

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ÁREA DE TERAPIA OCUPACIONAL

**Efecto rehabilitador del ejercicio terapéutico
cognoscitivo en la mano hemipléjica del paciente
adulto del Centro Médico Naval Santiago Távara,
noviembre 2009 - marzo 2010**

TESIS

para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica

AUTOR

Jenny Alejos Rodríguez

ASESOR

Alicia Violeta Herrera Bonilla

Lima – Perú

2011

ASESORA:

**Licenciada TM-TO Alicia Violeta Herrera Bonilla
Docente del Departamento Académico de Tecnología Médica
Facultad de Medicina - UNMSM**





A mis padres:

Justo M. Alejos y Gloria R. Rodríguez
Por creer en mí y apoyarme siempre.

A la Licenciada

Terapeuta Ocupacional:

Alicia Violeta Herrera Bonilla
Docente de la UNMSM
Por haberme brindado su
asesoramiento, su paciencia y
credibilidad para la realización de esta
Tesis.

A mi esposo:

Félix E. Del Aguila Rojas
Por incentivarme con ejemplos y amor
a seguir desarrollándome en el ámbito
profesional.

A mis Pacientes:

Por participar en esta investigación y
ser mis guías constantes para un mejor
desarrollo humano integral.

INDICE

✚ Resumen	Pág. 6
✚ Introducción	Pág. 7
✚ Objetivos	Pág. 12
✚ Material y Métodos	Pág. 13
✚ Resultados	Pág. 50
✚ Interpretación de Resultados	Pág. 73
✚ Conclusiones y Recomendaciones...	Pág. 79
✚ Bibliografía	Pág. 80
✚ Anexos	Pág. 81

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar el efecto rehabilitador del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo en la recuperación de la funcionalidad de la mano hemipléjica del paciente adulto.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio Analítico observacional – sin grupo control, donde se evaluaron y trataron a 10 pacientes adultos con mano hemipléjica referidos por el Área de Lesiones Centrales y Periféricas del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” dependencia de la Marina de Guerra del Perú, en Bellavista – Callao.

Los pacientes fueron 70% varones y 30 % mujeres. El rango de edad fue de 23 a 74 años con una edad media de 50. El tiempo de evolución de la hemiplejía considerada en 2 categorías: 7 - 8 años = 20% y de 1 – 4 años =80%.

Se evaluaron las funciones cognitivas con la prueba de LOTCA, la funcionalidad del miembro superior afectado con el DASHe y la función sensitiva de la mano afectada. Posteriormente se aplicó el tratamiento del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo (ETC) en el Miembro Superior afectado a los 10 pacientes adultos y al finalizar el tratamiento se reevaluó las 3 funciones iniciales.

RESULTADOS: El 100% de la población de estudio superó el ejercicio de primer grado en el primer mes de tratamiento. El 70% de la población de estudio superó el aprendizaje del ejercicio de segundo grado en los siguiente 2 meses, de este grupo y el 40% de la población de estudio terminaron satisfactoriamente el tratamiento recuperando el movimiento voluntario con precisión y destreza, regulando la sensibilidad y reforzando sus funciones cognitivas.

El 30 % restante superó el aprendizaje en la mitad del ejercicio de tercer grado demostrando que podían tener movimiento voluntario y sensibilidad pero aun faltaba precisión en la manipulación.

El ETC reforzó las funciones cognitivas en todos los pacientes con una media aritmética de 87.2 puntos. El ETC mejoró la funcionalidad del miembro superior afectado en el 40% de la población devolviendo el autovalimiento en actividades que se evaluaron con el DASHe, la población de estudio pasó de discapacidad moderada y severa a discapacidad leve; en Actividades de la Vida Diaria (60%), en Actividades de Deporte y/o Música (50%) y en Actividad Laboral (20%) se reporto el regreso de tres pacientes a sus actividades laborales. El 60% de la población refirió mejoría en la sensibilidad de la mano hemipléjica.

CONCLUSIONES: El Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo es un método de tratamiento neurocognitivo, que se puede aplicar en la Terapia Ocupacional y en la Rehabilitación Integral.

Palabras Claves: mano hemipléjica, paciente adulto, ejercicio terapéutico cognoscitivo.

INTRODUCCIÓN

La New England Journal of Medicine publicó en el 2009 una investigación sobre accidente cerebrovascular donde ya se ha identificado una región cromosómica que podría contener dos variantes genéticas responsables de un mayor riesgo de accidente cerebrovascular. Cerca del 20% de las personas blancas y el 10% de personas de color negro en Estados Unidos y Europa tienen al menos una copia de la variante genética. Cada variante aumenta el riesgo de este tipo de accidente cerebrovascular en 30 por ciento.

El servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Naval registra en sus archivos, un mayor porcentaje de atención de pacientes varones que presentan mano hemipléjica, siendo en nuestra cultura el sustento de su familia, se añade a esto que en muchos de los casos necesitan el apoyo de la esposa, para el traslado y deambulación, y por este problema, de tener una mano paralizada, tienen gran dificultad para reintegrarse a su actividad cotidiana y laboral.

En este estudio se aplicó el Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo del Neurólogo Italiano Carlo Perfetti, cuyo fundamento se basa en que la mano recuperará movimientos aislados de los dedos si enfatizamos en recoger informaciones táctiles de los objetos y, no solamente como se suele hacer dando estimulación de los propioceptores musculares de la mano. Este método añade en su aplicación una forma específica de activar las funciones cognitivas como la percepción, la atención, la memoria, la visión y el lenguaje.

La finalidad de esta investigación es contribuir a los procesos de neurorehabilitación determinando que el Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, aplicado a la mano hemipléjica del paciente adulto, es un método de tratamiento efectivo que se utilizará en la Terapia Ocupacional como miembro coordinado del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, permitiendo un mejor seguimiento del paciente y lograr su bienestar integral.

ANTECEDENTES

EFFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO COGNOSCITIVO (ETC)

- Juan Carlos Bonito Gadella, en su estudio sobre el ETC – Método Perfetti en la Universidad Católica San Antonio de Murcia del año 2005, describe que en el campo de la terapia neurológica se había experimentado una técnica a nivel táctil, pasando cepillos para estimular las respuestas sensitivas o motoras, con el objetivo de relajar, pero nadie se aventuraba a afirmar la relación entre la sensibilidad y el tacto y entre el tacto y el movimiento, cuestión que hoy día es por todos aceptada. Un aspecto a resaltar, es que todos los ejercicios propuestos e ideados por Perfetti, implican totalmente al paciente, ya que ha de ser él mismo el que vaya a explorar la superficie del objeto, no siendo éste “algo” que nosotros pasamos por alguna región del cuerpo del paciente, para estimular algún tipo de respuesta. Ésta es una de las grandes diferencias del Concepto Perfetti, lo cual implica que siempre debe haber una organización del cuerpo en el espacio para ir a reconocer un objeto. Dentro de los objetos a reconocer, el paciente podrá encontrar figuras geométricas, letras, texturas diferentes o líneas pintadas en una cartulina que describan diferentes trayectorias, etc. Es por ello que deberá haber un dedo que recorra dichos contornos o líneas, acompañado éste de la totalidad del cuerpo, que se desplaza sobre el objeto que debe ser reconocido. En cambio, pasar un cepillo por una superficie corporal no necesitaba ningún trabajo del paciente, ni ninguna atención. ⁽⁶⁾
- Juan Carlos Bonito Gadella, agrega que la efectividad del método se comprueba a través que la recuperación depende de la activación de los procesos cognoscitivos del paciente y es lo que diferencia este método de los otros modos de trabajo en el campo de la rehabilitación. ⁽⁶⁾
- El Centro de Estudio de Rehabilitación Neurocognitiva Villa Miari en los últimos estudios del año 2008, relacionados con la experiencia consciente demostró que el Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo da importancia a lo que siente el paciente mientras se mueve para conocer. Por esto, también es significativo el lenguaje que utiliza el paciente ya que nos da información sobre su experiencia, que puede ser interpretada con una finalidad rehabilitadora ⁽³⁾.
- Teresa Labajos Manzanares en su estudio sobre la “*Reeducación Sensitiva de La Mano*” en el año 2004, concluyo que el Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo o método Perfetti es una técnica para concebir el movimiento de acuerdo con los últimos

descubrimientos neurofisiológicos. Es un método para recuperar el movimiento a través del aprendizaje, que ha demostrado ser muy eficaz no sólo en caso de lesión cerebral, sino también en casos de lesiones traumatológicas ya que no existen trastornos neurológicos que dificulten el aprendizaje. Se incluye un breve repaso por el Método Perfetti en la reeducación de la mano, basado principalmente en los avances neurofisiológicos y en la utilización de las funciones cognitivas o superiores del hombre, resaltando la importancia del componente sensitivo como primordial en la reeducación de la mano (7).

LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO

En el paciente hemipléjico, la mano afectada es la que generalmente más problemas va a dar para una recuperación completa, esto es debido a que las funciones de la mano son muy variadas y sus movimientos de extremada finura (2).

Garcin describe la mano hemipléjica como *una mano parética y distónica, lo demuestra evaluando la mano al colocar la palma hacia delante y los brazos flexionados verticalmente aparece hueca, en el primer caso, por paresia del extensor corto y largo del pulgar y en el segundo por hipertonia del abductor corto del pulgar, lo cual condiciona la flexión y aducción de este dedo* (5).

Debido a la lesión del sistema nervioso central, la mano pierde su estructura compleja, que brinda alcance, precisión y especialización de manipulación con poder cognoscitivo y, los pacientes tratan de compensar la función con adaptaciones para su vida cotidiana y aún así, están en desventaja en su autovalimiento, por que no pueden reintegrarse a las actividades que realizaban antes del accidente cerebro vascular. La rehabilitación de la mano hemipléjica es de larga duración, sin haber un método de tratamiento efectivo que garantice la recuperación de la persona al 100%.

El profesional de Terapia Ocupacional, al observar y evaluar una mano hemipléjica, valora los resultados evidenciando dificultades motoras del adulto y, a la vez valora la interferencia de los aspectos emocionales y afectivos que conllevan la secuela. Las evaluaciones de Terapia Ocupacional son concretas a un área en particular, pocas consideran respuestas asociadas. Considera que el ser humano no puede ser evaluado solo en un área específica, se debe aplicar diferentes pruebas y relacionarse entre ellas para dar una verdadera imagen de lo que es el paciente.

Moreno Sanjuán manifiesta que en el tratamiento de la fisioterapia, antes de comenzar cualquier reeducación de la mano, se procederá al balance articular y muscular y a la exploración de las funciones de la mano como son: Pinza ungueal, pinza bidigital, pinza digitotonar, giros de muñeca, apoyo palmar, pulsación monodigital, extensión (abrir una tijera) y asimiento (agarrar objetos de diversa forma y peso) ⁽⁵⁾.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITIVO (ETC)

Desarrollado por el neuropsiquiatría y neurólogo italiano Carlo Perfetti (1999) y actual jefe del Servicio de Recuperación Funcional del Hospital de Schio, Vicenza-Italia.

El ejercicio terapéutico cognoscitivo es un método de neurorehabilitación que ofrece un tratamiento personalizado y específico para cada paciente con el objetivo de recuperar el movimiento perdido o alterado por la lesión del sistema nervioso central y asigna al paciente la tarea de resolver un problema que puede solucionar, asistido por el terapeuta, mediante el movimiento fragmentado de segmentos corporales ⁽³⁾.

El ETC pretende mejorar el déficit específico motor que presenta la mano hemipléjica y este déficit tiene 4 características:

- **Las reacciones anormales al estiramiento;** resistencia a los movimientos pasivos, será más intensa y precoz conforme mayor es la velocidad de dichos movimientos y la importancia del estiramiento. En relación a la importancia del estiramiento del lado lesionado, esto se interpreta como una disminución del umbral sensitivo del arco reflejo miotático.
- **Las irradiaciones anormales;** fisiológicamente, es una resistencia sináptica que se opone al paso de impulsos nerviosos entre interneuronas de la médula espinal y motoneuronas, sin embargo en forma patológica es un movimiento anormal proveniente del aumento de la intensidad del estímulo que puede ser capaz de vencer una resistencia motora. Este fenómeno de irradiación, está intensamente acrecentado en el hemipléjico en los dos tipos de actividad motora, la voluntaria y la refleja; además, la irradiación es tanto mayor e intensa cuanto mayor es la fuerza a desarrollar una actividad o cuanto mayor sea el hándicap del paciente (resistencia impuesta) para desarrollar la actividad.

En comparación con la irradiación fisiológica, la patológica del adulto hemipléjico presenta diferencias: a) un umbral más bajo para la aparición de la irradiación y una mayor intensidad de la misma. b) la irradiación en el paciente hemipléjico activa siempre

los mismos grupos musculares, que son los que aparecen en los esquemas sinérgicos y que no revisten ningún carácter funcional en lo que se refiere a la tarea motora ⁽¹⁾.

- **Presencia de esquemas elementales;** en los adultos hemipléjicos la movilidad voluntaria es muy escasa, son movimientos poco adaptables y poco variables. Esta movilidad voluntaria esta representada por una serie de esquemas elementales de movimientos groseros (sinergias) que se caracterizan por: a) ser los primeros movimientos en aparecer tras el accidente cerebro vascular. b) ser los más fáciles de activar. c) son predominantes sobre todo en los segmentos proximales y d) son insuficientes desde el punto de vista funcional y cognitivo ⁽⁴⁾.
- **Alteración del reclutamiento motor;** El sistema nervioso tiene capacidad, sobre todo desde las vías descendentes, para modificar la intensidad de la contracción muscular, modificando el número de unidades motoras (espacial) que activa o modificando la frecuencia de su descarga (temporal). Los adultos hemipléjicos, además de presentar alteraciones de la coordinación entre distintos grupos musculares también presentan alteraciones del reclutamiento motor en el hemicuerpo lesionado. Después del ACV se produce una disminución importante en el reclutamiento motor (flacidez) pero con el tiempo la recuperación es casi completa, solo en algunos músculos no se recupera el reclutamiento motor, son los músculos paráliticos. Estos no intervienen en las sinergias, no son capaces de contraerse. Los músculos que recuperan el reclutamiento motor se contraen pero lo hacen mal (hipertonía-Espasticidad: aumento del reclutamiento motor) y estas alteraciones se traducen en que: a) aumenta la dificultad de control motor, b) hay mayor facilidad para la aparición de irradiaciones anormales. C) hay mayor facilidad para la aparición de sinergias ⁽⁴⁾.

Por lo tanto para mejorar el déficit motor con sus 4 características, el ejercicio terapéutico cognoscitivo desarrolla su tratamiento en 3 fases de neurorehabilitación: ejercicios de primer, segundo y tercer grado.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

GENERAL

- Determinar el efecto rehabilitador del ejercicio terapéutico cognoscitivo en la mano hemipléjica del paciente adulto del Centro Médico Naval Santiago Távara noviembre 2009 – marzo 2010”.

ESPECIFICOS

- Determinar el efecto del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo en las funciones cognitivas del paciente adulto con mano hemipléjica.
- Determinar la funcionalidad de la mano hemipléjica del paciente adulto antes y después de la intervención del Ejercicio Terapéutico cognoscitivo.
- Determinar la recuperación sensitiva de la mano hemipléjica del paciente adulto antes y después de la intervención del Ejercicio Terapéutico cognoscitivo.
- Determinar el efecto del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, en la ejecución de las actividades de la vida diaria del paciente adulto con secuela de mano hemipléjica.
- Determinar el efecto del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, en la ejecución de las actividades de tiempo libre del paciente adulto con secuela de mano hemipléjica.
- Determinar el efecto del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, en la ejecución de la actividad laboral del paciente adulto con secuela de mano hemipléjica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio Analítico observacional – sin grupo control, donde se evaluaron y trataron a 10 pacientes adultos con mano hemipléjicas referidos por el Área de Lesiones Centrales y Periféricos del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” siendo una de las dependencias de la Marina de Guerra del Perú, en Bellavista – Callao.

Estos pacientes fueron vistos en el periodo de Noviembre a Marzo del 2010.

Todos los pacientes llevaban Terapia Física y Terapia Ocupacional y, adicionalmente llevaron la intervención del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo.

Los pacientes fueron 7 (70%) sexo masculino y 3 (30 %) sexo femenino. El rango de edad fue de 23 a 74 años con una edad media de 50.

En lo que respecta al tiempo de evolución de la hemiplejía se considero 2 categorías: 7 - 8 años = 20% (2 pacientes) y de 1 – 4 años = 80% (8 pacientes).

La evaluación inicial se realizo mediante las pruebas de LOTCA (Batería de Loewenstein) para funciones cognitivas, el DASHe (Escala de Evaluación Funcional del Miembro Superior versión en Español) para evaluar la funcionalidad del miembro afectado en diferentes actividades y 14 pruebas estandarizadas para valorar la sensibilidad de la mano hemipléjica.

Posteriormente se aplico el tratamiento del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo (ETC) en el Miembro Superior afectado, en sus 3 niveles de complejidad: Ejercicio de Primer Grado con 10 tipos, Ejercicio de Segundo Grado con 17 tipos y el Ejercicio de Tercer Grado con 10 tipos.

El tiempo de sesión para las evaluaciones y la intervención del tratamiento fueron de 1 hora por sesión y 2 veces por semana con reforzamiento en el domicilio.

Se evaluó y trato a cada paciente en un ambiente libre de distracción y de apartado de otras intervenciones terapéuticas.

Al finalizar el tratamiento se reevaluó a toda la población de estudio, las funciones cognitivas, la funcionalidad del miembro superior afectado y la sensibilidad de la mano hemipléjica y de esta manera poder demostrar la recuperación de la mano hemipléjica comparando su funcionalidad antes y después de la intervención con el ETC.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Criterios de Inclusión:

Edad de 20 a 75 años de ambos sexos.

Pacientes adultos con mano hemipléjica con funciones cognitivas conservadas.

Pacientes adultos con mano hemipléjica con evolución de 6 meses a 8 años.

Criterios de Exclusión:

Pacientes adultos con hemiplejía y disturbios en la atención, la orientación y el lenguaje.

Pacientes adultos con hemiplejía en fase de hospitalización.

VARIABLES

Independiente: *Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo (ETC)*

Dependientes: *Mano Hemipléjica*

Paciente Adulto

HIPOTESIS

A mayor tiempo de aplicación del ejercicio terapéutico cognoscitivo mayor es el efecto rehabilitador en la mano hemipléjica del paciente adulto.

PROCEDIMIENTO

1. Se brindo una exposición del proyecto de investigación y del consentimiento informado, a los pacientes seleccionados según los criterios de inclusión y sus familiares.
2. Se solicito las historias clínicas de cada sujeto de investigación.
3. Se evaluó de forma individual, en ambiente adecuado y libre de distracción, con duración por sesión de aproximadamente 1 hora.
4. Se aplico el tratamiento de los Ejercicios Terapéuticos Cognoscitivos a los sujetos de investigación, cada sesión de una hora y 2 veces por semana y reforzamiento a domicilio.
5. Al término del tratamiento, a cada sujeto, se volvió a evaluar para comparar resultados y observar recuperación.

EVALUACIÓN INICIAL

Los pacientes fueron evaluados mediante pruebas estándares. Dichas pruebas se sistematiza de la siguiente manera:

1. Funciones Cognitivas

Se realizo mediante la **Batería de Loewenstein** (Evaluación Cognitiva en Terapia Ocupacional - LOTCA). Los materiales didácticos de esta batería fue confeccionada como copia fiel de la original. Consta de 20 subtest integrados en 4 áreas (orientación percepción, organización visomotora y operaciones racionales); también se incluye el subtest de la atención – concentración, N° de sesiones y tiempo de administración.

Cada subtest tiene una escala de puntuación del 1 – 4, puntos bajos 1-2 (puntuación total baja: 22 – 44 puntos) y punto altos 3 – 4 (puntuación total alta: 66 - 91). El resultado de cada paciente fue idónea información sobre la capacidad de percepción, la atención, la memoria, la visión, y el lenguaje y se considero la puntuación alta (4-5) como requisito previo para aplicar el ETC.

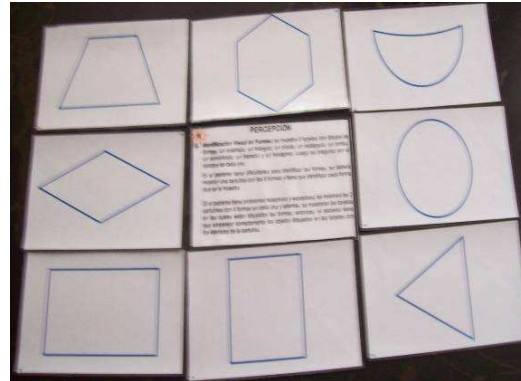
Batería de Loewenstein - LOTCA



Evaluación Cognitiva en Terapia Ocupacional – LOTCA



1.1. (A) Orientación y (B) Percepción (Identificación de Objetos)



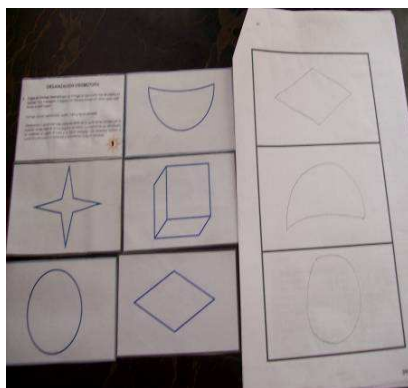
1.2. (B) Percepción (Identificación de Formas)



1.3. (B) Percepción (Figuras Superpuestas – Constancia del Objeto)



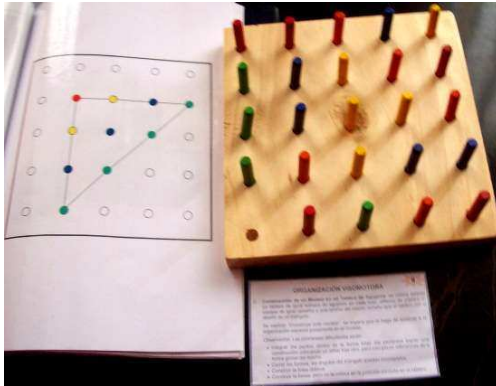
1.4. (B) Percepción (Percepción Espacial – Praxis)



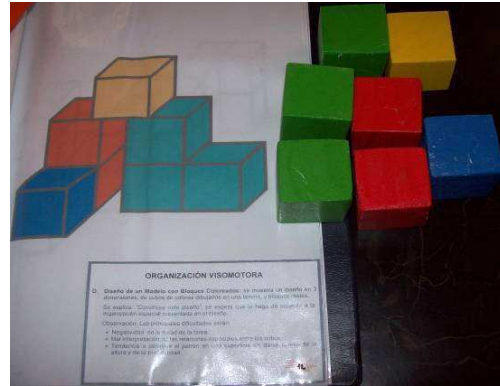
1.5. (C) Organización Visomotora (Copia de Formas Geométricas)



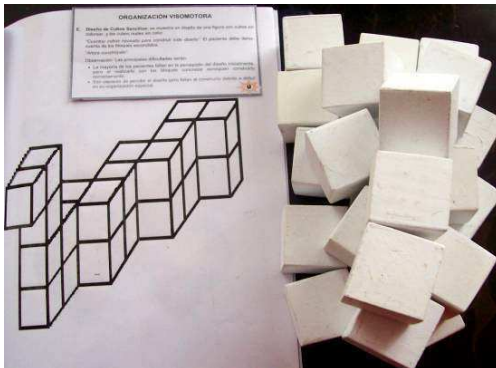
1.6. (C) Organización Visomotora (Reproducción de un modelo de 2 dimensiones)



1.7. (C) Organización Visomotora
(Construcción de tablero c/ agujeros)



1.8. (C) Organización Visomotora
(Diseño Modelo con bloques coloreados)



1.9. (C) Organización Visomotora
(Diseño Cubos Sencillos)



1.10. (C) Organización Visomotora
(Reproducción de Rompecabezas)



1.11. (C) Organización Visomotora
(Dibujar Reloj)



1.12. (D) Operaciones Racionales
(Categorización)



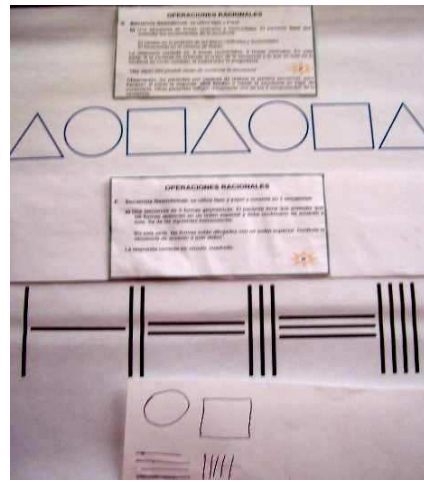
1.13. (D) Operaciones Racionales
 (Objetos de Riska)



1.14. (D) Operaciones Racionales
 (Secuencia Pictórica A)



1.15. (D) Operaciones Racionales
 (Secuencia Pictórica B)



1.16. (D) Operaciones Racionales
 (Secuencia Geométrica)

ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN

La puntuación esta basado en la observación durante la evaluación.

PUNTUACIÓN:

1 Punto : muy poco mantenimiento de la atención; el paciente no puede concentrarse durante mas de 5 minutos y necesita de continuas repeticiones de las instrucciones.

2 Puntos: el paciente es capaz de mantener la atención durante cortos periodos, y puede concentrarse hasta 15 minutos; necesita de algunas repeticiones de las instrucciones.

3 Puntos: el paciente realiza ambas secuencias, pero tras ensayo y error.

4 Puntos: no hay problemas de atención o concentración.

2. Funcionalidad del Miembro Superior Hemipléjico

Se realizo mediante el **Cuestionario DASHe** – Escala de Evaluación Funcional del Miembro Superior versión en español (DASHe), (*discapacidad de brazo, hombro y mano*); se evaluó, otorgando materiales a cada paciente para que demuestre la capacidad del miembro superior afectado, al realizar:

Modulo I: Función Física:

- Preguntas del 1-11, 13 -16: Actividades de la Vida Diaria
- Preguntas del 17-19: Actividades de Tiempo Libre
- Preguntas del 12, 20, 22 y 23: Actividades Productivas.

Luego se continuó el cuestionario autoadministrado donde el sujeto marca el impacto que tiene la hemiplejia en el brazo, hombro y mano.

Módulo II: Síntomas

- Preguntas del 24 – 29: Dolor, Sensación, Debilidad y rigidez del Miembro superior.

Módulo III: Función Psicológica

- Pregunta 30: Autoestima

Módulo IV: Deportes y Artes Plásticas

Módulo V: Función Laboral

Cada ítem se puntúo de 1 a 5, con valores crecientes en función de la intensidad de capacidad del lado hemipléjico. Y utilizando la formula del DASHe, se obtuvo un porcentaje de dificultad en 3 grandes categorías; severa (60 – 100%), moderada (30 – 59%) y leve (1 – 29%).

Batería del Cuestionario DASHe



Evaluación Inicial del Miembro Superior Hemipléjico

Modulo I: Función Física:

- Actividades de la Vida Diaria



2.1. Desenroscar un frasco apretado



2.2. Escribir su nombre de memoria



2.3. Colocar y girar una llave para abrir un candado



2.4. Preparar Té



2.5. Empujar una puerta pesada para abrirla



2.6. Guardar un objeto en un estante por encima de la cabeza



2.7. Realizar Tareas Domesticas Pesadas
Limpiar la pared



2.8. Cuidar plantas jardín o terraza



2.9. Tender sábanas, edredón de una cama



2.10. Llevar una cartera



**2.11. Cargar y caminar con un
objeto pesado (5 kg)**



**2.12. Usar cuchillo para cortar
alimentos**

▪ Actividades Productivas y de Tiempo Libre



2.13. Enroscar y desenroscar un foco que este por encima de la cabeza



2.14. Martillar sobre superficie vertical



2.15. Jugar cartas



2.16. Jugar cachito



2.17. Lanzar pelota de tenis



2.17. Lanzar pelota de voleibol

3. Evaluación de la Función Sensitiva de la Mano Hemipléjica

Se realizó mediante la ficha de Valoración Sensitiva de la Mano Hemipléjica siendo esta una recopilación de muchas pruebas de evaluación y estudios científicos. Se valoró los diferentes tipos de sensibilidad de la mano incluyendo pruebas y test estandarizados internacionalmente, reconocidos y utilizados en nuestro medio tales como: El Signo de Tinel, Prueba de monofilamentos de Semmens Weinstein, Prueba Estática de Weber, Prueba de Wynn Parry y el Tets de Moberg. Se evaluó si existe sensibilidad conservada, disminuida y/o alterada y sin sensibilidad; con la siguiente estructura:

VALORACIONES ANALITICAS: Se realiza con los ojos abiertos.

a. Sensibilidad Superficial Protectora:

- **Signo de Tinel:** Percusión en el tronco nervioso de la muñeca en dirección de distal a proximal, con un martillo para explorar reflejos tendinosos, siendo positivo cuando el paciente siente hormigueo o electricidad.
- **Dolor,** pinchazo de una aguja punta roma en la yema de cada dedo.
- **Temperatura,** se estimuló en la palma las sensaciones de calor y frío con objetos de 10° C y 40° C.
- **Tacto Presión Constante,** captada por los receptores de adaptación lenta, y se explora mediante la aplicación de algodón sobre la piel de cada dedo primero en yema – falanges y palma.
- **Tacto Presión Fugaz,** captadas por los receptores de adaptación rápida, que se comportan como receptores de velocidad y sólo se activan en el momento del contacto inicial. Se estimuló mediante un masajeador de mano a batería, colocado en cada dedo en dirección de distal a proximal.
- **Tacto Desplazado,** mediante brocha de filamentos en cada dedo, en dirección de distal a proximal.
- **Tacto Ligero,** para la determinación del umbral de presión se utilizó la prueba de los monofilamentos de Semmes-Weinstein: el apoyo calibrado se realiza por medio de 20 monofilamentos de diferentes diámetros, en un rango de 1,65 a 6,65, que representan logaritmos de 10 veces la fuerza en cada filamento (0.0045 – 448 gm). Cada filamento se posa durante uno o dos segundos perpendicularmente a la piel con fuerza suficiente como para que el filamento se doble. Se comienza con 2,83 y debe haber 7 aciertos por 10 intentos. Los resultados se expresan en una escala colorimétrica (normal; 2.36 a 2.83, disminuido; 3.22 a 3.61 y no sensibilidad protectora; 3.84 a 4.31). Esta prueba permite precisar las cualidades de

recuperación y maduración del sistema sensitivo de presión periférico y distinguir la recuperación periférica de la compensación central.

b. Sensibilidad de Discriminación

- **Discriminación de 2 puntos:** Se utilizó la prueba de discriminación de dos puntos inmóviles (prueba estática de Weber), investiga la distancia más corta entre dos puntos de estimulación simultánea, localizados y percibidos separadamente. El examen puede realizarse con ayuda de un compás de punta roma, cuyos brazos se separan entre 2 y 30 mm, Se comienza con distancia de 5 mm., el paciente refiera si siente 1 ó 2 puntos. Los resultados es normal: si reconoce puntos de menos de 6 mm. de distancia; disminuido de 6 a 10 mm. y pobre: de 11 a 15 mm.
- **Localización por estímulo táctil,** Se utilizó la prueba de Wynn-Parry, que consiste en aplicar una aguja punta roma en 26 zonas definidas de la mano. El paciente debe indicar en un mapa, o en su propia mano, la zona tocada por el examinador. El resultado será: normal, si reconoce más de 10 zonas; disminuido, menos de 8 zonas y pobre, menos de 4 zonas.

VALORACIONES ANALITICAS: Se realiza con un antifaz o atril a la altura de los ojos y dos agujeros para las manos.

c. Sensaciones Profundas Propioceptivas

- **Sentido Posicional,** Se aprecia pidiendo la reproducción contralateral de una posición impuesta pasivamente en el miembro afectado, con ausencia de visión.
- **Cinestesia,** resultado de la estimulación de diferentes receptores simultáneamente y no de la actividad de una sola categoría. Se evaluó tras la movilización pasiva de los segmentos digitales de la mano afectada, se pide al paciente que indique la dirección de los desplazamientos realizados pasivamente en la mano afectada y que ejecute un movimiento simultáneo en el lado opuesto.

d. Percepciones Elementales

- **Hilognosia,** reconocimiento de esponja, masa terapéutica y plomo, en ausencia de visión. Se basa en la identificación de revestimientos y materiales variados, donde se apreciará la temperatura, la resistencia, el peso, la rugosidad.
- **Morfognosia,** reconocimiento de formas plásticas. Se pide al paciente que dibuje la forma que se coloca en la mano (tamaño, contorno, etc.)

e. Percepciones y Reconocimientos Complejos

- **Identificación de Objetos Complejos:** Se utilizó el Test de Moberg, se colocó 12 objetos sobre la mesa (1 tornillo, 1 clavo, 1 clip metálico, 1 imperdible, 1 moneda de 50 céntimos, 1 botón pequeño, 1 tuerca, 1 llave pequeña, 1 clavo de pared, 1 arandela (soporte de tuercas), 1 botón grande (2cm.) y 1 moneda de 5 soles. Se pide al paciente que levante cada objeto con agarre funcional y lo guarde en una caja con la mano afectada y luego con la mano indemne. Luego se realiza con los ojos cerrados el mismo procedimiento y en esta ocasión se le pide que logre identificar el objeto con la mano afectada.

Evaluación Inicial de la Sensibilidad de la Mano Hemipléjica

Valoración Analítica:



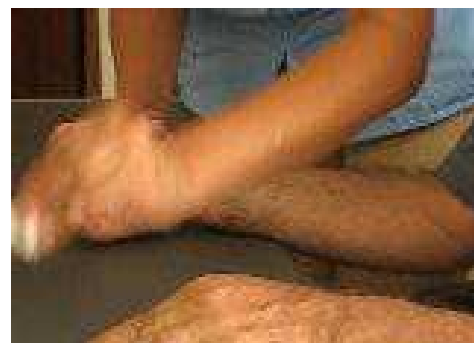
3.1. Signo de Tinel: Repercusión del tronco nervioso de la muñeca



3.2. Dolor: Pinchazo de una aguja punta roma



3.3. Temperatura 10° C y 40° C



3.4. Tacto Presión Constante (algodón)



3.5. Tacto Presión Fugaz (vibraciones)



3.6. Tacto Desplazado



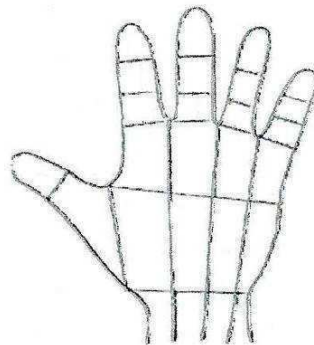
3.7. Tacto Ligero: Prueba de Semmens Weinstein
Aplicación de 20 filamentos de nylon de diferente grosor



3.8. Discriminación de dos puntos
Prueba de Weber: Uso de un compás con brazos separados



3.9. Localización por estímulo táctil: Prueba de Wynn Parry, estimulación de 26 zonas de la mano representadas en un mapa gráfico



Valoración Funcional:



Posición inicial del paciente



3.10. Sentido Posicional: reproducción contralateral de la posición de la mano hemipléjica



3.11. Cinestesia



3.12. Hilognosia: reconocimiento de materiales



3.13. Morfognosia: reconocimiento de formas plásticas



3.11. Reconocimiento de objetos: Test de Moberg

APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

Una vez valorada la conservación de las funciones cognitivas y las dificultades de la función motora y sensitiva, los pacientes pasaron a la aplicación del ETC.

Los 10 pacientes empezaron en forma individual a realizar los ejercicios cognoscitivos del tratamiento en una frecuencia de 2 veces por semana, 1 hora por sesión y con reforzamiento en el domicilio, en cada sesión se realiza el aprendizaje del movimiento adecuado realizando entre 10 a 15 repeticiones el mismo tipo de ejercicio hasta obtener el objetivo deseado.

EJERCICIOS DE PRIMER GRADO

Objetivo principal: ***Controlar la reacción al estiramiento.***

Este nivel de ejercicios consta de 10 tipos en el cual cada paciente tiene que reconocer la posición exacta de su extremidad afectada y el reconocimiento de objetos, con los ojos cerrados para ello se utilizó un antifaz. En este nivel del ETC no se permite que el paciente realice contracción voluntaria de los músculos del miembro afectado.

Cada paciente prestó atención únicamente a la elaboración y comprobación de la hipótesis perceptiva (objetivo de aprendizaje) de tipo somestésico que cada ejercicio requería.

El número de sesiones de cada tipo de ejercicio de primer grado fue diferente en cada paciente debido a que tenían que comprobar totalmente su hipótesis perceptiva (objetivo de aprendizaje) y superar su aprendizaje para pasar a otro tipo de ejercicio de primer grado.

Aplicación: cada ejercicio de 1er grado fue superado entre en 1 a 10 sesiones dependiendo de las características de cada paciente:

Método Perfetti Materiales del Ejercicio de Primer Grado



APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE PRIMER GRADO

(Las fotos son referenciales a la aplicación del método)

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 1

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio.	Un bloque de madera. Un antifaz.	Percibir las aferencias cinestésicas de los movimientos pasivos hechos por la terapeuta. Y responder en que posición se encuentra el segmento movilizado.	Paciente sentado, con los ojos cerrados, prestando atención a los movimientos que realiza la terapeuta en su miembro superior hemipléjico. La primera vez la terapeuta realizara los movimientos sin tapar los ojos del paciente y le dirá los nombres de cada movimiento, en palabras sencillas.	<p>Hombro:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Abducción 60° = brazo separado -Abducción 90° = brazo mas separado -Abducción 180° = brazo arriba -Flexión 90° = brazo adelante -Flexión 180° = brazo adelante y arriba -Extensión = brazo atrás -Rotación Medial = rotación adentro -Rotación Lateral = rotación afuera <p>Codo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Flexión 90° = codo doblado -Flexión 150° = codo doblado -Supinación = codo doblado mano hacia afuera -Pronación = codo doblado mano hacia adentro <p>Muñeca:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Flexión = mano abajo -Extensión = mano arriba -Desviación cubital = mano afuera -Desviación radial = mano adentro <p>Dedos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Flexión MTCF = dedos abajo -Flexión MTCF Índice = índice abajo -Flexión MTCF Medio = medio abajo -Flexión MTCF Anular = anular abajo -Flexión MTCF Meñique = meñique abajo -Extensión MTCF = dedos arriba -Flexión IFP/D = dedos doblados <p>Mano y objeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mano a la izquierda -Mano a la derecha -Mano arriba -Mano abajo -Mano adelante -Mano atrás



1.1. Brazo Separado



1.2. Brazo más Separado

TIPO 1: Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio



1.3. Brazo Arriba



1.4. Brazo Adelante



1.5. Brazo Adelante y Arriba



1.6. Brazo Atrás



1.7. Rotación Adentro



1.8. Rotación Afuera

TIPO 1: Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio



1.9. Codo doblado



1.10. Codo más doblado



1.11. Codo Doblado Mano hacia fuera



1.12. Codo doblado mano hacia adentro



1.13. Mano abajo



1.14. Mano Arriba

TIPO 1: Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio



1.15. Mano afuera



1.16. Mano adentro



1.17. Dedos abajo



1.18. Índice, Medio, Anular, meñique abajo



1.19. Dedos arriba



1.20. Dedos doblados

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 2

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión	
Reconocimiento de formas, superficies y trayectorias en forma aleatoria.	Tablero inclinado Con fichas de figuras geométricas, letras, abstractos, texturas y trayectorias.	Percibir las informaciones recogidas por todos los dedos, excepto el pulgar y responder cual de las tres formas presentadas es la diferente.	Paciente sentado, con los ojos cerrados, frente al tablero inclinado y la terapeuta sujeta el segmento adecuado del miembro superior hemipléjico, llevando los dedos hacia las formas, superficies y/o trayectorias a reconocer. La primera vez la terapeuta mostrara los objetos sin tapar los ojos del paciente y le dirá los nombres de cada forma superficie y/o trayectoria.	<p>¿Cuál es la diferente?</p> <p><u>Serie de figuras geométricas:</u> -triángulo / círculo / triángulo -triángulo / cuadrado / triángulo -círculo / triángulo / círculo -círculo / cuadrado / círculo -cuadrado / triángulo / cuadrado -cuadrado / círculo / cuadrado</p> <p><u>Serie de superficies:</u> -tela / lija / tela -tela / alfombra / tela -lija / tela / lija -lija / alfombra / lija -alfombra / tela / alfombra -alfombra / lija / alfombra</p> <p><u>Serie de letras:</u> -A / B / A -A / C / A -B / A / B -B / C / B -C / A / C -C / B / C</p>	<p><u>Serie de figuras abstractas:</u> -nube / estrella / nube -nube / flor / nube -estrella / nube / estrella -estrella / flor / estrella -flor / estrella / flor -flor / nube / flor</p> <p><u>Serie de trayectorias:</u> -Diagonal I. / línea horizontal / Diagonal I. -Diagonal I. / línea vertical / Diagonal I. -Diagonal D. / línea horizontal / Diagonal D. -Diagonal D. / línea vertical / Diagonal D. -Camino cuadrado / Zigzag / Camino Cuadrado -Zigzag / camino ondulante / Zigzag -Camino ondulante / resorte / Camino ondulante</p>

TIPO 2: Reconocimiento de formas, superficies y trayectorias en forma aleatoria ¿Cuál es diferente?



2.1. Serie de Figuras Geométricas



2.2. Serie de Letras



2.3. Serie de Superficies

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 3

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la posición exacta de la mano.	Ninguno	Percibir las informaciones cinestésicas y del esquema corporal.	Paciente sentado, con los ojos cerrados, y la terapeuta sujeta su mano hemipléjica llevándolo a varias zonas de su cuerpo. En este ejercicio no hay pruebas que se antecedan.	¿Dónde esta tu mano? Encima de: - La otra mano - En la nariz - La pierna - En la frente - El abdomen - En la oreja - El hombro - En la cabeza - El cuello - En la nuca - En la cara - En la espalda

TIPO 3: Reconocimiento de la posición exacta de la mano ¿Dónde esta su mano?



3.1. Mano encima de la otra mano



3.2. Mano encima de la pierna



3.3. Mano en el abdomen



3.4. Mano en el hombro derecho /izquierdo



3.5. Mano en la nariz

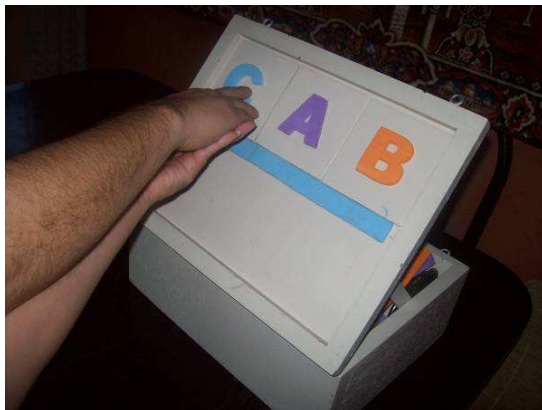


3.6. Mano en la cabeza

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 4

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento del contorno de figuras y letras.	Tablero inclinado Figuras geométricas, letras y figuras no codificables.	Percibir las informaciones recogidas aisladamente por articulaciones y simultáneamente por cada una de la mano, excepto el pulgar para reconocer el contorno de figuras.	Paciente sentado, con los ojos cerrados, frente al tablero inclinable y la terapeuta sujeta su mano hemipléjica, guiando las yemas de los dedos y llevándolo hacia la figura a reconocer. La primera vez se mostrara las figuras.	Con las yemas de 4 dedos: 1era fila: A – B – C 2da fila: Circulo – triangulo – cuadrado 3era fila: Nube - estrella – flor Luego repetir con las yemas de 2 dedos y después con la yema de cada dedo. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

TIPO 4: Reconocimiento del contorno de figuras y letras



4.1. Reconocer letras con la yema de 4 dedos



4.2. Reconocer figuras geométricas



4.3. Reconocer figuras abstractas con yema de 4 dedos



4.4. Reconocer letra con cada dedo

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 5

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la altura de los objetos.	Regleta de 12, 10, 8, 6, 4 y 2 centímetros	Controlar la reacción anormal al estiramiento de los flexores de los dedos. Organizar las informaciones cinestésicas que provienen de las articulaciones metacarpofalángicas e informaciones táctiles y de presión procedentes del pulpejo del dedo que interviene. Reclutamiento de unidades motoras para una extensión aislada de los dedos.	Paciente sentado, con los ojos cerrados y la terapeuta sujeta los segmentos elegidos de la mano hemipléjica, guiando las yemas de los dedos y llevándolo con movimiento uniforme hacia la regleta, colocada verticalmente en la mesa. La primera vez se mostrara las regletas para observar su altura y si en la ejecución el terapeuta percibe resistencia a la extensión del dedo reducirá la velocidad.	Con las yemas de 4 dedos: 1era fila: Regleta de 12 cm 2da fila: Regleta de 10 cm. Regleta de 6 cm Regleta de 8 cm. Regleta de 2 cm Regleta de 4 cm 3era fila: Regleta de 12 cm. Regleta de 10 cm. Regleta de 8 cm. Regleta de 6 cm. Regleta de 4 cm. Regleta de 2 cm. Luego repetir con las yemas de 2 dedos y después con la yema de cada dedo. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.



5.1. Reconocimiento de 3 regletas

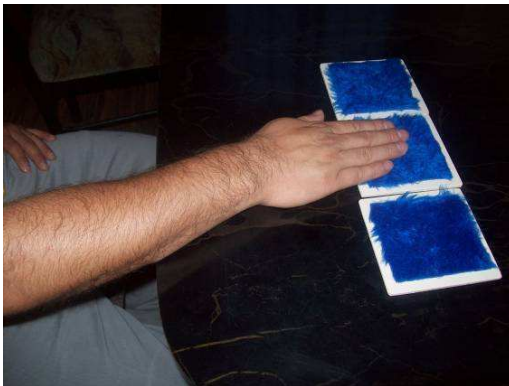


5.2. Reconocimiento de 6 regletas

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 6

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de texturas de los objetos.	Fichas de madera con tela, alfombra y lija.	Controlar la reacción anormal al estiramiento de los músculos de la mano y de los dedos. Organizar las informaciones cinestésicas que provienen de las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas e informaciones táctiles y de presión y de resistencia al rozamiento procedentes de la palma de la mano y del dedo(s) que interviene. Evitar reclutamiento de unidades motoras.	Paciente sentado, ante la mesa, con los ojos cerrados y la terapeuta sujeta los segmentos elegidos de la mano hemipléjica, guiando la palma y las yemas de los dedo(s) con movimiento uniforme hacia la ficha, colocada en la mesa. La primera vez se mostrara las fichas para observar su textura.	Con la palma de la mano: * 1era acción: 3 fichas de tela 3 fichas de alfombra 3 fichas de lija * 2da acción: tela / lija / tela tela / alfombra / tela lija / tela / lija lija / alfombra / lija alfombra / tela / alfombra alfombra / lija / alfombra * 3era acción: fichas de tela con 1 botón fichas de alfombra con 1 cuenta (bolita) fichas de lija con llave Luego repetir con las yemas de 2 dedos y después con la yema de cada dedo. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

TIPO 6: Reconocimiento de texturas de los objetos



6.1. Tres texturas iguales



6.2. Tres texturas diferentes



6.3. Tres texturas iguales mas un botón



6.4. Tres texturas iguales con una llave

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 7

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento del espacio.	Regleta de 12 , 10, 8, 6, 4 y 2 centímetros.	Controlar la reacción anormal al estiramiento abductores y aductores de la muñeca y de los dedos. Organizar las informaciones cinestésicas que provienen de la muñeca y de las articulaciones metacarpofalángicas.	Paciente sentado, con los ojos cerrados y la terapeuta sujeta la mano hemipléjica, guiando todos los dedos y llevándolo con movimiento uniforme hacia las regletas, colocadas horizontalmente en la mesa y en diferentes distancias de tal manera que el dedo medio indique a una de las regletas. La primera vez se mostrara las regletas para que el paciente observe la distancia entre las ellas.	¿Cuál esta mas lejos? 1era fila: 2 regletas en diferentes distancias. 2da fila: 3 regletas en diferentes distancias. 3era fila: 5 regletas en diferentes distancias. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

TIPO 7: Reconocimiento del espacio



7.1. Dos regletas diferentes

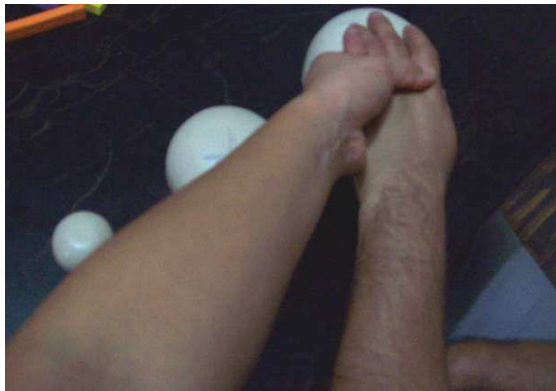


7.2. Cinco regletas diferentes

EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 8

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento del volumen.	Semi esferas de diferentes tamaños.	Controlar la reacción anormal al estiramiento de los extensores de muñeca. Organizar las informaciones táctiles y de presión procedentes de la palma de la mano y de los dedos.	Paciente sentado, ante la mesa, con los ojos cerrados y la terapeuta sujeta la mano hemipléjica, guiando con movimiento uniforme hasta situarla sobre cada semiesfera, colocada sobre la mesa. La primera vez se mostrara las semiesferas para que el paciente preste atención a los tamaños de aquellas.	¿Cuál es la más grande? 1era fila: 3 semiesferas. 2da fila: 4 semiesferas ¿Cuál es la más pequeña? 1era fila: 4 semiesferas 2da fila: 5 semiesferas. Luego repetir el proceso con mayor velocidad y dificultad.

TIPO 8: Reconocimiento del volumen



EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 9

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la cantidad de resistencia.	Semiesferas adheridas a resortes de diverso índice de resistencia a la presión.	Controlar la reacción anormal al estiramiento de los extensores de muñeca. Organizar las informaciones táctiles y de presión procedentes de la palma de la mano y de los dedos.	Paciente sentado, con los ojos cerrados y la terapeuta sujeta la mano hemipléjica, guiando con movimiento uniforme hasta situarla sobre cada semiesfera, colocada sobre la mesa, cuyo índice de resistencia deberá reconocer. La primera vez se mostrará el material, para que el paciente observe y presione la serie de semiesferas prestando atención a la resistencia que ofrece cada semiesfera.	¿Cuál es la más resistente? 1era fila: 2 semiesferas. 2da fila: 3 semiesferas 3era fila: 4 semiesferas. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

TIPO 9

Reconocimiento de la cantidad de resistencia



EJERCICIO DE PRIMER GRADO TIPO 10

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la cantidad de presión.	Espojas de diverso índice de resistencia a la presión.	Controlar la reacción anormal al estiramiento de los extensores de muñeca. Organizar las informaciones táctiles y de presión procedentes de la palma de la mano y de los dedos.	Paciente sentado, con los ojos cerrados y la terapeuta sujeta la mano hemipléjica, guiando con movimiento uniforme hasta situarla sobre cada esponja, colocada sobre la mesa, cuyo índice de presión deberá reconocer. La primera vez se mostrará el material, para que el paciente observe y palpe la serie de esponjas prestando atención a la resistencia que ofrece su hundimiento.	¿En cuál hay mayor presión? 1era fila: 2 esponjas. 2da fila: 3 esponjas 3era fila: 4 esponjas. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

TIPO 10

Reconocimiento de la cantidad de presión



B. EJERCICIOS DE SEGUNDO GRADO

Objetivo Principal: ***Control de las irradiaciones anormales ocasionadas por la contracción activa de grupos musculares distantes e inicio del reclutamiento motor.***

En este nivel de ejercicios, el movimiento efectuado por el paciente no debe activar una sola unidad motora de más con respecto a las necesarias para alcanzar el umbral de aparición de las contracciones irradiadas, pero, si el ejercicio se lleva a cabo correctamente, tampoco debe activar una sola de menos.

En este nivel se continúa con los ejercicios de primer grado para convertirse en ejercicios de segundo grado, de forma que el paciente, activó un reclutamiento motor mínimo que sea imprescindible para verificar la hipótesis perceptiva. Donde se debe apreciar en algunos segmentos del hemicuerpo lesionado no sólo una reducción satisfactoria y selectiva del tono muscular, sino, además, una adaptación activa a la trayectoria que se está siguiendo, varía la selección de cómo posicionar la extremidad superior para permitir una libertad mayor de movimiento a determinadas articulaciones (contracciones musculares estáticas y/o dinámicas). Y en este caso no necesariamente se solicito una contracción activa sino, que se presto atención a la corrección del movimiento producido y evitar la presencia de fenómenos anormales de irradiación.

Luego se ejecuto los ejercicios exclusivos de segundo grado; se pidió al paciente que las realice, con ayuda del terapeuta, una parte de la trayectoria prevista. En este caso, primero se realizo con los ojos cerrados y luego con los ojos abiertos para que el paciente preste total atención al elemento para controlar la ausencia de irradiación.

Aplicación: El ejercicio de segundo grado consta de 17 tipos de ejercicios; 10 tipos de ejercicios primer grado y 7 tipos exclusivos de segundo grado:

Método Perfetti Materiales del Ejercicio de Segundo Grado



APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE SEGUNDO GRADO

(Las fotos son referenciales a la aplicación del método)

EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO TIPO 1

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la presión sobre antebrazo y mano.	Balancín y pesos.	Controlar las irradiaciones anormales y mejorar el reclutamiento motor. Mejorar la recogida de información exteroceptiva y cinésica.	Paciente sentado, frente al material. La terapeuta coloca la mano del paciente en el balancín y a la vez coloca distintos pesos, asignando a cada uno de ellos un código (1, 2, 3, etc.). La primera vez se mostrará el material, para que el paciente observe y presione el balancín con los distintos pesos que deberá identificar, intentando mantener siempre la horizontalidad del balancín. La prueba se realiza primero con los ojos cerrados y luego con los ojos abiertos.	¿Cuál tiene mayor peso? 1era acción: 2 pesos 2da acción: 3 pesos 3era acción: 4 pesos ¿Cuál tiene menor peso? 1era acción: 2 pesos 2da acción: 3 pesos 3era acción: 4 pesos Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

TIPO 1. Reconocimiento de la presión sobre el antebrazo y mano

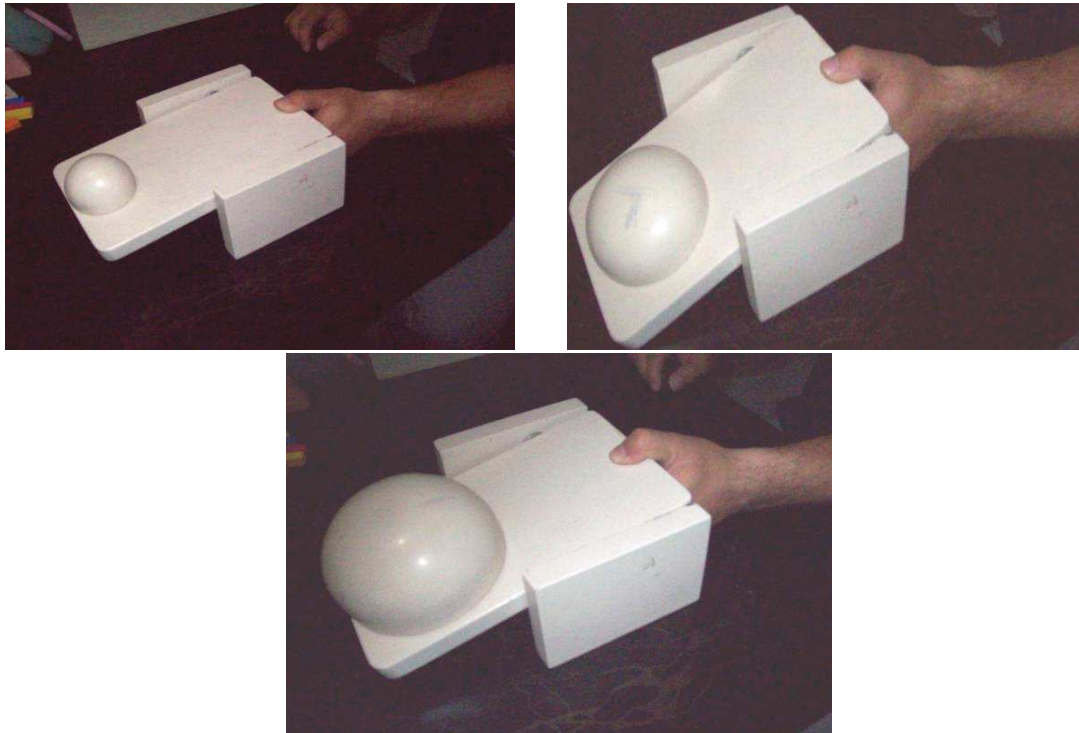


1.1. Reconocimiento del peso de la semiesfera, manteniendo en posición horizontal en el balancín y controlar las irradiaciones anormales

EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO TIPO 2

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la presión sobre el pulgar	Balancín y pesos de semiesferas	Controlar las irradiaciones anormales e iniciar el reclutamiento motor del oponente y aductor del pulgar. Mejorar la recogida de información exteroceptiva, y cinésica desde la articulación metacarpofalángica del pulgar.	Paciente sentado y la terapeuta coloca el pulgar en posición adecuada en el balancín y coloca sucesivamente distintos pesos, asignando a cada uno de ellos un código (1, 2, 3, etc.) y se encontrarán a diferentes distancias, sobre la mesa. La primera vez se mostrará el material, para que el paciente observe y presione el balancín con una serie de pesos que deberá identificar, intentando mantener siempre la horizontalidad del balancín. La prueba se realiza primero con los ojos cerrados y luego con los ojos abiertos.	¿Cuál tiene mayor peso? 1era acción: 2 pesos 2da acción: 3 pesos 3era acción: 4 pesos ¿Cuál tiene menor peso? 1era acción: 2 pesos 2da acción: 3 pesos 3era acción: 4 pesos Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

TIPO 2: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar.

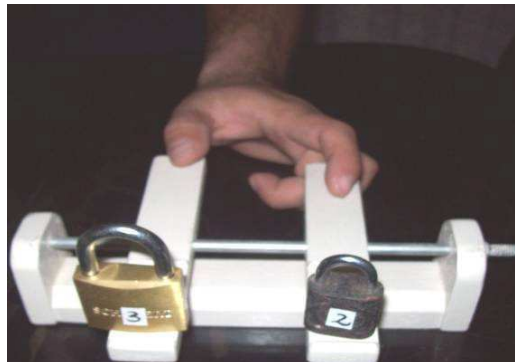


2.1. Reconocimiento de la presión sobre el pulgar con semiesfera 1, 2 y 3

EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO TIPO 3

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de la presión sobre el pulgar e índice.	Balancín y pesitas de metal	<p>Controlar las irradiaciones anormales e iniciar el reclutamiento motor del oponente y aductor del pulgar y músculos flexores y extensores del índice.</p> <p>Mejorar la recogida de información exteroceptiva, y cinésica desde la articulación metacarpofalángica del índice y pulgar.</p>	<p>Paciente sentado, la terapeuta coloca la posición correcta del pulgar e índice y sucesivamente coloca en el balancín distintas pesitas, asignando a cada uno de ellas un código (1, 2, 3, etc.), sobre la mesa. La primera vez se mostrará el material y le forma de realizar el ejercicio, para que el paciente observe el balancín y la serie de pesitas que deberá identificar, intentando mantener siempre la horizontalidad del balancín.</p> <p>La prueba se realiza primero con los ojos cerrados y luego con los ojos abiertos.</p>	<p>¿Cuál tiene mayor peso?</p> <p>1era acción: peso (50 gramos) peso (300 gramos)</p> <p>2da acción: pesos (50 gramos) pesos (200 gramos)</p> <p>3era acción: pesos (50 gramos) pesos (100 gramos)</p> <p>¿Cuál tiene menor peso?</p> <p>Repetir los mismos pesos. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.</p>

**TIPO 3
 Reconocimiento de la presión
 sobre el pulgar e índice**



EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO TIPO 4

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento de longitud utilizando el pulgar.	Regleta de 12 , 10, 8, 6, 4 y 2 centímetros	Controlar las irradiaciones anormales e iniciar el reclutamiento motor de la musculatura de la mano y muñeca. Mejorar la recogida de información exteroceptiva, y cinésica desde las articulaciones de los dedos.	Paciente sentado y coloca sucesivamente los pulpejos de dos dedos en las distintas regletas asignadas por la terapeuta; cada uno de ellas tendrá un código (1, 2, 3, etc.). La primera vez se mostrará el material, para que el paciente observe y se explicara la estructura del ejercicio, donde el terapeuta corregirá, si la posición de la extremidad superior del paciente no es la adecuada. La prueba se realiza primero con los ojos abiertos.	¿Cuál es mas largo? Pulgar e índice: Regleta de 12 cm Regleta de 6 cm. Regleta de 2 cm. Pulgar y medio: Regleta de 10 cm. Regleta de 8 cm. Regleta de 4 cm. Pulgar y anular: Regleta de 12 cm. Regleta de 4 cm. Regleta de 2 cm. Pulgar y meñique: Regleta de 12 cm Regleta de 6 cm. Regleta de 2 cm. ¿Cuál es mas corto? Repetir el mismo proceso.

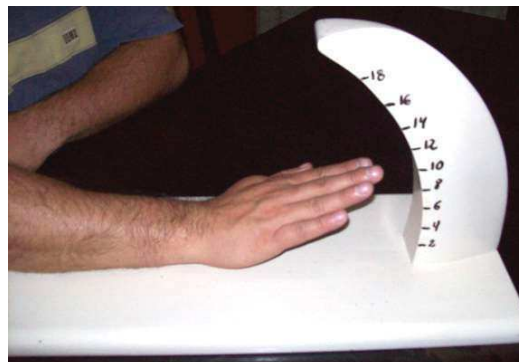
TIPO 4: Reconocimiento de la longitud utilizando el pulgar



EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO TIPO 5

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento del espacio con flexo-extensión de la muñeca.	Material de flexo-extensión de muñeca	Controlar las irradiaciones anormales e iniciar el reclutamiento motor de la musculatura de la mano y muñeca. Mejorar la recogida de información cinésica desde las articulaciones de la muñeca.	Paciente sentado, frente al material y la terapeuta coloca sucesivamente diversas distancias de flexo-extensión, asignando a cada uno un N°. El paciente debe intentar realizar todas las distancias asignadas. La primera vez se mostrará la forma del ejercicio, para que el paciente observe y preste atención al movimiento y si es necesario la terapeuta corregirá la posición de la extremidad superior. La prueba se realiza con los ojos abiertos.	Flexo extensión de: - 2 cm. - 4 cm. - 6 cm. - 8 cm. - 10 cm. - 12 cm. Luego repetir el proceso con mayor velocidad.

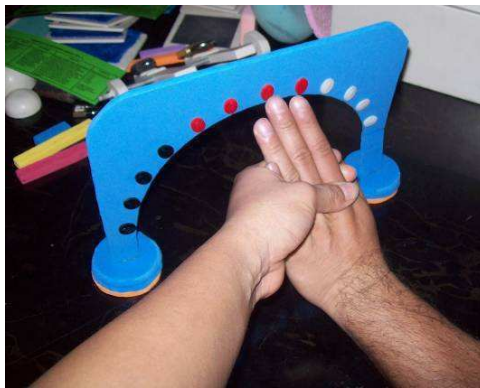
**TIPO 5
Reconocimiento del espacio con flexo - extensión de la muñeca**



EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO TIPO 6

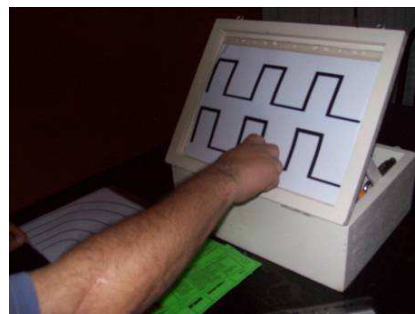
Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento del espacio con desviación cubital y radial de la muñeca.	Material de desviación cubital y radial de la muñeca.	Controlar las irradiaciones anormales e iniciar el reclutamiento motor de la musculatura de la mano, muñeca y antebrazo. Mejorar la recogida de información cinéstica desde las articulaciones de la muñeca.	Paciente sentado, con los ojos abiertos, frente al material y dirige sucesivamente su mano hacia diversas distancias para desviar hacia el lado cubital y radial de su mano. La terapeuta colocará la posición adecuada de la extremidad superior y el paciente debe intentar realizar todas las distancias asignadas. La primera vez se mostrará la forma del ejercicio, para que el paciente observe y preste atención al movimiento de su extremidad superior.	Desviación radial: - 2 cm. - 4 cm. - 6 cm. - 8 cm. Desviación cubital: las mismas medidas. Desviación radial y cubital: las mismas medidas, ida y vuelta.

TIPO 6: Reconocimiento del espacio con desviación cubital y radial de la muñeca

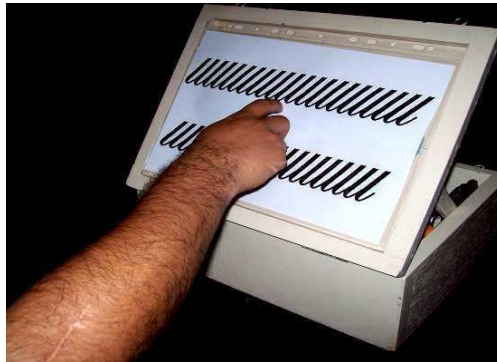


EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO TIPO 7

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Reconocimiento del espacio con flexo-extensión, abducción y rotación de la muñeca.	Cartulina con trayectorias	Controlar las irradiaciones anormales e iniciar el reclutamiento motor de la musculatura de la mano, muñeca y antebrazo. Mejorar la recogida de información cinéstica desde las articulaciones de mano y la muñeca.	Paciente sentado, frente al material y la terapeuta lleva los cuatro dedos menos el pulgar, con un movimiento uniforme que describa todas las trayectorias seleccionadas. Luego el paciente debe intentar activar el movimiento repasando con los pulgajos de los dedos las trayectorias, estando la mano en posición fisiológica (palma hacia abajo) luego nombrarlas con palabras sencillas. La primera vez se mostrará las trayectorias, para que el paciente observe y preste atención al movimiento de su extremidad superior y se corregirá las posiciones inadecuadas. La prueba se realiza primero con los ojos cerrados y luego con los ojos abiertos.	Serie de trayectorias: - Ondas - Camino cuadrado - Zigzag - Camino ondulante - Resorte



**TIPO 7. Reconocimiento del espacio con flexo-extensión, abducción-aducción
y rotación de la muñeca**



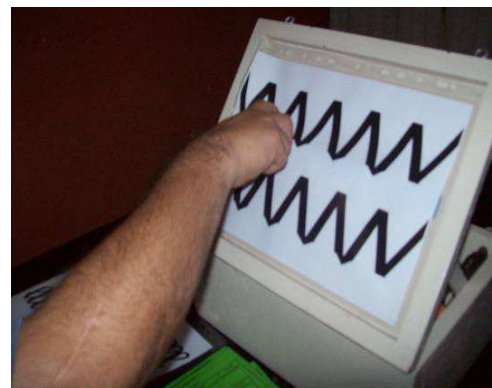
7.3. Camino ondulante de U



7.4. Camino Circular



7.5. Camino de resorte 1



7.6. Camino Zig Zag



7.7. Camino de resorte 2

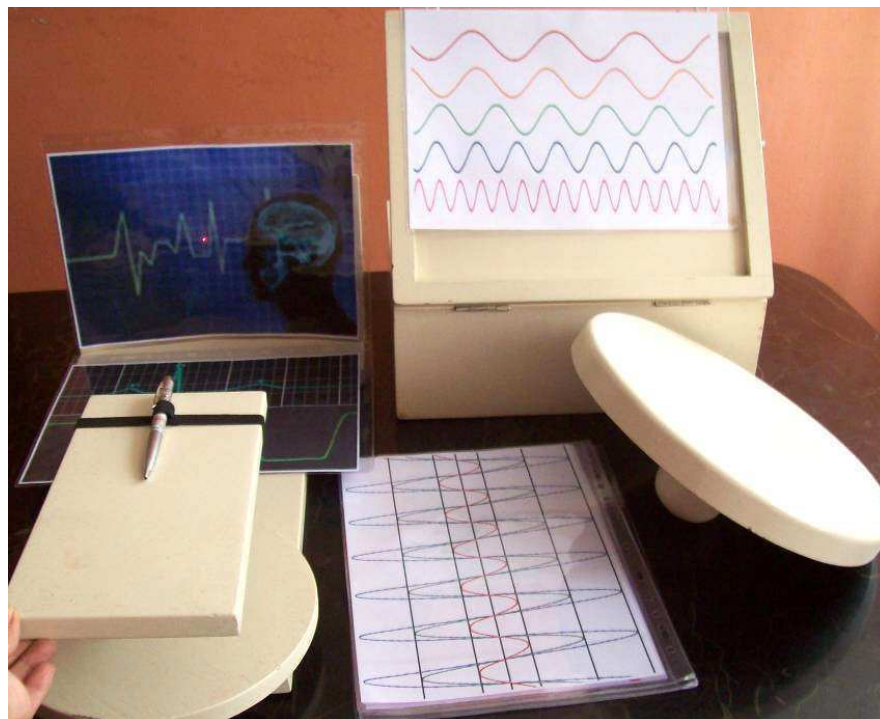
C. EJERCICIOS DE TERCER GRADO

Objetivo Principal: ***Optimizar el reclutamiento de un número mayor de unidades motoras y de las trayectorias de movimientos, consiste en lograr que pueda efectuar los reclutamientos en distintas combinaciones temporales y espaciales, a fin de que recupere las finas regulaciones del movimiento que permitan su adaptación.***

En este nivel, con el 70% de la población de estudio, la atención se dirigió exclusivamente a valorar la discordancia entre el movimiento ejecutado y el propuesto por el terapeuta. El paciente se mantuvo con los ojos abiertos. Además se ofreció una facilitación adecuada, se programó con exactitud la dificultad del control que se pretende y la configuración de las trayectorias de movimiento cuya realización se solicita al paciente y en la intensidad de las contracciones que deben activarse en los segmentos que intervienen.

Aplicación: El ejercicio de tercer grado consta de 10 tipos: 7 tipos de ejercicios de segundo grado y 3 exclusivos de tercer grado.

Método Perfetti Materiales del Ejercicio de Tercer Grado



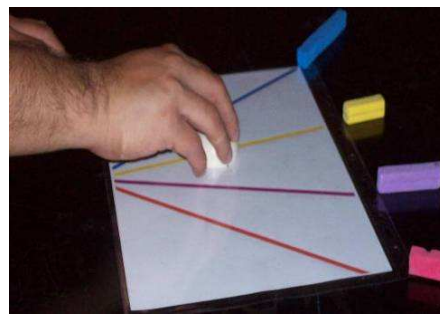
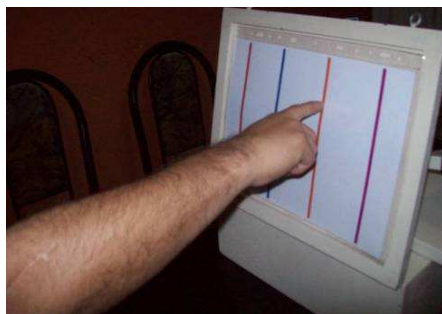
APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE TERCER GRADO

(Las fotos son referenciales a la aplicación del método)

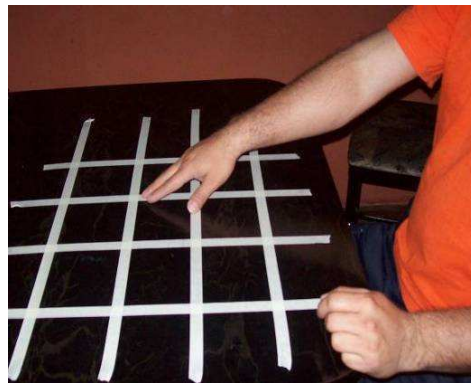
EJERCICIO DE TERCER GRADO TIPO 1

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Optimización del trazado de trayectorias rectilíneas.	Regletas de colores, semiesferas, y tablero inclinado.	Controlar el reclutamiento motor en las trayectorias de acercamiento frontal a un objeto con reclutamiento motor adecuado. Mejorar las informaciones cinésicas que provienen en la extremidad superior.	El paciente sentado ante el tablero, con los ojos abiertos, observa la serie de trayectorias dibujadas, cada una de las cuales se inicia en el mismo punto y finaliza en una regleta de diferente color. Al principio usamos trayectorias simples de trazado rectilíneo. A continuación el paciente hace presa sobre una semiesfera, que le sirve para controlar sus parámetros de presión, y la guía con un movimiento uniforme, hasta situarla al final de la trayectoria de forma que el dedo medio indique a una de las regletas, colocadas sobre la mesa. La inclinación y distancia al plano se modifican para hacer más selectivo el trabajo de una determinada articulación y para solicitar un control de acción progresivamente más extenso, por ejemplo, que llegue a involucrar también al tronco. Incluso podemos dificultar el control del tronco colocando un plato de Böhler en el asiento, obteniendo así programaciones de acción más avanzadas.	PLANO INCLINADO Serie de trayectorias seguidas con cada dedo: - Líneas horizontales - Líneas verticales - Líneas diagonales Repetir la serie de trayectorias seguidas con una semiesfera. PLANO VERTICAL Y PLANO HORIZONTAL Repetir todo el proceso del plano inclinado

TIPO 1. Optimización del trazado de trayectorias rectilíneas



1.1. Líneas en plano vertical e inclinado 1.2. Líneas diagonales seguidas con una semiesfera



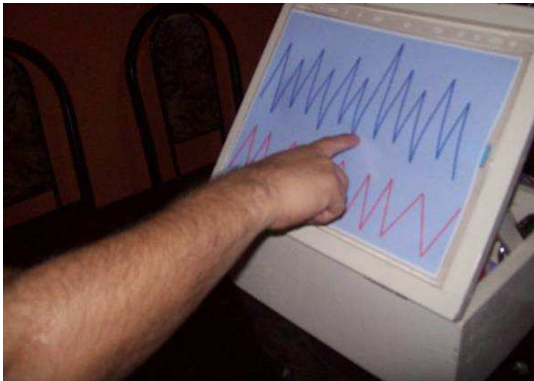
1.4. Líneas horizontales, verticales y diagonales con plato de Böhler

1.5. Cuadrícula seguidas con cada dedo, con una semiesfera y el plato de Böhler en el asiento

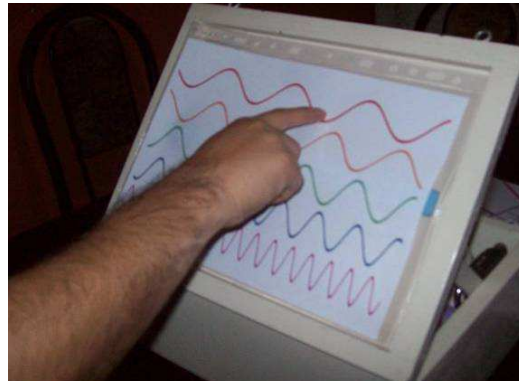
EJERCICIO DE TERCER GRADO TIPO 2

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Optimización de trazado de trayectorias diversas.	Atril y cartulina.	<p>Controlar el reclutamiento motor en las trayectorias de acercamiento frontal a un objeto.</p> <p>Mejorar las informaciones cinésticas que provienen en la extremidad superior.</p>	<p>El paciente sentado a un lado del tablero, con los ojos abiertos, observa la serie de trayectorias circulares dibujadas, cada una de las cuales se inicia en el mismo punto pero tiene un diámetro diferente. A continuación guía su dedo índice o todos los dedos con un movimiento uniforme que complete la trayectoria.</p> <p>La inclinación del plano se modifica para hacer más selectivo el trabajo muscular y para solicitar un control de acción progresivamente más extenso, por ejemplo, que llegue a involucrar también al tronco.</p> <p>Incluso podemos dificultar el control del tronco colocando un plato de Böhrer en el asiento, obteniendo así programaciones de acción más avanzadas.</p>	<p>PLANO INCLINADO</p> <p>Serie de trayectorias seguidas con cada dedo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circular - Camino cuadrado - Zigzag - Camino ondulante - Resorte <p>Repetir la serie de trayectorias seguidas con una semiesfera.</p> <p>PLANO VERTICAL Y PLANO HORIZONTAL</p> <p>Repetir todo el proceso del plano inclinado.</p>

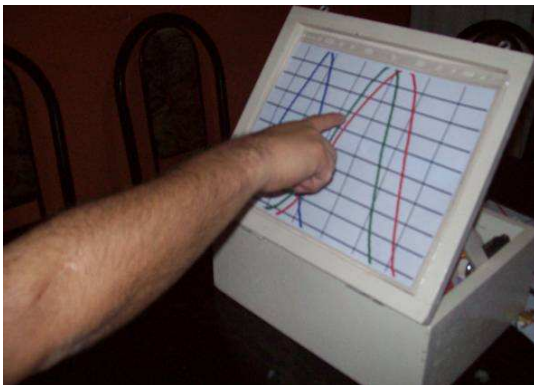
TIPO 2: Optimización del trazado de trayectorias diversas



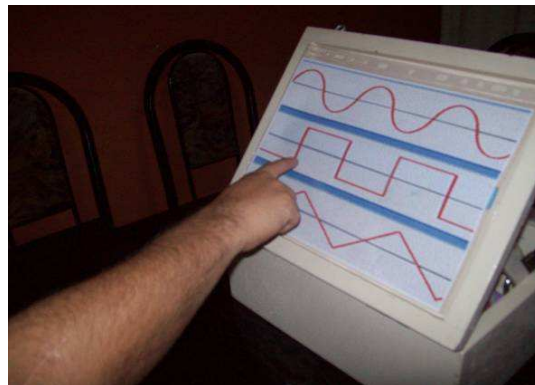
2.1. Trazado de trayectoria en zigzag



2.2. Trazado de trayectoria ondulante



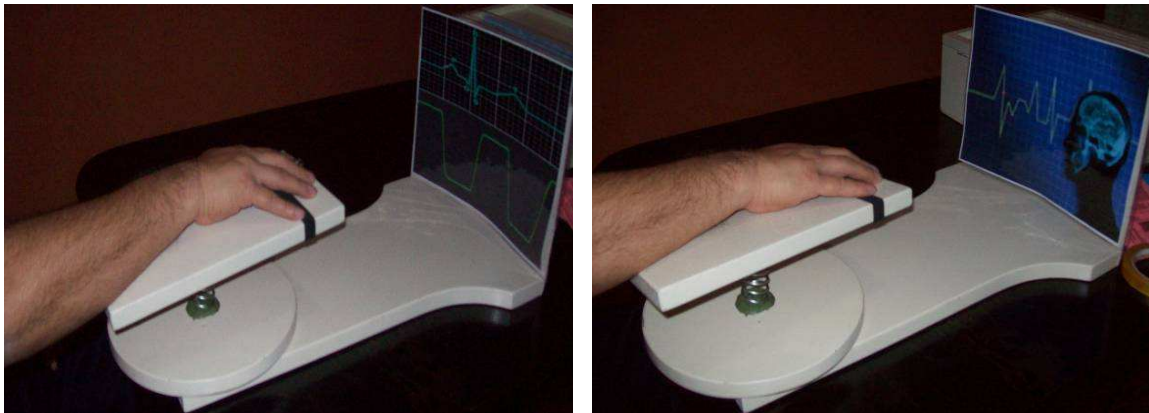
2.3. Trazado de trayectoria en ondas



EJERCICIO DE TERCER GRADO TIPO 3

Hipótesis Perceptiva	Material	Aprendizaje	Ejecución	Progresión
Optimización del trazado virtual de trayectorias.	Atril de trayectorias virtuales y puntero óptico.	Controlar el reclutamiento motor al trazar las trayectorias a través de la guía de un puntero. Mejorar las informaciones cinésticas que provienen en la extremidad superior.	El paciente sentado ante el tablero, con los ojos abiertos, observa la serie de trayectorias, cada una de las cuales se inicia en una trayectoria de frecuencias de umbrales de diferente color. A continuación el paciente reposa el antebrazo sobre una superficie sostenida de un resorte, que le sirve para controlar sus parámetros de presión y resistencia, y guía su mano con un movimiento uniforme, hasta situar el puntero al final de la trayectoria.	1 trayectoria 2 trayectorias 3 trayectorias 4 trayectorias Repetir todo el proceso 3 veces y cada vez con mayor velocidad.

TIPO 3: Optimización virtual del trazado de trayectorias



EVALUACIÓN FINAL

El 100% de la población de estudio, al finalizar la aplicación del ETC, fueron reevaluados en funciones cognitivas (Batería de Loewenstein), el DASHe y las 14 pruebas estandarizadas para la función sensitiva de la mano hemipléjica. De esta manera se logró comprobar la capacidad inicial del paciente y la resultante después del tratamiento neurorehabilitador.

RESULTADOS

En la evaluación inicial de funciones cognitivas la población de estudio obtuvo puntaje de 80 a 87 puntos = 60%, de 70 a 79 puntos = 30 % y menor de 60 puntos = 10%, con una media de 79 puntos, siendo 87 puntos el máximo puntaje que se obtuvo en este evaluación inicial.

En la evaluación inicial de la funcionalidad del miembro superior afectado se evaluó en 3 áreas de desempeño ocupacional; *Actividades de la Vida Diaria*; donde se obtuvo tres categorías de dificultad: severa (60% a 100% de dificultad) = 50% de la población, moderada (30% a 59%) = 30% de la población y leve (1% a 29%) = 20% de la población. En *Actividades de Deporte y/o Música* se obtuvo dificultad de: severa = 70%, moderada = 20% y leve = 10% y en la *Actividad Laboral* se obtuvo dificultad de: severa = 80%, moderada = 0% pacientes y leve = 20% de la población de estudio.

Con relación a la evaluación inicial de la sensibilidad de la mano hemipléjica se evaluó 14 tipos de pruebas donde se valoró 5 tipos de sensibilidad: *Sensibilidad Superficial Protectora* (7 pruebas), con un rango de puntaje: normal = 80% de la población, disminuido = 100% de la población y pobre y sin sensibilidad = 20% de la población. *Sensibilidad de Discriminación*, normal = 90% de la población, disminuido = 50% de la población y pobre y sin sensibilidad = 30%. *Sensaciones Profundas Propioceptivas*, normal = 80% de la población, disminuido = 30% de la población y pobre y sin sensibilidad = 20%. *Percepciones Elementales*: normal = 50% de la población, disminuido = 80% de la población y pobre y sin sensibilidad = 20% y *Percepciones Complejas*: normal = 10% de la población, disminuido = 40% de la población y pobre y sin sensibilidad = 50%

En lo que se refiere al tipo de hemiplejía, según el diagnóstico médico el 60% de la población eran de tipo espástico y 40% de tipo flácido y de acuerdo a la evaluación el 80% de la población de estudio presentó hemiparesia y el 20% hemiplejía. Del 80% de la población que presentó hemiparesia, se evaluó el grado de espasticidad, determinando que se encontraron en la fase 4 de la escala de Brunstong. (Cuadro N° 2 y 8 anexo)

El 100% de los pacientes superaron el ejercicio de primer grado, durante el primer mes de tratamiento, determinando que cada uno de ellos logró aprender el reconocimiento de

diferentes hipótesis perceptivas y controlaron la reacción al estiramiento en el miembro hemipléjico.

El 70% de los pacientes superaron el aprendizaje del ejercicio de segundo grado, durante los siguientes 2 meses de tratamiento, lograron contracción voluntaria a nivel del hombro, brazo, antebrazo y mano y, controlaron las irradiaciones anormales que suele aparecer al iniciar un esfuerzo físico con mucha atención concentración.

En el último mes de tratamiento, el 40% de la población de estudio termino satisfactoriamente el aprendizaje del tercer nivel de tratamiento, recuperando el movimiento voluntario con precisión y destreza, regulando la sensibilidad y reforzando sus funciones cognitivas.

En la mitad del tercer nivel de tratamiento el 30% restante de la población logro recuperar el movimiento voluntario y la sensibilidad pero, aun faltaba precisión en la manipulación

El ETC reforzó las funciones cognitivas en todos los pacientes, el nuevo el rango de puntaje fue de 86 a 90 puntos = 90% de la población, de 80 a 85 puntos = 0% y de 76 puntos = 1 0%, con una media aritmética en evaluación inicial de 79 puntos y mejoro a una media aritmética de 87.2 puntos.

El ETC determinó que la disfunción en las áreas de desempeño ocupacional de la mano hemipléjica disminuyo notablemente. De acuerdo a los resultados de la evaluación final del DASHe fueron; *Actividades de la Vida Diaria*; disfunción severa = 0% de la población, disfunción moderada = 40% y leve = 60%. En *Actividades de Deporte y/o Música* los nuevos resultados fueron: disfunción severa = 40%, moderada = 10% y leve = 50% y en *Actividad Laboral* el nuevo resultado fue: disfunción severa = 70%, disfunción moderada = 10% y leve = 20%. Al finalizar el tratamiento el 30% de la población de estudio regresaron a sus actividades en el trabajo.

El ETC demostró que los pacientes regularon la sensibilidad alterada en la mano hemipléjica, la ultima evaluación demostró: Sensibilidad Superficial Protectora, con un rango de puntaje: normal = 100% de la población, disminuido = 70% de la población y pobre y sin sensibilidad = 10% de la población. Sensibilidad de Discriminación, normal = 100% de la población, disminuido = 30% de la población y pobre y sin sensibilidad = 10%. Sensaciones Profundas Propioceptivas, normal = 100% de la población, disminuido = 20% de la población y pobre y sin sensibilidad = 0%. Percepciones Elementales: normal = 60% de la población, disminuido = 50% de la población y pobre y sin sensibilidad = 0% y Percepciones Complejas: normal = 60% de la población, disminuido = 40% de la población y pobre y sin sensibilidad = 0%

GRAFICO N° 1

**APLICACIÓN DEL EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITIVO EN LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO
 PORCENTAJE DE PACIENTES EN CADA NIVEL DE EJERCICIOS**

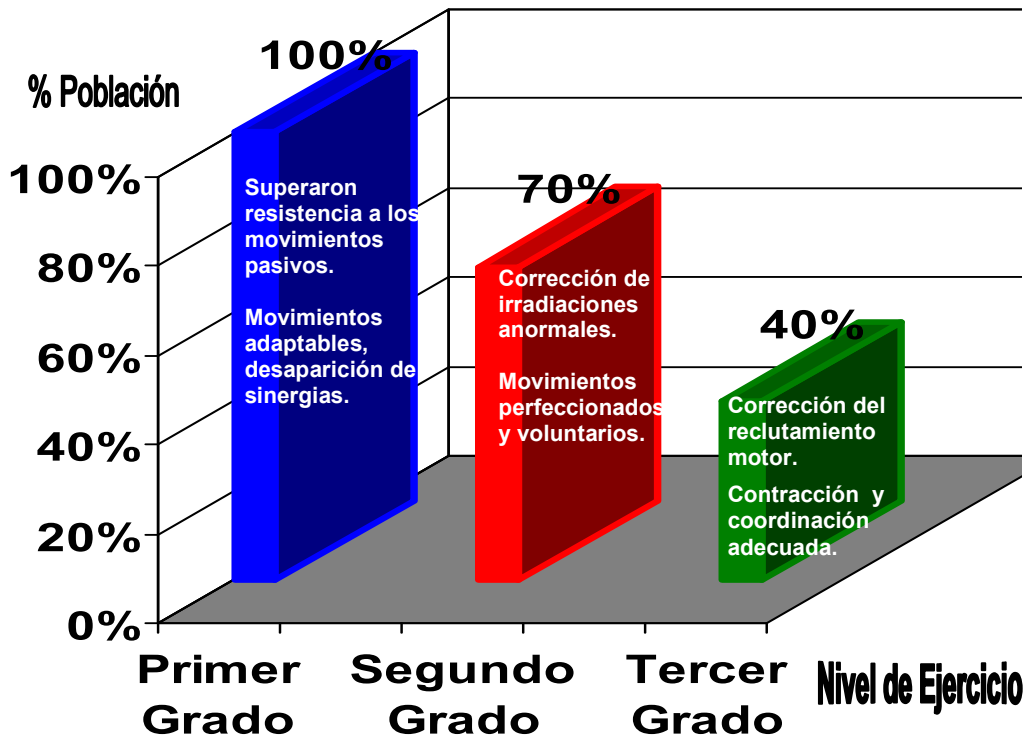


Gráfico N° 1: El presente gráfico muestra los objetivos principales en cada nivel de tratamiento del ETC. En el primer nivel el 100% de población supero el aprendizaje. En el segundo nivel el 70% supero el aprendizaje y en el tercer nivel el 40% de la población de estudio termino satisfactoriamente el tratamiento en su totalidad.

TABLA N° 1: APLICACIÓN DEL ETC EN LA MANO HEMIPLEJICA Y NIVELES DE EJERCICIOS

EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITIVO	Superaron resistencia a los movimientos pasivos. Movimientos adaptables, desaparición de sinergias	Corrección de irradiaciones anormales. Movimientos perfeccionados y voluntarios.	Corrección del reclutamiento motor. Contracción y coordinación adecuada.
PRIMER GRADO	100%		
SEGUNDO GRADO		70%	
TERCER GRADO			40%

GRÁFICO N° 2

**EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO CON ETC EN LA MANO HEMIPLEJICA DEL
 PACIENTE ADULTO
 EJERCICIO DE PRIMER GRADO Y N° DE SESIONES**

Objetivo: Controlar la reacción al estiramiento.

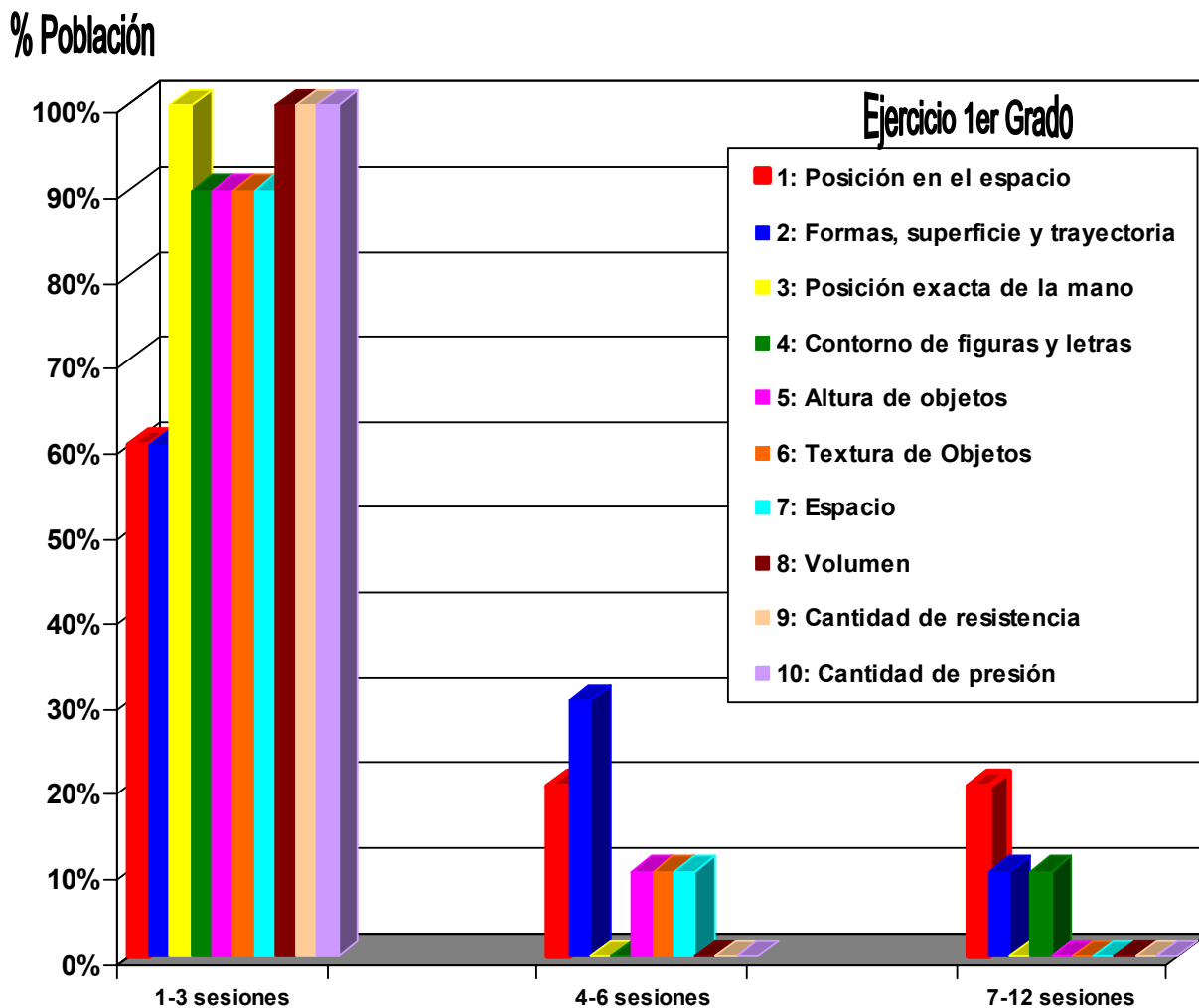


Gráfico N° 2: El siguiente gráfico representa el número de sesiones que requirió cada paciente de la población de estudio para superar su aprendizaje en cada tipo de ejercicio de primer grado. Para el Ejercicio **Tipo 1**, el 60% necesitó entre 1 a 3 sesiones, el 20% entre 4 a 6 sesiones y el otro 20 % entre 7 a 12 sesiones. Para el Ejercicio **Tipo 2**, el 60% de la población necesitó de 1 a 3 sesiones, el 30% de 4 a 6 sesiones y el 10% entre 7 a 12 sesiones. Para el Ejercicio **Tipo 3** el 100% necesito de 1 a 3 sesiones para superar su aprendizaje. Del **Tipo 4 al Tipo 7**, el 90% de la población necesitó entre 1 a 3 sesiones. Del **Tipo 5 al Tipo 7**, el 10 % necesitó entre 4 a 6 sesiones para superar el objetivo de aprendizaje y pasar al siguiente tipo. El resultado final de la aplicación del primer nivel de tratamiento fue, que el 100% de la población superó el objetivo de controlar la reacción al estiramiento de movimientos pasivos y todos fueron candidatos para el segundo nivel del ETC. En cada sesión de 1 hora cada tipo de ejercicio fue realizado en numerosas repeticiones.

TABLA 2.1.: TIPOS DE EJERCICIO DE 1ER GRADO Y N° DE SESIONES DEL ETC EN EL MANO HEMI PLEJICA DEL PACIENTE ADULTO

TIPOS DE EJERCICIO DE PRIMER GRADO Objetivo: <i>Controlar la reacción al estiramiento</i>	N° DE SESIONES DE APLICACIÓN DEL ETC		
	1 - 3	4 - 6	7 - 12
TIPO 1: Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio	60%	20%	20%
TIPO 2: Reconocimiento de formas, superficies y trayectorias	60%	30%	0%
TIPO 3: Reconocimiento de la posición exacta de la mano	100%	0%	0%
TIPO 4: Reconocimiento del contorno de figuras y letras	90%	0%	10%
TIPO 5: Reconocimiento de la altura de los objetos	90%	10%	0%
TIPO 6: Reconocimiento de texturas de los objetos	90%	10%	0%
TIPO 7: Reconocimiento del espacio	90%	10%	0%
TIPO 8: Reconocimiento del volumen	100%	0%	0%
TIPO 9: Reconocimiento de la cantidad de resistencia	100%	0%	0%
TIPO 10: Reconocimiento de la cantidad de presión	100%	0%	0%

Tabla N° 2.1.: En el ejercicio de Primer Grado el 100% de la población de estudio superaron su aprendizaje y pasaron al segundo nivel del ETC, determinando que pueden controlar la reacción al estiramiento pasivo y la posibilidad de controlar movimientos voluntarios.

TABLA 2.2.: TIPOS DE EJERCICIO DE 1ER GRADO Y N° DE SESIONES DE CADA PACIENTE CON MANO HEMIPLEJICA

TIPOS DE EJERCICIO DE PRIMER GRADO	N° DE SESIONES DE CADA PACIENTE									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TIPO 1	12	3	6	2	5	7	2	1	2	1
TIPO 2	5	4	3	3	4	4	2	1	1	1
TIPO 3	2	1	1	1	1	3	2	1	1	1
TIPO 4	2	1	2	1	2	8	3	3	1	1
TIPO 5	2	1	3	1	1	5	2	2	2	1
TIPO 6	2	1	1	1	1	4	2	1	2	1
TIPO 7	2	1	1	1	1	4	1	2	1	1
TIPO 8	2	1	1	1	1	3	1	2	1	1
TIPO 9	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1
TIPO 10	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1

Tabla N° 2.2.: La siguiente tabla representa el número de sesiones que requirió de cada paciente para superar el aprendizaje de cada tipo de ejercicio de primer grado. En cada sesión la intervención duro 1 hora donde el paciente realizaba entre 10 – 15 repeticiones de cada ejercicio.

GRAFICO N° 3

**EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO CON ETC EN EL MANO HEMIPLEJICA DEL
 PACIENTE ADULTO
 EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO Y N° DE SESIONES**

Objetivo: Control de las irradiaciones anormales ocasionadas por la contracción activa de grupo musculares distantes e inicio del reclutamiento motor

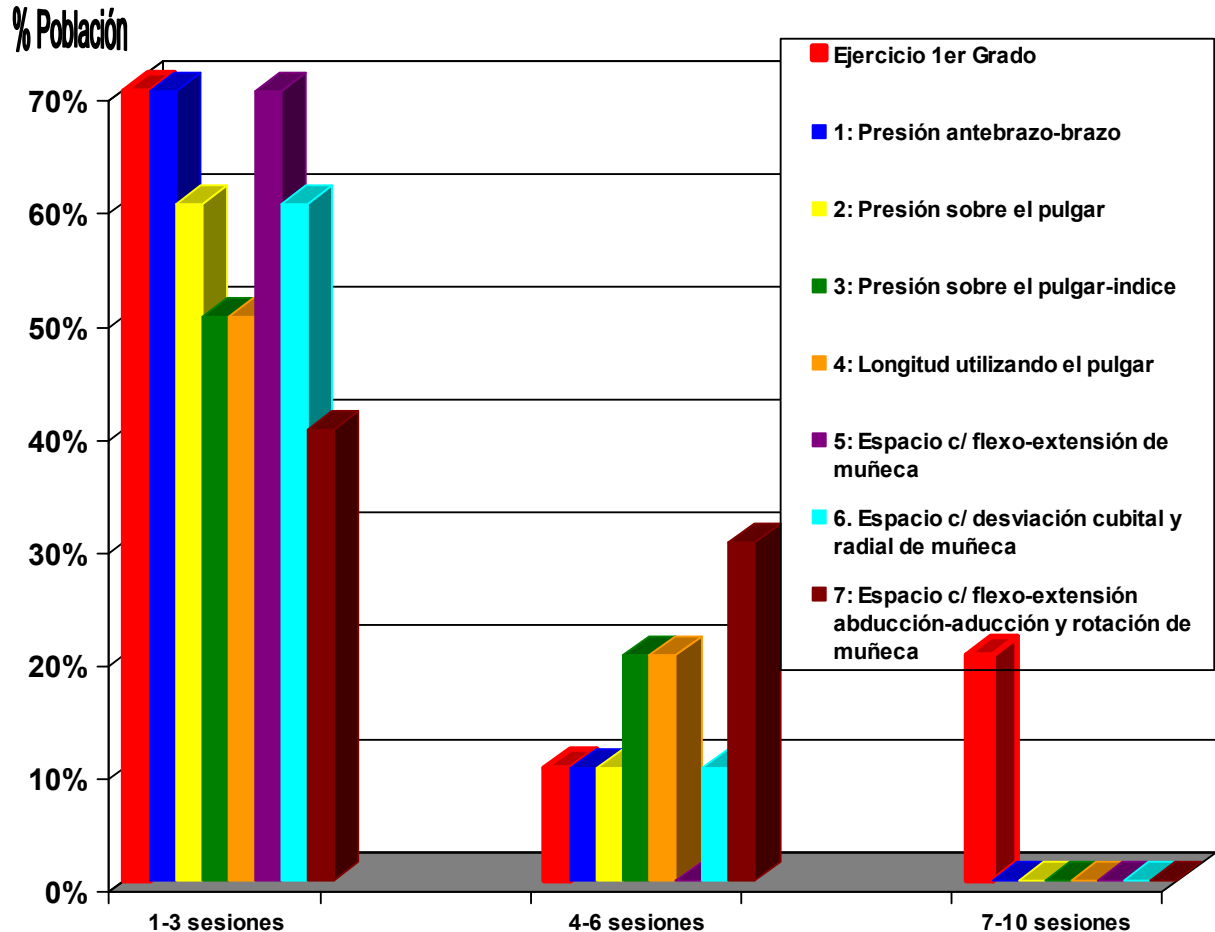


Gráfico N° 3: En el segundo nivel de tratamiento del ETC los 10 tipos de ejercicios de primer grado se aplican nuevamente para conseguir el objetivo de los ejercicios de segundo grado, en este nivel el 70% de la población de estudio supero el aprendizaje entre 1 a 3 sesiones, el 10% entre 4-6 sesiones y el 20% entre 7-10 sesiones y pasaron al ejercicio Tipo 1 de segundo grado (presión sobre el antebrazo y mano), En el ejercicio **Tipo 1**, la población supero su aprendizaje entre 1 a 3 sesiones (70%) y entre 4 a 6 sesiones (10%), En el ejercicio **Tipo 2** entre 1 a 3 sesiones (60%) y entre 4 a 6 sesiones (10%). En el ejercicio **Tipo 3 al 4** entre 1 a 3 sesiones (50%) y entre 4 a 6 sesiones (20%). En el ejercicio **Tipo 5**, el 70% de la población supero el objetivo principal entre 1-3 sesiones. En el ejercicio **Tipo 6**, el 60% entre 1-3 sesiones y el 10% entre 4-6 sesiones. En el ejercicio **Tipo 7**, el 40% entre 1-3 sesiones y el 30% entre 4-6 sesiones

De acuerdo a la superación de aprendizajes solo el 70% de los pacientes terminaron el segundo nivel, lograron reeducar sus movimientos a través del control de irradiaciones anormales (movimientos involuntarios disfuncionales que aparecen por el esfuerzo físico de uno o más músculos activados) y pasaron al tercer nivel del ETC.

TABLA N° 3.1.: TIPOS DE EJERCICIO DE 2do GRADO Y N° DE SESIONES DEL ETC EN EL MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO

TIPOS DE EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO Objetivo: <i>Control de las irradiaciones anormales ocasionadas por la contracción activa de grupos musculares distantes e inicio del reclutamiento motor.</i>	N° DE SESIONES			PACIENTES
	1 - 3	4 - 6	7 - 10	N°
1: Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio	70%	10%	20%	10
2: Reconocimiento de formas, superficies y trayectorias	70%	0%	30%	10
3: Reconocimiento de la posición exacta de la mano	90%	0%	10%	10
4: Reconocimiento del contorno de figuras y letras	70%	0%	30%	10
5: Reconocimiento de la altura de los objetos	80%	20%	0%	10
6: Reconocimiento de texturas de los objetos	60%	30%	10%	10
7: Reconocimiento del espacio	80%	10%	0%	9
8: Reconocimiento del volumen	80%	10%	0%	9
9: Reconocimiento de la cantidad de resistencia	70%	10%	0%	8
10: Reconocimiento de la cantidad de presión	80%	0%	0%	8
1: Reconocimiento de la presión sobre el antebrazo y mano.	70%	10%	0%	8
2: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar.	60%	10%	0%	7
3: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar e índice.	50%	20%	0%	7
4: Reconocimiento de la longitud utilizando el pulgar.	50%	20%	0%	7
5: Reconocimiento del espacio con flexo - extensión de la muñeca.	70%	0%	0%	7
6: Reconocimiento del espacio con desviación cubital y radial de la muñeca	60%	10%	0%	7
7: Reconocimiento del espacio con flexo – extensión, abducción – aducción y rotación de la muñeca	40%	30%	0%	7

Tabla N° 3.1. La siguiente tabla muestra que los 10 primeros tipos de ejercicios corresponden al Ejercicio de Primer Grado que volvieron a aplicarse a fin de conseguir el objetivo del Ejercicio de Segundo Grado. Por lo tanto, el 70% de la población superó el ejercicio de segundo grado y pasan al tercer nivel del ETC. Es necesario resaltar el cambio de color en la numeración el cual representa que hubo 3 pacientes que no superaron su hipótesis perceptiva (objetivo de aprendizaje) y por lo tanto no terminaron satisfactoriamente el segundo nivel de tratamiento.

TABLA 3.2.: TIPOS DE EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO Y N° DE SESIONES DE CADA PACIENTE CON MANO HEMIPLEJICA

TIPOS DE EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO	N° DE SESIONES DE CADA PACIENTE									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TIPO 1 Primer Grado	3	9	9	5	1	1	1	1	1	1
TIPO 2 Primer Grado	10	8	3	2	1	7	1	1	1	1
TIPO 3 Primer Grado	3	8	3	3	1	1	1	1	1	1
TIPO 4 Primer Grado	2	7	3	2	1	10	3	1	8	1
TIPO 5 Primer Grado	2	6	3	4	1	2	1	1	1	1
TIPO 6 Primer Grado	2	6	3	4	1	8	1	1	5	1
TIPO 7 Primer Grado	2	-	3	5	1	2	1	1	1	1
TIPO 8 Primer Grado	2	-	3	6	1	2	3	1	1	1
TIPO 9 Primer Grado	2	-	3	-	1	2	3	1	4	1
TIPO 10 Primer Grado	2	-	3	-	1	2	1	1	1	1
TIPO 1 Segundo Grado	3	-	3	-	1	5	1	1	1	1
TIPO 2 Segundo Grado	2	-	-	-	2	3	4	1	3	2
TIPO 3 Segundo Grado	2	-	-	-	1	2	4	1	4	2
TIPO 4 Segundo Grado	4	-	-	-	2	2	3	1	5	1
TIPO 5 Segundo Grado	2	-	-	-	2	2	1	1	3	1
TIPO 6 Segundo Grado	5	-	-	-	2	2	1	1	3	1
TIPO 7 Segundo Grado	6	-	-	-	2	2	4	1	4	1

Tabla N° 3.2. La siguiente tabla representa la cantidad de sesiones que requirió cada paciente en cada tipo de ejercicio de segundo grado, en este nivel de tratamiento solo el 70% de la población término satisfactoriamente el segundo nivel y el otro 30% de la población restante no pudieron superar su aprendizaje quedando estos paciente sólo para reforzar lo aprendido hasta la reevaluación.

GRAFICO N° 4

**EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO CON ETC EN LA MANO HEMIPLEJICA DEL
 PACIENTE ADULTO
 EJERCICIO DE TERCER GRADO Y N° DE SESIONES**

Objetivo: Optimizar el reclutamiento de un número mayor de unidades motoras y de las trayectorias de movimientos, consiste en lograr que pueda efectuar los reclutamientos en distintas combinaciones temporales y espaciales, a fin de que recupere las finas regulaciones del movimiento que permitan su adaptación.

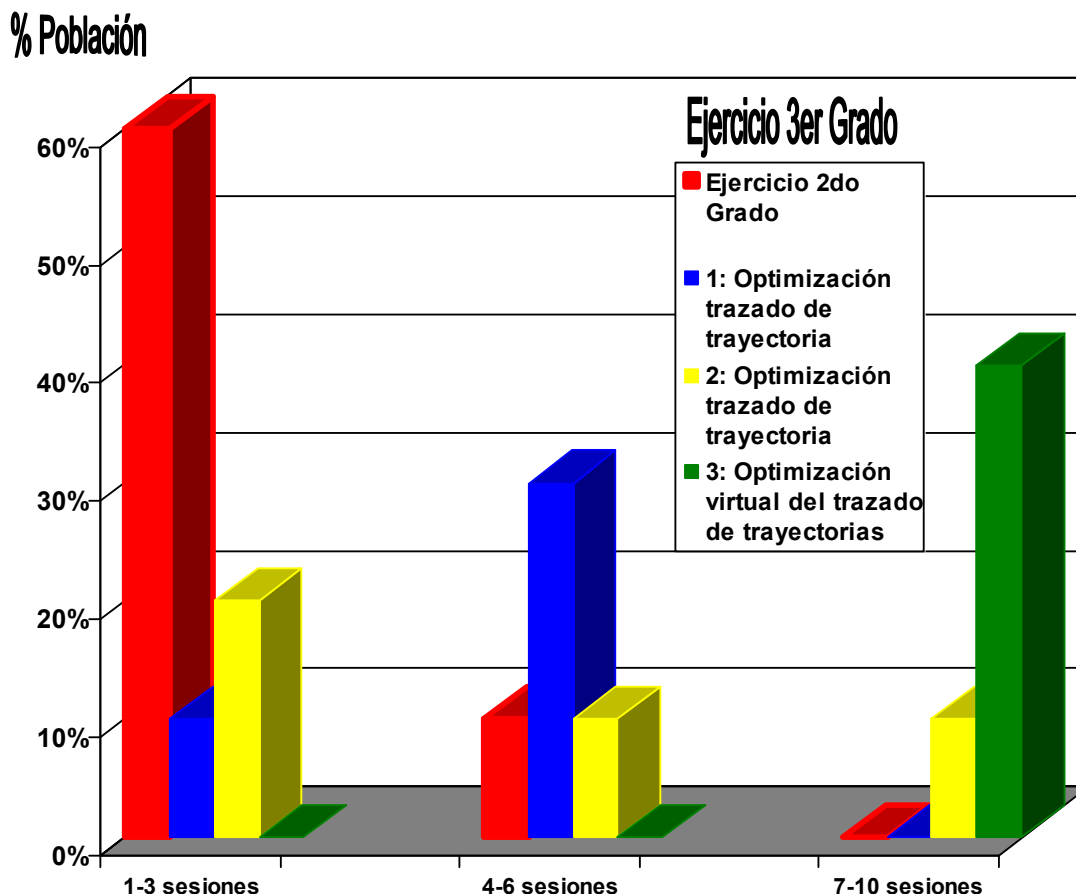


Gráfico N° 4: El 60% de la población supero el objetivo de convertir los ejercicios de segundo grado a tercer grado. Para superar el aprendizaje del ejercicio Tipo 1 del 3er Nivel (optimización del trazado de trayectorias) el 10% de la población necesito entre 1 a 3 sesiones, y el 30% entre 4 a 6 sesiones. Para superar el aprendizaje del ejercicio Tipo 2 del 3er Nivel, el 20% necesito entre 1-3 sesiones, y otro 10% entre 4-6 sesiones y el 10% restante entre 7-10 sesiones para superar su hipótesis perceptiva. Para el Tipo 3 el 40% de la población de estudio necesito entre 7 – 10 sesiones para terminar satisfactoriamente el tratamiento, determinando que el ETC es eficaz para la recuperación motora, sensitiva y cognitiva permitiendo la reintegración a las actividades del paciente adulto.

TABLA N° 4.1.: TIPOS DE EJERCICIO DE TERCER GRADO Y N° DE SESIONES DEL ETC EN EL MIEMBRO SUPERIOR PLEJICO DEL PACIENTE ADULTO

TIPOS DE EJERCICIO DE TERCER GRADO Objetivo: <i>Optimizar el reclutamiento de un número mayor de unidades motoras y de las trayectorias de movimientos, a fin de que recupere las fina regulación del movimiento que permitan su adaptación.</i>	N° DE SESIONES			PACIENTES
	1 - 3	4 - 6	7 - 10	N°
1: Reconocimiento de la presión sobre el antebrazo y mano.	60%	10%	0%	7
2: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar.	60%	10%	0%	7
3: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar e índice.	60%	10%	0%	7
4 Reconocimiento de la longitud utilizando el pulgar.	60%	10%	0%	7
5: Reconocimiento del espacio con flexo - extensión de la muñeca.	50%	20%	0%	7
6: Reconocimiento del espacio con desviación cubital y radial de la muñeca	50%	10%	0%	6
7: Reconocimiento del espacio con flexo – extensión, abducción – aducción y rotación de la muñeca	40%	20%	0%	6
1: Optimización del trazado de trayectorias rectilíneas.	10%	30%	0%	4
2: Optimización del trazado de trayectorias.	20%	10%	10%	4
3: Optimización virtual del trazado de trayectorias.	0%	0%	40%	4

Tabla N° 4.1.: En el tercer nivel de tratamiento el 40% de la población de estudio supero su aprendizaje en todos los ejercicios, determinando una recuperación satisfactoria. Es necesario resaltar el cambio de color en la numeración el cual representa que de los 7 pacientes que iniciaron el tercer nivel hubo 3 pacientes que no superaron su hipótesis perceptiva (objetivo de aprendizaje) y por lo tanto no terminaron satisfactoriamente el tercer nivel de tratamiento pero, si lograron recuperar movimiento voluntario en la mano hemipléjica.

TABLA 4.2.: TIPOS DE EJERCICIO DE TERCER GRADO Y N° DE SESIONES DE CADA PACIENTE CON MANO HEMIPLEJICA

TIPOS DE EJERCICIO DE SEGUNDO GRADO	N° DE SESIONES DE CADA PACIENTE									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TIPO 1 Segundo Grado	4	-	-	-	3	3	3	3	3	3
TIPO 2 Segundo Grado	4	-	-	-	3	3	3	3	3	3
TIPO 3 Segundo Grado	4	-	-	-	3	3	3	3	3	3
TIPO 4 Segundo Grado	4	-	-	-	3	3	3	3	3	3
TIPO 5 Segundo Grado	4	-	-	-	3	3	4	3	3	3
TIPO 6 Segundo Grado	-	-	-	-	3	3	2	3	4	3
TIPO 7 Segundo Grado	-	-	-	-	3	3	6	3	4	3
TIPO 1 Tercer Grado	-	-	-	-	-	4	3	5	4	-
TIPO 2 Tercer Grado	-	-	-	-	-	4	2	7	3	-
TIPO 3 Tercer Grado	-	-	-	-	-	8	7	8	8	-

Tabla N° 4.2. La siguiente tabla representa la cantidad de sesiones que requirió cada paciente en cada tipo de ejercicio de tercer grado, en este nivel de tratamiento solo el 40% de la población término satisfactoriamente el tercer nivel, recuperando la destreza de la mano en las acciones que implica una actividad. La población restante logro recuperar el movimiento voluntario y manipulación pero no la destreza y velocidad en la manipulación de objetos.

GRAFICO N° 5
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA LESIÓN
Vs
PROGRESO DE NIVELES DE TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON MANO HEMIPLEJICA

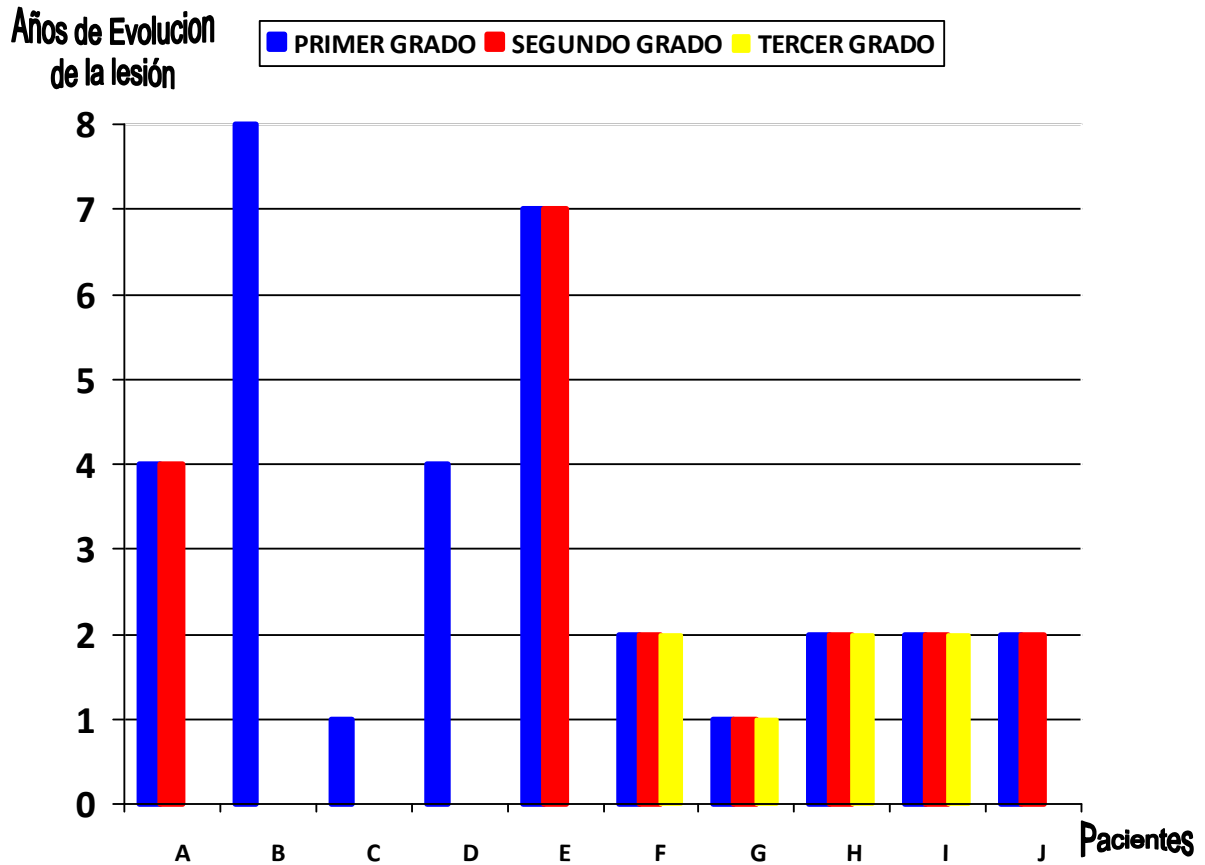


Gráfico N° 5: El presente grafico representa el tiempo de evolución de la hemiplejia y el progreso del paciente en cada nivel de tratamiento del ETC. En la superación del Primer Nivel se presento entre 1,2, 4, 7 y 8 años de evolución de la hemiplejia de cada paciente. En el segundo nivel los pacientes que superaron el objetivo de aprendizaje tuvieron entre 1, 2, 4 y 7 años de evolución de la mano hemipléjica. En el tercer nivel los pacientes que superaron el objetivo de aprendizaje tuvieron entre 1, 2 años de evolución de la mano hemipléjica.

TABLA 5: NIVELES DE TRATAMIENTO DEL ETC Y AÑOS DE EVOLUCIÓN DE LA MANO HEMIPLEJICA

NIVEL DE TRATAMIENTO	TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE CADA PACIENTE									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Primer Grado	4	8	1	4	7	2	1	2	1	2
Segundo Grado	4	-	-	-	7	2	1	2	2	2
Tercer Grado	-	-	-	-	-	2	1	2	2	-

Tabla N° 5: La tabla representa que en la superación completa del tercer nivel de tratamiento el tiempo de evolución de la mano hemipléjica estuvo entre 1 y 2 años.,

GRAFICO N° 6

**EFEECTO DEL ETC EN LAS FUNCIONES COGNITIVAS
 EVALUACIÓN INICIAL Vs EVALUACIÓN FINAL DE LA FUNCIONES COGNITIVAS (LOTCA) DEL
 PACIENTE ADULTO CON MANO HEMIPLEJICA**

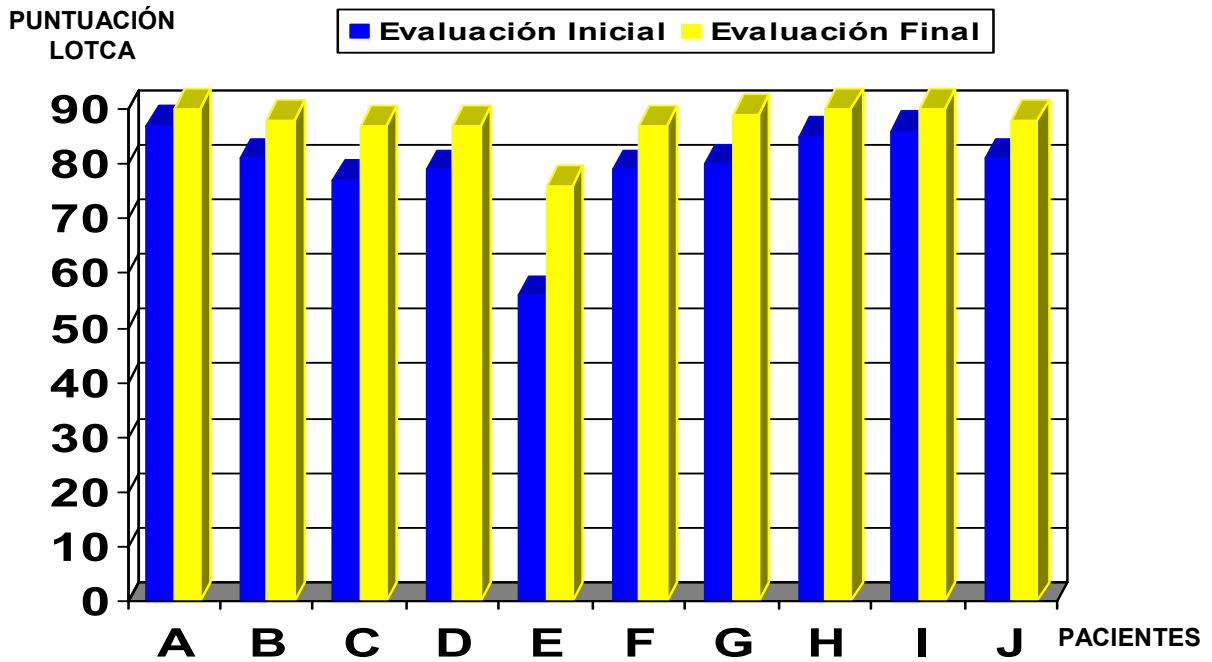


Gráfico N° 6: El 100% de la población de estudio mejoró sus capacidades cognitivas. En la evaluación final el máximo puntaje obtenido fue de 90 puntos y un mínimo de 76 puntos, en comparación con la primera evaluación el máximo puntaje obtenido fue de 87 puntos y un mínimo de 56 puntos. Estos resultados determina que el tratamiento neurorehabilitador del ETC es eficaz para activar y reforzar funciones cognitivas y dar muchas posibilidades para la recuperación motora de la mano hemipléjica.

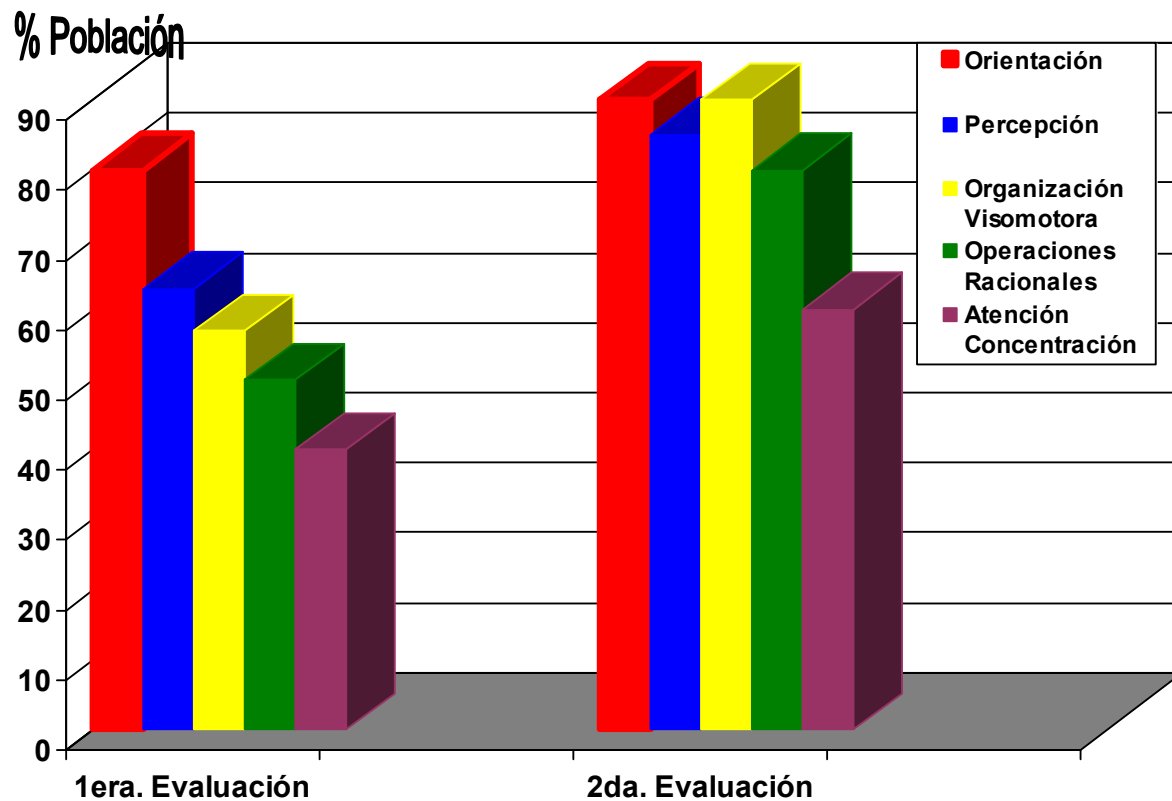
TABLA N° 6: EVALUACIÓN INICIAL y FINAL DE FUNCIONES COGNITIVAS EN PACIENTES CON MANO HEMIPLEJICA

EVALUACIÓN	PUNTAJE TOTAL	% DE PACIENTES
INICIAL	80 – 87	60%
	70 – 79	30%
	Menor a 60	10%
FINAL	86 – 90	90%
	80 – 85	0%
	76	10%

Tabla N° 6: En la evaluación inicial el 60% de la población se acercó a la puntuación máxima de la batería de LOTCA que es de 91 puntos, siendo el máximo puntaje obtenido de 87 puntos y un mínimo puntaje de 56 puntos. En la segunda evaluación el 90% de la población superó su puntaje inicial y se acercaron al puntaje máximo de la prueba 91 puntos, este resultado determinó que el ETC refuerza las funciones cognitivas.

GRAFICO N° 7

ÁREAS COGNITIVAS DE LOS PACIENTES ADULTOS CON MANO HEMIPLEJICA EN LA EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL DE LA PRUEBA DE LOTCA



Observación: Resultados basados en las medias aritméticas de cada área cognitiva.

Gráfico N° 7: Las siguientes barras gráficas demuestran las áreas cognitivas evaluadas en la población de estudio, cada barra representa el puntaje alto obtenido en la primera evaluación y en la reevaluación, determinando que el ETC reforzó el área de orientación en un 10%, el área de percepción en un 22%, el área de organización visomotora en un 33%, el área de operaciones racionales en un 40% y, el área de atención – concentración en un 20%.

**TABLA N° 7: ÁREAS COGNITIVAS CONSERVADAS EN LA EVALUACIÓN INICIAL y FINAL DE PACIENTES CON
MANO HEMIPLEJICA**

AREA COGNITIVA	EV. INICIAL	MEDIA	EV. FINAL	MEDIA
	N° PACIENTES PUNTAJE 3-4		N° PACIENTES PUNTAJE 4-5	
ORIENTACIÓN				
LUGAR	80 %	80 %	100 %	90 %
TIEMPO	80 %		80 %	
PERCEPCIÓN				
IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS	100%	63 %	100%	85 %
IDENTIFICACIÓN DE FORMAS	10 %		40 %	
FIGURAS SUPERPUESTAS	80%		100%	
CONSTANCIAS DEL OBJETO	50 %		90 %	
PERCEPCIÓN ESPACIAL	80 %		100 %	
PRAXIS	60 %		80 %	
ORGANIZACIÓN VISOMOTORA				
COPIA DE FORMAS GEOMÉTRICAS	50 %	57 %	90 %	90 %
REPRODUCCIÓN DE UN MODELO DE 2 DIMENSIONES	90 %		100 %	
CONSTRUCCIÓN DE UN TABLERO CON AGUJEROS	60 %		90 %	
DISEÑO DE UN MODELO CON BLOQUES COLOREADOS	60 %		100 %	
DISEÑO CON CUBOS SENCILLOS	40 %		70 %	
REPRODUCCIÓN DE UN ROMPECABEZAS	40 %		90 %	
DIBUJAR UN RELOJ	60 %		90 %	
OPERACIONES RACIONALES				
CATEGORIAZACIÓN	50 %	50 %	90 %	80 %
OBJETOS DE RISK A NO ESTRUCTURADO	50 %		70 %	
OBJETOS DE RISK A ESTRUCTURADO	20 %		70 %	
SECUENCIA PICTORICA A	30 %		70 %	
SECUENCIA PICTORICA B	50 %		80 %	
SECUENCIA GEOMÉTRICA	100 %		100 %	
ATENCIÓN CONCENTRACIÓN	40 %		40 %	

Tabla N° 7: En la evaluación inicial de acuerdo a los resultados de las medias aritméticas, las áreas de operaciones racionales y atención – concentración fueron las que mayor dificultad tuvieron los pacientes, debido a que estas áreas requieren mayor activación cognitiva.

GRAFICO N° 8

GRADOS DE DISFUNCIÓN DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO CON EL DASHe ANTES Y DESPUES DEL ETC

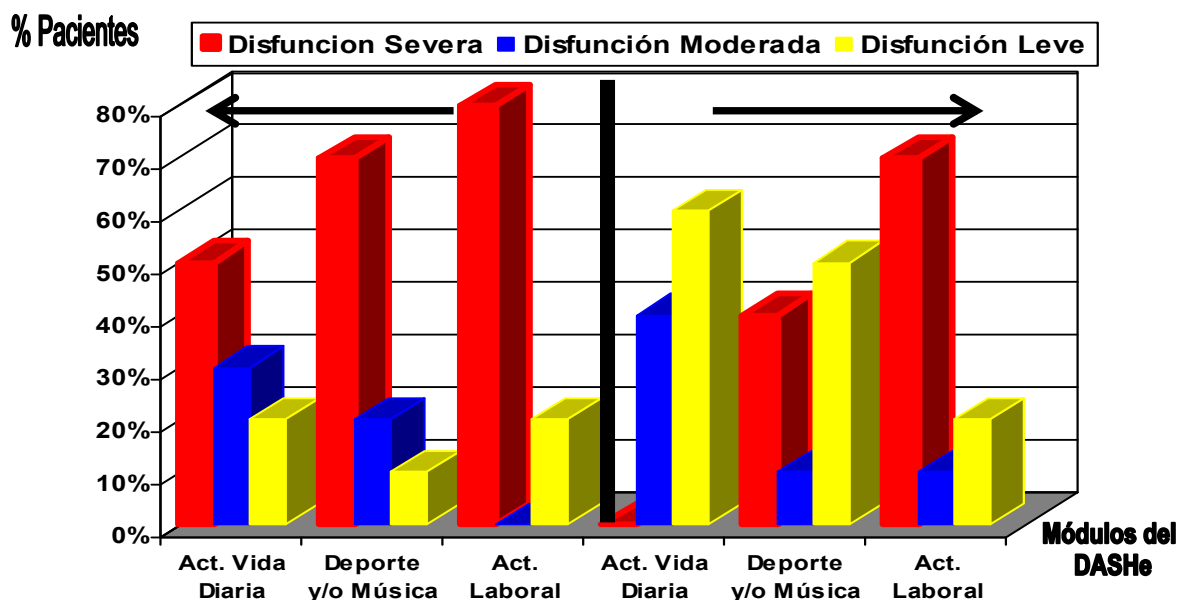


Gráfico N° 8: En la primera evaluación de la funcionalidad motora del miembro hemipléjico con la prueba del DASHe se determinó que el 50% de la población de estudio tenía disfunción severa en las actividades de la vida diaria, el 70% disfunción severa en actividades de deporte y música y el 80% en actividad laboral. De acuerdo a estos primeros resultados se valoró la gran dificultad motora que conlleva la secuela del accidente cerebro vascular. En la segunda evaluación se determinó que la población de estudio pasó de discapacidad severa a discapacidad leve: en actividades de la vida diaria 60%, en actividades de deporte y música 50% y en actividad laboral 20%.

TABLA N° 8: DISFUNCIÓN DE LA MANO HEMIPLEJICA EN PACIENTES ADULTOS EN LA EVALUACIÓN INICIAL y FINAL CON EL DASHe

DISFUNCIÓN INICIAL Escala DASHe	Primera Evaluación			Segunda Evaluación		
	ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	ACTIVIDAD DEPORTE Y/O MUSICA	ACTIVIDAD LABORAL	ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	ACTIVIDAD DEPORTE Y/O MUSICA	ACTIVIDAD LABORAL
SEVERA	50%	70%	80%	0%	40%	70%
MODERADA	30%	20%	0%	40%	10%	10%
LEVE	20%	10%	20%	60%	50%	20%

Tabla N° 8: Es necesario explicar que en Disfunción Severa (puntaje DASHe 60% - 100% de dificultad) y el movimiento voluntario es casi nulo, en Disfunción Moderada (puntaje DASHe 30% - 59% de dificultad) donde hay movimiento voluntario sin manipulación y, en Disfunción Leve (puntaje DASHe 1% - 29% de dificultad) donde hay movimiento voluntario pero sin destreza en la manipulación. En la primera evaluación la población de estudio presento disfunción moderada: en AVD 30% y en deporte y música 20%. En la segunda evaluación presento en AVD 40% y en deporte y música 10%.

GRAFICO N° 9

RECUPERACIÓN MOTORA DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO EN LA EVALUACIÓN INICIAL vs. EVALUACIÓN FINAL CON EL DASHe

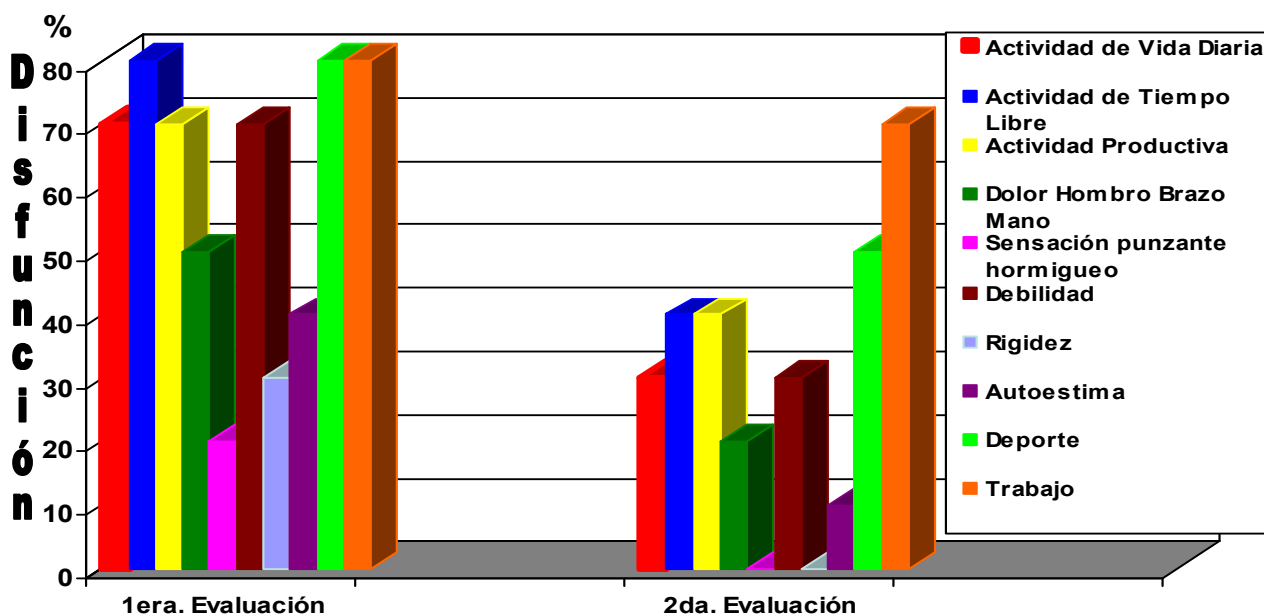


Gráfico N° 9: El siguiente gráfico representa **el porcentaje de la población que presento disfunción moderada y severa** de la mano hemipléjica, en cada área de la prueba del DASHe. En la primera evaluación; el 80% de la población presento disfunción moderada – severa en las áreas de actividad de tiempo libre, deporte y trabajo; el 70% de la población presento disfunción moderada – severa en las áreas de actividad de la vida diaria, actividades productivas y debilidad muscular ; el 50% de la población presento disfunción moderada – severa en dolor del miembro superior , 40% en baja autoestima, 30% en rigidez del miembro superior y, 20% en sensaciones punzantes y/o hormigueos. En la segunda evaluación se observa que estos resultados disminuyeron notablemente.

TABLA N° 9: RECUPERACIÓN MOTORA DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO

MÓDULOS DE DESEMPEÑO	DISFUNCIÓN INICIAL MODERADA Y SEVERA (% pacientes)	DISFUNCIÓN FINAL MODERADA Y SEVERA (% pacientes)
I. FUNCIÓN FÍSICA		
ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	70 %	30 %
ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE	80 %	40 %
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	70 %	40 %
II. SINTOMAS		
DOLOR EN HOMBRO, BRAZO O MANO	50%	20%
SENSACIÓN PUNSANTE Y HORMIGUEO	20 %	0 %
DEBILIDAD	70%	30%
RIGIDEZ	30 %	0 %
III. FUNCION PSICOLOGIA - AUTOESTIMA	40 %	10 %
IV. DEPORTE Y ARTES PLASTICAS	80 %	50 %
V. FUNCIÓN LABORAL	80 %	70 %

Tabla N° 9: La población de estudio mejoró la funcionalidad de la mano, en la segunda evaluación la disfunción severa a moderada disminuyo determinando nuevos resultados; actividades de la vida diaria (30%), tiempo libre y productivas (40%) concluyendo que el paciente tiene más posibilidades de reintegrarse en sus habilidades cotidianas.

GRAFICO N° 10

SENSIBILIDAD CONSERVADA INICIAL Vs. SENSIBILIDAD CONSERVADA FINAL DE LA MANO HEMIPLEJICA DE PACIENTES ADULTOS

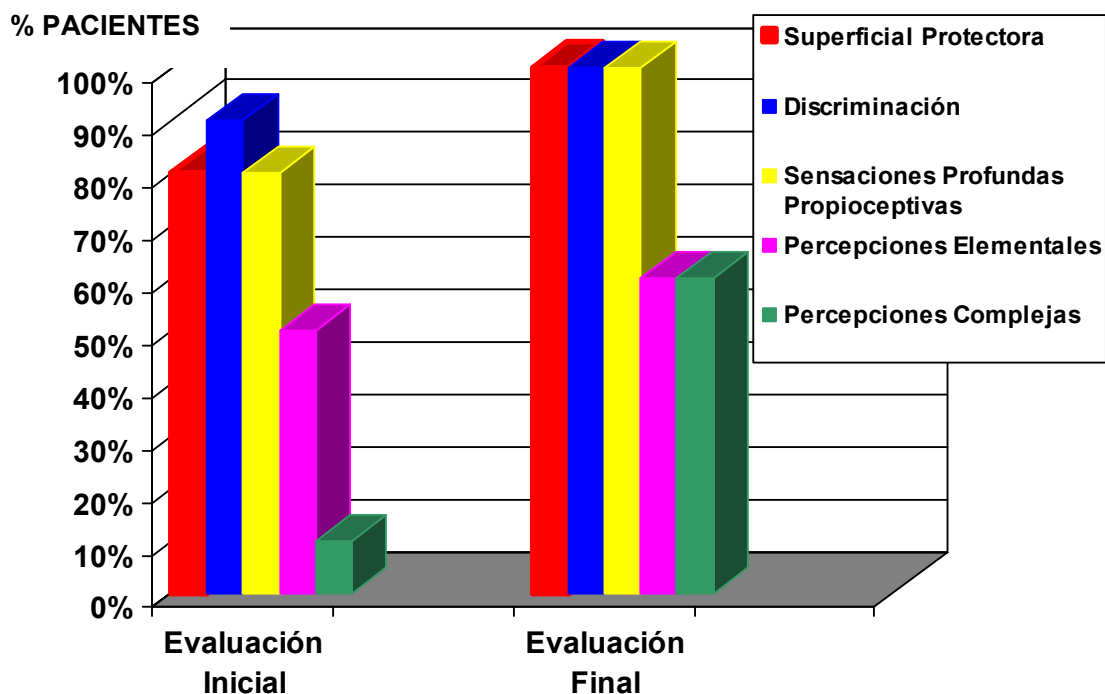


Gráfico N° 10: Para valorar la sensibilidad de la mano hemipléjica se evaluó 5 categorías de sensibilidad representado en 14 pruebas estandarizadas. En la evaluación inicial el 80% de la población presentó sensibilidad conservada en sensibilidad superficial protectora y después del tratamiento con el ETC el 100% de la población obtuvo sensibilidad conservada en esta categoría. Estos resultados determinan que el ETC es método eficaz para recuperar también la sensibilidad perdida de una mano de hemiplejía.

TABLA N° 10: EVALUACIÓN INICIAL y FINAL DE LA SENSIBILIDAD DEL MANO HEMIPLEJICA EN PACIENTES ADULTOS

CATEGORIAS DE SENSIBILIDAD	EVALUACIÓN INICIAL			EVALUACIÓN FINAL		
	CONSERVADA	DISMINUIDA	SIN SENSIBILIDAD	CONSERVADA	DISMINUIDA	SIN SENSIBILIDAD
SUPERFICIAL PROTECTORA	80%	100%	20%	100%	70%	10%
DISCRIMINACIÓN	90%	50%	30%	100%	30%	10%
SENSACIONES PROFUNDAS PROPIOCEPTIVAS	80%	30%	20%	100%	20%	0%
PERCEPCIONES ELEMENTALES	50%	80%	20%	60%	50%	0%
PERCEPCIONES COMPLEJAS	10%	40%	50%	60%	40%	0%

Tabla N° 10: En la primera evaluación el 50% de la población no pudo superar la categoría de percepciones complejas (prueba de Moberg) y en la evaluación final ese resultado bajó a 0% determinando que la población de estudio mejoró en la percepción de diferentes sensaciones táctiles.

GRAFICO N° 11

**GRADO DE RECUPERACIÓN EN LAS 14 PRUEBAS DE SENSIBILIDAD
 EVALUACIÓN INICIAL Vs FINAL DE LA SENSIBILIDAD DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL
 PACIENTE ADULTO**

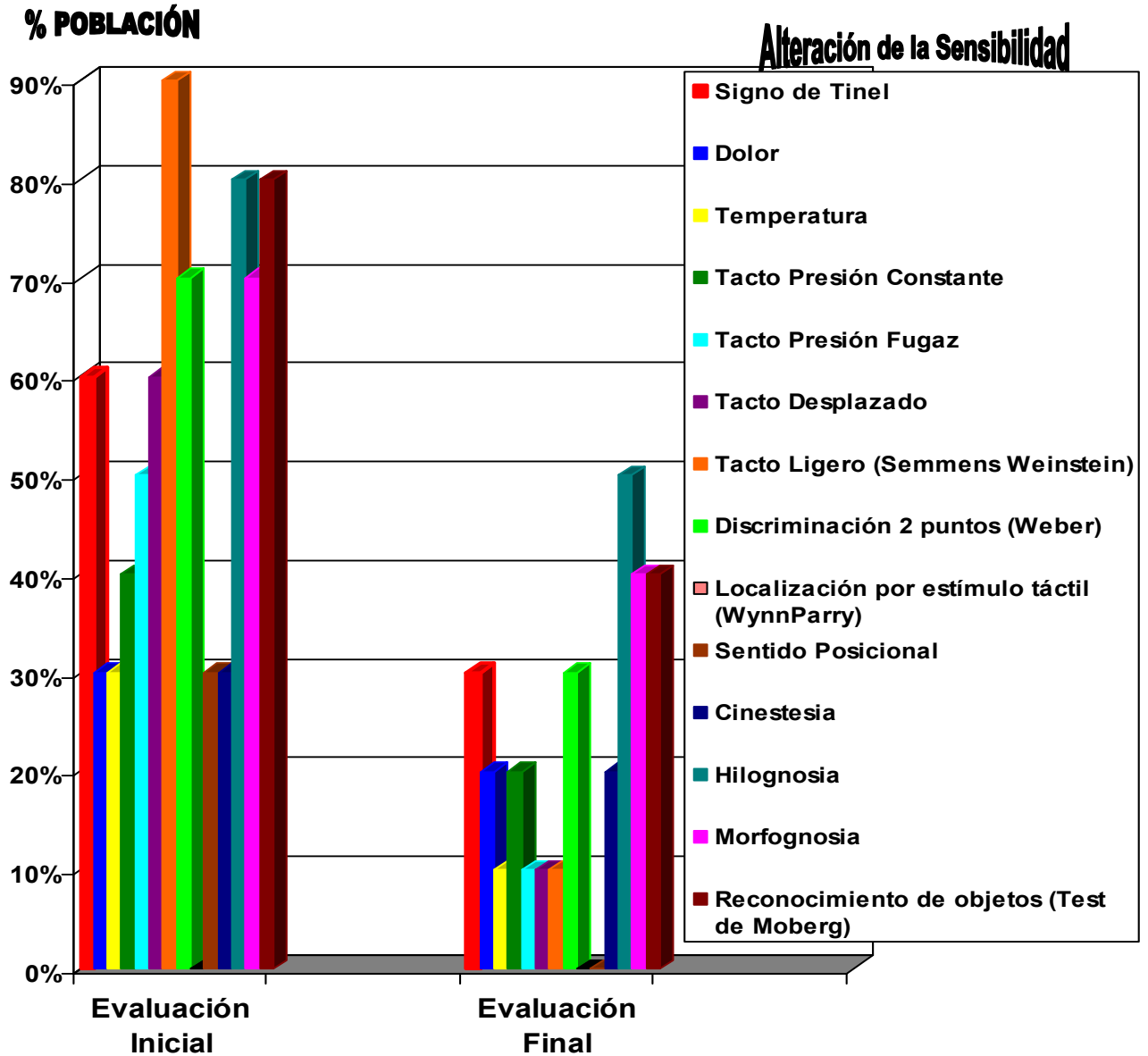


Gráfico N° 11: En la evaluación inicial de la sensibilidad de la mano hemipléjica la población de estudio tuvo mayor alteración de la sensibilidad en las siguientes pruebas: 90% en tacto ligero, 80% en hilognosia y reconocimientos de objetos, 70% en discriminación de 2 puntos (prueba de Weber) y morfognosia, 60% en signo de Tinel y tacto desplazado, 50% en tacto presión fugaz, 40% en tacto presión constante y, las pruebas de menor alteración fueron dolor, temperatura, sentido posicional y cinestesia en un 30%.

TABLA N° 11: GRADO DE RECUPERACIÓN SENSITIVA EN LA EVALUACIÓN INICIAL y FINAL DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO

N°	TIPOS DE SENSIBILIDAD	EVALUACIÓN INICIAL	EVALUACIÓN FINAL
		% DE PACIENTES CON SENSIBILIDAD ALTERADA	% DE PACIENTES CON SENSIBILIDAD ALTERADA
1	SENSIBILIDAD SUPERFICIAL PROTECTORA SIGNO DE TINEL	60 %	30 %
2	DOLOR	30 %	20 %
3	TEMPERATURA	30 %	10 %
4	TACTO PRESIÓN CONSTANTE	40 %	20 %
5	TACTO PRESIÓN FUGAZ	50 %	10 %
6	TACTO DESPLAZADO	60 %	10 %
7	TACTO LIGERO (Semmens Weinstein)	90 %	10 %
8	SENSIBILIDAD DE DISCRIMINACIÓN DISCRIMINACIÓN DE DOS PUNTOS (Weber)	70%	30%
9	LOCALIZACIÓN POR ESTIMULO TACTIL (Wynn Parry)	0 %	0 %
10	SENSACIONES PROFUNDAS PROPIOCEPTIVAS SENTIDO POSICIONAL	30 %	0 %
11	CINESTESIA	30 %	20 %
12	PERCEPCIONES ELEMENTALES HILOGNOSIA (identificación de materiales variados)	80 %	50 %
13	MORFOGNOSIA (reconocimiento de formas plásticas)	70 %	40 %
14	PERCEPCIONES COMPLEJAS RECONOCIMIENTOS DE OBJETOS (Test de Moberg)	80 %	40 %

Tabla N° 11: Se considera sensibilidad alterada a la sensibilidad aumentada, disminuida o nula en cada prueba. La presente tabla representa los resultados de las evaluaciones de la sensibilidad antes y después de la aplicación del ETC. En la evaluación final la población presentó alteración en hilognosia (50%), morfognosia y reconocimiento de objetos (40%), signo de Tinel y discriminación de 2 puntos (30%), dolor, presión constante y cinestesia (20%), temperatura, tacto fugaz, desplazado y ligero (10%) y por último localización por estímulo y sentido posicional sin alteración (0%); demostrando que el ETC mejora la alteración de la sensibilidad.

GRAFICO N° 12

DISFUNCIÓN INICIAL Vs DISFUNCIÓN FINAL DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA SEGÚN DASHe ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DEL ETC

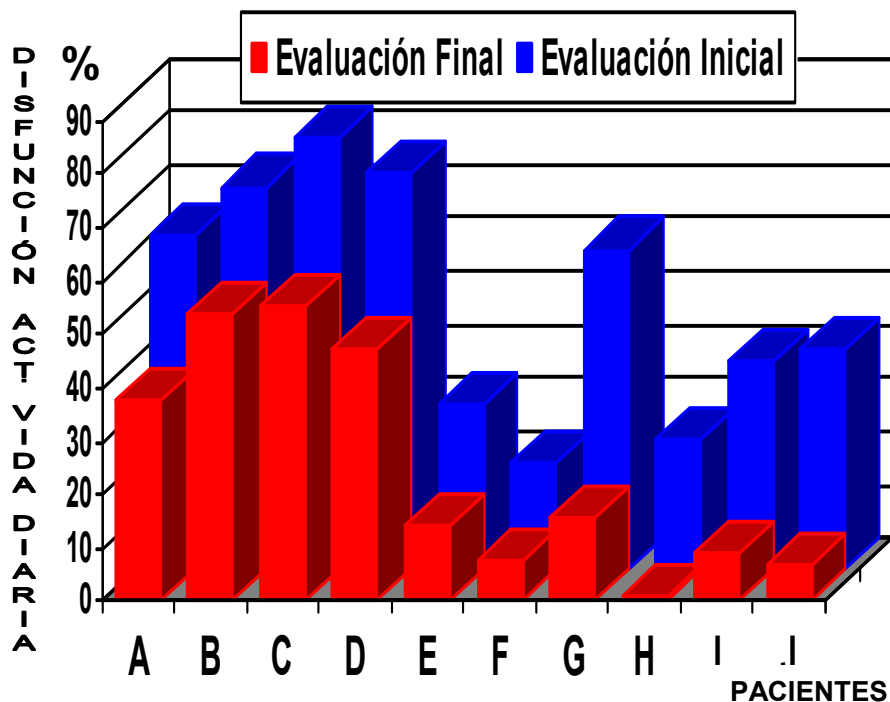


Gráfico N° 12: El presente gráfico demuestra la recuperación de habilidades en las actividades de la vida diaria de cada miembro de la población de estudio (Escala DASHe; ítem 1 – 21 y 23 - Anexo). Las barras de color azul representan las disfunciones iniciales con que cada paciente ingreso al tratamiento del ETC y las barras de color rojo son los resultados de la reevaluación, al término del tratamiento del ETC. Se observa que la disfunción motora de la mano hemipléjica disminuyó desde un 12.5% hasta un 45%.

TABLA N° 12.1.: DISFUNCIÓN INICIAL y FINAL EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DEL PACIENTE ADULTO

DISFUNCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (%)	DISFUNCION DE CADA PACIENTE									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EVALUACIÓN FINAL DASHe	37,9%	54%	55%	47,5%	14%	7,5%	15,8%	0,8%	9,2%	7%
EVALUACIÓN INICIAL DASHe	62,8%	71,7%	80,8%	74,2%	30,8%	20%	60%	24,5%	39,2%	41,4%

Tabla N° 12.1. : En la evaluación inicial del DASH el paciente C presentó mayor porcentaje de dificultad en AVD (80,8%) y el paciente F presento el menor porcentaje en dificultad de AVD (20%).

**TABLA N° 12.2.: GRADO DE RECUPERACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DEL PACIENTE ADULTO
 CON MANO HEMIPLEJICA**

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	PACIENTES	EVALUACIÓN INICIAL	EVALUACIÓN FINAL
ABRIR UN FRASCO APRETADO O NUEVO	A	Dificultad Severa	Dificultad Moderada
ESCRIBIR	B	Sin Dificultad	Sin Dificultad
GIRAR UNA LLAVE	C	Incapaz	Dificultad Severa
PREPARAR UNA COMIDA	D	Incapaz	Dificultad Severa
EMPUJAR UNA PUERTA PESADA PARA ABRIR	E	Dificultad Moderada	Sin Dificultad
COLOCAR UN OBJETO POR ENCIMA DE LA CABEZA	F	Dificultad Leve	Sin Dificultad
LIMPIAR PAREDES O FREGAR EL SUELO	G	Dificultad Moderada	Dificultad Leve
CUIDAR LAS PLANTAS	H	Sin Dificultad	Sin Dificultad
HACER UNA CAMA	I	Dificultad Moderada	Sin Dificultad
LLEVAR UNA CARTERA O BOLSA	J	Dificultad Severa	Dificultad Leve
LLEVAR UN OBJETO MAS DE 5 KG.	A	Dificultad Moderada	Dificultad Leve
CAMBIAR UN FOCO POR ENCIMA DE LA CABEZA	B	Incapaz	Dificultad Severa
LAVARSE – SECARSE EL PELO	C	Incapaz	Dificultad Severa
LAVARSE LA ESPALDA	D	Incapaz	Dificultad Severa
PONERSE UNA CHOMPA	E	Dificultad Leve	Sin Dificultad
USAR CUCHILLO PARA CORTAR ALIMENTOS	F	Dificultad Leve	Sin Dificultad

Tabla N° 12.2.: La presente tabla representa el grado de dificultad que obtuvo cada paciente en la evaluación inicial y final de las actividades de la vida diaria. Con estos resultados el ETC demuestra tener efecto en la recuperación funcional de la mano hemipléjica.

GRÁFICO N° 13

DISFUNCIÓN INICIAL Vs. DISFUNCIÓN FINAL DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO EN LAS ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE SEGÚN DASHe ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DEL ETC

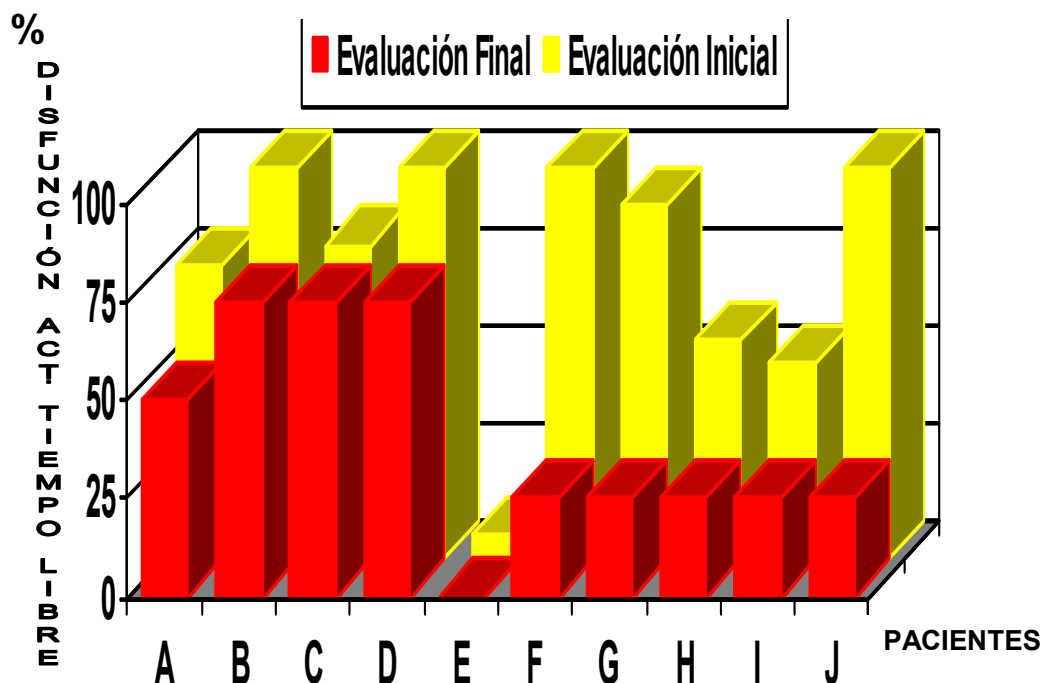


Gráfico N° 13: El presente gráfico demuestra la recuperación de habilidades en las actividades de tiempo libre de cada paciente de la población de estudio (Escala DASHe; ítem 22 – Módulo de deporte y artes plásticas - Anexo). Las barras de color amarillo representan las disfunciones iniciales con que cada paciente ingreso al tratamiento del ETC y las barras de color rojo son los resultados de la reevaluación, al término del tratamiento del ETC. Se observa que la **disfunción motora de la mano hemipléjica disminuyó desde un 6% hasta un 75%.**

TABLA N° 13: DISFUNCIÓN INICIAL y FINAL EN LAS ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE DEL PACIENTE ADULTO

DISFUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TIEMPO LIBRE (%)	DISFUNCIÓN DE CADA PACIENTE (%)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EVALUACIÓN FINAL DASHe	50%	75%	75%	75%	0%	25%	25%	25%	25%	25%
EVALUACIÓN INICIAL DASHe	75%	100%	87.5%	100%	6.25%	100%	87.5%	56.25%	50%	100%

Tabla N° 13: En la evaluación final del DASH los porcentajes de dificultad de la población, estuvieron comprendidos entre 0% al 75% representando una mejoría en la funcionalidad de la actividad de tiempo libre en comparación con la evaluación inicial del DASH.

GRÁFICO N°14

DISFUNCIÓN INICIAL Vs. DISFUNCIÓN FINAL DE LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTES ADULTOS EN LA ACTIVIDAD LABORAL SEGÚN DASHe ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DEL ETC

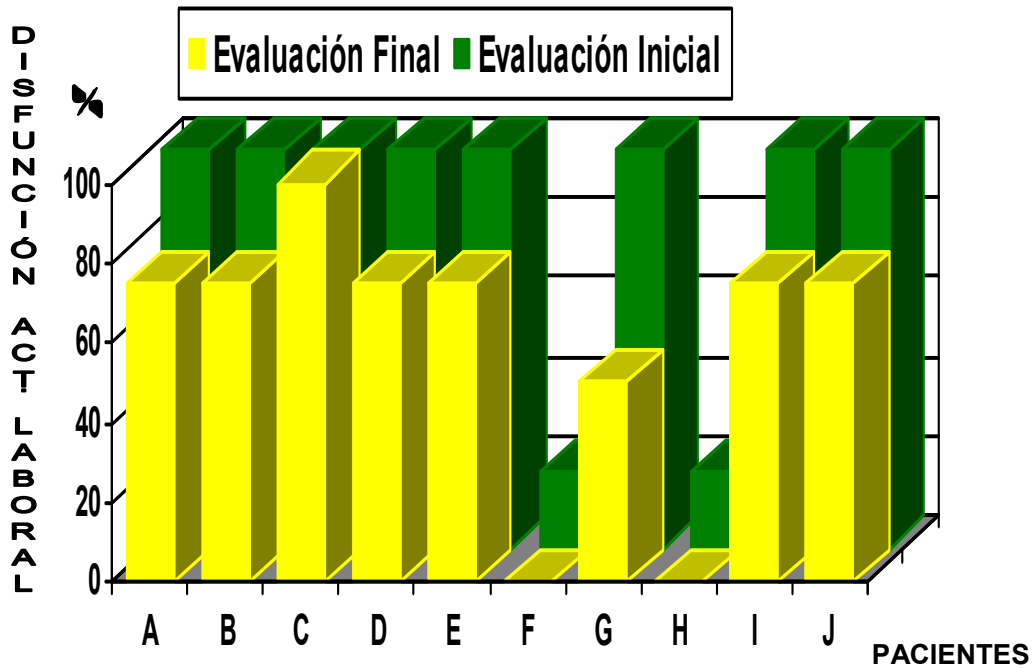


Gráfico N° 14: El presente gráfico demuestra la recuperación en habilidades de las actividades laborales en cada paciente de la población de estudio (Escala DASHe; módulo de actividad laboral - Anexo). Las barras de color verde representan las disfunciones iniciales con que cada paciente ingresó al tratamiento del ETC y las barras de color amarillo son los resultados de la reevaluación, al término del tratamiento del ETC. Se observa que la disfunción motora de la mano hemipléjica disminuyó desde un 18% hasta un 40%. Reportándose el reintegro de tres pacientes a su área de trabajo.

TABLA N° 14: DISFUNCIÓN INICIAL y FINAL DE LA ACTIVIDAD LABORAL DEL PACIENTE ADULTO

DISFUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES (%)	DISFUNCIÓN DE CADA PACIENTE (%)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EVALUACIÓN FINAL DASHe	75%	75%	100%	75%	75%	0%	50%	0%	75%	75%
EVALUACIÓN INICIAL DASHe	100%	100%	100%	100%	100%	18.75%	100%	18.75%	100%	100%

Tabla N° 14: En la evaluación inicial del DASH el 80% de la población presentó el 100% de dificultad en la Actividad Laboral y en la evaluación final del DASH el 10% de la población presentó el 100% de dificultad, otro 20% presentó funcionalidad óptima en la actividad laboral.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La interpretación de los resultados obtenidos será comparada con otros estudios de diferentes poblaciones y culturas.

1. En nuestra investigación al iniciar el tratamiento con el Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, el primer nivel, ejercicio de primer grado con 10 tipos de aprendizaje; el 100% de los pacientes supero los aprendizajes y el objetivo de controlar la reacción al estiramiento, donde el paciente rompió la resistencia a los movimientos pasivos, permitiéndole mayor amplitud de cada movimiento pasivo por segmentos en el miembro superior afectado. (Grafico N° 2 y Tabla N° 2.1.).
2. En el curso del Máster Francisco Javier Fernández Rego nos indica que en el Ejercicio de Primer Grado el aprendizaje de la capacidad para controlar la *reacción al estiramiento* debe ser progresivo, es decir, debe ser mediante secuencias de comportamiento cada vez más complejas. Estos ejercicios están basados en el reconocimiento, sin control visual, de las características de figuras o de la colocación efectuada por el terapeuta, de segmentos corporales propios. La tabla N° 2.2. representa la cantidad de sesiones que requirió cada paciente en cada tipo de ejercicio, el Ejercicio tipo 1 de Primer Grado (reconocimiento de la posición del miembro superior en el espacio) el rango de sesiones estuvo entre 1 – 12 sesiones. En este tipo de ejercicio se logro controlar las reacciones anormales al estiramiento durante la ejecución pasiva de secuencias de movimiento que implican a *varias articulaciones*, cuya velocidad y espacialidad están reguladas por la terapeuta, mientras que el paciente dedica toda su atención a la tarea perceptiva propuesta, es decir, al reconocimiento de las informaciones cinestésicas y táctiles. Esta tarea sólo fue posible ya que el paciente fue capaz de controlar la aparición de cualquier reacción al estiramiento.
3. En los ejercicios tipo 2 al 6 de primer grado (tabla N° 2.1. y 2.2.) se trató del reconocimiento táctil de superficies, cuyo objetivo es mejorar el control de la reacción al estiramiento de los músculos de mano y muñeca, éstos tienen que estar suficientemente relajados como para permitir la percepción de las microvibraciones que se producen al deslizar el dedo sobre la superficie. Ocurre lo mismo cuando se trata de reconocer trayectorias de movimiento, puesto que la extremidad tiene que estar relajada para permitir el trazado de la trayectoria por parte de la terapeuta.
4. En los ejercicios tipo 7 al 10 de primer grado (tabla N° 2.1. y 2.2.), la tarea perceptiva incluyó aferencias cutáneas y propioceptivas, pidiendo al paciente que sienta la presión

y la contracción muscular; su objetivo es hacer comprender al paciente que el movimiento pasivo ha de efectuarse sin el impedimento que supone una reacción patológica al estiramiento y su repetición favorece la adquisición y el control de esquemas motores correctos, así como una mejoría de las alteraciones de la sensibilidad que también contribuyen a impedir el control de los esquemas sinérgicos y éstos, a su vez, impiden la consecución apropiada de las informaciones táctiles y cinestésicas.

5. En el segundo nivel, ejercicio de segundo grado con los 10 ejercicios anteriores y 7 exclusivos, se exige al paciente controlar las irradiaciones anormales ocasionadas por contracciones activas de músculos distantes a los paralizados y el inicio de poder tener contracción voluntaria de músculos pareticos. En este nuevo reto solo el 70 % de la población supero el objetivo de reeducar la movilidad activa voluntaria, puesto que además del control de las irradiaciones no adecuadas a la secuencia motora que se ejecuta, se inicia la recuperación del control de la calidad del reclutamiento de unidades motoras activadas voluntariamente (movimiento activo voluntario), que se perfeccionará con los ejercicios de tercer grado. Por lo tanto este 70% de la población paso al tercer nivel. (Grafico N° 3) (Tabla N° 3.1) donde consiguieron movilizar el miembro afectado de manera voluntaria e iniciar adaptarse a sus actividades cotidianas que habían dejado de ejecutar.

6. En el tercer nivel y última fase del tratamiento, los ejercicios de tercer grado con 10 tipos de ejercicios (7 de la segunda fase y 3 exclusivos de la tercera fase), donde el objetivo principal para el paciente es obtener mayor contracción voluntaria de todos los músculos del miembro afectado de acuerdo a las necesidades de las trayectorias de movimientos, a fin de recuperar las finas destrezas en la manipulación y permitiendo una adaptación en la vida cotidiana. En este nuevo reto, 6 pacientes de la población de estudio superaron su aprendizaje hasta el ejercicio tipo 6 mejorando en contracción voluntaria y sensibilidad pero aun faltaba precisión en la manipulación y solo 4 pacientes de la población (40% del total), recuperaron totalmente el movimiento voluntario con precisión y destreza, regulando la sensibilidad y reforzando sus funciones cognitivas. (Grafico N° 4 y Tabla N° 4.1. – 4.2.). Toda esta recuperación se determino en la segunda evaluación del DASHe donde el 60% de población mejoró en la ejecución de actividades obteniendo como resultado grados de recuperación en la categoría sin dificultad y disfunción leve. (Tabla N° 12.2.)

7. El Máster Francisco Javier Fernández Rego nos indica que en el Ejercicio de Tercer Grado la automatización del control de los componentes anormales no suele ser completa, por ello, habitualmente, se trabaja segmentariamente y se recurre a la facilitación de aquellos elementos de la cadena cinética que, al activarse voluntariamente, desencadenan componentes anormales. El objetivo de estos ejercicios es permitir un reclutamiento mayor de unidades motoras y utilizar estos reclutamientos en distintas combinaciones temporales y espaciales en un intento de recuperar las delicadas secuencias de movimientos manuales.
8. En el grafico N° 5 y tabla N° 5 se presenta a los tiempos de evolución de la mano hemipléjica y el nivel de tratamiento que cada paciente pudo superar. El ETC en su plan de tratamiento no incluye el tiempo de evolución de la lesión para saber si el paciente podrá reeducar el movimiento voluntario, el único requisito del ETC es que el paciente tenga sus funciones cognitivas conservadas. Sin embargo para los ejercicios de tercer grado los pacientes que pudieron superar el aprendizaje, tuvieron entre 1 y 2 años de evolución y podríamos decir que estos pacientes pudieron activar mucho más la neuroplasticidad y la facilitación de la emigración de células madre desde los ventrículos laterales del cerebro. Por otro lado se presentó un paciente con 1 año de evolución de la mano hemipléjica que solo superó su aprendizaje hasta el segundo nivel de tratamiento y cuya característica del paciente C fue de Hemiplejía Fláccida de la mano accesoria.
9. La puntuación total alta de la Batería de LOTCA, que presenta la prueba es de 66 – 91 puntos, requisito para la aplicación del ETC, sin embargo, se consideró un paciente (10%) con evaluación neuropsicología, cuyo puntaje fue menor de 60 y se incluyó en el estudio para determinar si el ETC reforzaba las funciones cognitivas. En los resultados se comprobó que la aplicación del tratamiento neurorehabilitador reforzó y mejoró las áreas cognitivas que mostraron déficit en la evaluación inicial, por lo tanto, el paciente obtuvo un puntaje mayor de 56 puntos en la evaluación inicial y 76 puntos en la reevaluación. (Gráfico N° 6 y Tabla N° 6). Con estos resultados queda demostrado que la teoría del Método Perfetti (ETC) publicado por el Dr. Carlo Perfetti donde nos dice que el tratamiento con ETC va dirigido indirectamente al músculo (refuerzo muscular) y, dirigido específicamente a organizar el movimiento desde el nivel cerebral para recuperar el movimiento perdido donde es necesario activar los procesos cognitivos que se encargan de dicha organización. Estos procesos son la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, la imagen motora, el razonamiento. ⁽³⁾
10. En la evaluación inicial de las funciones cognitivas el 57% obtuvieron puntaje aceptable en el área de organización visomotora (Tabla N° 7) y 43% de la población mostró

dificultad en ejecutar esta área. Para poder realizar una organización visomotora el paciente requiere la capacidad de integrar el cuerpo con el espacio, capacidad para ejecutar movimientos de todo el esquema motor, y capacidad de percepción visual del espacio ocupado y libre para llevar a cabo una acción que conlleva a la activación de áreas cognitivas en ambos hemisferios cerebrales. El 50% mostró puntaje alto en operaciones racionales; es decir que el otro 50% presentó déficit en analizar, sintetizar, comparar y generalizar una actividad que requiere esfuerzo mental. El 60 % de los pacientes se encontró gran déficit de atención-concentración, por lo tanto requerían entrenamiento en el estado de alerta y en foco de atención. (Grafico N° 7) (Tabla N° 7)

11. En la evaluación final de las funciones cognitivas, luego de la aplicación del ETC, se demuestra que el tratamiento mejoro en un 10% en orientación, 22% en percepción, 33% en organización visomotora, 30% en operaciones racionales y en un 20% en atención-concentración. (Grafico N° 7) (Tabla N° 7). Teniendo en cuenta que en la primera evaluación los puntajes cognitivos fueron aceptables como requisito previo para ingresar al tratamiento con el ETC y en la reevaluación estos puntajes aumentaron debido a su constante activación durante el tratamiento.
12. En la evaluación inicial de la funcionalidad de la mano hemipléjica, el 50% de la población presentó disfunción severa y el 30% disfunción moderada en actividades de la vida diaria, actividades de tiempo libre el 70% de la población presentó disfunción severa y 20% disfunción moderada; en actividad laboral el 80% de la población presentó disfunción severa. (Grafico N° 8 y Tabla N° 8). Siendo estas áreas las mas importantes para la integración de la persona con discapacidad en la sociedad. Domingo García en su artículo sobre “Tratamiento de Terapeuta Ocupacional en ACV” *observo directamente la ejecución de las actividades cotidianas y tomo en cuenta que la información adicionada por la familia y/o cuidador es primordial para valorar el estado funcional del paciente* ⁽⁸⁾.
13. En la evaluación final de la funcionalidad de la mano hemipléjica, la aplicación del ETC determino que el método facilita la ejecución eficaz de las actividades del paciente adulto con mano hemipléjica demostrando los resultados (Grafico N° 9, Tabla N° 9) donde la población paso de presentar disfunción moderada y severa a **disfunción leve**; de esta manera los nuevos resultados fueron: en Actividades de la vida diaria (30%), actividades de tiempo libre (40%), actividades productivas (40%), dolor brazo, hombro y mano (20%), sensación punzante u hormigueo (0%), debilidad (30%), rigidez (0%), autoestima (10%), actividades de deporte y artes plásticas (50%) y en actividad laboral (70%).(Grafico N° 9, Tabla N° 9)

14. MT Labajos Manzanares en su estudio sobre la reeducación sensitiva de la mano del 2004, refiere que la sensibilidad de la mano se halla al servicio de tres funciones principales: el conocimiento del propio cuerpo y del mundo exterior por medio del tacto, la acción sobre el entorno próximo mediante la manipulación y la protección de la integridad corporal gracias a la alarma. En nuestra investigación, al realizar la evaluación inicial de la función sensitiva de la mano hemipléjica, la población presento alteraciones en los 14 tipos de sensibilidad, De acuerdo a las medias aritméticas de los resultados del Grafico N° 10 y Tabla N° 10, el 62% presento sensibilidad conservada, el 60% presento sensibilidad disminuida o alterada y el 28% no presento sensibilidad. Por lo tanto, durante el tratamiento con el ETC se sumo un nuevo objetivo el de recuperar y equilibrar la sensibilidad de la mano hemipléjica del paciente adulto.
15. En la evaluación final de la función sensitiva de la mano hemipléjica, la aplicación del ETC determino que el método regula la alteración de la sensibilidad, demostrando los resultados en el Grafico N° 11 y Tabla N° 11, donde la población paso de sensibilidad disminuida o nula a **sensibilidad conservada**. En la primera evaluación la población de estudio presento grados de alteración de la sensibilidad en cada tipo de prueba y en la reevaluación los nuevos resultados fueron ; en la prueba de Signo de Tinel la alteración de la sensibilidad de la población mejoro en un 30%, en la prueba de dolor en un 10%, en reconocimiento de la temperatura en un 20%, en tacto presión constante en un 20%, en tacto presión fugaz en un 40%, en tacto desplazado en un 50%, en la prueba de Semmens Weinstein (tacto ligero) en un 80%, en la prueba de Weber (discriminación de 2 puntos) en un 40%, en sentido posicional en un 30%, en cinestesia en un 10%, en hilognosia en un 30%, en morfognosia en un 30% y en la prueba de Moberg (reconocimientos de objetos) en un 40%. Demostrando que el ETC reeduca la sensibilidad de la mano hemipléjica.
16. Con respecto a la dominancia manual, el 80% de la población fueron diestros; el 50% de estos, fueron los más afectados por presentar hemiplejía derecha y el 20% de la población fueron zurdos y solo uno fue afectado por presentar hemiplejía izquierda. (Grafico N° 15) (Tabla N° 15) – Anexo.
17. En el articulo sobre “Tratamiento de Terapia Ocupacional en el Accidente Cerebro Vascular” publicado en la Revista Gallega de Terapia Ocupacional – Febrero del 2006, refiere que uno de los factores de riesgo asociados con más frecuencia a las alteraciones del sistema nervioso central es el progresivo envejecimiento de la población y por lo tanto el tratamiento se vuelve global; área funcional, motriz, sensorial,

perceptivo y cognitivo ⁽⁸⁾. En nuestro estudio una de las características de la población fue la edad que osciló entre 23 a 74 años con una edad media de 50 años; es decir todos los pacientes tenían habilidades cognitivas de acuerdo a su edad y teniendo en cuenta este aspecto, el número de sesiones de evaluación inicial de las funciones cognitivas se determino de acuerdo a capacidad de respuesta del paciente. (Tabla N° 16 y 17 - Anexo). Sin embargo la edad no discrepa con la efectividad del método, pues la intervención con el ETC, ha demostrado mejoría tanto en funciones cognitivas, en sensibilidad y reeducación motora en el desempeño ocupacional.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✚ El Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo es un método de tratamiento neurocognitivo, que se puede aplicar en la Terapia Ocupacional y en la Rehabilitación Integral.
- ✚ El ETC, demuestra su efectividad cuando mayor es el tiempo de aplicación del ejercicio terapéutico cognoscitivo (primer, segundo y tercer grado de tratamiento), por lo tanto mayor es el efecto rehabilitador en la mano hemipléjica del paciente adulto.
- ✚ El ETC ayuda a reforzar y mejorar los procesos cognitivos al activar áreas específicas en el cerebro, donde el rehabilitador elige la modalidad de aprendizaje interesándose en lo que siente el paciente.
- ✚ El ETC es un método de la neurorehabilitación que reeduca la funcionalidad motora de la mano hemipléjica, teniendo más probabilidades de recuperación los pacientes con hemiplejia espástica y todo paciente de 1 a 4 años de evolución de la lesión cerebral.
- ✚ El ETC es un método de la neurorehabilitación que reeduca la funcionalidad de la mano hemipléjica en las actividades de la vida diaria, actividades productivas, actividades de tiempo libre y en la actividad laboral.
- ✚ El ETC reeduca la sensibilidad de la mano hemipléjica regulándola a un umbral adecuado y aceptable para realizar las actividades cotidianas del ser humano.
- ✚ Esta investigación es una explicación somera a un concepto neurocognoscitivo, que por desconocimiento no se pone en práctica, dando muy buenos resultados en aquellos que de verdad lo aplican y siguen las pautas de tratamiento del mismo. Y por lo tanto, recomiendo que se aplique en el Centro Médico Naval como un protocolo de tratamiento neurorehabilitador tanto en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación como en el Servicio de Geriatría, a fin de dar grandes beneficios al paciente con secuela de ACV u otras patologías afines.
- ✚ No debemos olvidar que el paciente hemipléjico es un paciente complejo y que requiere por parte del terapeuta una formación específica para llevar a buen puerto su recuperación; no basta con dejar pasar el tiempo, sino que debemos atajar las necesidades del paciente, afrontándolas y respondiendo a las modificaciones que se producen en su sistema nervioso central a través del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

1. CARLO PERFETTI. Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo “Método Perfetti” para la Reeducción Motora del Hemipléjico Adulto. Hospital de Schio – Vicenza (Italia). 1997. Capitulo. 1- pág. 4, 5, 6.
2. CENTRO DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIONES CLÍNICAS “Norberto Quirno”. Departamento de Rehabilitación. Artículos de Interés: Hemiplejía del Adulto. 2008. Pág. 3.
3. CENTRO STUDI DI RIABILITAZIONE NEUROCOGNITIVA VILLA MIARI. El Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo. Via Lesinadi Sopra 107 – Italia. 2008
4. FRANCISCO JAVIER FERNÁNDEZ REGO. Fisioterapia Especial: Patologías del Sistema Nervioso; Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo para la Reeducción Motora del Hemipléjico Adulto; Método Perfetti. Departamento de Fisioterapia – Facultad de Medicina. Campus Universitario de Espinardo – Murcia. 2005. Práctica 1, 2, 3 y 4.
5. JAVIER MORENO SANJUÁN. Técnicas Fisioterápicas en la Hemiplejía. Hospital San Agustín Aviles. Escuela de Fisioterapia – universidad de Oviedo. 2008. Pág. 2.
6. JUAN CARLOS BONITO GADELLA, JUAN MARTÍNEZ FUENTES, ROSA MARTÍNEZ GARCÍA. El ejercicio terapéutico cognoscitivo: *Concepto Perfetti* - Therapeutic cognitive exercise: *Perfetti concept*. Revista de Fisioterapia, Vol. 4 - N° 1, Murcia 2005, páginas 36 a 42
7. MARÍA TERESA LABAJOS, C. PINEDA GALÁN, N. MORENO MORALES, E. SÁNCHEZ GUERRERO. Reeducción Sensitiva de la Mano. 2004. Pág. 114 – 122.
8. ANA MARÍA DOMINGO GARCÍA. Tratamiento de Terapia Ocupacional en Accidente Cerebro Vascular. Revista Gallega de T.O. N° 3, Coruña Febrero 2006.

ANEXO



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA



"AÑO DE LA UNION NACIONAL FRENTE A LA CRISIS EXTERNA"

Lima, 7 de octubre del 2009

RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 1355-D-FM-2009

Visto el expediente N.º 20488-FM-2009, registro de la Unidad de Trámite Documentario y Archivo, sobre la aprobación de Proyecto de Tesis.

CONSIDERANDO:

Que mediante Oficio N.º 0728/FM-EAPT/2009, el Director de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, informa que el Proyecto de Tesis elaborado por: Jenny Alejos Rodríguez con matrícula 01112692, del Área de Terapia Ocupacional, cuenta con la opinión favorable para su ejecución;

Que el Artículo 6.3 Capítulo VI, del Reglamento de Tesis de la Facultad de Medicina, establece que el Protocolo debe ser aprobado por Resolución de Decanato para proceder a su ejecución; y,

Estando a lo establecido por el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y en uso de las atribuciones conferidas al Decano, con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad;

SE RESUELVE:

1º Aprobar el Proyecto de Tesis, según detalle:

Estudiante	Asesor	Título del Proyecto de Tesis
Jenny Alejos Rodríguez	Alicia Violeta Herrera Bonilla	EFFECTO REHABILITADOR DEL EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITIVO EN LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO DEL CENTRO MEDICO NAVAL SANTIAGO TÁVARA NOVIEMBRE 2009 - MARZO 2010.
Mat. 01112692	Código 084026	

2º Encargar a la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, el cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese, archívese.

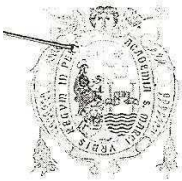
DR. JAIME E. QUINTANA MACEDO
Director Académico



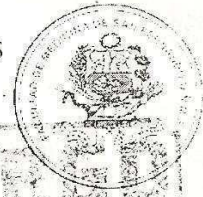
DR. EMILIO C. BLANCO BLASCO
Decano

c.c. Rectorado
Decanato
EAPT/2009

/nc.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



"AÑO DE LA UNION NACIONAL FRENTE A LA CRISIS EXTERNA"

Lima, Noviembre 03 del 2009

OFICIO N° 0787 /FM-EAPTM/2009

Señor

Calm. JOSÉ LUIS PAREDES LORA

CONTRAALMIRANTE, DIRECTOR DE SALUD DE LA MARINA Y CENTRO MÉDICO
NAVAL SANTIAGO TÁVARA "CMST"

ASUNTO: EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

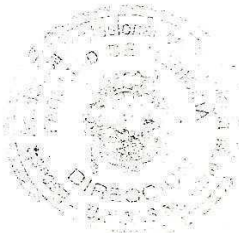
De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted para testimoniar mi cordial saludo y su vez presentar a La Bachiller en Tecnología Médica del Área de Terapia Ocupacional, JENNY ALEJOS RODRIGUEZ, con DNI: 41375881, e informarle que la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ha aprobado el Proyecto de Tesis titulado: "Efecto Rehabilitador del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo en la Mano Hemipléjica del Paciente Adulto del Centro Médico Naval Santiago Távара", durante el periodo de Noviembre 2009 – Marzo 2010, con la Resolución de Decanato N° 1355-D-FM-2009.

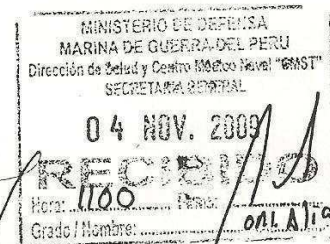
La Bach. TM-T.O. JENNY ALEJOS RODRÍGUEZ, ha culminado su Internado en Salud en el Centro Médico Naval "CMST", a cargo del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, durante el año 2008, solicito a UD. Señor Contraalmirante se conceda desarrollar la ejecución del Proyecto de Tesis, ya descrito, por un periodo de CINCO (05) meses (noviembre 2009 – marzo 2010), los días de Lunes a Sábado en el horario de 8:00 – 13:00 horas; previa coordinación con el Técnico a cargo del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del CEMENA.

Agradeciendo por anticipado la atención a la presente, hago propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Jenny Alejos R.



ADIJUNTO: - Copia de Certificado de Internado en Salud
- Copia de Bachiller en Tecnología Médica
- Copia de Resolución de Decanato N° 1355-D-FM-2009
- 1 ejemplar de Proyecto de Tesis
- Copia de DNI de Jenny Alejos R.



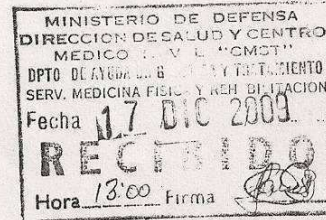
MINISTERIO DE DEFENSA
MARINA DE GUERRA DEL PERU
DIRECCION DE SALUD Y
CENTRO MEDICO NAVAL "CMST"

"AÑO DE LA UNION NACIONAL FRENTE A LA CRISIS EXTERNA"



Bellavista, 16 DIC. 2009

V.200- 13697



Señor Licenciado
José Manuel YAMPUFÉ Cometero
Director de la Escuela Académico Profesional de
Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Av. Grau N° 755
Lima

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente y en relación a su Oficio N° 0787-FM-EAPT/2009 de fecha 03 noviembre 2009, hacer de su conocimiento que el Comité de Ética, Deontología e Investigación de este nosocomio autoriza la ejecución del Proyecto de Tesis "Efecto Rehabilitador del Ejercicio Terapéutico cognoscitivo en la mano Hemipléjica del Paciente Adulto del Centro Médico Naval Santiago Távara Noviembre 2009 - Marzo 2010", en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, presentado por la Bachiller En Tecnología Médica del Área de Terapia Ocupacional Jenny ALEJOS Rodríguez, quien deberá remitir Información mensual de los avances.

Asimismo, al término de la investigación deberá remitir una copia del informe final de dicho Proyecto de Tesis a este Comité para revisión y remisión a la biblioteca del hospital.

Hago propicia la ocasión para expresarle las seguridades de mi especial consideración.



Atentamente

Contrafirmante
José PAREDES Lora

Director de Salud y Centro Médico Naval
"Cirujano Mayor Santiago Távara"

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PERÚ"



Callao, 01 Marzo 2010

Señor
Contralmirante
Director del Centro Médico Naval "CMST"
BELLAVISTA.-

Tengo el agrado de dirigirme a Úd. señor Contralmirante, para saludarlo muy cordialmente y remitirle adjunto, el Informe N° 001, sobre el avance del Proyecto de Tesis: "Efecto Rehabilitador del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo en la Mano Hemipléjica del Paciente Adulto del Centro Médico Naval", en cumplimiento a su Carta V.200-13697 de fecha 16 diciembre 2009.

Aprovecho la oportunidad para renovarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente

Jenny ALEJOS Rodríguez
Bachiller en Tecnología Médica
Área de Terapia Ocupacional
DNI. 41375881



*Callao
Rojas*

DISTRIBUCION:

Copia: Sub.Dir.Med. (c/a.)
Serv. Med.Fis.Reh. (c/a.)
Archivo.-

“Año de la Consolidación Económica y Social en el Perú”



**Centro Medico Naval
“Cirujano Mayor Santiago Távara”
Servicio de Medicina Física y Rehabilitación
Área de Terapia Ocupacional**

**INFORME Nº 1:
PROYECTO DE TESIS**

**“EFECTO REHABILITADOR DEL EJERCICIO
COGNOSCITIVO EN LA MANO HEMIPLEJICA DEL
PACIENTE ADULTO”**

**Autora:
Jenny Alejos Rodríguez
Bachiller en Tecnología Médica
Área de Terapia Ocupacional**

Febrero del 2010

**TRABAJO DE CAMPO DE TESIS
CALENDARIO DE ACTIVIDADES
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
EFECTO REHABILITADOR DEL EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITIVO
EN LA MANO HEMIPLEJICA**

ENERO 2010

HORA	8 AM	9 PM	10 AM	11 AM	12 M	13 PM	14 PM
DIA 1 6/01/2010 9 – 12 hrs.	EXPOSICIÓN DEL PROYECTO Y EL CONSENTIMIENTO INFORMADO						
DIA 2 11/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL BATERIA DE LOTCA						
DIA 3 12/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL BATERIA DE LOTCA						
DIA 4 13/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) Y EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA (CUESTIONARIO DASHe)						
DIA 5 14/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) Y EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA CUESTIONARIO DASHe						
DIA 6 18/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA (CUESTIONARIO DASHe) Y EVALUACION SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA						
DIA 7 19/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) Y EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA (CUESTIONARIO DASHe)						
DIA 8 20/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA (CUESTIONARIO DASHe) Y EVALUACION SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1)						
DIA 9 21/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA (CUESTIONARIO DASHe) Y EVALUACION SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA						
DIA 10 25/01/10 8 – 13 hrs.	EVALUACION SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1)						
DIA 11 26/01/10 8 – 14 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) Y EVALUACION SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1)						
DIA 12 27/01/10 8 – 12 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1)						
DIA 13 28/01/10 8 – 14 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) Y EVALUACION SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1, TIPO 2)						
DIA 14 01/02/10 8 – 13 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1) FEBRERO 2010						
DIA 15 02/02/10 8 – 14 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO1, TIPO 2, TIPO 3, TIPO 4, TIPO 6)						
DIA 16 03/02/10 8 – 13 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1)						

DIA 17 04/02/10 8 – 14 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) Y EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA (CUESTIONARIO DASHe) TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1)
DIA 18 08/02/10 8 – 13 hrs.	EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL (BATERIA DE LOTCA) TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1, TIPO 2)
DIA 19 09/02/10 8 – 14 hrs.	EVALUACION SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1)
DIA 20 10/02/10 8 – 12 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1, TIPO 2)
DIA 21 11/02/10 8 – 14 hrs.	EVALUACIÓN DE LAS LIMITACIONES MOTORAS DEL MIEMBRO SUPERIOR Y DE LA MANO HEMIPLEJICA (CUESTIONARIO DASHe) TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1, TIPO 2, TIPO 5, TIPO 7)
DIA 22 15/02/10 8 – 12 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 2, TIPO 3)
DIA 23 16/02/10 8 – 14 hrs.	EVALUACIÓN SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1, TIPO 2, TIPO 5, TIPO 7)
DIA 24 17/02/10 8 – 12 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 2, TIPO 3, TIPO 4, TIPO 5)
DIA 25 18/02/10 8 – 14 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 1, TIPO 2, TIPO 4, TIPO 5, TIPO 8)
DIA 26 22/02/10 8 – 12 hrs.	TRATAMIENTO: EJERCICIOS DE PRIMER GRADO (TIPO 2, TIPO 6)

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DISEÑO MUESTRAL DE LA INVESTIGACIÓN

UNIVERSO	POBLACION	MUESTRA
49 PACIENTES REGISTRADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN	15 PACIENTES HEMIPLEJICOS CON ATENCION AMBULATORIA	10 PACIENTES CON MANO HEMIPLEJICA

**Cuadro Nº 1:
CARACTERISTICAS ANTES DE LA EVALUACIÓN DE CADA PACIENTE CON MANO HEMIPLEJICA DEL CENTRO MEDICO NAVAL**

Nº	PACIENTE	EDAD	Tiempo de Evolución	Características antes de la evaluación
1	A	56 â	4 años	Marcha sin ayuda biomecánica, Sin sinergia flexora, aumento de la espasticidad en una abducción inadecuada del miembro afectado. Hombro sin luxación. Mano con apertura de dedos.
2	B	74 â	8 años	Marcha con ayuda de un bastón, sinergia flexora, aumento de tono muscular en movimiento voluntario. Mano en puño al caminar.
3	C	64 â	1 año	Marcha con ayuda de un bastón, flaccidez, hombro subluxado, debilidad muscular.
4	D	59 â	4 años	Marcha con ayuda de un bastón, Sin sinergia flexora, aumento del tono muscular en la marcha, mano con apertura de dedos.
5	E	65 â	7 años	Marcha adecuada, hombro y codo funcionales en vestido e higiene. Mano con apertura de dedos, pinza índice - pulgar pobre manipulación por debilidad muscular.
6	F	42 â	2 años	Marcha claudicante, hombro y codo funcionales en vestido e higiene, mano sin sensibilidad y agarre de objetos disfuncional.
7	G	24 â	1 año	Marcha claudicante, hombro y codo funcionales en vestido e higiene, mano con apertura de dedos.
8	H	23 â	2 años	Marcha adecuada, hombro y codo funcionales en vestido e higiene, mano con apertura de dedos y prensiones pobres con debilidad muscular.
9	I	38 â	1 año	Marcha adecuada, hombro y codo funcionales en vestido e higiene, mano con apertura de dedos y prensiones pobres con debilidad muscular.
10	J	57 â	2 años	Marcha adecuada, hombro y codo funcionales en vestido e higiene, mano con apertura de dedos y prensiones pobres con debilidad muscular.

**Cuadro Nº 2:
LISTADO DE PACIENTES CON MANO HEMIPLEJICA SELECCIONADOS PARA LA MUESTRA DEL TRATAMIENTO CON EL EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITIVO**

Nº	PACIENTE	EDAD	Tiempo de Evolución	DIAGNÓSTICO MÉDICO
1	A	56 â	4 años	ACV hemorrágico talámico izquierdo Hemiplejía Derecha Espástica
2	B	74 â	8 años	ACV hemorrágico Hemiplejía Espástica Izquierda
3	C	64 â	1 año	DVC isquémico / Embolia cerebral Hemiplejía Fláccida Izquierda
4	D	59 â	4 años	DVC Isquémico Parietotemporal izquierdo Hemiplejía Espástica Derecha
5	E	65 â	7 años	DVC hemorrágico con hernia extracraneal frontal Hemiparesia Izquierda Espástica
6	F	42 â	2 años	Hemorragia Intraraquídea Bulboespinal por Sarcoma Extradural Hemiplejía Espinal Derecha Fláccida
7	G	24 â	1 año	ACV Hemorrágico Hemiplejía Espástica Izquierda
8	H	23 â	2 años	ACV Hemorrágico frontoparietal izquierdo Hemiparesia Derecha Fláccida
9	I	38 â	1 año	DVC isquémico Hemiparesia Izquierda Fláccida
10	J	57 â	2 años	DVC Hemorrágico Hemiplejía Derecha Espástica

Observaciones Cuadro N° 2:

1. El listado de pacientes seleccionados es presentado de acuerdo a los criterios de inclusión del proyecto de investigación.
2. El presente proyecto de investigación tiene como criterios de inclusión la edad entre 20 – 65 años sin embargo, debido a la conservación de la funciones cognitivas el paciente B, de 74 años, será considerado como participante activo del tratamiento.

**Cuadro N° 3:
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL
(BATERIA DE LOTCA)**

N°	PACIENTE	N° DE SESIONES	PUNTAJE	FECHA			TIEMPO (min.)		
				1°	2°	3°	1°	2°	3°
1	A	1	87 puntos	11/01	----	----	45	----	----
2	H	1	85 puntos	12/01	----	----	53	----	----
3	I	2	86 puntos	4/02	8/02		40	35	
4	B	3	81 puntos	12/01	14/01	19/01	35	25	23
5	J	2	81 puntos	04/03	06/03	40	20	----
6	G	1	80 puntos	11/01	----	----	46	----	----
7	D	1	79 puntos	12/01	----	----	91	----	----
8	F	2	79 puntos	12/01	14/01	----	53	55	----
9	C	2	77 puntos	11/01	13/01	----	38	45	----
10	E	3	56 puntos	12/01	14/01	19/01	30	30	30

Observaciones:

1. La batería de la evaluación cognitiva en Terapia Ocupacional (LOTCA), presenta como puntuación alta e idónea entre 66 – 91 puntos y una puntuación baja cuando es menor a 65 puntos.
2. El cuadro N° 2 presenta a un paciente con resultado de la evaluación cognitiva de 56 puntos sin embargo será considerado, debido a que adicionalmente lleva terapia neuropsicológica.
3. La batería de la evaluación cognitiva en Terapia Ocupacional (LOTCA), será aplicado nuevamente después del tratamiento con el ejercicio terapéutico cognoscitivo para comparación de resultados.

**Cuadro Nº 4:
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MOTORA FUNCIONAL DE LA MANO HEMIPLEJICA
(CUESTIONARIO DASHe)**

Nº	FECHA DE EVALUACIÓN	PACIENTE	MIEMBRO SUPERIOR	DIFICULTAD EN PORCENTAJE		
				ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	ACTIVIDAD DE DEPORTE Y/O MUSICA	ACTIVIDAD LABORAL
	18/01/10	C	Izquierdo	80.75 %	87.5 %	100 %
	19/01/10	D	Derecho	74.16 %	100 %	100 %
	21/01/10	B	Izquierdo	71.65 %	100 %	100 %
	13/01/10	A	Derecho	62.84 %	75 %	100 %
	18/01/10	G	Izquierdo	60 %	87.5 %	100 %
	08/01/10	J	Derecho	41.38 %	100 %	100 %
	11/01/10	I	Izquierdo	39.2 %	50 %	100 %
	20/01/10	E	Izquierdo	30.83 %	6.25 %	100 %
	14/01/10	H	Derecho	24.15 %	56.25 %	18.75 %
	21/01/10	F	Derecho	20 %	100 %	18.75 %

**Cuadro Nº 5
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA**

Nº	FECHA DE EVAL.	PACIENTE	MIEMBRO SUPERIOR	5 TIPOS DE SENSIBILIDAD														
				SUPERFICIAL PROTECTORA			DE DISCRIMINACIÓN			SENSACIONES PROFUNDAS PROPIOCEPTIVA			PERCEPCIONES ELEMENTALES			PERCEPCIONES COMPLEJAS		
				N	D	P/S	N	D	P/S	N	D	P/S	N	D	P/S	N	D	P/S
1	20/01/10	C	Izquierdo	0	1	6	0	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0	1
2	20/01/10	D	Derecho	6	1	0	1	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1
3	28/01/10	B	Izquierdo	4	3	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0
4	18/01/10	A	Derecho	5	2	0	1	0	1	2	0	0	0	2	0	0	1	0
5	26/01/10	G	Izquierdo	4	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
6	28/01/10	J	Derecho	0	4	3	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	0	1
7	21/01/10	I	Izquierdo	5	2	0	2	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0
8	25/01/10	E	Izquierdo	6	1	0	2	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0
9	21/01/10	H	Derecho	2	5	0	1	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1
10	26/01/10	F	Derecho	2	5	0	2	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0

N: Sensibilidad Normal D/A: Sensibilidad Disminuida o alterada P/S: Sensibilidad Pobre o Sin sensibilidad

Observaciones:

Las evaluaciones desarrolladas en el cuadro Nº 4 y 5 serán aplicas nuevamente al terminar el tratamiento con el ejercicio terapéutico cognoscitivo para comparación de resultados.

Cuadro Nº 6:

**DIAGNOSTICO MEDICO Y ZONA DE LESIÓN DEL PACIENTE CON MANO HEMIPLEJICA DEL
CENTRO MEDICO NAVAL**

Nº	PACIENTE	EDAD	DIAGNÓSTICO MÉDICO	ZONA DE LESIÓN
1	A	56 â	ACV hemorrágico talámico izquierdo Hemiplejía Derecha Espástica	Hemisferio izquierdo, lóbulo frontal y tálamo izquierdo
2	B	74 â	ACV hemorrágico piramidoextrapiramidal derecha Hemiplejía Espástica Izquierda	Hemisferio derecho con interrupción de la vía piramidal y centros extra piramidales
3	C	64 â	DVC isquémico frontoparietal /embolia cerebral Hemiplejía Fláccida Izquierda	Hemisferio derecho, lóbulo frontal y parietal
4	D	59 â	DVC Isquémico Parietotemporal izquierdo Hemiplejía Espástica Derecha	Hemisferio izquierdo, lóbulo parietal y temporal
5	E	65 â	DVC hemorrágico con hernia extracraneal frontal Hemiparesia Izquierda Espástica	Hemisferio derecho, lóbulo frontal
6	F	42 â	Hemorragia Intraraquidea Bulboespinal por Sarcoma Extradural Hemiplejía Espinal Derecha Fláccida	Bulbo raquídeo
7	G	24 â	ACV Hemorrágico Hemiplejía Espástica Izquierda	Hemisferio Derecho
8	H	23 â	ACV Hemorrágico frontoparietal izquierdo Hemiparesia Derecha Fláccida	Hemisferio Izquierdo, lóbulo frontal y parietal
9	I	38 â	DVC isquémico Criptogénico Hemiparesia Izquierda Fláccida	Hemisferio Derecho
10	J	57 â	DVC Hemorrágico Hemiplejía Derecha Espástica	Hemisferio Izquierdo

Cuadro Nº 7:

**ZONA DE LESIÓN Y MAGNITUD DEL DAÑO DE CADA PACIENTE CON MANO HEMIPLEJICA
DEL CENTRO MEDICO NAVAL**

Nº	PACIENTE	EDAD	ZONA DE LESIÓN	MAGNITUD DEL DAÑO DE CADA PACIENTE
1	A	56 â	Hemisferio izquierdo, lóbulo frontal y tálamo izquierdo	Disfunción del movimiento y sensibilidad, disturbio de la conducta en el primer año de evolución, disfunción del lenguaje (afasia de expresión tratado) Impacto en la Traslado, Autocuidado.
2	B	74 â	Hemisferio derecho con interrupción de la vía piramidal y centros extra piramidales	Disfunción del movimiento, cambios de emociones. Impacto en el Traslado, Apariencia, Higiene, Autocuidado y Afectos y ánimo.
3	C	64 â	Hemisferio derecho, lóbulo frontal y parietal	Disfunción del movimiento, alteración de las sensaciones disfunción del razonamiento lógico y poca tolerancia a la lectura, cambio de emociones. Impacto en el Traslado, Apariencia, Higiene, Autoestima, Autocuidado, Afectos y ánimo, Patrones de sueño y Función Sexual
4	D	59 â	Hemisferio izquierdo, lóbulo parietal y temporal	Disfunción del movimiento, labilidad emocional, fragilidad en la memoria. Impacto en el traslado, Apariencia, Higiene, Autoestima, Autocuidado, Afectos y ánimo y Función Sexual.
5	E	65 â	Hemisferio derecho, lóbulo frontal	Disfunción del movimiento, alteración de la inteligencia y razonamiento, Cambio en aspectos de la personalidad y Conductas.

				Impacto en el traslado debido a la orientación, Autoestima • Autocuidado Afectos y ánimo
6	F	42 â	Bulbo raquídeo	Disfunción del movimiento y sensibilidad, alteración de percepción de colores. Impacto en el traslado debido a la falta de sensibilidad, adaptaciones en el acto sexual debido a la falta de sensibilidad.
7	G	24 â	Hemisferio Derecho	Disfunción del movimiento. Impacto en la Apariencia, Higiene, Auto cuidado.
8	H	23 â	Hemisferio Izquierdo, lóbulo frontal y parietal	Disfunción del movimiento, alteración de las sensaciones
9	I	38 â	Hemisferio Derecho	Disfunción del movimiento y sensibilidad. Impacto en el Higiene, Autoestima, Autocuidado, Afectos y ánimo.
10	J	57 â	Hemisferio Izquierdo	Disfunción del movimiento, alteración de las sensaciones Impacto en la Autoestima, Autocuidado, Afectos y ánimo.

Cuadro N° 8:

**TIEMPO DE EVOLUCIÓN y ESTADO DE DISCAPACIDAD DE CADA PACIENTE CON MANO
HEMIPLÉJICA DEL CENTRO MEDICO NAVAL**

N°	PACIENTE	EDAD	Tiempo de Evolución	Secuela del Daño
1	A	56 â	4 años	Hemiparesia Derecha
2	B	74 â	8 años	Hemiplejia Derecha
3	C	64 â	1 año	Hemiplejia Izquierda
4	D	59 â	4 años	Hemiparesia Derecha
5	E	65 â	7 años	Hemiparesia Derecha
6	F	42 â	2 años	Hemiparesia Derecha
7	G	24 â	1 año	Hemiparesia Izquierda
8	H	23 â	2 años	Hemiparesia Derecha
9	I	38 â	1 año	Hemiparesia Izquierda
10	J	57 â	2 años	Hemiparesia Derecha

Tiempo de Evolución: 1 año: 3 paciente; 2 años: 3 pacientes; 4 años: 2 pacientes; 7 años: 1 pacientes;
8 años: 1 paciente

GRÁFICO N° 15

LADO AFECTADO Y DOMINANCIA MANUAL EN LOS PACIENTES CON MANO HEMIPLEJICA

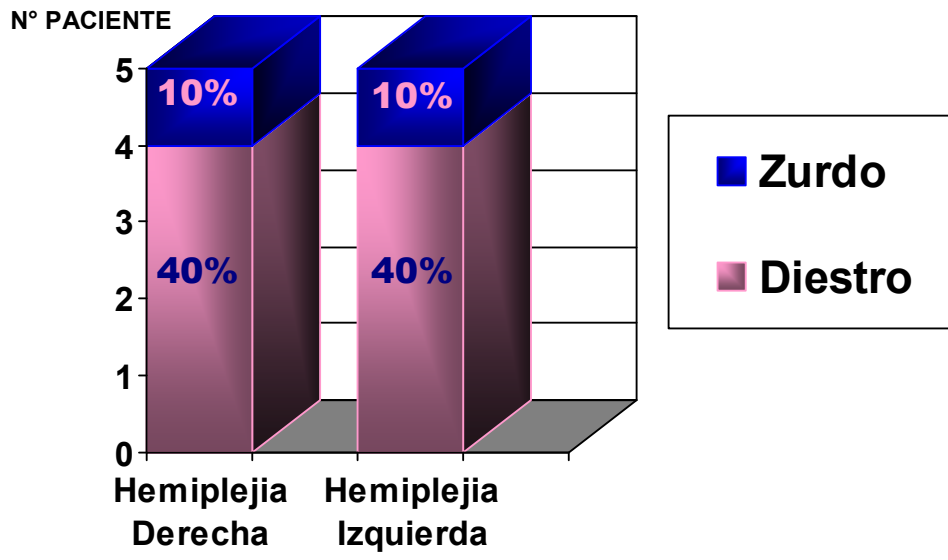


Gráfico N° 15: El 50% de la población de estudio tenía hemiplejía del lado derecho del hemicuerpo y de este grupo el 40% es diestro, es decir no podían escribir su nombre con su mano dominante y, el 10% restante era zurdo. El otro 50% de la población de estudio tenían hemiplejía izquierda y de este grupo el 40% es diestro, el cual mantuvo destrezas con la mano dominante pero, el 10% restante era zurdo y tuvo que reeducar su movimiento para recuperar ciertas habilidades de su mano dominante.

TABLA N° 15: LADO AFECTADO Y DOMINANCIA MANUAL EN LOS PACIENTES CON MANO HEMIPLEJICA

LADO AFECTADO	DOMINANCIA MANUAL		TOTAL	%
	DIESTRO	ZURDO		
IZQUIERDO	4	1	5	50 %
DERECHO	4	1	5	50 %
TOTAL	8	2	10	100 %

Tabla N° 15: El 40% de la población tiene hemiplejía derecha y es diestra determinando mayor dificultad en la mano dominante. El otro 40% de la población de estudio tiene hemiplejía izquierda y es diestra, determinando que la mano dominante compensa adicionalmente la función de la mano afectada.

**TABLA N° 16: SESIONES DE EVALUACIÓN INICIAL DE FUNCIONES COGNITIVAS EN
 PACIENTES CON MANO HEMIPLEJICA**

N° SESIONES	N° DE PACIENTES	%
3	2	20 %
2	4	40 %
1	4	40 %

Tabla N° 16: El 20% de la población de estudio necesitó 3 sesiones para su evaluación cognitiva, siendo su característica principal la edad mayor a 65 años.

**TABLA N° 17: TIEMPO DE SESIÓN DE EVALUACIÓN INICIAL DE FUNCIONES COGNITIVAS
 EN PACIENTES CON MANO HEMIPLEJICA**

N°	PACIENTE	EDAD	N° DE SESIONES	PUNTAJE	TIEMPO x SESIÓN (min.)			TOTAL
					1°	2°	3°	
1	A	56 â	1	87 puntos	45	-----	-----	45 min.
2	H	23 â	1	85 puntos	53	----	----	53 min.
3	I	38 â	2	86 puntos	40	35		75 min.
4	B	74 â	3	81 puntos	35	25	23	83 min.
5	J	57 â	2	81 puntos	40	20	----	60 min.
6	G	24 â	1	80 puntos	46	----	----	46 min.
7	D	59 â	1	79 puntos	91	----	----	91 min.
8	F	42 â	2	79 puntos	53	55	----	108 min.
9	C	64 â	2	77 puntos	38	45	----	83 min.
10	E	65 â	3	56 puntos	30	30	30	90 min.

Tabla N° 17: Es necesario resaltar que el tiempo por sesión fue coordinado entre el profesional y el paciente de acuerdo al criterio de cada paciente hasta donde se permitía avanzar en la prueba.

BATERIA LOTCA: HOJA DE PUNTUACIONES

Nombre:

Fecha:

SUB-TESTS	PUNTOS				COMENTARIOS
	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA	
A. ORIENTACION.					
1. Lugar.	1	2	3	4	
2. Tiempo.	1	2	3	4	
B. PERCEPCION.					
3. Identificación de Objetos.	1	2	3	4	
4. Identificación de Formas.	1	2	3	4	
5. Figuras Superpuestas.	1	2	3	4	
6. Constancia del Objeto.	1	2	3	4	
7. Percepción Espacial.	1	2	3	4	
8. Praxis.	1	2	3	4	
C. ORGANIZACIÓN VISOMOTORA.					
9. Copia de Formas Geométricas.	1	2	3	4	
10. Reproducción de un Modelo de 2 Dimensiones.	1	2	3	4	
11. Construcción en un Tablero con Agujeros.	1	2	3	4	
12. Diseño de un Modelo con Bloques Coloreados.	1	2	3	4	
13. Diseño con Cubos Sencillos.	1	2	3	4	
14. Reproducción de un Rompecabezas.	1	2	3	4	
15. Dibujar un Reloj.	1	2	3	4	
D. OPERACIONES RACIONALES.					
16. Categorización.	1	2	3	4	5
17. Objetos de Riska NO Estructurado.	1	2	3	4	5
18. Objetos de Riska Estructurado.	1	2	3	4	5
19.a. Secuencia Pictórica A.	1	2	3	4	
19.b. Secuencia Pictórica B.	1	2	3	4	
20. Secuencia Geométrica.	1	2	3	4	
➤ Atención y Concentración	1	2	3	4	
➤ Tiempo Empleado En Su Administración:					
➤ Administrado en:	<input type="checkbox"/> Una sesión			<input type="checkbox"/> Dos o más sesiones.	

CUESTIONARIO DASH_e – EVALUACION DE LIMITACIONES DEL MIEMBRO SUPERIOR

Valore su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana *marcando con un círculo el número que figura bajo la respuesta correspondiente.*

	<i>Sin dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Incapaz</i>
1 Abrir un bote apretado o nuevo	1	2	3	4	5
2 Escribir.	1	2	3	4	5
3 Girar una llave.	1	2	3	4	5
4 Preparar una comida	1	2	3	4	5
5 Empujar una puerta pesada para abrirla	1	2	3	4	5
6 Colocar un objeto en un estante por encima de la cabeza.	1	2	3	4	5
7 Realizar tareas domésticas pesadas (ej limpiar paredes o fregar suelos)	1	2	3	4	5
8 Cuidar plantas en el jardín o la terraza	1	2	3	4	5
9 Hacer una cama	1	2	3	4	5
10 Llevar una bolsa de la compra o una cartera	1	2	3	4	5
11 Llevar un objeto pesado (más de 5 Kg).	1	2	3	4	5
12 Cambiar una bombilla que esté por encima de la cabeza.	1	2	3	4	5
13 Lavarse o secarse el pelo.	1	2	3	4	5
14 Lavarse la espalda.	1	2	3	4	5
15 Ponerse un jersey.	1	2	3	4	5
16 Usar un cuchillo para cortar alimentos.	1	2	3	4	5
17 Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (ej. jugar a cartas, hacer punto)	1	2	3	4	5
18 Actividades recreativas en las que se realice alguna fuerza o soporte algún impacto en el brazo el hombro o la mano (ej. Golf, tenis, dar martillazos)	1	2	3	4	5
19 Actividades recreativas en las que mueva libremente el brazo, el hombro o la mano (ej: jugar al ping-pong, lanzar una pelota)	1	2	3	4	5
20 Posibilidad de utilizar transportes (ir de un sitio a otro)	1	2	3	4	5
21 Actividades sexuales.	1	2	3	4	5

22 Durante la semana pasada, ¿ en qué medida el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en su actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos? <i>(marque el número con un círculo)</i>	<i>Nada</i>	<i>Ligeramente</i>	<i>Moderadamente</i>	<i>Mucho</i>	<i>Extremadamente</i>
	1	2	3	4	5
23 Durante la semana pasada, ¿el problema de su brazo, hombro o mano limitó sus actividades laborales u otras actividades de la vida diaria? <i>(marque el número con un círculo)</i>	<i>Nada limitado</i>	<i>Ligeramente limitado</i>	<i>Moderadamente limitado</i>	<i>Muy limitado</i>	<i>Incapaz</i>
	1	2	3	4	5
Califique la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada <i>(marque el número con un círculo)</i>	<i>Nula</i>	<i>Leve</i>	<i>Moderada</i>	<i>Severa</i>	<i>Extrema</i>
24 Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25 Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad concreta	1	2	3	4	5
26 Sensación punzante u hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27 Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28 Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
29 Durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad tuvo para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano <i>(marque el número con un círculo)</i>	<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Tanta dificultad que no puedo dormir</i>
	1	2	3	4	5
30 Me siento menos capaz, con menos confianza y menos útil a causa del problema en el brazo, hombro o mano <i>(marque el número con un círculo)</i>	<i>En total desacuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
	1	2	3	4	5

MODULO DE DEPORTES Y ARTES PLÁSTICAS (DASH_e). OPCIONAL.					
Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano <u>cuando toca un instrumento musical o practica deporte</u> o en ambos casos. Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o si practica un deporte y toca un instrumento), responda en relación a aquella actividad que sea más importante para usted.					
<i>SI NO PRACTICA DEPORTES NI TOCA INSTRUMENTOS MUSICALES NO ES NECESARIO QUE RELLENE ESTA SECCIÓN</i>					
Indique el deporte o el instrumento más importante para usted:					
Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...	<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Incapaz</i>
1 ...para usar su técnica habitual al tocar el instrumento o practicar el deporte?	1	2	3	4	5
2 ...para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3 ...para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte tan bien como quisiera	1	2	3	4	5
4 ...para tocar el instrumento o practicar el deporte durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5
MODULO LABORAL (DASH_e). OPCIONAL.					
Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano sobre su <u>capacidad para trabajar</u> (incluido el trabajo doméstico si es su tarea principal).					
<i>SI NO TRABAJA NO ES NECESARIO QUE RELLENE ESTA SECCIÓN.</i>					
Indique en que consiste su oficio/trabajo:					
Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad...	<i>Ninguna dificultad</i>	<i>Dificultad leve</i>	<i>Dificultad Moderada</i>	<i>Dificultad Severa</i>	<i>Incapaz</i>
1 ...para usar su forma habitual de realizar su trabajo?	1	2	3	4	5
2 ...para realizar su trabajo habitual a causa del dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3 ...para realizar su trabajo tan bien como quisiera	1	2	3	4	5
4 ...para realizar su trabajo durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a hacerlo?	1	2	3	4	5
©Hervás MT, Navarro MJ, Peiró S et al., para la versión española. El estudio de adaptación transcultural y validación esta disponible a solicitud. Esta versión puede usarse libremente citando autores y procedencia.					

VALORACIÓN SENSITIVA DE LA MANO HEMIPLEJICA Recopilación de Pruebas de Evaluación de Mano

Adaptación del Estudio sobre la Reeducación Sensitiva de la Mano de M.T. Labajos Manzanares - Fisioterapeuta Directora de la Universidad de Ciencias de la Salud - Universidad de Málaga / Estudio de Pruebas de Evaluación del Sistema Perceptivo y Táctil de la Mano / II Curso Internacional de Actualización en Tecnología Médica – Métodos Estandarizados de Evaluación de Mano – Lic. TM -TO Enrique E. Sarmiento Hurtado – Docente UNMSM/UPCH

I. DATOS DE FILIACIÓN

NOMBRES Y APELLIDOS: _____
FECHA DE EVALUACIÓN: _____

II. VALORACIÓN SENSITIVA

2.1. CONDICIONES: se realiza con los ojos abiertos, en ambiente tranquilo y una mesa escritorio entre el examinador y el paciente. Se diferencia las valoraciones analíticas y funcionales.

- VALORACIONES ANÁLITICAS: se coloca la mano sobre bloque de plastilina para evitar la intervención propioceptiva.

Nº	SENSIBILIDAD SUPERFICIAL PROTECTORA	NORMAL	DISMINUIDO	SIN SENSIBILIDAD
1	SIGNO DE TINEL: Repercusión del tronco nerviosos de la muñeca en dirección distal – proximal es (+) cuando el paciente siente hormigueo o electricidad.			
2	DOLOR: Pinchazo de una aguja punta roma.			
3	TEMPERATURA: objeto frío (10°) y objeto caliente (40°)			
4	TACTO PRESIÓN CONSTANTE: aplicación sobre la piel trozos de algodón. (yema-falange-palma)			
5	TACTO PRESIÓN FUGAZ: aplicar vibraciones con un masajeador de mano a pilas (yema-falange-palma)			
6	TACTO DESPLAZADO: aplicar brocha de filamentos.			
7	TACTO LIGERO: Prueba de monofilamentos de Semmens Weinstein (aplicación de 20 filamentos de nylon de diámetro entre 1.65 a 6.65 mm., se empieza con 2.83 y se posa el filamento por 2 seg. perpendicularmente a la piel con fuerza hasta que se doble. Debe haber 7 aciertos de 10 intentos)	Reconoce filamentos de 2.36 a 2.83	Reconoce filamentos de 3.22 a 3.61	Reconoce filamentos de 3.84 a 4.31

Nº	SENSIBILIDAD DE DISCRIMINACIÓN	NORMAL	DISMINUIDO	POBRE SENSIBILIDAD
8	DISCRIMINACIÓN DE DOS PUNTOS: aplicación de prueba estática de Weber, se usa un compás de punta roma con brazos separados entre 2 a 30 mm. Se estimula los pulpejos comenzando con distancia de 5 mm., el paciente refiere si siente 1 o 2 puntos.	Reconoce puntos de menos 6 mm.	Reconoce puntos de 6 a 10 mm.	Reconoce puntos de 11 a 15 mm.
9	LOCALIZACIÓN POR ESTÍMULO TACTIL: aplicación de la prueba de Wynn Parry; se usa un aguja punta roma y se estimula en 26 zonas de la mano representadas en un mapa gráfico, el paciente deberá indicar la zona tocada en el mapa o en su propia mano.	Reconoce más de 10 zonas.	Reconoce menos de 8 zonas.	Reconoce menos de 4 zonas.

- VALORACIONES FUNCIONALES: para ausencia de visión se coloca un atril, a la altura de los ojos, con dos agujeros con mangas para las manos.

Nº	SENSACIONES PROFUNDAS PROPIOCEPTIVAS	NORMAL	DISMINUIDO	POBRE SENSIBILIDAD
10	SENTIDO POSICIONAL: reproducción contralateral de la posición de la mano hemipléjica, en ausencia de visión.			
11	CINESTESIA: movilización pasiva de segmentos digitales e identificar la dirección de desplazamientos o que ejecute el movimiento al lado opuesto.			
Nº	PERCEPCIONES ELEMENTALES	NORMAL	DISMINUIDO	POBRE SENSIBILIDAD
12	HILOGNOSIA reconocimiento de materiales (con ausencia de visión) esponja, masa terapéutica, plomo.			
13	MORFOGNOSIA: reconocimiento de formas plásticas, se puede pedir que dibuje la forma.			
Nº	PERCEPCIONES COMPLEJAS	NORMAL	DISMINUIDO	POBRE SENSIBILIDAD
14	RECONOCIMIENTOS DE OBJETOS: aplicación del Test de Moberg; se coloca 12 objetos cotidianos sobre la mesa (1 tornillo, 1 clavo, 1 clip metálico, 1 imperdible, 1 moneda de 50 céntimos, 1 botón pequeño, 1 tuerca, 1 llave pequeña, 1 clavo de pared para colgar objetos (escarpia), 1 arandela (soporte de tuercas), 1 botón grande (2cm.) y 1 moneda de 5 soles. Se pide al paciente que levante cada objeto y coloque en una caja con la mano afectada y luego con la mano indemne. Luego se realiza con los ojos cerrados el mismo procedimiento.			
TOTAL				

Record: Normal: () ; Disminuido () ; Sin o Pobre Sensibilidad: ()

FICHA DE EVOLUCIÓN DEL EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITVO

		NÚMEROS DE SESIONES DE TRATAMIENTO										
E J E R C I C I O P R I M E R G R A D O	TIPO DE EJERCICIO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	
		Tipo 1: Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio.										
		Tipo 2: Reconocimiento de formas, superficies y trayectorias en forma aleatoria.										
		Tipo 3: Reconocimiento de la posición exacta de la mano.										
		Tipo 4: Reconocimiento del contorno de figuras y letras.										
		Tipo 5: Reconocimiento de la altura de los objetos.										
		Tipo 6: Reconocimiento de texturas de los objetos.										
		Tipo 7: Reconocimiento del espacio.										
		Tipo 8: Reconocimiento del volumen.										
		Tipo 9: Reconocimiento de la cantidad de resistencia.										
		Tipo 10: Reconocimiento de la cantidad de presión.										
E J E R C I C I O D E S E G U N D O G R A D O	TIPO DE EJERCICIO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	
		E 1º Tipo 1 a 2º: Reconocimiento de la posición exacta del miembro superior en el espacio.										
		E 1º Tipo 2 a 2º: Reconocimiento de formas, superficies y trayectorias en forma aleatoria.										
		E 1º Tipo 3 a 2º: Reconocimiento de la posición exacta de la mano.										
		E 1º Tipo 4 a 2º: Reconocimiento del contorno de figuras y letras.										
		E 1º Tipo 5 a 2º: Reconocimiento de la altura de los objetos.										
		E 1º Tipo 6 a 2º: Reconocimiento de texturas de los objetos.										
		E 1º Tipo 7 a 2º: Reconocimiento del espacio.										
		E 1º Tipo 8 a 2º: Reconocimiento del volumen.										
		E 1º Tipo 9 a 2º: Reconocimiento de la cantidad de resistencia										
		E 1º Tipo 10 a 2º: Reconocimiento de la cantidad de presión.										
E J E R C I C I O D E T E R C E R G R A D O	TIPO DE EJERCICIO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	
		E 2º Tipo 1: Reconocimiento de la presión sobre el antebrazo y mano.										
		E 2º Tipo 2: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar.										
		E 2º Tipo 3: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar e índice.										
		E 2º Tipo 4 Reconocimiento de la longitud utilizando el pulgar.										
		E 2º Tipo 5: Reconocimiento del espacio con flexo - extensión de la muñeca.										
		E 2º Tipo 6: Reconocimiento del espacio con desviación cubital y radial de la muñeca										
		E 2º Tipo 7: Reconocimiento del espacio con flexo – extensión, abducción – aducción y rotación de la muñeca										
		E 2º Tipo 1 a E 3º: Reconocimiento de la presión sobre el antebrazo y mano.										
		E 2º Tipo 2 a E 3º: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar.										
		E 2º Tipo 3 a E 3º: Reconocimiento de la presión sobre el pulgar e índice.										
	E 2º Tipo 4 a E 3º: Reconocimiento de la longitud utilizando el pulgar.											
	E 2º Tipo 5 a E 3º: Reconocimiento del espacio con flexo - extensión de la muñeca.											
	E 2º Tipo 6 a E 3º: Reconocimiento del espacio con desviación cubital y radial de la muñeca											
	E 2º Tipo 7 a E 3º: Reconocimiento del espacio con flexo – extensión, abducción – aducción y rotación de la muñeca											
	E 3º Tipo 1: Optimización del trazado de trayectorias.											
	E 3º Tipo 2: Optimización del trazado de trayectorias.											
	E 3º Tipo 3: Optimización virtual del trazado de trayectorias.											

e. Consentimiento Informado

EFECTO REHABILITADOR DEL EJERCICIO TERAPEUTICO COGNOSCITIVO EN LA MANO HEMIPLEJICA DEL PACIENTE ADULTO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lima - Perú Enero del 2010

El presente documento es una invitación, para participar en el estudio de investigación, donde se aplicará un nuevo tratamiento de rehabilitación neurocognitiva para la mano hemipléjica del paciente adulto.

1. Patrocinadores del estudio:

- 1.1. Institución de Investigación: Centro Medico Naval “Santiago Távara” de la Marina de Guerra del Perú.
- 1.2. Investigador Responsable: Jenny Alejos Rodríguez (Bachiller en Tecnología Médica del Área de Terapia Ocupacional).
- 1.3. Comité de Ética.
- 1.4. Autoridad Reguladora Local: Escuela Académica Profesional de Tecnología Medica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

2. Medidas de Credibilidad: se invita al participante y familiar o testigo a presenciar una ponencia que explica el desarrollo del estudio de investigación y el contenido del consentimiento informado.

3. Justificación y Objetivos de la investigación:

- 3.1. Justificación: Debido a la lesión del sistema nervioso central en el cerebro humano, la mano pierde la capacidad de brindar alcance, precisión y especialización de manipulación con poder racional y, los pacientes tratan de compensar la función perdida, con adaptaciones para su vida cotidiana y aún así, están en desventaja en su autocuidado, por que no pueden reintegrarse en las actividades que realizaban antes del accidente cerebro vascular. Por lo tanto, necesario contribuir con la rehabilitación integral de la mano hemipléjica incorporando nuevas experiencias como la aplicación del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, método de neurorehabilitación europea.
- 3.2. Objetivo: Determinar el efecto rehabilitador del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo en la recuperación de la funcionalidad de la mano hemipléjica, del paciente adulto del Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”.

4. Metodología empleada en la investigación:

- 4.1. Se elige a 10 participantes, a través de la lista de personas con mano hemipléjica. La duración de la participación del paciente, en el estudio, será de 3 a 5 meses dependiendo de los resultados evolutivos del paciente durante el tratamiento.

5. Tratamiento administrado en el estudio:

- 5.1. Equipo completo, del Método Perfetti en Miembro Superior (Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo), que ha sido aprobado por el Departamento de Fisioterapia de la Universidad de Murcia – España, en Italia fue aprobado en el Centro Studi di Riabilitazione Neurocognitiva “Villa Miari”, donde el creador del método, el neuropsiquiatría y neurólogo italiano Carlo Perfetti y jefe del Servicio de Recuperación Funcional del Hospital de Schio, Vicenza-Italia, actualmente aplica el método en su totalidad. En nuestro país no existe archivos que refieran la aplicación del Método Perfetti.

5.2. El método contiene un programa de terapias que facilitará al paciente aprender y hacer uso de informaciones en su extremidad superior, para organizar de nuevo el movimiento y recuperar la funcionalidad de la mano hemipléjica, desarrollando al máximo posible, movimientos aislados de los dedos, enfatizando en recoger informaciones táctiles de los objetos y activando la funciones cognitivas como la percepción, la atención, la memoria, la visión y el lenguaje.

5.3. El tratamiento se divide 3 fases de neurorehabilitación:

- Ejercicios de Primer Grado; consta de 10 tipos de ejercicios.
- Ejercicios de Segundo Grado, consta de 17 tipos de ejercicios.
- Ejercicios de Tercer grado, consta de 10 ejercicios.

A tal fin en todo ejercicio se deberá: proponer un problema cognitivo, elaborar un objetivo de aprendizaje, y activar una serie de operaciones mentales: comparación y control. El participante del estudio, podrá pasar a cada tipo de ejercicio solo si cumple con el objetivo de aprendizaje de cada ejercicio precedente.

6. Procedimientos y su propósito:

6.1. Batería de Loewenstein (Evaluación Cognitiva en Terapia Ocupacional - LOTCA); evalúa 4 áreas: la orientación, la percepción, la organización visomotora y las operaciones racionales. El resultado de la prueba mostrará idónea información sobre la capacidad de percepción, la atención, la memoria, la visión, y el lenguaje del paciente y será un requisito previo para aplicar el tratamiento.

La administración de la batería se desarrolla en 60 minutos. Los resultados se registran en una hoja de puntuación, que proporcionan un perfil de las capacidades del paciente. El paciente deberá obtener puntuación alta, en su mayoría 3 a 4 puntos por cada subtest; para poder aplicar el tratamiento del ETC.

6.2. Cuestionario DASHe – Escala de evaluación funcional del miembro superior; permite valorar la discapacidad percibida por la persona para realizar diversas actividades, incluidas actividades de la vida diaria y síntomas como el dolor, la rigidez o la pérdida de fuerza. Consta de un cuerpo central de 30 ítems (21 ítems referentes a función física, 6 ítems se refieren a síntomas y 3 ítems exploran funciones sociales) y 2 módulos opcionales, con 4 ítems cada uno, destinados a medir el impacto de la lesión de miembro superior al tocar instrumentos musicales y al realizar deporte o trabajar. Cada ítem se puntúa de 1 a 5, con valores crecientes en función de la intensidad de los síntomas. Para obtener la veracidad de la respuesta de los ítems (1-19), el paciente demostrará la actividad con materiales otorgados por la responsable de la investigación (Terapeuta Ocupacional) y los demás ítems serán autoadministrado por el paciente.

El total de marcaciones se tomará como referencia para determinar la cantidad de dificultades y destrezas motoras que tiene el miembro superior hemipléjico. Que al término del tratamiento con ETC se volverá a aplicar esta prueba – cuestionario para confirmar resultados de la posible recuperación motora en la mano hemipléjica.

6.3. Ficha de Valoración sensitiva de la mano hemipléjica; valora los tipos de sensibilidad de la mano hemipléjica. Consta de 14 ítems con diferentes tipos de sensibilidad, calificando como: normal, disminuido y pobre sensibilidad. Será desarrollada en una sesión de 60 minutos y será realizado por la responsable de la investigación. El total de marcaciones del record que obtendrá el paciente se tomará como referencia para valorar el estado funcional de la sensibilidad de la mano hemipléjica antes de aplicar el tratamiento y al término del tratamiento con ETC se volverá a aplicar esta ficha para confirmar resultados de posible mejoramiento sensitivo en la mano hemipléjica.

- 6.4. Ninguna de las pruebas descritas, es invasiva para el participante, no existe posibilidad de administrar ninguna medicación. Y si alguna participante quedara embarazada, durante el estudio, esta situación no afectara el proceso y será decisión de la participante en seguir participando en el estudio.
- 6.5. Los resultados de cada prueba serán informados y explicados a cada participante y/o familiar, sólo por la investigadora responsable. La lista de los participantes que pasan a las siguientes fases de la investigación, será publicada por medio de un oficio, en el área donde se desarrollará las terapias.
- 6.6. De los 10 participantes del estudio, se dividirá en 2 grupos, que recibirán terapia 3 veces por semana y con una duración de 60 minutos por sesión.
- 6.7. En cada prueba y durante el tratamiento se realizara filmación, toma fotografías, para los registros gráficos del proceso de investigación.

7. Incomodidades y riesgos derivados del estudio:

- 7.1. Todo el proceso del estudio se realizará mediante la utilización de fichas estandarizadas y ejercicios cognoscitivos que no ponen en riesgo, ni limitaran las capacidades físicas y mentales del paciente.

8. Beneficios derivados del estudio:

- 8.1. Reforzamiento de las funciones cognitivas: la percepción, la atención – concentración, la memoria, la visión y el lenguaje.
- 8.2. Desarrollo del mayor grado posible de funcionalidad de la mano hemipléjica, y así recuperar el desempeño de la independencia en las actividades de la vida diaria, laboral y educativa.

9. Costos y Pagos a realizarse para el estudio:

- 9.1. Todos los materiales terapéuticos que se utilizaran en la investigación serán proporcionados y financiados gratuitamente para el paciente participante.
- 9.2. El gasto económico del transporte del paciente, serán cubiertos por el mismo.

10. Privacidad y Confidencialidad:

- 10.1. Los documentos que identifiquen al sujeto serán confidenciales y, dentro de lo permitido por las leyes y regulaciones pertinentes, no estarán a disposición pública. Si se publican los resultados del estudio a ámbitos científicos, la identidad del sujeto será anónima.
- 10.2. La investigadora responsable tendrá libre acceso a la historia clínica original del sujeto para la verificación de los procedimientos, sin violar la confidencialidad del sujeto, dentro de lo permitido por las leyes y regulaciones pertinentes, y que, firmando el formulario de consentimiento informado, el sujeto o el representante legalmente aceptable del sujeto están autorizando tal acceso.

11. Participación Voluntaria y Retiro del Estudio:

- 11.1. La participación del paciente es de carácter voluntario, y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento será por decisión voluntaria del paciente.

12. Contactos para responder cualquier duda o pregunta en caso de emergencia:

- 12.1. Investigadora Principal:

Correo Electrónico: jennyalejos_r@hotmail.com
Teléfono Móvil : 9914-40879

Título del estudio: Efecto Rehabilitador del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo en La Mano Hemipléjica del Paciente Adulto

Yo (Nombre y apellidos)

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.

He hablado con: Srta. Bachiller en Terapia Ocupacional Jenny Alejos Rodríguez

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio en las siguientes situaciones:

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

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio de investigación:

Fecha y hora.....

Firma del participante.....

Nombre en imprenta del participante.....

Huella digital

Firma del Familiar responsable o testigo:.....

Le he explicado este proyecto al participante y he contestado todas sus preguntas. Creo que él comprende la información descrita en este documento y accede a participar en forma voluntaria.

Fecha y hora (la misma fecha cuando firma el participante)

Firma de la Investigadora.....

Nombre de la Investigadora.....