

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN TERAPIA OCUPACIONAL



“Proyecto de Intervención en personas con Daño cerebral adquirido”

AUTORA: MOREJÓN BURGUILLOS, MARÍA.

EXP: 353.

TUTOR: José Ángel Pastor Zaplana

Departamento y Área. Patología y Cirugía.

Curso académico. 2015 - 2016

Convocatoria de Junio

ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN	4
1. INTRODUCCIÓN.	5-6
2. OBJETIVOS.	6
3. METODOLOGÍA.	7-11
4. RESULTADOS.	11-12
5. ANÁLISIS DE RECURSOS Y COSTES.	12
6. DISCUSIÓN.	13
7. CONCLUSIÓN.	13-14
8. BIBLIOGRAFÍA.	15-17
9. ANEXOS.	18-21



RESUMEN

El objetivo de este trabajo es desarrollar un proyecto de intervención en el que se aprecie cómo la Terapia Ocupacional mejora las actividades de la vida diaria en pacientes que han sufrido un Ictus, usando la terapia de movimiento inducido por restricción de lado sano y la terapia en espejo. La terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano ha demostrado ser beneficiosa para personas que poseen algo de movimiento en su extremidad superior afecta, tanto en la extensión de muñeca como de dedos; en cambio la terapia en espejo es beneficiosa para aquellas personas que presentan hemiparesia y se encuentran en las etapas I-IV de Brunnstrom. Lo que todavía no está claro es en qué etapa de recuperación (aguda, subaguda o crónica) son más beneficiosas ambas terapias, ya que hay efectos positivos visibles en las etapas subagudas y las etapas crónicas.

Palabras clave: Terapia Ocupacional, Actividades de la vida diaria, Terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano, terapia en espejo.

ABSTRACT

The aim of this study is to develop an intervention project in which it can be appreciated the way Occupational Therapy improves daily life activities in patients who have suffered from an Ictus, using the induced movement therapy by restriction of the healthy side and the mirror therapy. The induced movement therapy by restriction of the healthy side has resulted to be beneficial for people who own some movement in their affected upper extremity in both wrist and fingers stretching. However, the mirror therapy is beneficial for those people who suffer from hemiparesia and are found between I-IV stages of Brunnstrom. What is not clear enough is in which stage of recovery (acute, subacute and chronic) therapies are more beneficial due to the fact we can find positive effects in subacute therapies and chronic stages.

Key words: Occupational Therapy, daily life activities, induced movement therapy by restriction, mirror therapy.

1. INTRODUCCIÓN

El **daño cerebral adquirido (DCA)** es una realidad sanitaria y social de gravedad y magnitud creciente, que exige una respuesta cada vez más especializada¹. El término **DCA** se refiere a aquellas lesiones que se dan en el cerebro de personas que, hasta el momento, habían tenido un desarrollo normal y que, por distintos motivos (traumatismo craneoencefálico, tumor, Ictus, etc.), se ha producido algún tipo de lesión cerebral². Las principales etiologías del DCA son los Ictus y los traumatismos craneoencefálicos (TCE). Las secuelas del DCA son complejas, según la región del cerebro afectada, causando problemas que van desde aspectos físicos y de movilidad, a cognitivos, emocionales y conductuales, así como del habla y la comunicación entre otros. Pueden predominar unos u otros, o darse estas limitaciones en distintos grados (leve, moderado o grave); lo que hace necesario plantear una forma integral de tratamiento que aborde varias disciplinas (Terapia Ocupacional, fisioterapia, psicología, logopedia, integración social)³.

Debido a la gran cantidad de secuelas que se dan tras un ictus, una de las características frecuentes es la pérdida de autonomía en las **actividades básicas de la vida diaria (ABVD-AVD)**. Para conseguir autonomía en las actividades de la vida diaria entran en juego todas las capacidades que anteriormente hemos nombrado que las personas que han sufrido un Ictus podrían tener afectadas, como pueden ser la planificación y la memoria dentro de la cognición, el control de tronco y el equilibrio dentro de las secuelas físicas, la comunicación, etc.; siendo la Terapia Ocupacional esencial tanto en rehabilitación como en atención social, donde lo importante es progresar en la independencia de las actividades de la vida diaria^{4,5}.

En el ámbito de la **Terapia Ocupacional** hay distintos modelos de trabajo para poder desarrollar la autonomía y la independencia de las personas con daño cerebral, y dentro de cada modelo de trabajo hay diversas técnicas para permitirnos trabajar más profundamente en cada déficit que pueda presentar la persona que haya sufrido un Ictus⁶. Desde la terapia ocupacional, la intervención se centra principalmente en la mejora del movimiento del miembro superior afecto y en la mejora en las actividades de la vida diaria, pudiendo utilizarse entre otras terapias, la terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano y terapia en espejo, ambas están contempladas en el

modelo de trabajo de control motor. Ambas terapias están actualmente en auge gracias a que numerosos estudios muestran que presentan un potencial de recuperación bastante elevado ⁷⁻¹⁹. Por ello, para la elaboración de este proyecto se va a analizar la evidencia científica de ambas técnicas de intervención y determinar cuál es más eficaz para los diferentes patrones que pueden aparecer en el DCA.

La **terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano (TMIRLS)** consiste en la práctica intensa con carácter funcional de la extremidad afecta junto a la práctica moderada de la extremidad indemne; se coloca una manopla en la mano indemne limitando el movimiento de ésta y favoreciendo que aparezca el movimiento y la participación en las actividades diarias con la mano afecta. Al tratarse de una terapia con carácter funcional, no solo se realiza en la sesión sino que se traslada al hogar ⁷.

Por otro lado, la **terapia en espejo (TE)** consiste en realizar ejercicios con la mano indemne frente a un espejo dispuesto en la línea media del sujeto y donde la mano afecta estará al otro lado del espejo, donde no pueda ser vista; se realizan una serie de ejercicios que pueden ser tanto específicos de la mano (flexión/extensión muñeca) como de carácter más funcional (utilizar un teclado), además, se puede solicitar la realización de los movimientos con la mano afecta al mismo tiempo para incitar el movimiento de la mano. El reflejo que se crea en el espejo de su propia mano hará imaginar al paciente que es su propia mano afecta la que está realizando los movimientos ^{8,9}.

2. OBJETIVOS

Dividiremos los objetivos del trabajo en objetivos de carácter general y objetivos de carácter específico, siendo el objetivo general:

- elaborar un proyecto de intervención específico para personas con DCA desde el ámbito de Terapia Ocupacional.

Y el objetivo específico:

- establecer una comparativa entre la técnica de movimiento inducido por restricción del lado sano y la terapia en espejo y sus efectos según la bibliografía especializada.

3. METODOLOGÍA

En lo referente a este proyecto y basándome en la literatura revisada, voy a dividir este punto en 3 partes:

- A. Evidencia de dos técnicas en auge.
- B. Análisis de las pruebas de evaluación que se van a utilizar en el proyecto.
- C. Analizar aspectos de estructuración del proyecto.

A. Evidencia de dos técnicas en auge.

La **TMIRLS** ha demostrado ser eficaz para aumentar la participación del brazo afecto en tareas, en la movilidad de la mano afectada y en cierta medida en el autocuidado^{7, 10-12}. Los estudios varían el tiempo de la restricción, mencionándose en algunos una restricción del 90% de las horas de vigilia durante no más de 10 o 15 días continuos^{10, 11, 13, 14} y en otros aplicando terapia por restricción modificada, disminuyéndose las horas por día pero aumentándose el tiempo de terapia, tomando como ejemplo una aplicación de 2 horas por día, 5 días por semana y 3 semanas de tratamiento^{7, 10, 12}. Además en otro estudio se obtuvieron resultados positivos tras la aplicación de terapia con restricción del lado sano observándose mayor activación en la zona cercana a la lesión cerebral que se podía visualizar mediante resonancia magnética¹¹. En la mayoría de los estudios se utilizaron como criterios de inclusión la capacidad de los participantes de poder realizar movimientos de extensión de muñeca en 20° y extensión de dedos (en articulaciones metacarpofalángicas) en 10°^{10-12, 14} y de exclusión a participantes con deterioro cognitivo en algunos de ellos^{10, 12, 14}. Los resultados de esta técnica han mostrado beneficios tanto en la etapa subaguda^{7, 11} como en la etapa crónica¹².

Por otro lado, en la **TE** hay estudios que muestran mejoras en la funcionalidad de la extremidad superior afectada y en el desempeño de las AVD, mejoras en el aprendizaje motor, y además un estudio muestra buenos resultados en el ámbito sensorial (en la sensación de la temperatura)^{9, 15-19}. En esta terapia también varía el tiempo de actuación, aunque la mayoría oscila entre los 30 minutos de TE combinado con otras terapias. En la mayoría de artículos los criterios de inclusión fueron hemiparesia en los participantes y que estuviesen entre las etapas I-IV de Brunnstrom, además tenían que ser capaces de seguir órdenes. Como criterios de exclusión no se permitió la participación de personas con déficits cognitivos^{9, 15-19}. Los resultados han mostrado beneficios tanto en la etapa

subaguda^{8, 9, 15, 17, 18} como en la etapa crónica^{16, 19}; con pequeñas matizaciones sobre la etapa aguda ya que se cree que los efectos podrían deberse a la recuperación espontánea⁸.

En cuanto a la comparación del resultado de las técnicas utilizadas y las manifestaciones clínicas que pueden darse tras haber sufrido un Ictus (en este caso secuelas motoras), los resultados serían beneficiosos según los datos de la bibliografía revisada, con pequeñas variaciones destinadas a realizar más actividades de la vida diaria para obtener mejoras en éstas. La TE presenta mejoras en el movimiento en personas con bajo tono o en las etapas I-IV de Brunnstrom, además de la mejora en las AVD que dentro de nuestro ámbito de trabajo es el objetivo principal^{9, 15-19}. En la TMIRLS (también en la versión modificada), hay un cambio significativo en la movilidad de la extremidad superior afecta y también en el autocuidado, por lo que al igual que en la TE, es una técnica que debemos de tener en cuenta en personas que han sufrido un Ictus y tienen la capacidad de realizar la extensión de muñeca y dedos en 20° y 10° respectivamente^{7, 10-12}.

B. Análisis de las pruebas de evaluación que se van a utilizar en el proyecto.

Las pruebas de evaluación que utilizaré para evaluar los déficits y capacidades del paciente serán las siguientes: BARTHEL, FIM, ETAPAS DE BRUNNSTROM, MAS Y FUGL-MEYER.

He optado por el Barthel ya que es un test rápido y fácil de administrar en un primer momento para ver la independencia funcional del paciente, mide ítems como el vestido, la alimentación, la deambulación, etc.¹⁰; el FIM es un test más concreto que no necesita de personal especializado y que se adentra un poco más en las actividades a evaluar^{7, 8, 10, 13, 15-18}. Las fases de Brunnstrom nos servirán tanto para conocer el nivel del que partimos de las fases de la hemiplejía como para ver el progreso que hemos hecho en el tratamiento^{15, 18}. El MAS nos servirá para determinar el nivel de espasticidad del paciente en el comienzo del programa y a final de este en el caso de que tuviese¹⁵. Y el Fugl-Meyer para ver los cambios a nivel motor en la extremidad superior, ya que aunque es un test que requiere tiempo para su administración, es muy completo y nos dotará de mucha información del progreso de la extremidad superior afecta^{9, 10, 12, 13, 16, 17}.

C. Analizar aspectos de estructuración del proyecto.

A continuación explicaremos brevemente los protocolos de intervención que se han llevado a cabo en la literatura revisada y que nos servirán para plantear las líneas de trabajo en el proyecto.

En un estudio de TMIRLS ⁷ se estudiaron los resultados de la terapia según la duración del tratamiento: 60-72h en 2 semanas, 20-56h en 2 semanas, 30h en 3 semanas y 15-30h en 10 semanas, obteniéndose resultados positivos igualmente en terapias de menos horas por días y mayor duración de tratamiento.

En una revisión sistemática relativa a la TMIRLS ¹⁰ la duración del tratamiento varió entre los estudios, siendo algunos de 3h por 5días a la semana durante 2 semanas, otros de 30min por 3 días durante 10 semanas, otros de 2h por 5 días durante 3 semanas, etc. La intervención consistía en técnicas del desarrollo neurológico, fisioterapia, terapia ocupacional y reentrenamiento de AVD.

Además, en otro trabajo de la TMIRLS ¹¹ el tratamiento fue de 6 horas por día, 5 días a la semana durante 2 semanas. El tratamiento consistió en realizar tareas como por ejemplo: alcance-agarre-transporte de objetos, escritura, preparación de alimentos, etc.

Por otro lado, un estudio donde se analizaron los efectos de la TMIRLS ¹² la duración del tratamiento fue de 4h/día durante 10 días y consistió en actividades de movimientos de rango activo, en actividades basadas en los objetivos o prioridades del paciente (doblar ropa, comer, escribir, jugar a juegos...) aumentando la dificultad cuando mejoraba la ejecución del paciente.

Un estudio que analizaba la evidencia de la TMIRLS en extremidades superiores afectas tras sufrir un Ictus ¹³ y un trabajo donde se determinó si se podía aplicar con éxito la TMIRLS ¹⁴, se realizaron restricciones del 90% de las horas de vigilia hasta 10-15 días seguidos. El tratamiento estaba orientado a la tarea, consistía en tareas de conformación o adaptación, complicándose según las capacidades del individuo.

En cuanto a la TE, una revisión sistemática sobre esta terapia ⁸ obtuvo conclusiones acerca de una dosis óptima de tratamiento siendo la recomendación de 5 sesiones por semana de unos 30 minutos de sesión.

Además, en una investigación sobre la TE en la que se midieron los efectos de carácter motor y sensorial de esta terapia ⁹, la duración del tratamiento fue de 1,5 horas por día, 5 días por semana durante 4 semanas. El tratamiento consistió en movimientos transitivos finos como colocar clavijas, movimientos gruesos como manejar un teclado y movimientos intransitivos como flexión/extensión de muñeca y dedos, oposición, supinación y pronación.

También es importante mencionar un estudio sobre la mejora en la mano mediante la TE ¹⁵ en el que el tratamiento duraba de 2 a 5 horas al día, 5 días por semana durante 4 semanas. Tanto el grupo espejo como el control recibieron terapia convencional, pero el grupo espejo recibió 30 minutos adicionales de terapia en espejo. Las actividades en espejo eran flexión/extensión de muñeca y dedos, la diferencia era que el grupo control realizó la terapia en la parte no reflectante del espejo.

Destacable es un estudio de TE en miembro superior y actividades de la vida diaria ¹⁶ en el que el tratamiento duró 30 min por día, 5 veces por semana y 4 semanas. Se hicieron movimientos de supinación-pronación, extensión-flexión de muñeca y dedos; 5 series de cada movimiento y descansando 1 min entre cada serie. El grupo control realizó lo mismo con la parte del espejo no reflectante. Además realizaron AVD antes y después de cada intervención.

Con respecto a un trabajo en el que se aplicó la TE en miembro superior afecto en la realización de tareas de autocuidado ¹⁷, el tratamiento duró 5 días a la semana durante 6 semanas, el grupo espejo practicaba 8 tareas (agarrar una taza, levantar una botella de plástico...) en la parte del espejo en la que reflejaba y con la mano indemne mientras que el grupo control lo hizo en la parte no reflectante.

Por último, en un estudio de casos controles, se midió la eficacia de la TE en pacientes con Ictus en estado subagudo ¹⁸, siendo el tratamiento de 2 a 3 horas y una hora en el hogar, 6 días por semana durante 4 semanas, siendo a los 6 meses el seguimiento. Tanto el grupo espejo como el grupo control realizaron terapia convencional (Terapia Ocupacional, fisioterapia, logopedia, etc.) con la excepción de que el grupo espejo realizó 30 min adicionales de terapia en espejo y además el grupo control realizó las actividades en espejo en un espejo no reflectante; éstas actividades fueron flexión/extensión de muñeca y dedos.

Para la elaboración del proyecto es importante saber qué técnica utilizar. Hemos hablado de la TMIRLS y su versión modificada, usando en este proyecto la versión modificada ya que se obtienen efectos positivos en los pacientes y no resultará una terapia tan invasiva ^{7, 10, 12}. Ahora bien, si consideramos que nuestro paciente puede tener secuelas de origen motor, tenemos que tener en cuenta que ambas terapias no son igual de efectivas para todos los pacientes. La TMIRLS (en nuestro caso la versión modificada) resulta beneficiosa para aquellos pacientes que poseen cierto movimiento en su

extremidad superior como ya hemos comentado anteriormente ^{10-12, 14}; por el contrario, la TE resulta efectiva para aquellas personas con bajo tono entre las etapas I-IV de Brunnstrom en su extremidad superior ^{9, 15-19}.

4. RESULTADOS

Tomando como referencia los artículos anteriores, la estructura del proyecto se llevará a cabo de la siguiente forma:

1- Evaluación con las pruebas ya mencionadas, obteniendo datos para establecer el punto de partida de nuestro tratamiento. En esta fase también nos planteamos los objetivos con nuestro paciente con los que vamos a comenzar la intervención.

2- Aplicación del tratamiento usando las técnicas elegidas según los resultados de evaluación y acorde con los objetivos establecidos.

ESTRUCTURA DE LA SESIÓN

A. Estructura de la sesión de TMIRLS:

- Primera parte con actividades específicas para ganar distintas destrezas (fuerza, coordinación, motricidad gruesa y fina, etc.) aumentando en dificultad las actividades en concordancia a la mejora del paciente.
- Segunda parte con trabajo de AVD como por ejemplo cocinar, tender, etc. Estas actividades deberán estar adaptadas al nivel de capacidades que el paciente posea en cada momento.

B. Estructura de la sesión de TE:

- Primera parte donde se realizarán movimientos de: pronación-supinación, extensión y flexión de muñeca y dedos, apertura lateral de dedos, cierre y apertura de mano, levantar uno por uno cada dedo y desviación radial y cubital de la muñeca, como preparación de la mano y trabajando movimientos específicos que se requieren en actividades más complejas como coger objetos, soltar objetos, cortar papel, etc.

- Segunda parte de la sesión donde se realizarán actividades con objetos de la vida diaria, como por ejemplo desenroscar un tubo de dentífrico, echar agua a un vaso, escribir, abrir una botella de agua, etc.

Además, es importante destacar que todas las actividades tanto en TMIRLS como en TE deben tener un objetivo que conecte con una actividad de la vida diaria, preparando al paciente para su día a día. La estructura de las sesiones se especifica en el ANEXO 1 (Propuesta de intervención en personas con DCA).

Cabe destacar que tanto con la TMIRLS como con TE necesitaremos de la coordinación de los demás profesionales del equipo del centro que actúan en el ámbito del daño cerebral (fisioterapeutas, psicólogos y logopedas) llevando un plan de tratamiento con objetivos comunes.

3- En cuanto a la reevaluación o reevaluaciones en función de la duración de la intervención, comprobaremos los resultados para analizar si se han obtenido mejoras o si por el contrario no se ha avanzado, replanteándonos nuevos objetivos en función de los que se hayan conseguido y aquellos que no se hayan logrado.

4- Por último, se realizará el seguimiento. Esta fase consiste en la prescripción de una serie de ejercicios y actividades que se han realizado en las sesiones de Terapia Ocupacional y con los que el paciente está familiarizado, asegurándonos de esta manera que el paciente los va a ejecutar de manera correcta. Además, se realizarán citaciones periódicas para cerciorarnos del avance correcto de los pacientes, emplazándolos a la reiniciación del programa en caso de que no sea así.

5. ANÁLISIS DE RECURSOS Y COSTES

Analizando los recursos que vamos a utilizar para llevar a cabo el proyecto, serán de dos tipos:

- Recursos de carácter material: materiales para realizar actividades de la vida diaria (tender ropa, poner/quitar la mesa, lavarse los dientes, preparación de alimentos, escritura, utensilios de cocina, limpieza y baño), camilla doble, 2 mesas, 6 sillas, 1 pizarra, una caja espejo.
- Recursos de carácter humano: Terapeuta Ocupacional a jornada completa.

El coste relativo a los recursos de carácter humano y material se detalla en la tabla que puede encontrarse en el ANEXO 2 (costes totales del proyecto de intervención).

6. DISCUSIÓN

La evidencia que respalda la terapia de movimiento inducido por restricción del lado es muy amplia estando totalmente justificada su aplicación en pacientes que poseen un mínimo movimiento en la extensión de muñeca y dedos. Siguiendo algunos de los artículos comentados anteriormente la aplicación de esta terapia en el proyecto que hemos planteado será totalmente efectiva y nos va a asegurar la obtención de mejoras y beneficios para aumentar la participación del brazo afecto en tareas, en la movilidad de la mano afectada y en cierta medida en el autocuidado con nuestros pacientes ^{7, 10-14}.

Así mismo, la terapia en espejo presenta una sólida evidencia en la mejora del funcionamiento de la extremidad superior afectada, en el desempeño de las AVD y mejoras en el aprendizaje motor, lo que nos va a asegurar, al igual que con la terapia anterior, unos buenos resultados tras la aplicación de la terapia con los pacientes, tal y como hemos podido constatar en varios de los artículos revisados ^{9, 15-19}.

Aunque la bibliografía revisada muestra estructuras de intervención en ambas técnicas bien organizadas ^{9, 10, 12, 16}, se realizaron algunos cambios para ajustarlas a los propósitos deseados de este proyecto. Algunos de los cambios que se aplicaron se realizaron sobre la estructura de las sesiones, teniendo tanto en la terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano, como en la terapia en espejo, sesiones divididas en dos partes: la primera con actividades para ganar destrezas específicas y la segunda para trabajar las AVD. Además, se incorporó el carácter interdisciplinar, basado en el planteamiento de objetivos comunes con profesionales de distintos ámbitos.

Por último, la propuesta de mejora se centra en la evaluación. Podría realizarse una evaluación más completa y con herramientas más especializadas como el test Box and Block (evalúa destreza y coordinación manual), el Nine Hole Peg Test (evalúa la coordinación motora fina) o el test de Sollerman (evalúa la prensión) con el fin de una mejor evaluación de las mejoras tras el tratamiento.

7. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue la elaboración de un proyecto de intervención especializado para personas con DCA desde el ámbito de la Terapia Ocupacional. El proyecto se diseñó

específicamente para personas con Ictus y afectaciones motoras, con el objetivo de mejorar tanto el movimiento de sus extremidades superiores afectas como su desempeño en las AVD para lograr su máxima autonomía e independencia posible.

Así mismo, se realizó una comparativa entre la técnica de terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano y terapia en espejo, no siendo más efectiva ni la una ni la otra, sino que cada una está dirigida a unas características motoras distintas y por tanto muestran resultados favorables cuando se administran correctamente; así la terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano está dirigida a personas con cierto movimiento en sus extremidades afectas (como es la extensión de muñeca en 20° y de dedos en 10°) y la terapia en espejo está encaminada para personas con poco movimiento según se establece en los estadios I-IV de Brunnstrom.



8. BIBLIOGRAFÍA.

1. Defensor del pueblo. Daño Cerebral Sobvenido en España: un acercamiento epidemiológico y sociosanitario. Madrid:2005
2. Giménez Soria A. Abordajes de Terapia Ocupacional en daño cerebral sobvenido. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2013 [-10 de Enero-]; Vol 10, Supl 8; p 105-116. Disponible en: www.revistatog.com/suple/num8/cerebral.pdf
3. Grieve June, Gnanasekaran L. Neuropsicología para Terapeutas Ocupacionales. Cognición en el desempeño ocupacional. 3ª edición. Madrid: Médica Panamericana. 2009
4. Polonio López B, Romero Ayuso DM, Bascones Serrano LM, Flórez del Olmo C, Bové i Porta MP, Cabellos Aparici MC, et al. Terapia Ocupacional aplicada al Daño Cerebral Adquirido. Madrid: Médica Panamericana
5. Fernández Gómez E, Ruiz Sancho A, Sánchez Cabeza A. Terapia Ocupacional en Daño cerebral Adquirido. TOG (A Coruña) [revista en Internet], 2009 [fecha de la cita]; Vol 6, supl.4: p 410-464 Disponible en: <http://www.revistatog.com/suple/num4/cerebral.pdf>
6. Ávila Álvarez A, Martínez Piédrola R, Matilla Mora R, Máximo Bocanegra M, Méndez Méndez B, Talavera Valverde MA et al. Marco de trabajo para la práctica de Terapia Ocupacional: Dominio y Proceso. 2da Edición. [Traducción] www. Terapia-ocupacional.com [portal de internet]. 2010 [9 de Diciembre]; [83p.] Disponible en: <http://www.terapia-ocupacional.com/aota2010esp.pdf> Traducido de: American Occupational Therapy Association (2008). Occupational Therapy practice framework: Domain and process (2nd ed).
7. Sinikka Peurala H, Mari Kantanen P, Tuulikki S, Jaana P, Maarit K, Ari H. Effectiveness of constraint-induced movement therapy on activity and participation after stroke: A systematic review and meta-analysis on randomized controlled trials. Clinical rehabilitation. 2011; 26 (3): 209-223
8. Fong Mei Toh S, Kenneth Fong N.K. Systematic Review on the Effectiveness of Mirror Therapy in Training Upper Limb Hemiparesis after Stroke. El Selvier. 2012. 22,84-85

9. Ching-Y W, Pai-Chuan H, Yu-Ting C, Keh-Chung L, Hsiu-Wen Y. Effects of mirror therapy on motor and sensory recovery in chronic stroke: A randomized controlled trial. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013; 94: 1023-1030
10. Yue Shi X, Jin Tian H, Ke Yang H, Yue Z. Modified Constraint-Induced Movement Therapy Versus Traditional Rehabilitation in Patients with Upper-Extremity Dysfunction after Stroke: A Systematic review and Meta-Analysis. *Arch. Phys. Med. Rehabil*. 2011; Vol(92): 972-982
11. Levy CE, Nichols DS, Schmalbrock PM, Keller P, Chakeres DW. Functional MRI Evidence of Cortical Reorganization in Upper-Limb Stroke Hemiplegia: Treated with Constraint-Induced Movement Therapy. *American Journal of Physical Medical and Rehabilitation*. 2001; Vol (80). No 1: 4-12
12. Tomoko K, Johnny L, Vincent Huang S, Sheila H, Phyllis S, Laura T et al. Improvement after Constraint-Induced Movement Therapy: Recovery of Normal Motor Control or Task-Specific Compensation? *Neurorehabil. Neural. Repair*. 2012;1-13
13. Constraint- Induced Movemed Therapy for Rehabilitation of Arm Dysfunction After Stroke in Adults: An evidence Based Analysis. *Health Quality Ontario*. 2011;Vol (11). No6:1-58
14. Carolee Winstein J, Philip Miller J, Sarah B, Edward T, Gitendra U, David M et al. Methods for a Multisite Randomized Trial to Investigate the Effect of Constraint-Induced Movement Therapy in Improving Upper Extremity Function among Adults Recovering from a Cerebrovascular Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2003; 17(3):137-152
15. Gunes Y, Ruud S, Nebahat S, Serap S, Johannes Bussmann B, Füsün K et al. Mirror Therapy Improves Hand Function in Subacute Stroke: A randomized Controlled Trial. *Phyis. Med. Rehabil*. 2008; Vol (89): 393-398
16. Jin-Joung P, Moonyoung C, Kyeong-Mi K, Hee-Jung K. The effect of mirror therapy on upper-extremity function and activities of daily living in stroke patients. *J. Phys. Ther. Sci*. 2015; 27: 1681-1683
17. Youngju P, Moonyoung C, Kyeong-Mi K, Dik-Hyun A. The effects of mirror therapy with task on upper extremity and self-care in stroke patients. *J. Phys. Ther. Sci*. 2015; 27: 1499-1501

18. Rishi Thipiothi D, Kumor Talele M, Bhan Singh S, Chaudhary S, Kumour A. Efficacy of mirror therapy in subacute stroke: A case control study. *Us National library of medicine enlisted journal*. 2016;9 (2):84-89
19. Wouter Harmsen J, Johannes Bussmann B. J, Ruud Selles W, Henri Hurkmans L. P, Gerard Ribbers M. A Mirror Therapy-Based Action Observation Protocol to Improve Motor Learning After Stroke. *Neurorehabilitation and reurarepair*. 2014; 1-8



9. ANEXOS

ANEXO 1 (Propuesta de intervención en personas con DCA).

TERAPIA	CONDICIONES PARA APLICAR TTO	TIEMPO	ACTIVIDAD
MOVIMIENTO INDUCIDO POR RESTRICCIÓN DEL LADO SANO (MODIFICADO)	MOVIMIENTO MÍNIMO DE EXTENSIÓN DE MUÑECA (20°) Y DE DEDOS (10°)	1 H DE SESIÓN DE TERAPIA OCUPACIONAL + 4 HORAS A PARTE DE LA SESION DE TERAPIA (1HORA PODRÍA SER CON OTROS PROFESIONALES) 3 DÍAS POR SEMANA SESIONES DE TERAPIA OCUPACIONAL. SEMANAS: LAS ESTIPULADAS POR EL MÉDICO REHABILITADOR.	<p>En primer lugar se le colocará una manopla en la mano indemne para evitar su utilización y así utilizar la mano afecta lo máximo posible.</p> <p>A. La primera parte de la sesión se trabajará con destrezas específicas: fuerza, coordinación, motricidad gruesa y más adelante motricidad fina, etc. Un ejemplo podría ser: con la mano afecta tendrá que coger pelotas situadas a un lado de una mesa, las pelotas serán de distinto peso y distinto material (redondas, con pinchitos, rugosas...) tendrá que decir qué material es y pasarlas al otro lado de la mesa a la vez que se va percatando del peso de cada una para posteriormente ordenarlas según peso (trabajamos la fuerza).</p> <p>B. La segunda parte de la sesión será trabajar con las AVD. Actividades como doblar la ropa, tender, preparar</p>

ANEXO 1 (Propuesta de intervención en personas con DCA).

			alimentos sencillos, realizar pequeñas compras (manejo del dinero), limpiar la mesa, etc. Todo con la mano afecta.
TERAPIA EN ESPEJO	ETAPAS I-IV BRUNNSTROM	30 MINUTOS (DE LA HORA QUE DURARÁ UNA SESIÓN) DE TERAPIA EN ESPEJO AL DÍA COMBINADO CON OTRAS TÉCNICAS DE TERAPIA OCUPACIONAL. 3 DÍAS POR SEMANA SEMANA: LAS ESTIPULADAS POR EL MÉDICO REHABILITADOR	A. La sesión de 30 minutos de terapia en espejo se dividirá en 2 partes: la primera parte constará de ejercicios para los movimientos selectivos de la mano (pronación, supinación, extensión y flexión de muñeca y dedos, apertura lateral de dedos, cierre y apertura de mano, levantar dedo por dedo y desviación radial y cubital); la segunda parte consistirá en ejercicios de las AVD como son: abrir el bote de dentífrico, una botella de agua, abrochar botones y desabrocharlos, remover agua con alguna sustancia, escribir, etc. Es necesario para la terapia en espejo que haya un ambiente tranquilo y que la persona esté preparada para realizar la terapia, ya que se necesita una gran concentración para que realmente el paciente llegue a ver reflejado en el espejo su brazo afecto en lugar de su brazo indemne, contribuyendo a la efectividad de la terapia.

ANEXO 1 (Propuesta de intervención en personas con DCA).

			<p>B. El resto de sesión una vez acabada la terapia en espejo, se dedicará a otras terapias como podrían ser ejercicios de control motor para mejorar el movimiento de la mano afectada y de ese modo utilizar los efectos de la terapia en espejo. Además podríamos realizar estimulación sensorial en el caso de que estuviese afectada la sensibilidad ya que ahora podría recibir más sensaciones aferentes o realizar ejercicios de actividades de la vida diaria más reales y con ambas manos aunque se requiera supervisión.</p>
--	--	--	---

ANEXO 2 (costes totales del proyecto de intervención)

NATURALEZA DEL RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
RECURSOS DE CARÁCTER MATERIAL	Materiales para la realización de las actividades de la vida diaria.	250 €	
	Camilla Bobath dos cuerpos.	1400 €	
	2 mesas y 6 sillas.	250 €	
	Pizarra.	30 €	
	Caja espejo.	100 €	
RECURSOS DE CARÁCTER HUMANO	Terapeuta ocupacional a jornada completa	1600 €	
		TOTAL	3630 €

