



**Universidad**  
Zaragoza



**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Terapia Ocupacional***

Curso Académico 2015 / 2016

TRABAJO FIN DE GRADO

Rehabilitación funcional de la mano hemipléjica tras un ACV

Hemiplegic hand functional rehabilitation after stroke

**Autora: Carolina Marcuello Félez**

Director. Isabel Villarreal Salcedo

# ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	6
METODOLOGÍA	
Modelos de práctica utilizados	7
Perfil ocupacional	7
Evaluaciones	9
DESARROLLO	
Intervención	14
CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFÍA	19
ANEXOS	
Anexo 1	22
Anexo 2	24
Anexo 3	27
Anexo 4	29
Anexo 5	32
Anexo 6	37
Anexo 7	38
Anexo 8	41
Anexo 9	42
Anexo 10	43
Anexo 11	46

# **REHABILITACIÓN FUNCIONAL DE LA MANO HEMIPLEJICA TRAS UN ACV**

## **HEMIPLEGIC HAND FUNCTIONAL REHABILITATION AFTER STROKE**

### **RESUMEN**

*Introducción:* El accidente cerebrovascular (ACV) se caracteriza por un déficit neurológico ocasionado por la interrupción del aporte sanguíneo cerebral. Los ACV representan la tercera causa de mortalidad en los países desarrollados y dan lugar a importantes discapacidades, entre ellas la hemiplejia.

*Objetivos:* Analizar la intervención de Terapia Ocupacional (TO) en el proceso neurorehabilitador de la mano pléjica. La intervención se realiza en un varón de 53 años con hemiparesia derecha como consecuencia de un ACV.

*Metodología:* Se han utilizado dos modelos: el Modelo de Control Motor y el Modelo de Ocupación Humana (MOHO). Las escalas de evaluación utilizadas durante el proceso son: el Mini-Examen Cognoscitivo (MEC), el Índice de Barthel, la Escala de Lawton y Brody, el Listado de Intereses y el cuestionario DASH.

*Resultados y conclusiones:* se observa una variación positiva en la funcionalidad del paciente - tanto a nivel cualitativo como cuantitativo - en las escalas y en el proceso de observación. Por este motivo se concluye que la TO resulta un tratamiento efectivo para la recuperación de la mano en paciente afecto de hemiplejia.

**Palabras clave:** Mano. Hemiplejia. Accidente cerebrovascular. Terapia Ocupacional.

## **ABSTRACT**

*Introduction:* The stroke is characterized by a neurological deficit caused by the interruption of the cerebral blood supply. The CVA represents the third cause of mortality in the developed countries and results in important disabilities, including the hemiplegia.

*Objectives:* To analyze the intervention of Occupational Therapy (OT) in the neurorehabilitation process of the plegic hand. The intervention is done in a 53-year-old male with right hemiparesia as a consequence of a CVA.

*Methods:* Two models have been used: the Control Motor Model and the Model of Human Occupation (MOHO). The assessment scales used during the process are: the Mini Cognitive Examination (MCE), the Barthel Index, the Lawton and Brody Scale, the Interest Checklist and the DASH questionnaire.

*Results and conclusions:* A positive variation is observed in the functionality of the patient - both at a qualitative and quantitative level - in the scales and in the observation process. For this reason, it is concluded that OT turns out to be an effective treatment for the recovery of the hand in a patient with hemiplegia.

**Key words:** Hand. Hemiplegic. Stroke. Occupational Therapy.

## **INTRODUCCIÓN**

El Accidente cerebrovascular (ACV) se caracteriza por un déficit neurológico ocasionado por la interrupción del aporte sanguíneo cerebral. Conlleva diversos trastornos, tanto motores como sensitivos y de comunicación. Uno de los principales es la paralización del hemicuerpo contralateral a la lesión – hemiplejia –<sup>(1)</sup>.

Los ACV representan la tercera causa de mortalidad y la primera de discapacidad en los países desarrollados. Presentan una elevada incidencia (180 casos/100.000 hab./año) y una alta mortalidad (13% en el primer año). Además de esto, la prevalencia va en aumento<sup>(2)</sup>. El número de afectados por ACV aumenta conforme avanza la edad y se acelera sensiblemente a partir de los 45-54 años<sup>(3)</sup>.

Hasta el momento, el tratamiento más efectivo es el trombolítico. Este tratamiento debe administrarse en las primeras horas tras sufrir el ACV, por lo que su margen de actuación es estrecho. Incluso cuando el tratamiento resulta efectivo, el ACV deja en muchos casos algún tipo de discapacidad<sup>(4)</sup>. El factor predictivo más importante de la recuperación de la extremidad superior depende de la severidad de la discapacidad inicial tras el ACV<sup>(5)</sup>.

El 85% de los pacientes que han sufrido un ACV muestran trastornos del miembro superior en la fase aguda, persistiendo tras 3-6 meses de rehabilitación entre el 55% y el 75% de los anteriores<sup>(6)</sup>.

Laufer et al. encontraron que los pacientes que tenían afectación en la mano izquierda y el hemisferio cerebral derecho intacto mostraban mayor mejoría que los pacientes con afectación en la mano derecha y el hemisferio cerebral izquierdo intacto<sup>(7)</sup>.

La Terapia Ocupacional (TO) ofrece un tratamiento global que abarca las áreas funcional, motriz, sensorial, perceptiva y cognitiva. Durante este proceso de recuperación no se debe olvidar el asesoramiento tanto del paciente como de la familia en aspectos básicos del cuidado de la persona, la adaptación del entorno y el uso de ayudas técnicas<sup>(1)</sup>.

El objetivo fundamental de la TO es capacitar al individuo para desarrollar las actividades significativas dentro de sus roles personales de la manera más independiente posible<sup>(8)</sup>.

La TO mejora eficazmente el desempeño de las actividades de la vida diaria (AVD) y la participación de roles en las personas que han sufrido un ACV<sup>(1)</sup>. Casi nadie repara en el tiempo que emplea en vestirse o ducharse, y mucho menos en el valor de esas actividades u otras similares hasta que sufre una discapacidad que le impide hacerlas. En este momento, cuando no se pueden realizar de forma dependiente, es cuando adquieren un valor de esencial importancia<sup>(9)</sup>.

La enseñanza específica de metas y la práctica de actividades significativas elegidas por el paciente en un contexto familiar, junto con la provisión de las adaptaciones necesarias y el entrenamiento en el uso de éstas, ha probado ser eficaz para mejorar el desempeño ocupacional después de un ACV<sup>(1)</sup>. Estas actividades propositivas no sólo pueden favorecer la recuperación de la persona sino que también dan sentido al tratamiento rehabilitador<sup>(10)</sup>.

La mayoría de los pacientes con una lesión neurológica importante que sobreviven a un ACV son dependientes de otras personas para la realización de las AVD (por ejemplo, baño, vestido, alimentación, aseo personal, transferencias). La capacidad de los individuos para realizar estas actividades es medida normalmente con escalas de clasificación de discapacidad. Casi todos los pacientes han mostrado una mejoría de las AVD tras la recuperación<sup>(11)</sup>.

La mayoría de las mejoras se observan en los 6 primeros meses tras el ACV, aunque en torno al 5% de los pacientes demuestran continuar con mejoras constatables hasta 12 meses después del ACV<sup>(11)</sup>. Otros estudios sugieren que algunas personas pueden conseguir mejoras funcionales significativas hasta dos años después del ACV mediante terapia restaurativa<sup>(12)</sup>.

Varios estudios clínicos han evaluado el impacto de la TO en pacientes con limitaciones en AVD. Esta revisión indica que las intervenciones de TO aumentan las oportunidades del paciente de seguir siendo independiente en sus capacidades para llevar a las AVD<sup>(4)</sup>.

La recuperación de la sensibilidad es un campo de trabajo especial para el terapeuta ocupacional en el proceso rehabilitador del ACV, ya que muchos de los problemas motores como por ejemplo las manipulaciones sin control visual, se asocian a déficit sensitivos. Desde TO, el hecho de evitar que el miembro superior sano se reorganice a sí mismo como el único útil y mantener una actividad continuada de la extremidad afectada pueden llegar a ser factores claves para fomentar los procesos de recuperación cerebral que determinan la restauración funcional del miembro superior<sup>(13)</sup>.

El objetivo de este trabajo es analizar la intervención de TO a propósito de un caso de hemiplejia tras un ACV. En este estudio nos centraremos en el proceso neurorehabilitador de la mano pléjica.

Este estudio se va a llevar a cabo en el Servicio de Rehabilitación, en el departamento de TO del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- ✓ Demostrar la utilidad de un tratamiento de TO individualizado y específico para mejorar la funcionalidad de la mano pléjica del paciente con el propósito de conseguir el máximo grado de autonomía posible.

### **Específicos**

- ✓ Analizar la repercusión que tiene la mano pléjica en la realización de las distintas AVD, tanto básicas como instrumentales.
- ✓ Desarrollar durante un periodo de tres meses un plan individualizado de intervención dirigido a la mejora de la función motora a través de actividades de tono y fuerza muscular, control motor y coordinación, destreza manipulativa y lectoescritura.
- ✓ Desarrollar durante un periodo de tres meses un plan individualizado de intervención dirigido a la mejora de la sensibilidad exteroceptiva, propioceptiva y cortical.
- ✓ Reevaluar al paciente - de manera objetiva - tras el periodo de intervención de tres meses; utilizando las herramientas de evaluación iniciales para comprobar la efectividad del tratamiento de TO en la rehabilitación funcional de la mano pléjica.



## **METODOLOGÍA**

### **MODELOS DE PRÁCTICA UTILIZADOS<sup>(14)</sup>**

Este estudio se va a realizar desde un enfoque holístico propio de TO, por lo que se usarán dos modelos de práctica: el Modelo de Control Motor y el Modelo de Ocupación Humana (MOHO).

- El Modelo de Control Motor engloba la coordinación de los patrones de movimiento de la cabeza, las extremidades y el tronco así como el mantenimiento del equilibrio durante el desempeño ocupacional. Incluye el concepto de plasticidad del sistema nervioso; que implica una reorganización cerebral a través de la terapia. Además de esto, tiene en cuenta la gran influencia del contexto ocupacional en el control motor.
- El Modelo de Ocupación Humana trabaja con la motivación de las personas para participar en las ocupaciones a través de los conceptos de intereses y valores. Además, considera el modo en que las personas organizan sus ocupaciones en patrones cotidianos, relacionando esto con los hábitos y los roles.

### **PERFIL OCUPACIONAL**

Varón de 53 años con residencia en Zaragoza. Trabaja como agricultor en una empresa de su pueblo. Tuvo un ictus de la arteria cerebral media izquierda en diciembre de 2015 que le causó una hemiparesia del lado derecho; siendo este su lado dominante.

El resultado del paciente en el *Mini-Examen Cognoscitivo* (MEC) es de 34/35 [anexo 1], por lo que para valores entre 30 y 35 puntos se considera que no existe deterioro cognitivo.

En lo referente a las actividades básicas de la vida diaria el resultado del *Índice de Barthel* es de 95/100 [anexo 2] - dependencia leve o escasa entre 91 y 99 puntos -. El paciente realiza todas las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) con la mano izquierda debido a su hemiparesia derecha.

Encuentra más dificultad en la alimentación, ya que se trata de una tarea bimanual. Aunque con su mano derecha sí que realiza una función de apoyo, necesita ayuda en tareas como cortar la carne, el pan, pelar la fruta, untar una tostada, etc. En la higiene personal y en el aseo también tiene alguna dificultad, pero está reformando su casa y adaptando el baño para simplificar las tareas.

La *Escala de Lawton y Brody* [anexo 3] da como resultado 17/30, lo cual indica que necesita cierta ayuda para realizar las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Desglosando las actividades encontramos que el paciente tiene dificultad en las tareas bimanuales del cuidado de la casa (barrer, fregar), en la preparación de la comida (ya que es una tarea complicada para realizarla con una sola mano) y en el uso del transporte público principalmente. En lo referente a las compras y el manejo del dinero no se observan dificultades relevantes; sólo realiza pequeñas compras aunque sí que sería capaz de ir al supermercado para hacer una compra más grande.

Respecto a sus aficiones (*Listado de Intereses*) [anexo 4] se observa que su mayor interés se encuentra en las actividades agrícolas; ya sea en el huerto de su casa cultivando frutas y verduras como en su trabajo.

Por otro lado, los animales también son un elemento principal en su vida. Actualmente sólo tiene un perro en su casa pero antes del ACV se dedicaba a la crianza y montaba a caballo - actividad que no realiza actualmente -.

El *cuestionario DASH* [anexo 5] indica una limitación moderada en la mayor parte de las actividades de su vida diaria. El resultado obtenido es un 56,75% de discapacidad en hombro, codo y mano. La articulación del hombro se encuentra bastante limitada, por lo que todas las actividades que suponen una flexión de hombro mayor de 60º son muy difíciles de realizar. Sin embargo, se desenvuelve muy bien en las tareas bimanuales simples a pesar de la falta de fuerza existente en la mano derecha.

Los objetivos que se plantean con el paciente son los siguientes:

- Trabajar las AVD básicas e instrumentales.
- Concienciación y estimulación del hemicuerpo derecho.

- Actividades encaminadas a proyectar la mano derecha en el espacio.
- Disociación de dedos.
- Trabajo de la garra, prensa, presa, puño y pinzas.
- Realización de ejercicios con las masillas terapéuticas.
- Actividades manipulativas de la mano derecha.

## EVALUACIONES

### Evaluación de la función motora<sup>(15-17)</sup>

- **Tono muscular:** este parámetro se ha observado en la realización de las actividades de forma dinámica y durante el reposo de forma estática. En ninguno de los dos casos se encuentran signos de espasticidad ni cambios de tono en la mano.
- **Fuerza muscular:** Se observa que se ha recuperado gran parte de la fuerza muscular hasta el momento, aunque todavía queda por recuperar, principalmente en la extensión de los dedos y en los movimientos con resistencia añadida.

La evaluación de la fuerza muscular se ha hecho mediante la escala de Daniels & Worthingham [anexo 6], cuyos resultados quedan reflejados en la Tabla 1.

<b>Tabla 1. Resultados de la evaluación de la fuerza muscular</b>			
<b>MOVIMIENTO</b>	<b>GRADO</b>	<b>MOVIMIENTO</b>	<b>GRADO</b>
Flexión de muñeca	4 <sup>+</sup>	Flexión pulgar	4
Extensión de muñeca	4 <sup>+</sup>	Extensión pulgar	4
Desviación radial	3	Flexión índice	3 <sup>+</sup>
Desviación cubital	3 <sup>+</sup>	Extensión índice	3
Pronación de antebrazo	4	Flexión medio	4
Supinación de antebrazo	3 <sup>+</sup>	Extensión medio	3
Abducción de dedos	3 <sup>+</sup>	Flexión anular	4
Aducción de dedos	3	Extensión anular	3
		Flexión meñique	4
		Extensión meñique	3

- **Control motor voluntario y coordinación:** la coordinación óculo-manual se encuentra mantenida. Existe mayor dificultad en la coordinación bimanual, ya que la función de la mano derecha no es completa en lo que a fuerza, precisión y sensibilidad se refiere. La mano izquierda realiza las tareas principales mientras que la derecha realiza una función de apoyo. La coordinación motora gruesa es adecuada, a diferencia de la coordinación motora fina, en la que presenta más dificultad para coordinar y mantener el movimiento.
- **Destreza manipulativa\***
  - Presas de precisión o pinzas [anexo 7]
    - Bidigital término-terminal: prensión adecuada
    - Bidigital subtérmino-subterminal: prensión adecuada
    - Bidigital subtérmino-lateral: prensión adecuada
    - Bidigital interdigital latero-lateral: prensión adecuada
    - Pluridigitales
      - Tridigital: prensión adecuada
      - Tetradigital: prensión adecuada
      - Pentadigital: prensión adecuada
  - Presas palmares [anexo 7]
    - Dígito-palmar: prensión adecuada
    - Palmar plena: prensión adecuada
      - Palmar cilíndrica: prensión adecuada
      - Palmar esférica: prensión adecuada
  - Presas centradas o direccionales: Prensión adecuada [anexo 7]

\* Se observa falta de fuerza en la destreza manipulativa global, principalmente en las pinzas laterales y en las presas direccionales.

- Lectoescritura

Al resultar la lesión en el hemisferio izquierdo, el paciente presenta pérdida parcial del reconocimiento y producción del lenguaje escrito (agrafia), falta parcial de la habilidad para leer (alexia) y alteración del lenguaje (afasia). En la Figura 1 se muestra la escritura pre-intervención [anexo 8] y en la Figura 2 la escritura post-intervención [anexo 8].

### **Evaluación de la sensibilidad**<sup>(3, 18-20)</sup>

La sensibilidad es una de las partes que se ve afectada tras un ACV. En este caso se encuentra bastante dañada por lo que se está intentando trabajar más este aspecto de la rehabilitación. Cabe destacar que se ha conseguido recuperar mucha más sensibilidad en el antebrazo que en la mano hasta el momento.

En cuanto a la **sensibilidad superficial o exteroceptiva** se describen tres tipos: táctil, térmica y dolorosa.

La *sensibilidad táctil* se divide a su vez en epicrítica, y protopática.

- ✓ La *sensibilidad epicrítica* se ha evaluado mediante la discriminación de dos puntos con un compás tipo Weber. Para esta prueba el paciente debe tener los ojos cerrados. En cuanto al resultado se observa que el paciente no percibe los dos extremos del compás cuando se colocan sobre la superficie cutánea.
- ✓ La *sensibilidad protopática* se evalúa mediante el roce ligero de un algodón con la piel del paciente para observar si siente el contacto. Sus ojos tienen que estar cerrados. En este caso el paciente nota que existe roce con un elemento suave.

Una de las maneras de evaluar la *sensibilidad térmica* es mediante dos botellas de agua: una fría y otra caliente. En este proceso hay que observar si el paciente puede diferenciar la botella de agua fría de la de agua caliente. En este caso, el paciente distingue ambas botellas.

Para evaluar la *sensibilidad dolorosa* se puede utilizar una aguja. Hay que colocarla sobre la superficie cutánea aplicando una presión que no llegue a lesionar los tejidos. La persona tiene que avisar cuando sienta el pinchazo. Como resultado se observa que el paciente no siente el pinchazo.

En cuanto a **sensibilidad profunda o propioceptiva** la evaluación se centra en la cinestesia, que es el reconocimiento de la posición del cuerpo en el espacio; en este caso, de la mano.

En la Tabla 2 queda reflejado si el paciente percibe una determinada posición de su mano así como la situación de la misma en relación a un objeto que se va colocando en diferentes sitios.

<b>Tabla 2. Reconocimiento de la posición de la mano en el espacio</b>					
<b>MUÑECA</b>		<b>DEDOS</b>		<b>MANO Y OBJETO</b>	
Flexión palmar	SÍ	Flexión MCF	SÍ	Mano a la izq.	NO
Extensión	SÍ	Flexión MCF índice	SÍ	Mano a la dcha.	NO
Desviación cubital	SÍ	Flexión MCF medio	SÍ	Mano arriba	NO
Desviación radial	SÍ	Flexión MCF anular	SÍ	Mano abajo	NO
		Flexión MCF meñique	SÍ	Mano delante	NO
				Mano detrás	NO

El último tipo de sensibilidad evaluada es la **sensibilidad combinada o cortical**. En esta se incluye la grafestesia y la esterognosia.

- ✓ La *grafestesia* consiste en el dibujo de diversas formas en la piel. Se realizó la evaluación en la zona de antebrazo y mano con los consiguientes resultados: sensibilidad existente ante formas amplias y sencillas, perdiendo la noción del dibujo cuando se realizan formas más pequeñas o con trazos más complejos.
- ✓ La *esterognosia* es el reconocimiento de objetos mediante el tacto. Para realizar esta evaluación se le han proporcionado al paciente siete objetos cotidianos pequeños para identificar. Los resultados son los siguientes: cuando se le coloca un objeto sobre la mano no tiene conciencia de que éste se encuentre en ella, necesita cerrar la mano y palparlo con fuerza para identificar de qué se trata o notar alguna de sus características.

Los resultados quedan plasmados en la Tabla 3 [anexo 9: figura 1].

<b>Tabla 3. Reconocimiento de objetos</b>		
<b>ELEMENTO</b>	<b>RECONOCIMIENTO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Bolígrafo	NO	Reconoce la forma
Aro	NO	Reconoce la textura y la forma
Pinza	NO	Reconoce la textura
Pelota saltarina	SÍ	-
Moneda	NO	-
Tornillo	NO	-
Clavo	NO	-

## **DESARROLLO**

### **INTERVENCIÓN**

La intervención se realiza a lo largo de 3 meses durante un día a la semana. Las sesiones tienen una duración de 45 minutos, en las que se incluye el calentamiento y las actividades.

- El calentamiento dura unos 25 minutos aproximadamente y consta de dos partes.

Los *primeros 10 minutos* el paciente realiza actividades por sí mismo como por ejemplo, calentamiento con una "plancha de hierro" con la que trabaja la flexo-extensión y la ABD-ADD de todo el miembro superior y manipulación de la masilla terapéutica para trabajar la mano.

Los *15 minutos restantes* se realiza terapia manual mediante diversas movilizaciones articulares de la mano, relajación de la musculatura de la mano y terapia con martillos Richellis [Figura 1. Anexo 10] (en concreto se utilizan los modelos 3D Thumb y Birdy).

La terapia manual y la relajación muscular se lleva a cabo mediante la siguiente secuencia.

#### Terapia manual

- Movilización de las articulaciones interfalángicas
- Movilización metacarpofalángica: cizallamiento
- Movilización metacarpofalángica: flexión dorsal – flexión palmar
- Movilización metacarpofalángica: abducción – adducción
- Cizallamiento de metacarpianos a nivel distal y proximal
- Movilización de cada metacarpiano con respecto a su hueso del carpo
- Estiramiento y arqueamiento de los arcos de la mano
- Movilización global de muñeca

#### Relajación muscular

- Eminencia tenar
- Eminencia hipotenar
- Interóseos
- Zona del carpo



- Las actividades en la sala de terapia tienen una duración aproximada de 20 minutos. Existen varios tipos de actividades que se realizan con menor frecuencia como tableros de abotonamiento, tiro a diana de dardos, ensarte de arandelas, cajas sensoriales, etc.; aunque habitualmente se realizan las actividades que se detallan a continuación.

#### Actividades con canicas

Con las canicas se realizan dos tipos de ejercicios (los cuales pueden graduarse mediante el tamaño y el peso de la canica).

- El primer ejercicio [Figura 2. Anexo 10] consiste en coger la canica entre dos dedos y soltarla en un recipiente que se encuentra al lado. En este ejercicio se trabajan los interóseos palmares cuando se realiza el movimiento de aducción para coger la canica y los interóseos dorsales cuando se hace la abducción al soltarla.
- El segundo ejercicio [Figura 3. Anexo 10] consiste en coger una canica realizando una pinza bidigital término-terminal y soltarla en un recipiente que se encuentra al lado.

#### Actividades con masilla

El trabajo con la masilla terapéutica también puede ser graduado mediante los colores de la misma. En esta intervención sólo se utilizan dos de los cinco colores que presenta la gama, el verde y el azul, que corresponden a "firmeza media" y "firme" respectivamente.

Con la masilla se realizan normalmente dos actividades consistentes en pinzas bidigitales. En la primera se trabaja la pinza término-terminal [Figura 4. Anexo 10] a través de la colocación vertical de clavos en la masilla y en la segunda la pinza subtérmino-subterminal [Figura 5. Anexo 10] pellizcando la masilla y estirándola con un movimiento de flexión dorsal de muñeca.

### Actividades con pinzas [Figura 6. Anexo 10]

Las actividades con pinzas se realizan con el objetivo de trabajar tanto los movimientos de hombro (flexo-extensión, ABD-ADD, rotación interna y externa), como los de codo (flexo-extensión), muñeca (flexo-extensión y pronosupinación) y mano (pinzas manuales principalmente).

Esta actividad permite graduar la dificultad de la tarea mediante dos formas: regulando la altura a la que se le pide al paciente colocar las pinzas y eligiendo el color de la pinza (la resistencia de la pinza cambia en función del mismo).

### Dominó táctil [Figura 7. Anexo 10]

Este dominó se compone de fichas de gran tamaño con diferentes texturas. La actividad se lleva a cabo del siguiente modo: con los ojos cerrados el paciente tiene que localizar las fichas de la misma textura, de forma que le permita establecer comparaciones y asociaciones, con las que asociar fácilmente las fichas.

### Pinceles y rodillos

Mediante el roce y la presión con los diversos instrumentos de valoración e intervención utilizados que se muestran en la Figura 2 [anexo 9] se pretende aumentar la sensibilidad. Cada pincel tiene diferentes texturas, unos son más ásperos y de fibras naturales mientras que otros son más finos y de fibras sintéticas. De la misma forma, los rodillos también tienen ruedas más o menos dentadas y de mayor o menor diámetro.

## CONCLUSIONES

Se puede afirmar que la TO resulta un tratamiento efectivo para la recuperación de la mano en paciente afecto de hemiplejia. Esta afirmación queda recogida a lo largo del caso clínico tanto de forma cualitativa como cuantitativa. A nivel de las evaluaciones encontramos que:

- ✓ El *MEC* previo a la intervención fue de 34 puntos y actualmente, post TO, el MEC es de 35 puntos. El nivel cognitivo sigue siendo adecuado; ha mejorado el apartado de cálculo.
- ✓ El *Índice de Barthel* previo a la intervención fue de 95 puntos y actualmente, post TO, el Índice de Barthel es de 100 puntos. Tras la intervención el paciente ha vuelto a ser completamente independiente en la alimentación, que era la única ABVD para la que necesitaba ayuda.
- ✓ La *escala de Lawton y Brody* previa a la intervención fue de 17 puntos y actualmente, post TO, la escala de Lawton y Brody es de 8 puntos. En el área de las AIVD es donde mejor queda reflejada su evolución. Actualmente el paciente es capaz de cuidar la casa, preparar las comidas, hacer compras mensuales y utilizar el transporte público con seguridad.
- ✓ Respecto al *listado de intereses* se observa que se han vuelto a realizar la mayor parte de las actividades que no se realizaban tras el ACV gracias a la consecución de una buena recuperación funcional. Aunque todavía no ha recuperado por completo su capacidad para conducir, ya puede coger el quad que utilizaba para trabajar, así como segar la hierba y empezar a llevar pequeños cubos de agua con el brazo afectado.
- ✓ En el *cuestionario DASH* se ha reducido considerablemente el porcentaje de discapacidad que provocaba el dolor en hombro, codo y mano de un 56,75% a un 35,81%; por lo que sus actividades ya no se ven seriamente interferidas por el dolor del miembro superior. Sigue existiendo cierto grado de dolor al llegar al recorrido articular máximo pero el paciente puede realizar casi todos los movimientos sin problema.

Por otro lado, el análisis de las AVD se realizó de la forma más natural posible en el entorno de TO, ya que se pudo trabajar en una sala adaptada que simulaba un piso. Esta sala dispone de cocina, baño y dormitorio; lo que permitió al paciente aprender a desarrollar determinadas tareas en su entorno habitual y conocer las adaptaciones existentes en caso de querer utilizar alguna en su domicilio habitual.

Finalmente decir que durante los tres meses que duró la intervención se observaron grandes avances en la funcionalidad del paciente. La parte motora se recuperó con mayor rapidez que la sensitiva; aunque esta última se sigue trabajando tras la finalización de la intervención de este TFG.

Actualmente el paciente ha recuperado su calidad de vida y se encuentra satisfecho con los resultados obtenidos tras la intervención de TO.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- (1) Domingo García AM. Tratamiento de terapia ocupacional en el accidente cerebrovascular. TOG. 2006;(3):1-24.
- (2) Palazón García R, Gil Hernández S, Martínez Brándulas P, Moreno Martín R, Pérez Álvarez S, López-Collado Cornago A. Pronóstico funcional en la hemiplejia de origen vascular. Servicio de Rehabilitación del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. 2001;35(1):9-14.
- (3) Polonio López B, Romero Ayuso D. Terapia Ocupacional aplicada al daño cerebral adquirido. Madrid: Panamericana; 2010.
- (4) Montaner J. Neuroreparación y rehabilitación tras el ictus. Barcelona: Marge Médica Books; 2010. 224p.
- (5) Coupar F, Pollock A, Rowe P, Weir C, Langhorne P. Predictors of upper limb recovery after stroke: a systematic review and meta-analysis. Clin Rehabil. 2012 Apr. 26(4):291-313.
- (6) Park S, Park J. Grip strength in post-stroke hemiplegia. J Phys Ther Sci. 2016; 28(2):677-9.
- (7) Hyeon Uk N, Jin Seok H, Ji Na Y, Jong Moon H, Byung Joo L, Yu-Sun M, Chul-Hyun Kim, et. al. Effect of Dominant Hand Paralysis on Quality of Life in Patients With Subacute Stroke. Ann Rehabil Med. 2014; 38(4):450-7.
- (8) Sánchez Cabeza Á. Terapia ocupacional y daño cerebral adquirido, conceptos básicos. TOG. 2005;2(4):1-34.
- (9) Moruno Miralles P, Romero Ayuso D. Actividades de la vida diaria. Barcelona: Masson; 2006.
- (10) Ruiz Sancho A, Fernández Gómez E. Entrenamiento en actividades de la vida diaria en un paciente con daño cerebral adquirido [Internet]. Pamplona: Clínica Ubarmin. Fundación Argibide; 2009 [Citado 25 marzo 2016]. Disponible en:  
<http://files.sld.cu/arteydiscapacidad/files/2009/07/entrenamiento-en-actividades-de-la-vida-diaria-en-un-paciente-con-dano-cerebral-adquirido.pdf>

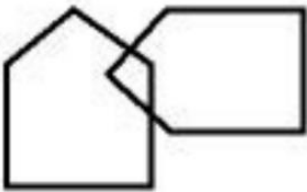
- (11) Auri Bruno P. Occupational Therapy in Stroke [Internet]. Medscape; 2016 [Citado 18 mayo 2016]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/324386-overview#a7>
- (12) Dam M, Tonin P, Casson S, Ermani M, Pizzolato G, Iaia V, et al. The effects of long-term rehabilitation therapy on poststroke hemiplegic patients. *Stroke*. 1993;24(8):1186-91.
- (13) Fernández Gómez E, Ruiz Sancho A, Sánchez Márquez G. Tratamiento de la extremidad superior en la hemiplejia *Terapia Ocupacional*. TOG. 2010;7(11):1-24.
- (14) Kielhofner G. Fundamentos conceptuales de la Terapia Ocupacional. 3ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2006.
- (15) Kapandji A. Fisiología Articular. Tomo 1. 6ª ed. Madrid: Panamericana; 2006.
- (16) Hislop HJ, Montgomery J. Daniels & Worthingham. Técnicas de balance muscular. 7ª ed. Madrid: Elsevier, Saunders; 2003.
- (17) Fucci S, Benigni M. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular. Barcelona: Doyma; 1988.
- (18) Alejos Rodriguez J. Efecto rehabilitador del ejercicio terapéutico cognoscitivo en la mano hemipléjica del paciente adulto del Centro Médico Naval Santiago Távara [Internet]. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011 [Citado 18 febrero 2016]. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2889/1/Alejos\\_rj.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2889/1/Alejos_rj.pdf)
- (19) Caraballo Gatón MI, Sánchez Ruiz MA, Pérez Sualis P. Patología nerviosa periférica. En: Pérez Santana JM, Martos Sánchez E. Manual de fisioterapia: neurología, pediatría y fisioterapia respiratoria. Sevilla: MAD; 2004. p.255-84.
- (20) Schmitz TJ. Sensory assessment. En: O'Sullivan SB, Schmitz TJ. Physical Rehabilitation. Assessment and treatment. 4ª ed. Philadelphia: Davis Company; 2001. p.133-56.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. MINI EXAMEN COGNOSCITIVO (MEC)

Fecha de Valoración		01/02/16	27/04/16
Orientación	DIA..... MES.....FECHA..... AÑO..... ESTACION..... (5)	5	5
	LUGAR..... HABITACION..... PUEBLO.....PROVINCIA..... PAIS..... (5)	5	5
	Observaciones:		
Fijación	REPITA ESTAS TRES PALABRAS: PESETA-CABALLO-MANZANA..... (3)	3	3
	Observaciones:		
Atención y cálculo	SI TIENE 30 PESETAS Y ME VA DANDO DE TRES EN TRES ¿CUANTAS LE VAN QUEDANDO?.....(5)	5	5
	REPITA: 5 - 9 - 2	2	3
	Observaciones 01/02/16: Repite los números al revés diciendo 2-5-9		
Memoria	¿RECUERDA LAS TRES PALABRAS QUE LE HE DICHO ANTES?.....(3)	3	3
	Observaciones:		
Lenguaje y construcción	MOSTRAR UN BOLIGRAFO ¿Qué ES ESTO? REPETIR CON RELOJ (2)	2	2
	REPITA ESTA FRASE: "EN UN TRIGAL HABIA CINCO PERROS". (1)	1	1
	EJEMPLO: UNA MANZANA Y UNA PERA SON FRUTAS ¿VERDAD? ¿QUE SON EL ROJO Y EL VERDE? (1)	1	1



¿QUE SON UN PERRO Y UN GATO? (1)	1	1
COJA ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA DOBLELO POR LA MITAD Y PONGALO EN LA MESA (3)	3	3
LEA ESTO Y HAGA LO QUE DICE("CIERRE LOS OJOS"). (1)	1	1
ESCRIBA UNA FRASE (1)	1	1
COPIE ESTE DIBUJO   (1)	1	1
Observaciones:		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	34	35

## ANEXO 2. ÍNDICE DE BARTHEL: VALORACIÓN DE LA AUTONOMÍA EN ABVD

Fecha de Valoración		01/02/16	27/04/16
Alimentación	INDEPENDIENTE: El/la usuario/a puede comer solo/a, desde una bandeja o mesa ,cuando alguien le pone comida a su alcance, utilizando cualquier instrumento necesario, cortar la comida usar condimentos, extender mantequilla, etc. en un tiempo razonable.	10	10
	NECESITA AYUDA para cortar la comida, o extender la mantequilla, pero es capaz de comer solo/a.	5	5
	DEPENDIENTE: Necesita ser alimentado/a por otra persona.	0	0
	Observaciones 01/02/16: necesita ayuda para utilizar el cuchillo.		
Transferencias	INDEPENDIENTE: Sin ayuda en ninguna fase. Aproxima su silla ruedas a la cama , la bloquea, desplaza el apoya pies, pasa de forma segura a la cama, se tumba en ella, cambia de posición la silla de ruedas para volver a sentarse en ella, se sienta en ella.	15	15
	NECESITA ALGUNA AYUDA, aunque sea mínima en algún paso de esta actividad, incluyendo mensajes verbales o pequeña ayuda física que pueda ser llevada a cabo por alguna persona sin entrenamiento.	10	10
	PRECISA ASISTENCIA de una persona entrenada para salir/entrar a la cama, aunque puede sentarse solo/a en ella.	5	5
	DEPENDIENTE: Necesita grúa o asistencia de más de una persona. Incapaz de permanecer sentado/a.	0	0
	Observaciones:		
Aseo personal	INDEPENDIENTE :El/la usuario/a puede lavarse cara y manos, peinarse, cepillarse los dientes, maquillarse y afeitarse. Puede usar maquinilla eléctrica o de hoja, pero ha de ser capaz de colocar la cuchilla o enchufar la máquina de forma segura.	5	5
	DEPENDIENTE: Necesita alguna ayuda.	0	0
	Observaciones:		

<b>Uso del WC</b>	INDEPENDIENTE: El/la usuario/a puede sentarse y levantarse del wáter (aunque se apoye en barras), quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir ensuciarse, tirar de la cadena. Si utiliza orinal debe ser capaz de ponerlo en una silla, vaciarlo y limpiarlo sin manchar.	10	10
	NECESITA AYUDA para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa pero puede limpiarse solo. Es capaz de usar el retrete.	5	5
	DEPENDIENTE: Incapaz de manejarse sin gran ayuda.	0	0
	Observaciones:		
<b>Baño</b>	INDEPENDIENTE: El/la usuario/a puede ducharse o bañarse, realizando los pasos sin que haya nadie más pendiente.	5	5
	DEPENDIENTE: Necesita alguna ayuda.	0	0
	Observaciones:		
<b>Vestirse / Desvestirse</b>	INDEPENDIENTE: El/la usuario/a puede ponerse y quitarse la ropa, atarse cordones, abrochar botones, y colocarse otros complementos sin ayuda de otra persona.	10	10
	NECESITA AYUDA para ponerse y/o quitarse la ropa ,pero es capaz de realizar la mitad de las tareas por si solo/a en un tiempo razonable.	5	5
	DEPENDIENTE.	0	0
	Observaciones 01/02/16: utiliza zapatillas con velcro y jerséis. No usa cordones, botones ni cremalleras.		
<b>Deambulaci3n</b>	INDEPENDIENTE: Puede caminar al menos 50 metros sin ayuda o supervisi3n. La velocidad no es importante. Puede usar 3rtesis o pr3tesis y usar bastones o muletas. Debe ser capaz de bloquear y desbloquear la 3rtesis ,levantarse y sentarse utilizando las correspondientes ayudas t3cnicas.	15	15
	NECESITA AYUDA O SUPERVISI3N, en algunos de los pasos arriba mencionados, aunque es capaz de caminar 50 metros .Incluye apoyo t3cnico para permanecer de pie (andador).	10	10

	PRECISA SILLA DE RUEDAS, pero es capaz de autopropulsarla, girando esquinas, maniobrando para ubicarse frente a una mesa ,etc.	5	5
	DEPENDIENTE: Utiliza silla de ruedas y debe ser desplazado/a por otra persona.	0	0
	Observaciones:		
Subir y bajar escaleras	INDEPENDIENTE: Es capaz de subir y bajar escaleras de forma segura y sin supervisión. Puede utilizar barandas , bastones o muletas si lo precisa.	10	10
	NECESITA ALGUNA AYUDA o supervisión.	5	5
	DEPENDIENTE: Incapaz de salvar escalones.	0	0
	Observaciones 01/02/16: necesita agarrarse a la barandilla de la escalera o apoyarse en algún otro elemento.		
Control esfínter anal	INDEPENDIENTE: El/la usuario/a es capaz de controlar su esfínter anal sin accidentes. Puede administrarse supositorios o enema por sí mismo/a si los precisa.	10	10
	NECESITA AYUDA para enemas o supositorios o sufre accidentes ocasionales.	5	5
	INCONTINENTE.	0	0
	Observaciones:		
Control esfínter vesical	INDEPENDIENTE: El/la usuario/a controla su esfínter vesical de día y de noche Los/as usuarios/as con lesión medular que utilizan dispositivo externo y bolsa, deben ponérselo de forma independiente, limpiar y vaciar la bolsa ,y estar siempre secos/as.	10	10
	ACCIDENTES OCASIONALES: No puede esperar a que le pongan el orinal o llegar al aseo, necesita ayuda para manejar un dispositivo externo.	5	5
	INCONTINENTE	0	0
	Observaciones:		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		<b>95</b>	<b>100</b>

### ANEXO 3. ESCALA DE LAWTON Y BRODY – AVD INSTRUMENTALES –

Fecha de Valoración		01/02/16	27/04/16
Cuidado de la casa	Cuida la casa sin ayuda	1	1
	Hace todo, menos el trabajo pesado	2	2
	Únicamente tareas ligeras	3	3
	Necesita ayuda para todas tareas	4	4
	Incapaz de hacer nada	5	5
	Observaciones 01/02/16: el usuario ayuda con muchas de las tareas de la casa como recoger y poner la mesa pero no se encarga del cuidado general de la casa.		
Lavado de ropa	Lava personalmente	1	1
	Sólo lava pequeñas prendas	2	2
	Es incapaz de lavar	3	3
	Observaciones 01/02/16: se encarga de poner la lavadora y tender la ropa después.		
Preparación comida	Planea, prepara y sirve sin ayuda	1	1
	Prepara si le dan los ingredientes	2	2
	Prepara platos precocinados	3	3
	Tienen que darle la comida hecha	4	4
	Observaciones 01/02/16: le cuesta mucho preparar la comida con una sola mano, por lo que no lo hace.		
Ir de compras	Lo hace sin ninguna ayuda	1	1
	Sólo hace pequeñas compras	2	2
	Necesita compañía	3	3
	Es incapaz de ir de compras	4	4
	Observaciones 01/02/16: sale a comprar el pan o a por pequeñas cosas al supermercado.		
Uso teléfono	Capaz de utilizarlo sin problemas	1	1
	Sólo para lugares muy familiares	2	2
	Puede contestar pero no llamar	3	3
	Incapaz de utilizarlo	4	4
	Observaciones:		
Manejo de dinero	Lleva cuentas va a los bancos	1	1
	Sólo maneja cuentas sencillas	2	2
	Es incapaz de utilizar dinero	3	3
	Observaciones 01/02/16: realiza pequeñas cuentas como pagar una caja de leche o una barra de pan.		

<b>Transporte</b>	Viaja en transporte público o conduce	1	1
	Sólo en taxi, no en autobús	2	2
	Necesita acompañamiento	3	3
	Incapaz de usarlo	4	4
	Observaciones 01/02/16: viene a rehabilitación en ambulancia y al resto de sitios lo acercan en coche o lo acompañan.		
<b>Toma medicación</b>	Responsable de su medicación	1	1
	Hay que preparárselo	2	2
	Incapaz por sí solo	3	3
	Observaciones:		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>8</b>

## ANEXO 4. LISTADO DE INTERESES

Actividad	¿Cuál ha sido su nivel de interés?						¿Participa actualmente en esta actividad?		¿Le gustaría realizarla en el futuro?	
	En los últimos 10 años			En el último año			Sí	No	Sí	No
	Mucho	Poco	Ninguno	Mucho	Poco	Ninguno				
Practicar Jardinería	X			X				X	X	
Coser										
Jugar Naipes										
Idiomas										
Actividades Religiosas										
Escuchar Radio										
Caminar	X			X			X		X	
Reparar Autos										
Escribir										
Bailar										
Jugar Golf										
Jugar/Ver Fútbol										
Escuchar Música Popular										
Armar Puzles										
Celebrar Días Festivos										
Ver Películas		X			X		X		X	
Escuchar Música Clásica										
Asistir a Charlas Conferencias										
Nadar										
Jugar Bolos										
Ir de Visita										

Actividad	¿Cuál ha sido su nivel de interés?						¿Participa actualmente en esta actividad?		¿Le gustaría realizarla en el futuro?	
	En los últimos 10 años			En el último año			Sí	No	Sí	No
	Mucho	Poco	Ninguno	Mucho	Poco	Ninguno				
Arreglar Ropa										
Damas/Ajedrez										
Hacer Asado										
Leer										
Viajar										
Ir de Fiestas										
Practicar Artes										
Marciales										
Limpiar la Casa										
Jugar con Juegos										
Ver televisión		X			X		X		X	
Ir a Conciertos										
Hacer Cerámica										
Cuidar Mascotas	X			X			X		X	
Acampar										
Lavar/Planchar										
Participar en Política										
Decorar Interiores										
Pertenecer a un Club										
Cantar										
Ser Scout										
Ver Escaparates										
Comprar Ropa										
Ir a la Peluquería										
Andar en Bicicleta										



Actividad	¿Cuál ha sido su nivel de interés?						¿Participa actualmente en esta actividad?		¿le gustaría realizarla en el futuro?	
	En los últimos 10 años			En el último año						
	Mucho	Mucho	Poco	Ninguno	Mucho	Ninguno	Sí	No	Sí	No
Ver Deporte										
Observar Aves	X			X			X		X	
Ir a Carreras de Autos										
Arreglar la Casa										
Hacer Ejercicios										
Cazar		X			X			X	X	
Trabajar en Carpintería										
Jugar Pool										
Conducir Vehículo	X			X				X	X	
Cuidar Niños			X			X		X		X
Jugar Tennis										
Cocinar										
Estudiar Historia										
Jugar a baloncesto										
Coleccionar										
Pescar										
Estudiar Ciencia										
Marroquinería										
Ir de Compras										
Fotografiar										
Pintar										
Huerto	X			X				X	X	

## ANEXO 5. CUESTIONARIO DASH: DISCAPACIDAD HOMBRO, CODO Y MANO

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

	Ninguna dificultad		Dificultad leve		Dificultad moderada		Mucha dificultad		Imposible realizar	
	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04
<b>1.-Abrir un bote de cristal nuevo</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>2.-Escribir</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>3.-Girar una llave</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>4.-Preperar la comida</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>5.-Empujar y abrir una puerta pesada</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>6.-Colocar un objeto en una estantería situadas por encima de su cabeza</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>7.-Realizar tareas duras de la casa(p. ej. Fregar el piso, limpiar paredes, etc.</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>8.-Arreglar el jardín</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>9.-Hacer la cama</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>10.-Cargar la bolsa del supermercado o un maletín</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>11.-Cargar con un objeto pesado(más de 5 kilos)</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>12.-Cambiar una bombilla del techo o situada por encima de su cabeza</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

Fecha de valoración	Ninguna dificultad		Dificultad leve		Dificultad moderada		Mucha dificultad		Imposible realizar	
	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04
<b>13.-Lavarse o secarse el pelo</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>14.-Lavarse la espalda</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>15.-Ponerse un jersey o un suéter</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>16.-Usar un cuchillo para cortar la comida</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>17.-Actividades de entretenimiento que requieren poco esfuerzo (p.ej. jugar a las cartas ,hacer punto, etc.)</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>18.-Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro mano(p. ej. jugar al platillo, martillar, tenis o la petanca)</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>19.-Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo(p. ej. jugar al platillo, "frisbee" bádminon, nadar...)</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>20.-Conducir o manejar sus necesidades de transporte(ir de un lugar a otro)</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

	No, nada		Un poco		Regular		Un poco		Mucho	
<b>21.-Durante la última semana, ¿su problema en el hombro brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales, familia, amigos, vecinos...?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>22.- Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades por su problema en el brazo, hombro o mano?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

Por favor, ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas.

	Ninguno		Leve		Moderado		Grave		Muy grave	
Fecha de valoración	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04
<b>23.- Dolor en el brazo, hombro o mano.</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>24.- Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad concreta.</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>25.- Calambres en su brazo, hombro o mano.</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>26.- Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro o mano.</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>27.- Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano.</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

	No		Leve		Moderada		Grave		Extrema. No duermo	
<b>28.- La última semana, ¿qué dificultad ha tenido para dormir por dolor en brazo, hombro o mano?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
	Totalmente falso		Falso		No lo sé		Cierto		Totalmente cierto	
<b>29. Me siento menos capaz o útil por mi problema en el brazo, hombro o mano.</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

### Módulo de Trabajo (Opcional)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo tareas de casa si es su trabajo principal).

Por favor, indique cuál es su trabajo/ocupación:            AGRICULTOR

Marque con un círculo el número que describa mejor su capacidad física la semana pasada.

**¿Tuvo usted alguna dificultad...**

	Ninguna dificultad		Dificultad leve		Dificultad moderada		Mucha dificultad		Imposible realizar	
Fecha de valoración	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04
<b>1. para usar su técnica habitual para su trabajo?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>2. para hacer su trabajo habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>3. para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>4. para emplear la cantidad habitual de tiempo en su trabajo?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

## Actividades especiales deportes/músicos (Opcional)

Las preguntas siguientes hacen referencia al impacto que tiene su problema en el brazo, hombro o mano para tocar su instrumento musical, practicar su deporte, o ambos. Si usted practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o hace ambas cosas), por favor conteste con respecto a la actividad que más importante sea para usted. Por favor, indique el deporte o instrumento que sea más importante para usted.

Por favor, indique cuál es su deporte/instrumento: MONTAR EN BICICLETA

¿Tuvo alguna dificultad...

	Ninguna dificultad		Dificultad leve		Dificultad moderada		Mucha dificultad		Imposible realizar	
	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04	01/02	27/04
<b>para usar su técnica habitual al tocar su instrumento o practicar su deporte?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>Para tocar su instrumento habitual o practicar su deporte debido al dolor en el brazo, hombro o mano?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>Para tocar su instrumento o practicar su deporte tan bien como le gustaría?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>Para emplear la cantidad de tiempo habitual para tocar su instrumento o practicar su deporte?</b>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
<b>Fecha de valoración</b>	01/02/16				27/04/16					
<b>PUNTUACIÓN</b>	121 – 56,75%				90 – 35,81%					

**Valoración pre-intervención (01/02/16)**

**Valoración post-intervención (27/04/16)**

## **ANEXO 6. ESCALA DE DANIELS Y WORTHINGHAM**

0 = Ninguna respuesta muscular.

1 = El músculo realiza una contracción visible o palpable aunque no se evidencie movimiento.

2 = El músculo realiza todo el movimiento sin efecto de la gravedad sin resistencia.

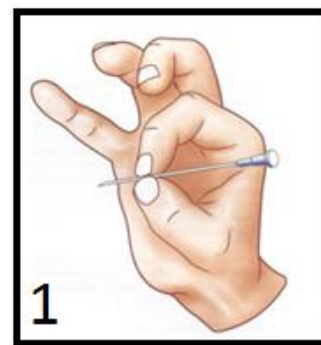
3 = El músculo realiza todo el movimiento contra la gravedad sin resistencia.

4 = El movimiento es posible en toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y con modera resistencia manual.

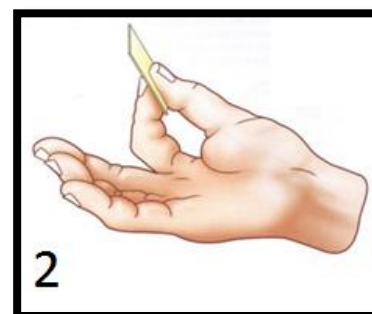
5 = El músculo soporta una resistencia manual máxima y el movimiento es posible en toda su amplitud, contra la gravedad.

## ANEXO 7. PINZAS Y PRESAS

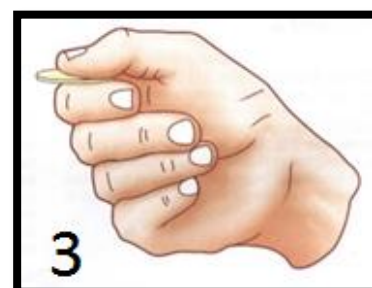
**1. Pinza bidigital término-terminal:** es aquella en la que se ponen en contacto la punta de los pulpejos del dedo índice y pulgar.



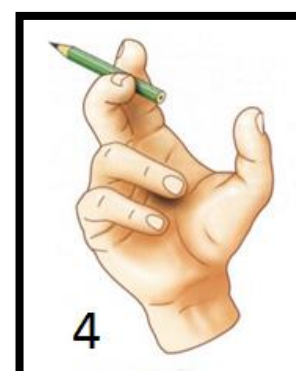
**2. Pinza bidigital subtérmino-subterminal:** en esta las yemas de los dedos índice y pulgar están en contacto.



**3. Pinza bidigital subtérmino-lateral:** el pulpejo se apoya sobre la parte lateral del segundo dedo.

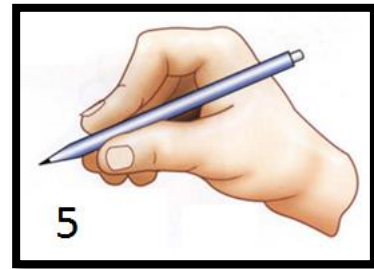


**4. Pinza bidigital interdigital latero-lateral:** esta pinza consiste en sujetar un objeto entre dos dedos, normalmente entre el dedo índice y corazón.

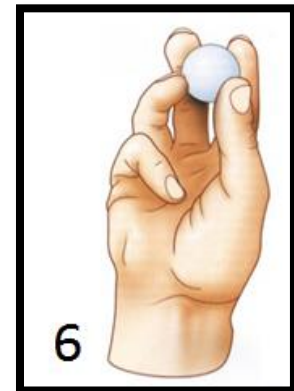




**5. Pinza tridigital:** son las que comprenden los dedos pulgar, índice y corazón. Es la pinza de la escritura.



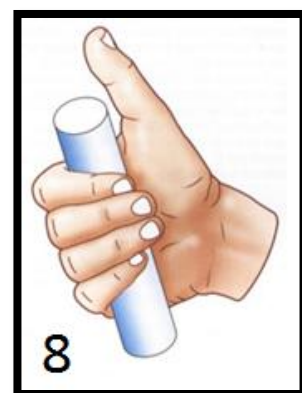
**6. Pinza tetradigital:** esta pinza engloba el uso de cuatro dedos. Se utiliza para coger objetos de mayor tamaño con firmeza.



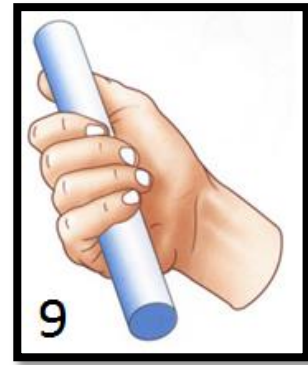
**7. Pinza pentadigital:** se emplean todos los dedos para tomar diferentes objetos.



**8. Presa palmar dígito-palmar:** en esta presa se coge el objeto de forma que el eje longitudinal del objeto coincida con el eje palmar.



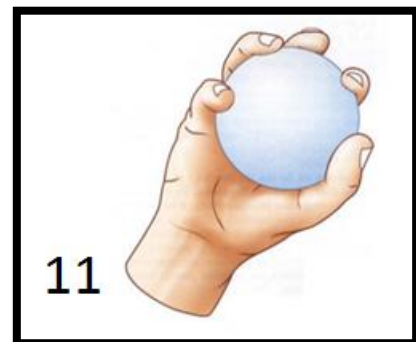
**9. Presa palmar plena:** es aquella que implica a los cinco dedos y a la palma. Es una presa muy utilizada para sujetar con fuerza un objeto.



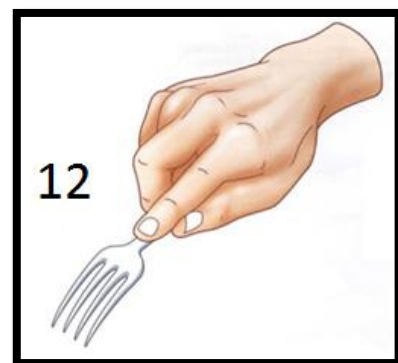
**10. Presa palmar plena cilíndrica:** participación de todos los dedos incluido el pulgar en oposición hacia la palma de la mano. Agarre de un objeto cilíndrico.



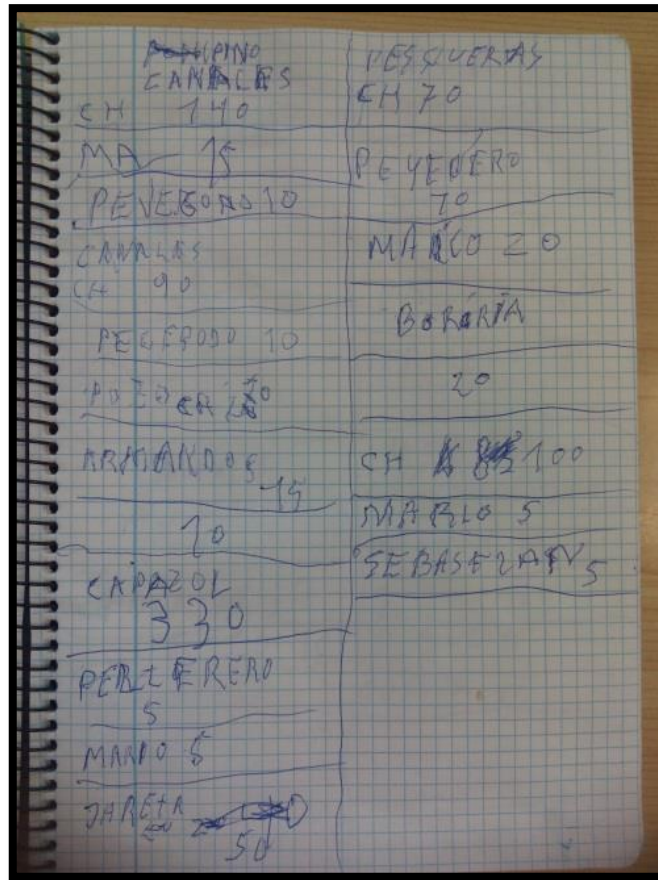
**11. Presa palmar plena esférica:** participación de todos los dedos incluido el pulgar en oposición hacia la palma de la mano. Agarre de un objeto esférico.



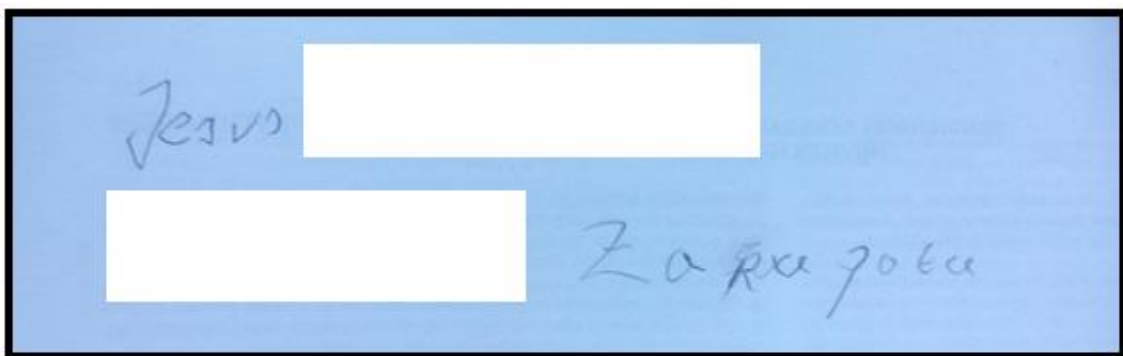
**12. Presas direccionales:** estas presas requieren la flexión de los tres últimos dedos, la extensión completa del dedo índice y oposición del pulgar.



**ANEXO 8. LECTOESCRITURA**



**Figura 1. Escritura pre-intervención**



**Figura 2. Escritura post-intervención**

## ANEXO 9. EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD



**Figura 1. Sensibilidad combinada o cortical**

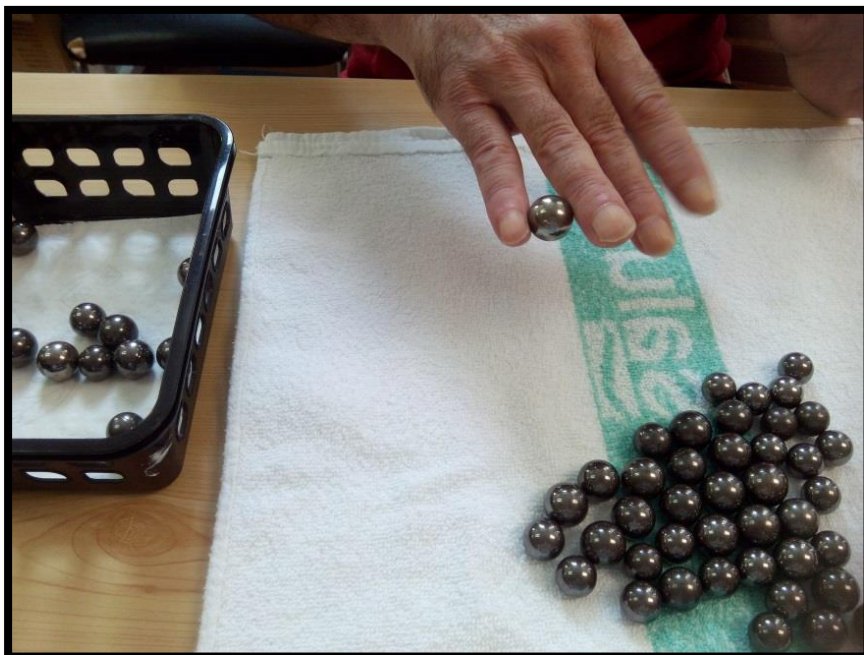


**Figura 2. Instrumentos de intervención en sensibilidad**

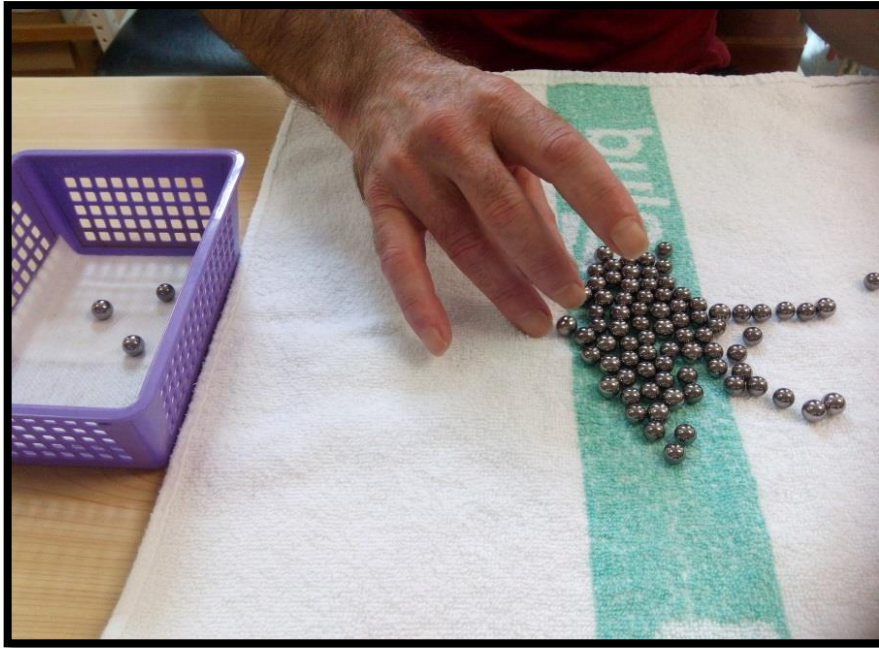
## ANEXO 10. ACTIVIDADES EN LA SALA DE TERAPIA



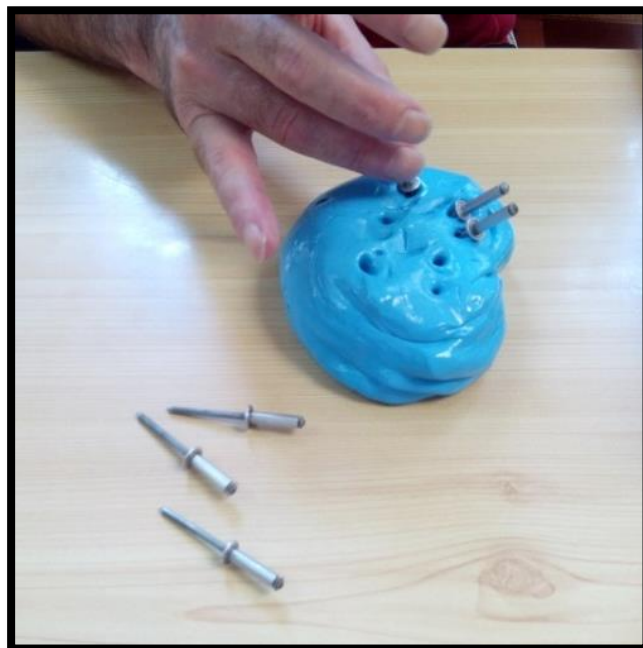
**Figura 1. Uso del martillo Richellis 3D Thumb en cara palmar**



**Figura 2. Trabajo de interóseos palmares (ADD) y dorsales (ABD)**



**Figura 3. Trabajo de la pinza bidigital término-terminal**



**Figura 4. Trabajo de la pinza bidigital término-terminal mediante masilla terapéutica.**



**Figura 5. Trabajo de la pinza bidigital subtérmino-subterminal mediante masilla terapéutica.**



**Figura 6. Trabajo de las pinzas manuales mediante bastidor de pinzas**



**Figura 7. Trabajo de la sensibilidad táctil mediante dominó táctil**

## **ANEXO 11. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título del estudio: Rehabilitación funcional de la mano pléjica tras un accidente cerebrovascular.

Yo, ~~XXXXX XXXXXX XXXXX~~, con DNI ~~11111111-X~~

He leído la hoja de información que se me ha entregado,

He podido hacer preguntas sobre el estudio,

He recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que la participación es voluntaria,

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados o atención sanitaria.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

En Zaragoza a 01 de Febrero de 2016

Firmado:

~~XXXXX XXXXXX XXXXX~~