentra disminuida o es nula
- Evitar rigidez y acortamiento musculotendinoso por una postura inadecuada
- Mejorar el desempeño de las actividades de la vida diaria (AVD) e involucrar al máximo el miembro superior afecto

METODOLOGÍA

El método que se ha utilizado para recoger información ha consistido en una revisión bibliográfica acerca de la neuropatía radial con términos en castellano, inglés y francés. La búsqueda se ha centrado principalmente en diferentes bases de datos científicas, destacando entre ellas Pubmed, Dialnet, Scielo, Google académico... Estas han conducido a bases de datos secundarias de las cuales podemos resaltar Research Gate, Elsevier, Science Direct.

Las palabras clave empleadas son: "Peripheral Nerve", "Radial Nerve Palsy", "Radial Neuropathy and Humeral Fractures", "Wrist Extension Orthosis".

Por otro lado, la búsqueda también ha incluido el Catálogo Roble y Alcorze en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de Zaragoza, y la terminología utilizada se ha centrado en Terapia Ocupacional, siendo esta: "Terapia ocupacional: teoría y práctica", "Discapacidad física", "Rehabilitación de miembro superior", "Ortesis".

Revistas propias de la profesión como: American Journal of Occupational Therapy (AJOT), Revista de Terapia Ocupacional Galicia (TOG) también han sido investigadas.

En el Trabajo de fin de grado (TFG) presente se ha decidido trabajar bajo las directrices del modelo biomecánico por su implicación anatómica y el modelo rehabilitador como componente compensatorio.

- MARCO DE REFERENCIA BIOMECÁNICO: es un marco conceptual que se centra en lo resultante de la unión entre el movimiento y el desempeño ocupacional. Se basa en los principios cinéticos y cinemáticos del movimiento, combinados con la fisiología y anatomía del sistema musculo-esquelético, utilizado en rehabilitación física con el fin de tratar las limitaciones físicas existentes.

Tiene como objetivo mejorar el arco de movimiento, la fuerza muscular, la coordinación, la resistencia, la estabilidad... y, en definitiva, mejorar la gama de movilidad a través del uso de diversos abordajes, acompañado de un equilibrio entre la acción y el reposo. Los abordajes pueden ser de prevención, recuperación, compensación, adaptación y/o sustitución, en los que, a través de la utilización de actividades con propósito, actividades graduadas, AVD, confección de órtesis y uso de ayudas técnicas, se obtiene una mejora de la función posterior en el desempeño ocupacional ^(14, 15, 16, 17, 18).

- **MARCO DE REFERENCIA REHABILITADOR:** el marco de referencia rehabilitador o también denominado compensatorio se basa en la consecución de la mayor autonomía posible a través de la compensación de los déficits y limitaciones residuales que no se pueden corregir.

La intervención desde TO va a estar dirigida a instruir al paciente en técnicas compensatorias para la realización de AVD. Entre ellas, se incluyen el entrenamiento y adiestramiento en el uso funcional de ortesis, prescripción de ayudas técnicas, reeducación y entrenamiento de nuevas estrategias para la realización de AVD, y no solo eso, sino que va a ser fundamental su actuación en la realización de modificaciones y adaptaciones del entorno habitual, así como graduaciones en el desempeño de la tarea y/o actividad, permitiendo de esta manera, la realización de sus ocupaciones de manera eficaz ^(16, 19).

Según el Marco de Trabajo para la práctica de la TO, el proceso está formado por 3 fases bien diferenciadas; evaluación, intervención y resultados ⁽²⁰⁾.

VALORACIÓN

La valoración del caso, al tratarse de un caso de índole física, se decidió realizar a través de una valoración funcional tanto del desempeño, como de la funcionalidad de miembro superior. De esta manera se utilizó la escala Índice de Barthel [ANEXO 2], la Escala de Lawton y Brody [ANEXO 3] y por último el Cuestionario Quick- DASH [ANEXO 4] ^(21, 22, 23).

Por otro lado, también se incluyó una valoración del balance articular (BA). Se centró sobre todo en la parte distal del miembro superior, a través de la utilización del goniómetro, el cual es un instrumento que mide la amplitud del arco de movimiento de las articulaciones ⁽¹⁴⁾.

Además, fue muy adecuado realizar una valoración de la sensibilidad exteroceptiva táctil para conocer el alcance la lesión a nivel sensitivo. Durante la misma se utilizaron elementos básicos; para determinar la sensibilidad epicrítica o de tacto fino se empleó un cepillo de dientes y para la sensibilidad protopática o tacto grueso y presión se utilizó un cepillo con cerdas de plástico duro ⁽²⁴⁾.

Desde TO, junto con un equipo multidisciplinar, se va a intervenir sobre un caso único iniciándose un tratamiento conservador. La terapia, al mismo tiempo, se va a combinar con sesiones de fisioterapia. La intervención va a tener lugar en la unidad de TO perteneciente al Servicio de Rehabilitación del Hospital Nuestra Señora de Gracia durante un periodo de 4 meses.

DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

R.R.G es una mujer de 67 años, casada y con 5 hijos. Se ha dedicado a las tareas del hogar y del cuidado de sus hijos, y en la actualidad de sus nietos.

Desde hace años padece problemas pulmonares. En 1997, durante uno de sus ingresos por neumonía, sufrió un accidente cerebro vascular (ACV) leve de etiología desconocida, en su hemisferio derecho, dejando secuelas de inestabilidad en el hemicuerpo izquierdo.

Años más tarde, en 2010 es diagnosticada de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) con tratamiento farmacológico y administración de oxígeno durante la noche aun presente en la actualidad.

El 24 de mayo de 2020, acude a urgencias refiriendo hormigueo, dolor e impotencia funcional en su brazo derecho tras sufrir una caída accidental a nivel del suelo en su domicilio.

Se realiza una exploración clínica que evidencia una lesión en el nervio radial y se solicita una radiografía (Rx) que confirma el siguiente diagnóstico: Fractura comminuta desplazada de diáfisis de húmero derecho (fractura cerrada) acompañada de parálisis del nervio radial.

El tratamiento inicial consiste en colocar un yeso de inmovilización a la espera de una intervención quirúrgica para tratar la fractura ósea. Tras un intento fallido, finalmente el 2 de junio de 2020 es intervenida quirúrgicamente realizándole una fijación interna de húmero en la cara lateral externa, colocándose una placa y varios tornillos.



FIGURA 1 Y 2. Rx 24 de mayo. Rx post-intervención quirúrgica 5 de agosto

En el momento del alta hospitalaria, se le prescribe una ortesis dinámica de extensión radial “Ortesis Oppenheimer” durante el día y la noche, además de la utilización continua de un cabestrillo.



FIGURA 3. Ortesis Oppenheimer

En julio, comienza su tratamiento en fisioterapia centrando sus objetivos especialmente en hombro, en cuanto a la mejora del BA y balance muscular.

No es hasta septiembre cuando empieza su tratamiento desde TO. La intervención en este caso, se va a centrar en la recuperación funcional de mano derecha principalmente, teniendo en cuenta el resto de los componentes asociados que intervienen, sin olvidarnos, además, de las secuelas y patologías presentes.

A la llegada el primer día, la paciente refería dolor intenso, acentuándose sobre todo durante el descanso nocturno, además de presentar un aspecto de mano caída debido a la parálisis del nervio radial.

EVALUACIÓN

Una vez realizada la evaluación del BA con el goniómetro, se evidencia una disminución del BA en extensión de la muñeca, extensión de las articulaciones metacarpofalángicas, y extensión y abducción de pulgar de la extremidad derecha. Presenta, además, debilidad muscular en codo y hombro secundaria a la inmovilización prolongada, lo que limita el arco de movimiento de flexo-extensión de codo y todo el rango de movimiento de hombro, encontrándose éste en una posición estática de aducción.

TABLA 1. BA inicial de muñeca (extremidad derecha)	
	INICIAL
Flexión/Extensión	60º/0º/NE (no explorable)

En cuanto a la valoración sensitiva con la utilización de los diversos cepillos, se evidencia que existe ausencia de sensibilidad superficial epicrítica en antebrazo, carpo, metacarpo y dedos en su región dorsal, y en la zona palmar, afectación de sensibilidad cutánea de 2º a 5º dedo, pulgar, eminencia hipotenar y rodete digito palmar. La valoración superficial protopática se encuentra un poco disminuida, pero es percibida; y por último la sensibilidad propioceptiva se mantiene preservada.

Los resultados obtenidos tras la valoración del desempeño funcional en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria (Índice de Barthel [ANEXO 2] y Escala de Lawton y Brody [ANEXO 3]), muestran dificultades en la realización de diversas actividades.

ÍNDICE DE BARTHEL

TABLA 2. Resultados del Índice de Barthel	
ITEMS	OBSERVACIONES
Alimentación	<u>Necesita ayuda.</u> La paciente no es capaz de cortar alimentos, ni untar tostadas, pero sí que es capaz de llevarse la comida a la boca con el miembro sano.
Lavado	<u>Dependiente.</u> Requiere de otra persona para realizar esta actividad. Participa de forma pasiva
Arreglo personal	<u>Independiente.</u> Realiza las tareas con el miembro sano.
Vestido	<u>Dependiente.</u> Refiere que en alguna ocasión se desabrocha el botón del pantalón con su mano sana, si es un botón sencillo. Sí que es capaz de elegir la ropa y cogerla del armario.
Uso del retrete	<u>Necesita ayuda.</u> Es capaz de desplazarse al baño, sentarse e incluso tirar de la cadena con el miembro sano, pero requiere de ayuda para la limpieza.
Deposición	<u>Independiente</u>
Micción	<u>Independiente</u>
Transferencias silla/cama	<u>Dependiente.</u> Requiere ayuda tanto para tumbarse, levantarse, sentarse en el coche debido a la inestabilidad y falta de fuerza en su lado izquierdo debido al ACV que sufrió en el pasado
Deambulación	<u>Mínima ayuda.</u> Inestabilidad. Nunca deambula sola.
Subir y bajar escalones	<u>Independiente.</u> Requiere de una barandilla.

Se obtiene de esta manera una puntuación de **55**; Dependencia moderada.

ESCALA DE LAWTON Y BRODY

TABLA 3. Resultados de la Escala de Lawton y Brody	
ITEMS	OBSERVACIONES
Capacidad para usar el teléfono	<u>1.</u> Con el miembro sano
Ir de compras	<u>0.</u> Acude al supermercado, pero es otra persona quién realiza la actividad.
Preparación de la comida	<u>0.</u> No participa en esta tarea.
Cuidado de la casa	<u>1.</u> Realiza tareas domésticas ligeras como hacer la cama, pero requiere de ayudar para el resto de tareas.
Lavado de ropa	<u>0.</u> No participa en esta tarea.
Uso de medios de transporte	<u>1.</u> Siempre viaja acompañada.
Responsabilidad sobre la medicación	<u>0.</u> Identifica, conoce y toma su medicación, pero requiere de ayuda en la preparación previa
Manejo de asuntos económicos	<u>0.</u> Es conocedora de los asuntos económicos, pero no participa en su gestión.

Se obtiene de esta manera una puntuación de **3 puntos**; Dependencia severa.

Las puntuaciones resultantes del desempeño funcional de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, están argumentadas por el estado del miembro superior afectado. Su capacidad de afectación se mide y evalúa a través del Cuestionario Quick-DASH [ANEXO 4]. Su puntuación es de 91,67%. Este cuestionario establece que, a mayor porcentaje, mayor discapacidad.

INTERVENCIÓN DESDE TERAPIA OCUPACIONAL

Al inicio de la intervención, se prescribe una ortesis de reposo sustituyendo el uso de la ortesis dinámica extensora durante el descanso nocturno, manteniéndose ésta a lo largo del día. Se dan pautas y se adiestra a la paciente a colocarse y quitarse de manera autónoma cada una de las ortesis.



Figura 4. Ortesis de reposo

1º.- PREPARACIÓN PARA LA SESIÓN

A modo de calentamiento, se indica la realización de movimientos libres de la mano. Con el paso de las sesiones, se incluyen otros movimientos como el de prono-supinación de antebrazo.

2º.- MOVILIZACIONES Y RELAJACIÓN MUSCULAR

- MOVILIZACIONES

Durante las sesiones, se realizan movilizaciones pasivas, activo-asistidas y activas, en función de las capacidades y la mejora esperada de la paciente produciéndose un aumento del recorrido articular del miembro superior afecto [ANEXO 5].

- RELAJACIÓN MUSCULAR

La relajación muscular se realiza de forma manual, o con la utilización de 2 piezas denominadas Richelli's Birdy y Richelli's 3Dthumb pertenecientes a la técnica Richelli's.



FIGURA 5. Richelli's Birdy

Las actividades que se describen se trabajan teniendo en cuenta el objetivo en el que están inmersas, independientemente del hecho en el que una misma actividad trabaje 2 componentes de manera solapada.

3º.- AMPLITUD DEL RECORRIDO ARTICULAR

ACTIVIDADES:

Actividad con canicas: mediante el uso de canicas se realizan 2 ejercicios diferentes:

- 1º.-: la actividad consiste en coger una canica a través de una pinza bidigital término-terminal de 1er dedo, con 2º, 3º, 4º y 5º de manera individual, y depositarlas en la mesa. Una vez depositada, se pide que realice una extensión activa de dedos y articulaciones metacarpofalángicas en el plano con gravedad.

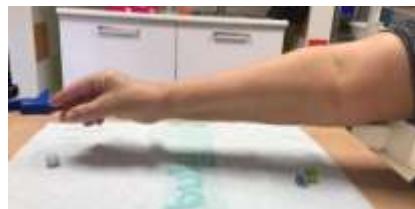


FIGURA 6. Pinzas bidigitales en el plano de gravedad

- 2º.-: se le pide que coja las canicas con el espacio interdigital (abducción) y las deposite delante de la mesa (aducción). Se realizará con cada uno de los espacios interdigitales de 2º a 5º dedo de manera individual.



FIGURA 7. Mantenimiento de muñeca en posición neutra y transporte de las 3 canicas en un mismo movimiento

Actividad con pelota medicinal

En bipedestación y con una pelota medicinal apoyada sobre una mesa, el movimiento consiste en:

- ▶ Llevar la pelota hacia detrás: hombro en extensión, flexión de codo y extensión de muñeca pasiva por posición de la pelota en la palma de la mano.
- ▶ Llevar la pelota hacia delante: hombro en flexión, extensión de codo y muñeca en flexión. Cuando el movimiento esté controlado, en esa misma posición, se le pide que realice extensión activa de muñeca en el plano con gravedad.



FIGURA 8. Graduación del ejercicio en plano inclinado

Actividad pulgar:



FIGURA 9 y 10. Atornillar y desatornillar con el movimiento único del dedo pulgar: flexión, extensión, abducción de pulgar y de sus articulaciones interfalángicas proximal y distal

4º.- POTENCIACIÓN MUSCULAR

ACTIVIDADES:

Actividades con masillas: masillas de diferentes resistencias

Amarilla (menor resistencia): se inicia la actividad cogiendo la masilla en la palma de la mano y se pide el cierre de puño. Seguido, se realizan pinzas bidigitales termino-terminal con todos los dedos. Otra actividad consiste en colocar la muñeca en posición de flexión, se coge la masilla con los dedos y se lleva a la extensión activa, en el plano sin gravedad.

Con la azul o roja (mayor resistencia): se realiza un movimiento de abducción- aducción de dedos con la palma de la mano sobre la mesa.

Pulgar:



FIGURA 11. Pulgar. Abducción en el plano sin gravedad



FIGURA 12. Pulgar. Movimiento de abducción y extensión en el plano con gravedad

Actividades con tablero de velcro: mediante el uso de un tablero de velcro que proporciona resistencia.

1º.- Rodillo con mango largo. Se realiza un movimiento de flexión y extensión de muñeca, con el fin de llevar el rodillo hacia delante y hacia detrás del tablero. Progresivamente, la resistencia externa aplicada se gradúa en paralelo al aumento de fuerza muscular, y para ello ponemos nuestra mano encima del rodillo para frenar el movimiento del mismo.

2º.- Pieza en forma de llave. Se realiza un movimiento de derecha a izquierda con un movimiento de pronación y supinación de antebrazo, tomando la pieza con una pinza bidigital subtermino-lateral.



FIGURA 13. Tablero de velcro

Actividad con chinchetas:



FIGURA 14. Pinzas bidigitales de 1er dedo con 2º, 3º, 4º y 5º dedo. La chincheta se clava en superficies de diferentes resistencias

Actividad con pinzas: tablero de pinzas (pinzas amarillas)

En bipedestación. Se pide que realice pinzas bidigitales de 1er dedo con 2º, 3º, 4º y 5º con el dedo pulgar en la parte superior para coger las pinzas, y tras esto, las coloque en un soporte vertical de hierro.

5º.- ESTIMULACIÓN SENSITIVA SUPERFICIAL

Se realizan ejercicios que estimulan la recuperación sensitiva superficial epicrítica a través de la utilización de diferentes cepillos, como uno de cerdas de plástico duro y un cepillo de dientes, pelotas de pinchos, golpeteos, bol de arena...



FIGURA 15 y 16. Cepillos de estimulación sensitiva y balde de arena

6º.- MEJORA FUNCIONAL EN AVD

Para obtener una mejora funcional significativa de extremidad superior, se indica la realización de AVD con fines terapéuticos, que además de recuperar y/o mejorar su desempeño, contribuye en la ampliación del BA y aumento de la fuerza muscular.

Se realizan actividades de uso de cubiertos, uso de pelador, cosido vertical, realización de nudos y lazadas en cordones, poner y quitar el abrigo, abrochar y desabrochar cremalleras, actividades de aseo personal como lavado de manos, ejercicios que simulan la actividad del peinado y del vestido...



FIGURA 17. ABVD alimentación

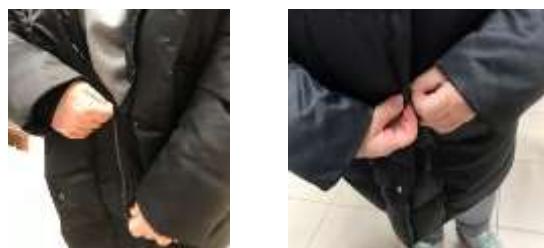


FIGURA 18. ABVD vestido



FIGURA 19. ABVD Aseo personal



FIGURA 20. AIVD

RESULTADOS

Tras la realización de la intervención y la reevaluación del proceso, la paciente ha obtenido beneficios positivos en cuanto al resultado de las valoraciones realizadas.

En cuanto al BA realizado con el goniómetro:

TABLA 4. Comparación resultados BA inicial-final muñeca (extremidad derecha)			
	INICIAL	FINAL	FINAL (pasivo)
Flexión/Extensión	60º/0º/NE	70º/0º/30	70º/0º/60º

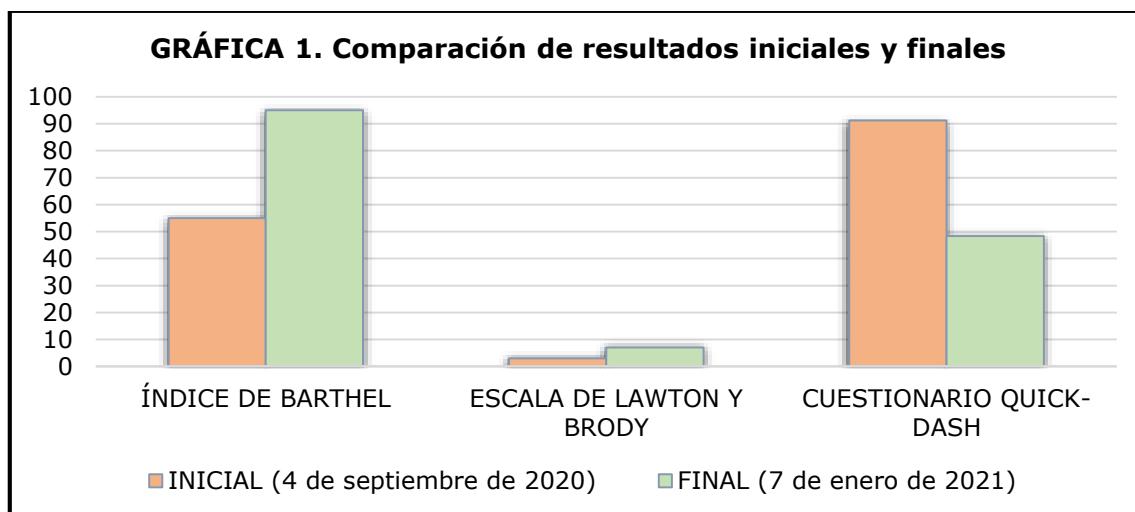
El aumento ha sido de **10º** en flexión y **30º** en extensión activa y **60º** en extensión pasiva.

TABLA 5. Comparación resultados con evaluación inicial de extremidad superior derecha

	INICIAL	FINAL
HOMBRO	Sí aducción de hombro, resto no.	Realiza flexión, extensión aducción, abducción y rotaciones pero no en todo su recorrido articular; es funcional.
CODO	Flexión y extensión limitada. Pronación mantiene intacta, pero supinación limitada.	Realiza flexión, extensión, pronación y supinación en todo el recorrido articular.
MUÑECA	Sí flexión completa, aunque no existencia de extensión.	Realiza flexión, mantenimiento de muñeca en posición neutra además de extensión activa en contra de la gravedad.
ARTICULACIÓN METACARPOFALÁNGICA	No extensión.	Con muñeca en posición neutra, sí extensión de las articulaciones, aunque con muñeca en extensión, existe ligera flexión.
ARTICULACIÓN INTERFALÁNGICA PROXIMAL Y DISTAL	Sí flexión y extensión.	Sí flexión y extensión.
PULGAR	Sí oposición y aducción, ausencia de extensión y abducción. Además, no hay extensión de la articulación interfalángica.	Mejora muy leve de la extensión y abducción, no muy perceptible; no es funcional.

En cuanto a la valoración de la sensibilidad, realizada con el mismo método que la inicial, se demuestra la recuperación total de la sensibilidad epicrítica en la región dorsal de 2º a 5º dedo y en la región palmar la zona central y dedos 4º y 5º. Ha mejorado al mismo tiempo la percepción de la sensibilidad protopática en región palmar como en dorsal; requiere de menor presión para detectar el estímulo.

Por último, la mejora en las valoraciones del desempeño ocupacional en AVD es evidente, además de serlo la disminución en cuanto a la capacidad de afectación del miembro afecto, como se demuestra en el gráfico que presento bajo estas líneas.



La prescripción de la ortesis de reposo nocturna y el uso de la ortesis dinámica durante el día, ha proporcionado un aumento en el recorrido articular de la mano esperable, dotando a la paciente de una destreza y funcionamiento inmejorable.

DISCUSIÓN

La propuesta del tratamiento ortésico descrito pone de manifiesto que el uso de la ortesis dinámica (Ortesis Oppenheimer) combinada con una ortesis de reposo, proporciona una mejora en cuanto a la destreza manual de la paciente y sus puntuaciones en las evaluaciones llevadas a cabo. Estos resultados hipotéticos se respaldan y coinciden con una revisión sistemática; en ella McKee and Nguyen ⁽²⁵⁾ señalan que el uso diurno de una ortesis dinámica y el uso nocturno de una ortesis de reposo permite la recuperación del movimiento de todas las articulaciones de la extremidad superior. Hamann et al ⁽²⁶⁾ aseguran que el uso de las ortesis reduce las puntuaciones DASH, mejorando de esta manera la función de la extremidad superior de los pacientes.

Por otro lado, Cantero- Téllez et al ⁽²⁷⁾ determinan que las ortesis dinámicas son más eficaces, en cuanto a la recuperación post-ortésica, en comparación de una ortesis estática, lo que no se asemeja a nuestro resultado, ya que la mejora de la destreza manual se obtiene de la combinación de ambas.

El BA de la mano ha conseguido obtener mejoras graduales, tras una intervención conservadora en la que predomina la terapia manual coordinada con el uso de ortesis. De manera contraria, Yörükoglu et al ⁽⁸⁾ establecen que el rango de movimiento mejora sin la utilización de ningún aparato ortopédico tras un tratamiento quirúrgico.

Como han objetivado los trabajos publicados por otros compañeros de la disciplina, García Díaz en su publicación relativa a la intervención desde Terapia Ocupacional de una lesión nerviosa periférica tras fractura ⁽²⁸⁾, afirma que mediante el tratamiento de TO individualizado y específico como elección efectiva, se consigue una mayor independencia funcional, así como la consecución de mejoras físicas en la potencia muscular y rango de movimiento tras una neuropatía periférica, coincidiendo así con nuestros resultados.

CONCLUSIONES

Introducir la figura del Terapeuta Ocupacional en las primeras fases del tratamiento y el hecho de trabajar bajo las directrices de los marcos biomecánico y rehabilitador prolongados en el tiempo, ha proporcionado una mejora de diferentes componentes en las valoraciones administradas, obteniéndose valores óptimos que destacan la recuperación de destreza manual y mejoría en su calidad de vida.

La intervención desde TO es eficaz y efectiva ya que se ha apreciado una evolución favorable a lo largo del periodo de rehabilitación, adquiriendo una mejora de índole física en cuanto al aumento del recorrido articular, potencia muscular y movilizaciones activas, abocando resultados positivos en cuanto a la funcionalidad del miembro superior afecto, así como en el desempeño de las AVD consideradas como significativas.

La prescripción de ortesis ha sido determinante, considerándose un punto de inflexión a lo largo de la terapia, así como la reeducación en AVD en la consecución de los objetivos establecidos, tanto general como específicos.

La parte motora ha obtenido mayor recuperación que la parte sensitiva, por lo cual se requiere continuar trabajando con posterioridad.

Se logra de esta manera una recuperación precoz y progresiva en colaboración con el equipo multidisciplinar en personas con esta patología.

Cabe destacar, ante la ausencia de información desde este campo, que se considera fundamental orientar la investigación futura hacia el tratamiento desde TO con la finalidad de lograr mayor recuperación en alteraciones nerviosas periféricas futuras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía: Anatomía general y aparato locomotor. 3ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014. p. 368-369.
2. Wang L, Weiss M. Anatomical, Clinical, and Electrodiagnostic Features of Radial Neuropathies. *Phys Med Rehabil Clin N Am* [Internet]. 2013 [Consultado 20 Noviembre 2020];(24):33-47. Disponible en: https://depts.washington.edu/neurolog/images/emg-resources/Radical_Neuropathies.pdf
3. Ricci F, Barbosa R, Elui V, Barbieri C, Mazzer N, Fonseca M. Radial Nerve Injury Associated With Humeral Shaft Fracture: A Retrospective Study. *Acta Ortop Bras* [Internet]. 2015 [Consultado 20 Noviembre 2020];23(1):19-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4544514/>
4. Venouziou A, Dailiana Z, Varitimidis S, Hantes M, Gougoulias N, Malizos K. Radial nerve palsy associated with humeral shaft fracture. Is the energy of trauma a prognostic factor?. *Injury, Int J Care Injured* [Internet]. 2011 [Consultado 21 Noviembre 2020];(42):1289-1293. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/50212999_Radial_nerve_palsy_associated_with_humeral_shaft_fracture_Is_the_energy_of_trauma_a_prognostic_factor
5. Pidhorz L. Acute and chronic humeral shaft fractures in adults. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 2015 [Consultado 23 Noviembre 2020];(101):S41-S49. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877056814003430>
6. Dierlmeier D. Sistema Nervioso y Osteopatía. Nervios periféricos, meninges craneales y espinales, y sistema nervioso vegetativo. 1^a ed. Badalona: Paidotribo;2018.
7. Magallanes Gamboa J, Notario Barba V. Parálisis del nervio radial. *Med Gen Fam* [Internet]. 2020 [Consultado 23 Noviembre 2020];9(1):31-33. Disponible en: http://mgyf.org/wp-content/uploads/2020/05/MGYF2020_005.pdf

8. Yörüköglü A, Demirkan A, Büker N, Akman A, Ok N. Humeral shaft fractures and radial nerve palsy: early exploration findings. *Eklem Hastalık Cerrahisi* [Internet]. 2016 [Consultado 22 Noviembre 2020];27(1):41-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26874634/>
9. Esparza M, Wild J, Minnock C, Mohty K, Truchan L, Taljanovic M. Ultrasound Evaluation of Radial Nerve Palsy Associated with Humeral Shaft Fractures to Guide Operative Versus Non-Operative Treatment. *Acta Medica Academica* [Internet]. 2019 [Consultado 24 Noviembre 2020];48(2):183-192. Disponible en: <http://www.ama.ba/index.php/ama/article/view/374/pdf>
10. Li Y, Ning G, Wu Q, Wu Q, Li Y, Feng S. Review of Literature of Radial Nerve Injuries Associated with Humeral Fractures—An Integrated Management Strategy. *PLoS One* [Internet]. 2013 [Consultado 24 Noviembre 2020];8(11):e78576. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3826746/>
11. Schwab T, Stillhard P, Schibli S, Furrer M, Sommer C. Radial nerve palsy in humeral shaft fractures with internal fixation: analysis of management and outcome. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2018 [Consultado 25 Noviembre 2020];(44):235-243. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00068-017-0775-9>
12. Belayneh R, Lott A, Haglin J, Konda S, Leucht P, Egol K. Final outcomes of radial nerve palsy associated with humeral shaft fracture and nonunion. *J Orthop Traumatol* [Internet]. 2019 [Consultado 22 Noviembre 2020];(20):1-6. Disponible en: <https://jorthoptraumatol.springeropen.com/articles/10.1186/s10195-019-0526-2>
13. Zambudio Periago R. Prótesis, órtesis y ayudas técnicas. Barcelona: Elsevier Masson; 2009.
14. Kielhofner G. Fundamentos conceptuales de la Terapia Ocupacional. 3^aed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana;2006. p. 73-93.
15. Martínez Muñoz B, Lilibeth Obregón C, Sánchez Alarcón R. El modelo biomecánico en Terapia Ocupacional. TOG (A Coruña) [Internet]. 2015. [Consultado 4 Febrero 2021];12(10):115-121. Disponible en: <http://www.revistatog.es/suple/num10/suple10.pdf>

16. Polonio López B. Terapia Ocupacional en Discapacitados Físicos: Teoría y Práctica. Madrid: Médica Panamericana;2015.
17. Romero Ayuso DM, Moruno Miralles P. Terapia Ocupacional: Teoría y técnicas. Barcelona: Masson; 2003.
18. Sánchez Cabeza A. Terapia Ocupacional en disfunciones físicas. Madrid: Síntesis; 2015.
19. Aceñero MJ, Fuentes Gálvez LA. Conocimiento, aportación y aplicación de los marcos teóricos de los terapeutas ocupacionales que trabajan en España. TOG (A Coruña) [Internet]. 2015 [Consultado 5 Febrero 2021]; 12(22): [16 p.]. Disponible en: <http://revistatog.com/num22/pdfs/original2.pdf>
20. Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process. AOTA. 2020. [Consultado 9 Febrero 2021]:74(2):17-68.
21. Barrero Solís C, García Arrioja S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Plast & Rest Neurol [Internet]. 2005 [Consultado 9 Febrero 2021];4(1-2):81-85. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=5142>
22. Camps Ballester E, Andreu Periz L, Colomer Codinachs M, Claramunt Fonts L, Pasaron Alonso M. Valoración del grado de autonomía funcional de pacientes renales crónicos según índices de Barthel, Lawton y baremo de Ley de Dependencia. Rev Soc Esp Enferm Nefrol [Internet]. 2009 [Consultado 9 Febrero 2021];12(2):104-110. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nefro/v12n2/original4.pdf>
23. Hervás M, Navarro Collado M, Peiró S, Rodrigo Pérez J, López Matéu P, Martínez Tello I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med Clin [Internet]. 2006 [Consultado 9 Febrero 2021];127(12):441-447. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/240077625_Version_espanola_de_l_cuestionario_DASH_Adaptacion_transcultural_fiabilidad_validez_y_sensibilidad_a_los_cambios

24. Honorato Pérez J, Pérez Cajaraville J. Bases anatómicas, fisiológicas y biológicas del dolor. En: Ortiz Gómez JR. Plan maestro en abordaje integral del dolor. Módulo 1. Madrid: You&Us; 2006. p. 27-76.
25. McKee P, Nguyen C. Customized Dynamic Splinting: Orthoses that Promote Optimal Function and Recovery after Radial Nerve Injury: A Case Report. JHT [Internet]. 2007 [Consultado 21 Abril 2021]; 20(1):73-88. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/6549079_Customized_Dynamic_Splinting_Orthoses_that_Promote_Optimal_Function_and_Recovery_after_Radial_Nerve_Injury_A_Case_Report
26. Hamann N, Heidemann J, Heinrich K, Wu H, Bleuel J, Gonska C, Brüggemann GP. Stabilization effectiveness and functionality of different thumb orthoses in female patients with first carpometacarpal joint osteoarthritis. Clin Biomech. 2014 [Consultado 21 Abril 2021];29(10):1170-1176.
27. Cantero-Téllez R, Villafañe JH, Garcia-Orza SG, Valdes K. Analyzing the functional effects of dynamic and static splints after radial nerve Injury. Hand Surgery and Rehabilitation [Internet]. 2020 [Consultado 22 Abril 2021];(39):564-565. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/342797186_Analyzing_the_functional_effects_of_dynamic_and_static_splints_after_radial_nerve_injury
28. García Díaz T. Intervención desde la Terapia Ocupacional de una lesión nerviosa periférica tras fractura de la articulación de codo. Zaguan, Repositorio Institucional de Documentos [Internet] 2012 [Consultado 22 Abril 2021]. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/30863?ln=es>

ANEXOS

ANEXO 1: ABREVIATURAS

TO: Terapia Ocupacional

AVD: Actividades de la vida diaria

BA: Balance articular

OT: Occupational Therapy

ADL: Activities of daily living

ROM: Joint's range of motion

AJOT: American Journal of Occupational Therapy

TOG: Revista de Terapia Ocupacional Galicia

TFG: Trabajo de fin de grado

ACV: Accidente cerebro vascular

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Rx: Radiografía

ANEXO 2. ÍNDICE DE BARTHEL

ALIMENTACIÓN (0-10)	10- <u>Independiente</u> 5- <u>Necesita ayuda</u> para cortar, extender la mantequilla, usar condimentos, etc. 0 – <u>Dependiente</u>
LAVADO (0-5)	5- Independiente para bañarse o ducharse 0 – Dependiente
ARREGLO PERSONAL (0-5)	10-Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse 0-Dependiente
VESTIDO (0-10)	10- Independiente: capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos 5- Necesita ayuda 0 – Dependiente
USO DEL RETRETE (0-10)	10- Independiente: independiente para ir al WC, quitarse y ponerse la ropa 5- Necesita ayuda para ir al WC, pero se limpia solo 0 – Dependiente
DEPOSICIÓN (0-10)	10- Continente 5- Accidente ocasional: algún episodio de incontinencia en 24h, necesita ayuda para suministrarse supositorios 0 – Incontinente: Incluye administración de enemas o supositorios por otra persona.
MICCIÓN (0-10)	10- Continente o es capaz de cuidarse la sonda 5- Accidente ocasional: máximo de un episodio en 24h o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos. 0 – Incontinente: Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse.
TRANSFERENCIAS SILLA/CAMA (0-15)	15- Independiente para ir del sillón a la cama 10- Mínima ayuda física o supervisión 5- Gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda. 0 – Dependiente
DEAMBULACIÓN (0-15)	15- Independiente: camina solo 50 metros. 10- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros. 5- Independiente: en silla de ruedas sin ayuda 0 – Dependiente
SUBIR Y BAJAR ESCALONES (0-10)	10- Independiente para subir y bajar escaleras 5- Necesita ayuda física o supervisión. 0 – Dependiente

Supone una escala genérica que comprende la valoración de la independencia de la persona con respecto a las Actividades Básica de la Vida Diaria (ABVD). Consta de 10 ítems a evaluar; y su puntuación oscila entre 100-0 puntos, destacando que el máximo para la situación de silla de ruedas es de 90.

Los valores asignados varían en función de la ayuda externa física que se requiera o no para completar con éxito la tarea ⁽²¹⁾.

ANEXO 3. ESCALA DE LAWTON Y BRODY

CAPACIDAD PARA USAR EL TelÉFONO (1 1 1 0)	1. Utiliza el teléfono a iniciativa propia. (1) 2. Marca unos cuantos números bien conocidos. (1) 3. Contesta el teléfono, pero no marca. (1) 4. No utiliza el teléfono. (0)
IR DE COMPRAS (1 0 0 0)	1. Realiza todas las compras necesarias con independencia. (1) 2. Compra con independencia pequeñas cosas. (0) 3. Necesita compañía para realizar cualquier compra. (0) 4. Totalmente incapaz de comprar. (0)
PREPARACIÓN DE LA COMIDA (1 0 0 0)	1. Organiza, prepara y sirve las comidas pos sí solo adecuadamente. (1) 2. Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes. (0) 3. Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no mantiene una dieta adecuada. (0) 4. Necesita que se le prepare y sirva la comida. (0)
CUIDADO DE LA CASA (1 1 1 1 0)	1. Cuida la casa sólo o con ayuda ocasional (ej. Trabajos pesados). (1) 2. Realiza tareas domésticas ligeras como fregar o hacer cama. (1) 3. Realiza tareas domésticas ligeras, pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable. (1) 4. Necesita ayuda en todas las tareas de la casa. (1) 5. No participa en ninguna tarea doméstica. (0)
LAVADO DE ROPA (1 1 0)	1. Realiza completamente el lavado de ropa personal. (1) 2. Lava por sí solo pequeñas prendas. (1) 3. Necesita que otro se ocupe del lavado. (0)
USO DE MEDIOS DE TRANSPORTE (1 1 1 0 0)	1. Viaja solo en transportes públicos o conduce su coche. (1) 2. Capaz de coger un taxi, pero no usa otro transporte público. (1) 3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona. (1) 4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros. (0) 5. No viaja. (0)
RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICACIÓN (1 0 0)	1. Es capaz de tomar su medicación, a la hora y dosis correcta. (1) 2. Toma su medicación si la dosis es preparada previamente. (0) 3. No es capaz de administrarse su propia medicación. (0)
MANEJO DE ASUNTOS ECONÓMICOS (1 1 0)	1. Se encarga de sus asuntos económicos por sí solo. (1) 2. Maneja los gastos cotidianos, pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etc. (1) 3. Incapaz de manejar el dinero. (0)

Evalúa las capacidades funcionales en actividades de la vida diaria que se consideran instrumentales (AIVD). En este caso son 8 ítems a evaluar, y la puntuación oscila entre 0 y 8 puntos ⁽²²⁾.

ANEXO 4. CUESTIONARIO DASH/QUICK-DASH

ACTIVIDAD	NINGUNA DIFICULTAD	POCA DIFICULTAD	DIFICULTAD MODERADA	MUCHA DIFICULTAD	INCAPAZ
1. Abrir un pote que tenga la tapa apretada, dándole vueltas	1	2	3	4	5
2. Escribir a mano	1	2	3	4	5
3. Hacer girar una llave dentro de la cerradura	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Abrir una puerta pesada empujándola	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en una tablilla que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5
7. Realizar los quehaceres del hogar más fuertes (por ejemplo, lavar ventanas, barrer)	1	2	3	4	5
8. Regar las plantas, arreglar el jardín	1	2	3	4	5
9. Hacer la cama	1	2	3	4	5
10. Cargar una bolsa de compra o un maletín	1	2	3	4	5
11. Cargar con un objeto pesado (más de 5 kg)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla del techo o situada más alta que su cabeza	1	2	3	4	5
13. Lavarse el pelo o secárselo con un secador	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15. Ponerte un jersey o un suéter	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
17. Actividades de entretenimiento que requieren poco esfuerzo (p. ej. jugar a las cartas, hacer punto, etc.)	1	2	3	4	5
18. Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillear, tenis o a la petanca)	1	2	3	4	5
19. Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo (p. ej. jugar al platillo "frisbee", bádminton, nadar, etc.)	1	2	3	4	5

20. Conducir o manejar sus necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	1	2	3	4	5
21. Actividad sexual	1	2	3	4	5
	NO, EN ABSOLUTO	POCO	MODERADAMENTE	BASTANTE	MUCHISIMO
22. Durante la última semana, ¿su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5
	NO, EN ABSOLUTO	POCO	MODERADAMENTE	MUCHO	TOTALMENTE
23. Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
POR FAVOR, PONGA PUNTUACIÓN A LA GRAVEDAD O SEVERIDAD DE LOS SIGUIENTES SINTOMAS					
	NINGUNA	POCA	MODERADA	MUCHA	MUCHISIMA
24. Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica	1	2	3	4	5
26. Sensación de calambres (hormigueos y alfilerazos) en su brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
	NINGUNA DIFICULTAD	POCA DIFICULTAD	DIFICULTAD MODERADA	MUCHA DIFICULTAD	INCAPAZ
29. Durante la última semana, ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DESACUERDO
30. Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5

Se trata de un instrumento genérico autoadministrado que valora la percepción de discapacidad y calidad de vida tras un proceso de lesión en el miembro superior, en el momento en el cual se realizan diversas actividades de la vida diaria. Al mismo tiempo valora la intensidad de dolor, pérdida de fuerza o rigidez en el miembro. Consta de 30 ítems, con 2 apartados opcionales ⁽²³⁾.

ANEXO 5. MOVILIZACIONES

- Movilización en el recorrido global de muñeca (flexión-extensión, desviación radial y desviación cubital).
- Movilización de articulaciones metacarpofalángicas (flexión-extensión)
- Movilización de 1er dedo (oposición y abducción y extensión)
- Movilización de articulaciones interfalángicas, tanto proximal como distal, de 1º a 5º dedo (flexión-extensión)
- Tracción suave de dedos desde la cabeza del hueso metacarpiano
- Tracción de metacarpianos con soporte en la cabeza del hueso metacarpiano
- Cizallamiento proximal y distal de huesos metacarpianos (interóseos)

ANEXO 6. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado para Participantes del Trabajo de Fin de Grado de Terapia Ocupacional de la Facultad de las Ciencias de la Salud. Universidad de Zaragoza

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en este Trabajo de Fin de Grado con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

El presente Trabajo de Fin de Grado es conducida por _____ (nombre estudiante) _____, de la Universidad de Zaragoza. Facultad de las Ciencias de la Salud.

La meta de este Trabajo de Fin de Grado es _____

Si usted accede a participar en este Trabajo de Fin de Grado, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente _____ minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se registrará por escrito, de modo que el investigador/estudiante pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado. Además, el investigador/estudiante podrá participar como observador o como asistente en el tratamiento de Terapia Ocupacional, del cual usted es beneficiario.

La participación en este Trabajo de Fin de Grado es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de este Trabajo de Fin de Grado. Sus respuestas al cuestionario y a las entrevistas serán tratadas asegurando el anonimato.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por _____. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es _____

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente _____ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de este Trabajo de Fin de Grado es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a _____ al teléfono _____ (teléfono del estudiante) _____.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a _____ al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha