

TRABAJO FINAL DE GRADO

“EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA DE
MOVIMIENTO INDUCIDA POR
RESTRICCIÓN MODIFICADA DEL
MIEMBRO SANO EN PACIENTES CON
HEMIPLEJIA EN LA LOCALIDAD DE
PUERTO MADRYN CHUBUT”

LIC. KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

PRESENTA

FACUNDO TOMÁS RUBIO

DIRECTOR DE TESIS

LIC. GONZALO NEGRO

2024

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de esta tesis.

En un principio, a Papá y Mamá, quienes me han acompañado a lo largo de toda mi vida. Su amor incondicional y apoyo constante han sido pilares fundamentales en mi desarrollo personal y académico. Me han inculcado valores muy importantes que me han guiado y me han llevado a ser quien soy hoy en día. Gracias por siempre inspirarme a perseguir mis sueños y por enseñarme la importancia del esfuerzo, la perseverancia y la honestidad. Sin su apoyo este logro no hubiera sido posible. A ustedes con todo mi amor, ¡Gracias!

A mi hermano, quien es mi compañero de todas las andanzas de la vida, me ha sabido aconsejar y acompañar. Agradezco cada momento, cada risa y cada conversación que me han ayudado a crecer y reflexionar.

Un agradecimiento especial para mis abuelos, Rubio y Loncón, que ya no están con nosotros físicamente pero que están presentes en cada momento. También a mis abuelas, Amelia y Dora, por su amor constante y apoyo que me brindan.

A mi novia, quien me acompañó durante la realización de este estudio, gracias por ser tan linda compañía, por escucharme y ofrecerme tus valiosos consejos.

A Guille y Lucho que fueron mis compañeros de convivencia durante toda la etapa de formación universitaria.

Quiero expresar mi agradecimiento a mis amigas Flor y Karen, y a mi amigo Agus, quienes han sido una gran compañía durante toda esta etapa. Su apoyo, enseñanzas y consejos me han servido muchísimo, y me han ayudado a mantener el enfoque y la motivación a lo largo de este proceso.

Quiero agradecer a mis amistades de Madryn, Nico, Seba, Adrian, Agus, quienes siempre están para aconsejarme y acompañarme.

A Fede, Lean, Dani y Gabi que han sido de mucha importancia en el acompañamiento de este estudio.

Agradezco a mi director de tesis Lic. Gonzalo Negro, por su orientación y apoyo a lo largo de este proceso.

Agradezco también a los profesores de la Universidad Nacional de Río Negro, quienes han compartido su conocimiento y me han motivado a seguir adelante en mis estudios.

Agradezco a la institución universitaria UNRN, por su apoyo y formación no solo como profesional, sino también como persona, que nos da acompañamiento a cada estudiante con las distintas disciplinas.

A todos ustedes ¡Muchas Gracias!

RESUMEN

Introducción: La hemiplejía es una alteración del sistema nervioso que puede ser desencadenada posteriormente a un Accidente Cerebrovascular o Trauma Craneoencefálico, entre otras cosas. Estos síndromes neurológicos según la OMS son la principal causa de invalidez a nivel mundial. La misma, afecta significativamente la calidad de vida de los individuos, en este caso, dificultando la integración del miembro superior en sus actividades de la vida diaria. A través de esta situación se llega a mencionar el “no uso aprendido” donde diferentes fracasos al utilizar el miembro superior afectado, terminan siendo un refuerzo negativo para el paciente, disminuyendo así la confianza del mismo. En base a esta problemática, esta investigación busca dilucidar la efectividad de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada del miembro sano en pacientes con hemiplejía en la localidad de Puerto Madryn, Chubut. Esta técnica brinda un entrenamiento a la extremidad afectada, mientras restringe el uso de la sana, ha demostrado su eficacia en la rehabilitación de pacientes con hemiplejía, donde se llevará a cabo un protocolo de aplicación de la terapia antes mencionada de 2 horas por jornada por una totalidad de 45 días.

Objetivo general: Evaluar la eficacia de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada en miembros sanos de pacientes con hemiplejía en la localidad de Puerto Madryn, Chubut.

Objetivos Específicos: Se centran en evaluar la progresión del miembro afectado durante la terapia, analizar el impacto en la mejora y la prevención del deterioro funcional de la extremidad superior, comprobar la adaptación y adhesión de los pacientes al tratamiento, así como identificar posibles efectos adversos o secundarios derivados de la aplicación de la mCIMT en esta población.

Hipótesis: El estudio se centra en la aplicación de la mCIMT en pacientes con hemiplejía de la localidad de Puerto Madryn, Chubut. Se espera que esta terapia logre una mejora significativa en la función motora del miembro afectado, evaluada a

través de la escala Fugl Meyer. La meta es lograr una mejora de al menos un 11%, equivalente a un incremento de 7,35 puntos respecto a los niveles iniciales.

Marco teórico: Para llevar a cabo la investigación de manera efectiva, es crucial explicar los siguientes conceptos, que ayudará a situar al lector y facilitará una mejor comprensión del estudio al abordar términos como hemiplejía, accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, espasticidad, terapia de movimiento inducido por restricción y mCIMT, neuroplasticidad y evaluaciones específicas.

Metodología: La investigación tiene como objetivo analizar la efectividad de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada (mCIMT) en la mejora de las actividades de la vida diaria (AVD) de pacientes con hemiplejía. Se utiliza un enfoque cuantitativo y se desarrolla un estudio de casos con un diseño experimental que busca establecer relaciones de causa y efecto entre la terapia aplicada al miembro sano y la mejora de la función motora. Los participantes son pacientes con hemiplejía post accidente cerebrovascular (ACV) o traumatismo craneoencefálico (TEC) en Puerto Madryn, Chubut. La muestra se conformará por entre 5 y 10 pacientes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, basado en criterios de inclusión y en la disponibilidad y voluntad de los pacientes para participar. Se recogerán datos mediante escalas valorativas antes y después de la intervención, considerando variables como la edad, tipo de lesión, tono muscular y grado de dependencia.

Resultados: A través del desarrollo de la investigación se evaluó la efectividad de una intervención en pacientes con hemiplejía, revelando resultados positivos en varios aspectos de su recuperación. La mayoría de los participantes presentaron mejoras en fuerza muscular, función motora, uso y calidad del miembro afectado, así como en la independencia funcional. Aunque un número significativo de pacientes experimentó complicaciones, esto no impidió que la mayoría reportara una alta satisfacción con la terapia y la disposición a recomendarla a otros.

Conclusiones: El estudio analizó la efectividad de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada (mCIMT) en pacientes con hemiplejía. Se encontraron mejoras en independencia funcional, fuerza muscular y calidad de uso

del miembro afectado en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, también se reportaron complicaciones en un alto porcentaje. La terapia fue bien aceptada y mostró un potencial para mejorar la función motora e independencia, aunque se necesitan más estudios para su optimización.

Recomendaciones: Adaptación individualizada de la terapia a las necesidades de cada paciente, la educación y apoyo para fomentar la adhesión, la realización de estudios comparativos para evaluar la efectividad en diferentes poblaciones, la colaboración con otros profesionales de la salud en un enfoque interdisciplinario, el uso de herramientas de medición más precisas para evaluar resultados y el establecimiento de programas de seguimiento a largo plazo para asegurar la sostenibilidad de los beneficios obtenidos. Estas estrategias tienen como objetivo maximizar el impacto y los resultados de la mCIMT.

Palabras Claves: *Hemiplejía; ACV; TEC; Accidente Cerebrovascular; Traumatismo Craneoencefálico; Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada; mCIMT; Miembro Superior; Espasticidad; Neuroplasticidad.*

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN.....	4
ÍNDICE.....	7
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I: Problema de investigación.....	14
Planteamiento del problema.....	14
Justificación del problema.....	15
Objetivos.....	16
Objetivo general:.....	16
Objetivos específicos:.....	16
Hipótesis.....	16
CAPÍTULO II: Marco Teórico.....	17
I. Hemiplejía.....	17
II. Accidente Cerebrovascular (ACV).....	17
III. Traumatismo Craneoencefálico (TCE).....	18
IV. Espasticidad.....	19
V. Terapia de movimiento inducido por restricción.....	20
VI. Terapia de movimiento inducido por restricción modificada.....	23
VII. Neuroplasticidad:.....	23
VIII. Evaluaciones.....	24
La Fugl-Meyer Motor Assessment Physical Performance Scale (FMA Scale)...	24
Motor activity Log (MAL).....	26
Functional Independence Measure(FIM).....	26
Escala de Ashworth Modificada (EMA).....	27
Escala de Daniels.....	27
CAPÍTULO III: Metodología de la investigación.....	27
Tipo y Diseño de investigación.....	27
Criterios de muestra.....	28
Criterios de inclusión.....	28
Criterios de exclusión.....	29
Técnica de recolección de datos.....	29
Ubicación y tiempos.....	29
Aspectos Administrativos:.....	30
Cronograma de actividades:.....	30

Factibilidad de la investigación.....	31
Factibilidad Operativa.....	31
Presupuesto y Financiamiento.....	31
Responsables.....	31
Limitaciones.....	32
CAPÍTULO IV: Presentación, Análisis e interpretación de resultados.....	33
Presentación de los resultados:.....	33
Análisis e interpretación de los resultados.....	47
CAPÍTULO V: Conclusiones.....	60
CAPÍTULO VI: Recomendaciones.....	63
CAPÍTULO VII: Referencias Bibliográficas:.....	64
CAPÍTULO VIII: Anexos:.....	69
ANEXO 1:.....	69
ANEXO 2:.....	70
ANEXO 3:.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 - Datos.....	33
Tabla N° 2 - Escala de Daniels.....	34
Tabla N° 3 - Ashworth Modificada.....	38
Tabla N°4 - FIM.....	39
Tabla N° 5 - FIM.....	40
Tabla N°6 - Motor Activity Log.....	42
Tabla N° 8 - Motor Activity Log (cantidad).....	43
Tabla N° 9 - Motor Activity Log (calidad).....	44
Tabla N° 10 - Fugl Meyer Assessment.....	46
Tabla N° 11 - Adherencia al tratamiento.....	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Datos Demográficos.....	47
GRÁFICO N° 2: Hemicuerpos Afectados.....	48
GRÁFICO N° 3: Escala de Fuerza Muscular de Daniels.....	49
GRÁFICO N° 4: Escala de Ashworth modificada - Flexores de codo.....	49
GRÁFICO N° 5: Escala de Ashworth modificada - Extensores de codo.....	51
GRÁFICO N° 6: FIM.....	52
GRÁFICO N° 7: Motor Activity Log - Cantidad.....	53
GRÁFICO N° 8: Motor Activity Log - Calidad.....	54
GRÁFICO N° 9: Fugl Meyer Assessment.....	55
GRÁFICO N°10: Adhesión al tratamiento - Frecuencia.....	56
GRÁFICO N°11: Adhesión al tratamiento - Complicaciones.....	57
GRÁFICO N° 12: Adhesión al tratamiento - Cambio Funcional.....	58
GRÁFICO N°13: Adhesión al tratamiento - Satisfacción.....	59
GRÁFICO N°14: Adhesión al tratamiento - Recomendación.....	60

INTRODUCCIÓN

La hemiplejía es una patología neurológica que resulta de eventos cerebrovasculares hemorrágicos o traumáticos (Serrano, 2019). Este trastorno neurológico produce una reducción significativa en la motilidad del hemicuerpo del adulto afectado, donde la atención kinésica desempeña un papel crucial mediante la implementación de un plan de intervención personalizado. Se caracteriza por una respuesta física y corporal del hemicuerpo del paciente, en la que la mitad contralateral afectada se encuentra paralizada (Serrano, 2019). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los síndromes neurológicos son la principal causa de invalidez a nivel mundial (Bernales, 2008). Además, se estima que aproximadamente 1 millón de personas padecen hemiplejía, con una incidencia mayor en adultos mayores a 45 años, quienes tienen un 70% (Bernales, 2008).

La edad promedio de los pacientes con hemiplejía en los servicios de rehabilitación física es de 53 años (Bernales, 2008). Sin embargo, se observa un aumento en la incidencia de hemiplejía en personas jóvenes, con una edad aproximada de 25 años, debido principalmente a accidentes o traumas. En consecuencia, se dan secuelas como lo es la hemiplejía que afecta la función de la extremidad superior, lo que lleva a dificultades en la realización de patrones de movimientos selectivos y básicos, así como en la función manual (Bernal, 2009). Esto resulta de una disminución del uso de la mano afectada, lo que a su vez reduce la integración de la extremidad superior en el desempeño de actividades y limita la reorganización cerebral y las mejoras en la ejecución manual. Como resultado, se ve afectada significativamente la realización de las Actividades de la Vida Diaria (AVD). En el contexto de la rehabilitación post lesión del sistema nervioso, el fenómeno conocido como “no uso aprendido” empieza a manifestarse en las primeras etapas tras la lesión. Este comportamiento se caracteriza por una serie de fracasos repetidos que generan un refuerzo negativo en el paciente. Como resultado, el individuo tiende a compensar esta dificultad al incrementar su confianza en el miembro no afectado, lo que dificulta aún más el uso del miembro afectado (Doussoulin, 2012).

Esta investigación tiene como objetivo evaluar la efectividad de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada o Constraint Induced Movement

Therapies (mCIMT) del miembro sano en pacientes con hemiplejia en la localidad de Puerto Madryn, Chubut., y su impacto en la integración del miembro afectado en las AVD a través de un procedimiento intensivo combinado con ejercicios terapéuticos. La técnica de neurorehabilitación a la que se hace referencia ha demostrado ser efectiva para abordar las deficiencias de la extremidad superior más afectada en pacientes que han padecido un Traumatismo Craneoencefálico o un Ictus, así como para combatir el fenómeno del “No uso aprendido” (Caravaca, 2021), esta metodología se originó a partir de investigaciones en neurociencia conductual básicas realizadas en primates por el Dr. Edward Taub durante las décadas de 1970 y 1980, lo que permitió establecer fundamentos teóricos sólidos para su aplicación clínica. La terapia de CIMT se refiere a un conjunto de enfoques terapéuticos que comparten la característica de limitar el uso del miembro superior que no presenta lesiones o que está menos afectado, al mismo tiempo que se implementa un entrenamiento intensivo de la extremidad afectada. El fundamento neurofisiológico de esta intervención radica en la reorganización de la representación motora, lo que provoca cambios importantes en la plasticidad cerebral a través de la práctica repetida de actividades funcionales y la disminución del fenómeno de desuso. Como resultado, el incremento en la utilización del brazo afectado implica una práctica continua y repetitiva de movimientos funcionales, lo que a su vez lleva a una expansión del área cortical en el hemisferio contralateral, responsable del control de los movimientos del brazo afectado, así como a la activación de nuevas áreas en el mismo hemisferio (C, Sáez - Parra, Olivera- Sousa, 2012). A pesar de la eficacia comprobada de la CIMT, su aplicación en entornos clínicos ha sido objeto de debate, particularmente en relación con la intensidad y duración de las sesiones, las cuales se consideran limitadas. Estudios han mostrado que un número significativo de pacientes experimenta malestar ante regímenes tan exigentes, prefiriendo en su lugar un programa de mayor duración con sesiones de entrenamiento más breves y una reducción en el tiempo de restricción de la extremidad sana. En respuesta a estas preocupaciones, se ha desarrollado el protocolo de restricción del lado sano, que enfatiza la práctica repetitiva y el entrenamiento específico de la extremidad afectada a través de un enfoque más flexible. El protocolo que se llevó a cabo consiste en la aplicación de la terapia durante 2 horas por día, completando un total de 45 días, buscando que esta intervención sea más accesible y práctica buscando mitigar las limitaciones de la terapia convencional.

Por lo tanto, la siguiente investigación se enmarca en un estudio de casos, donde se centrará el objetivo de establecer vínculos de causa y efecto basado en estudios previos que han demostrado mejoras significativas en las actividades de la vida diaria (AVD) de esta población. Se centrará en pacientes con hemiplejia post ACV o TEC en Puerto Madryn, Chubut.

El contenido de esta investigación se centra en ocho capítulos:

Capítulo I: Este capítulo expone el contexto y la importancia del problema de investigación. Se analiza la elevada incidencia y dificultades asociadas a la hemiplejia en la población.

Capítulo II: En este capítulo se presentará el marco teórico, en el cual mediante una revisión bibliográfica se definirán conceptos relacionados con la Hemiplejia, Accidente Cerebrovascular, Traumatismo Craneoencefalico, Espasticidad, Terapia de Movimiento Inducido por Restricción y mCIMT, así como la neuroplasticidad y las respectivas evaluaciones.

Capítulo III: Este capítulo describe el diseño de la investigación y los métodos empleados para la recolección y análisis de los datos. Se establecen los criterios de inclusión y exclusión para la selección de los participantes, garantizando la relevancia y homogeneidad de la muestra. Además, se detallan las técnicas de recolección de datos, que incluyen evaluaciones clínicas, cuestionarios y pruebas específicas para medir la espasticidad y funcionalidad del miembro superior. También se presenta el cronograma de la investigación, que abarca el tiempo de intervención y seguimiento. Por último, se analizan las limitaciones y posibles sesgos del estudio.

Capítulo IV: En este capítulo se presentan los hallazgos de la investigación de forma estructurada y clara. Los resultados se ilustran con tablas, y se lleva a cabo el análisis de los datos utilizando gráficos y descripciones minuciosas. Se examinan las diferencias observadas entre los grupos de estudio, resaltando los efectos de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada en la funcionalidad del miembro superior, complicaciones del tratamiento y adherencia al mismo.

Capítulo V: Este capítulo sintetiza los hallazgos principales y sugiere conclusiones fundamentadas en los datos analizados. Se abordan las implicaciones de los resultados para la práctica clínica y la rehabilitación de pacientes con hemiplejía.

Capítulo VI: En este capítulo se detallan las recomendaciones para estudios posteriores sobre la implementación de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada en estos pacientes.

Capítulo VII: Este capítulo presenta las referencias bibliográficas.

Capítulo VIII: Este capítulo presenta los anexos utilizados en este estudio.

CAPÍTULO I: Problema de investigación

Planteamiento del problema

La Organización Argentina Fleni (2017), define hemiplejía como la pérdida total de la capacidad de motilidad voluntaria en la mitad del cuerpo. Puede estar causado por una lesión vascular o neoplásica o por un déficit de la vía piramidal. En las personas que han sufrido este trastorno neurológico la afección de las extremidades superiores provoca importantes limitaciones en las actividades de la vida diaria. Por lo tanto, conseguir una mejora funcional es un objetivo importante en las intervenciones de rehabilitación (López Fernández, C. 2023). Serrano(2019) define que la hemiplejía surge como resultado de un accidente cerebrovascular (ACV), aunque también puede aparecer como resultado de lesiones en las vías de conducción del impulso nervioso, provocando alteraciones que afecten los hemisferios cerebrales por un traumatismo craneoencefálico (TCE) u otras causas. El ACV constituye la principal causa de discapacidad de origen neurológico en los adultos mayores a 40 años y la cuarta causa de muerte en la República Argentina. A nivel mundial también representa la principal causa de discapacidad, con el gran impacto que esto genera en la persona que padece la enfermedad, el entorno familiar, las consecuencias socioeconómicas y en la salud pública (Sabio, R, et al. 2023). Farfán (2019) en su estudio indica que a nivel mundial, las personas que sobreviven a un ACV permanecen con secuelas físicas, cognitivas y/o emocionales, de las cuales entre el 25% y 74% se convierten en dependientes para el desempeño en actividades de vida diaria. Los accidentes cerebrovasculares requieren la implementación de protocolos sistematizados que permitan reducir los tiempos en la atención, la morbilidad y mortalidad (Pigretti. S, et al. 2019). A su vez, Ferreyra (2017) en su estudio señala que otra de las causas de hemiplejía como es el TEC es una importante causa de morbilidad y mortalidad en cualquier lugar del mundo; afecta más a varones jóvenes, siendo el primer responsable de la muerte en personas menores de 45 años y generando un problema de salud pública.

A pesar de los avances en la rehabilitación de pacientes con Hemiplejía, todavía existe una necesidad de intervenciones efectivas que ayuden a mejorar la función motora del miembro superior afectado. La identificación de nuevas

estrategias como lo es la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada (mCIMT) sobre el miembro sano, pueden ofrecer nuevas esperanzas para estos pacientes y sus familiares. Abordar este problema de investigación tiene el potencial de mejorar la atención y la calidad de vida de los pacientes con hemiplejía al ofrecer nuevas opciones terapéuticas para mejorar la función motora del miembro afectado.

Justificación del problema

La hemiplejía generalmente se produce como consecuencia de enfermedades cerebrovasculares y de traumas craneoencefálicos (Bernal, 2009)., son un problema de salud pública importante en la Argentina y en todo el mundo, siendo estas lesiones las principales causas de hemiplejía, cuya deficiencia motora está caracterizada por compromiso del hemicuerpo contralateral al lugar de la lesión, que se puede acompañar de alteraciones sensitivas, mentales, perceptivos y del lenguaje(Bernal, 2009). Muchos pacientes con hemiplejía apenas son capaces de utilizar la extremidad afectada para la realización de sus actividades diarias, aun cuando presentan una calidad de movimiento aceptable. Se piensa que esto es consecuencia de fracasos repetitivos en la utilización del miembro superior en la fase aguda y subaguda posterior al accidente, los que producirían un refuerzo negativo(Doussoulin,2012). El uso prematuro de la extremidad afectada puede provocar dolor y otras consecuencias nocivas, como incoordinación y falla en actividades de la vida diaria. Muchos experimentos de aprendizaje han demostrado que el castigo resulta en una supresión de la conducta. Si esta conducta persiste, el individuo nunca aprende que varios meses después de la lesión la extremidad puede llegar a ser potencialmente útil(Doussoulin,2012). En la hemiplejía es común encontrar afectación de la función de las extremidades superiores llevando no solo a dificultad en la realización de los patrones selectivos y básicos de movimiento, sino al componente funcional, individual y bilateral, especialmente para la función manual (Bernal, 2009). Esto conduce a una disminución en el uso de la mano. En consecuencia, la extremidad superior afectada se ejercita en menor medida, no se integra en el desempeño de actividades y no hay posibilidad de que se produzca un efecto de reorganización cerebral ni mejoras en la ejecución manual, repercutiendo significativamente en la ejecución de las Actividades de la Vida Diaria (AVD). Con lo

cual, el estudio estará destinado a evaluar la efectividad de la Terapia de movimiento inducido por restricción modificada (mCIMT) aplicado en el miembro sano de pacientes con hemiplejía y cómo afecta en la integración del miembro afecto en las AVD mediante un procedimiento intensivo combinado con ejercicios terapéuticos.

Objetivos

Objetivo general:

➤ Evaluar la eficacia de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada en miembros sanos de pacientes con hemiplejía en la localidad de Puerto Madryn, Chubut.

Objetivos específicos:

➤ Evaluar la progresión del miembro afectado dentro de la terapia mencionada.

➤ Determinar su impacto en la mejora de la función motora y la prevención del deterioro funcional de la extremidad superior afectada.

➤ Evaluar la adaptación y adhesión al tratamiento de los pacientes.

➤ Evaluar posibles efectos adversos o secundarios asociados con la aplicación de la mCIMT en esta población.

Hipótesis

La aplicación de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción Modificada del lado sano en pacientes con hemiplejía, en la localidad de Puerto Madryn, Chubut. Producirá una mejora significativa en la función motora del miembro superior afectado, medido mediante la escala de Fugl-Meyer, de al menos un 11% (7,35 puntos) en comparación con la línea de base.

CAPÍTULO II: Marco Teórico

I. Hemiplejía

La hemiplejía es un síndrome caracterizado por la pérdida de la motilidad voluntaria en una mitad del cuerpo (Fustinoni, 2014). Es un trastorno en el que existe la pérdida total o parcial del control del movimiento y sensibilidad (Paredes, 2020, p. 7). La hemiplejía se debe generalmente a una alteración anatómica en un punto cualquiera de la vía piramidal, por lo que sus causas y su lugar de origen varían de un caso a otro (Fustinoni, 2014). Kannabiran y S (2016) la define como la pérdida del control del movimiento y sensibilidad ya sea completa o incompleta que afecta a la mitad del cuerpo, como consecuencia de un accidente cerebrovascular que lesiona las vías de conducción de impulsos nerviosos del encéfalo o médula espinal.

Según Díaz et al. (2011), la evolución del miembro parético puede llevar a alcanzar una movilidad limitada bajo un patrón sinérgico en flexión poco funcional, lo que lleva al paciente a resolver sus necesidades utilizando la extremidad superior no afectada. Este fenómeno se denomina "aprendizaje del no uso", donde el individuo ha aprendido a no usar la extremidad afectada (Fustinoni, 2014). La hipertonía determina actitud en flexión, lo que lleva a una postura característica en el miembro afectado (Fustinoni, 2014).

Caravaca (2021) menciona que la afectación motora del hemicuerpo contralateral a la lesión, o hemiparesia, es el síntoma más común tras un ictus. La hemiparesia es una afección que incluye debilidad, alteración del control motor y espasticidad. Aunque el foco se manifieste de forma claramente predominante en el brazo o pierna del hemicuerpo parético, esta afección desorganiza de forma global a todo el cuerpo (Fustinoni, 2014).

II. Accidente Cerebrovascular (ACV)

El accidente cerebrovascular (ACV) o ictus es un trastorno brusco de la circulación cerebral que altera la función de una determinada región del cerebro (Marandola, 2019). Es la enfermedad neurológica causada por alteraciones en la circulación cerebral ocasionada por obstrucción de vasos del cerebro, con pérdida súbita (isquemia o infarto) o ruptura de vasos que causa sangrado o hemorragia

dentro del cerebro o alrededor del mismo (Fleni, 2017). La OMS define un accidente cerebrovascular como “un síndrome clínico que consiste en signos de rápido desarrollo de trastornos neurológicos focales (o globales en caso de coma) de la función cerebral, que duran más de 24 horas o conducen a la muerte, sin una causa aparente que no sea una enfermedad vascular” (Min Sal, 2018).

Marandola (2019) detalla la clasificación del ictus cerebrovascular en hemorrágico e isquémico. El ictus hemorrágico se produce por una extravasación sanguínea secundaria a la rotura de un vaso arterial o venoso, mientras que el ictus isquémico se produce por la falta de aporte sanguíneo al encéfalo debido a una oclusión en el sistema arterial cerebral.

Con respecto a la recuperación del miembro superior, los pacientes que exhiben alguna extensión voluntaria de los dedos y alguna abducción del hombro hemipléjico en el día 2 tienen una probabilidad del 98% de recuperar algo de destreza a los 6 meses (Nijland et al., 2010). El síntoma más común causado por el ictus es el deterioro motor, que puede considerarse como pérdida o limitación de la función en el control muscular o el movimiento o limitación de la movilidad (Wade, 1992).

Marandola (2019) menciona que el deterioro motor después del ictus afecta típicamente al control del movimiento de la cara, brazo y pierna de un lado del cuerpo y se ve en alrededor del 80% de los pacientes. La evolución funcional del paciente tras un ictus se establece clásicamente en tres periodos: agudo (0-90 días), subagudo (3-6 meses) y crónico (6 meses en adelante).

III. Traumatismo Craneoencefálico (TCE)

El traumatismo craneoencefálico (TCE) se define como "una alteración en la función cerebral o cualquier otra evidencia de patología cerebral causada por una fuerza externa" (Torres et al., 2022). Gordon Mao (2023) describe que los TCE son lesiones físicas producidas sobre el tejido cerebral que altera de forma temporal o permanente la función cerebral. Las causas de los TCE incluyen caídas, accidentes automovilísticos, agresiones y actividades deportivas. Fleni, (2024) lo menciona como la lesión del sistema nervioso central debido a un trauma puede causar la muerte o quedar con una discapacidad de por vida, las lesiones pueden ocurrir a nivel cerebral o en la médula espinal.

Gordon Mao (2023) clasifica las lesiones craneales en abiertas y cerradas. Las lesiones craneales abiertas implican penetración del cuero cabelludo y el cráneo, mientras que las lesiones craneales cerradas se producen cuando se golpea la cabeza o es agitada de forma violenta. Las manifestaciones clínicas varían notablemente en gravedad y consecuencias. Gordon Mao (2023) describe que los traumatismos de cráneo o craneoencefálicos son lesiones físicas producidas sobre el tejido cerebral que alteran de forma temporal o permanente la función cerebral. Las causas de los TEC incluyen caídas, accidentes automovilísticos, agresiones y actividades deportivas. Los cambios estructurales por una lesión en el cráneo pueden ser macro o microscópicos, y las manifestaciones clínicas varían en gravedad y consecuencias. Las lesiones suelen dividirse en abiertas o cerradas.

Gordon Mao (2023) describe que la función cerebral puede alterarse de forma inmediata por una lesión directa del tejido cerebral, y que las lesiones posteriores pueden producirse por una cascada de acontecimientos que se inicia tras la lesión inicial. Los TCE pueden provocar edema cerebral y reducir la irrigación sanguínea, lo que puede llevar a una disfunción global del cerebro y, en casos graves, a la muerte cerebral (Gordon Mao, 2023). La presión intracraneal elevada puede producir una disfunción autónoma a corto y largo plazo, lo que puede provocar trastornos hemodinámicos peligrosos.

Gordon Mao (2023) describe que una presión intracraneal muy elevada produce inicialmente una disfunción global del cerebro y puede empujar el tejido cerebral, determinando una herniación y aumentando el riesgo de morbilidad y mortalidad. Si la presión intracraneal iguala la presión arterial media, se produce una isquemia cerebral completa, lo que lleva a la muerte cerebral. Además, el exceso de presión intracraneal puede causar disfunción autónoma a corto y largo plazo, provocando trastornos hemodinámicos peligrosos en pacientes con politraumatismos y otras lesiones.

IV.Espasticidad

La espasticidad se describe como un trastorno motor caracterizado por un aumento dependiente de velocidad en el reflejo de estiramiento muscular, también llamado miotático, con movimientos exagerados en los tendones, que se acompaña de hiperreflexia e hipertonía, debido a hiperexcitabilidad neuronal (Sáinz Pelayo et

al., 2020). Esta condición es uno de los signos del síndrome de la neurona motora superior y se manifiesta como aumento del tono muscular asociado a espasmos y/o clonus (Caravaca, 2021). En el contexto del ictus, se estima que alrededor de un 38-40% de los pacientes desarrollará algún grado de espasticidad, y el 16% requerirá tratamiento (Sáinz Pelayo et al., 2020).

Las características de la espasticidad se observan como una respuesta exagerada al estiramiento, el fenómeno de navaja y las reacciones de alargamiento y acortamiento. Este punto de vista ha sido apoyado por el descubrimiento de la inervación dual del músculo, es decir, por el sistema alfa y gamma (Bobath, 1999). En la actualidad, se considera que la espasticidad se debe a la liberación del sistema alfa.

V.Terapia de movimiento inducido por restricción

La terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano, en inglés Constraint Induced Movement Therapy, o por sus siglas, CIMT, es una técnica de neurorrehabilitación que se desarrolló con éxito para superar las deficiencias de la extremidad superior más afectada y superar el fenómeno de falta de uso aprendido en personas que habían sufrido un traumatismo craneoencefálico o un ictus (Caravaca, pág. 16, 2021). Fue derivada de las investigaciones en neurociencia conductual básica realizadas en primates por el Doctor Edward Taub, en los años 1970 y 1980(Doussoulin, 2012). Sus experimentos consistían en realizar quirúrgicamente una rizotomía dorsal a un mono, lo cual privaba de sensación somática a una de sus extremidades superiores. En estas condiciones, el animal no hacía uso de su extremidad débil en situaciones libres(Doussoulin,2012). Después de este procedimiento, el animal dejaba inmediatamente de utilizar su extremidad afectada, aun cuando ésta poseía suficiente inervación para hacerlo, observándose que ya no recuperará la función espontáneamente, sin embargo, los monos podían ser inducidos a usar su extremidad debilitada por restricción del movimiento (con cabestrillo) de la extremidad indemne (Taub E et al., 1966).

Según Doussoulin (2012), si la restricción del movimiento era impuesta por un periodo de 24 horas, el animal usaba su extremidad afectada mientras la restricción estaba presente, pero se revertía el no uso de la extremidad tan pronto el aparato de restricción era removido. Sin embargo, si el aparato de restricción era mantenido por

períodos más largos, por ejemplo, una semana, la habilidad de uso de la extremidad afectada se mantenía y era transferida a la vida diaria, llegando a ser permanente. La extremidad afectada se convertía en una extremidad capaz de ejecutar movimientos nuevamente.

Estos datos permitieron llegar a la conclusión de que la pérdida de función motora era resultado de una conducta aprendida de supresión que se denominó “no uso aprendido” (Doussoulin, 2012). De acuerdo con Sáez-Parra (2012), el individuo aprende cómo compensar este bloqueo de movimiento, usando las extremidades menos comprometidas, el tronco, o ambos. Las estrategias compensatorias se convierten en hábitos y, eventualmente, el individuo no hace el intento de mover la extremidad afectada, incluso cuando neurológicamente esto es posible. El individuo ha aprendido a no usar la extremidad afectada (C, Sáez-Parra, S, L. de Oliveira-Sousa. 2012).

El “no uso aprendido” comienza a instaurarse en las primeras etapas posteriores a la lesión en el sistema nervioso, una serie de fracasos repetitivos producirán un refuerzo negativo, y se intentará compensar aumentando la confianza en el miembro indemne, por la dificultad que existe para usar el miembro afectado(Doussoulin,2012).

Caravaca (2021) señala que la terapia CIMT se utiliza para denominar un conjunto de modalidades de tratamiento, cuya característica común es desfavorecer el uso del miembro superior no afectado o menos afectado, combinándolo con entrenamiento intensivo de la extremidad afectada. El mecanismo neurofisiológico tras la intervención se basa en la reorganización de la representación motora, mostrándose cambios significativos en la plasticidad cerebral, por la repetición de actividades funcionales y/o por la reducción del fenómeno de desuso. El aumento consecuente en el uso del brazo más afectado, implica la práctica sostenida y repetitiva de movimientos funcionales del brazo, lo cual induce a una expansión del área cortical contralateral, que controla los movimientos del brazo más afectado y el reclutamiento aparente de nuevas áreas ipsilaterales (C, Sáez-Parra, Oliveira-Sousa. 2012).

Caravaca (2021), menciona que la CIMT se basa en tres Principios:

- Uso forzado del miembro superior afectado al restringir el miembro superior sano.

- La práctica masiva (de varias horas de ejercicio) de la extremidad superior afectada a través de un método de “shaping” o práctica de tareas adaptadas.
- Conjunto de métodos y técnicas de modificación de la conducta y adherencia al tratamiento diseñados para estimular la transferencia de las mejoras del contexto clínico a la vida diaria.

El entrenamiento repetitivo orientado a la tarea es una característica clave de la terapia, donde los pacientes reciben ejercicios repetitivos que simulan actividades de la vida diaria, orientados al entrenamiento de la extremidad superior más afectada (Doussoulin, 2012). Según Doussoulin (2012), se emplean dos procedimientos distintos en las actividades de tareas prácticas funcionales: modelado y tareas prácticas. El modelado es una técnica conductual que busca incrementar directamente la cantidad y extensión de uso de la extremidad más afectada a través de la realización de tareas motoras específicas, durante el entrenamiento. Esta técnica utiliza una propuesta sistemática y altamente estandarizada, aumentando el nivel de dificultad de las tareas motoras realizadas. El objetivo no es la adquisición de la habilidad con respecto a la tarea específica practicada, sino que las habilidades alcanzadas durante la práctica sean un subproducto que se pueda transferir en forma beneficiosa hacia el desempeño motor en el mundo real (Doussoulin, 2012). La tarea práctica es otro tipo de actividad motora que se selecciona para cada participante, dependiendo del déficit que presenta, del potencial de mejora y de los requerimientos específicos del paciente. Estas actividades son realizadas en sus casas. La inducción al uso de la extremidad superior más afectada se logra mediante la restricción motora de la extremidad superior indemne con un guante, que elimina la posibilidad de utilizar los dedos, durante la mayoría de las actividades funcionales (Doussoulin, 2012). El paquete de transferencia (transfer-package) tiene como objetivo hacer al paciente responsable de la adherencia a los requerimientos de la terapia, ya que el paciente deberá participar activamente de la terapia sin la supervisión constante de un terapeuta, especialmente en la vida diaria en la que éste no estará presente. El objetivo es que el paciente utilice su extremidad superior afectada durante la realización de tareas funcionales y que use el guante lo más posible, mientras sea seguro hacerlo (Doussoulin, 2012).

Aunque el nombre del tratamiento es preciso, el uso del término "restricción" en el título de la terapia ha resultado ser confuso. El aspecto más destacado de la terapia para la extremidad superior para un observador casual es que el brazo menos afectado está restringido. Por lo tanto, la impresión general suele ser que la restricción del brazo menos afectado era la característica central y más importante de la terapia. Eso está muy lejos de ser cierto. (Marandola, 2019)

VI. Terapia de movimiento inducido por restricción modificada

Castro (2006) señala que a pesar de la eficacia demostrada por la CIMT, se ha cuestionado su implementación dentro de centros clínicos, considerándola limitada y cuestionando principalmente la intensidad y duración de las sesiones. Se realizaron estudios que indican el malestar de un alto porcentaje de pacientes que no estaban dispuestos a seguir un régimen tan intenso, pero sí preferían un protocolo de mayor duración y con entrenamientos más cortos, disminuyendo también el tiempo de restricción de uso de la extremidad no afectada.

Protocolo de restricción del lado sano modificado (mCIMT) se basa en la repetición del uso y el entrenamiento específico en tareas de la extremidad afectada mediante el moldeamiento, aplicado en diferentes dosis, con tres horas o menos por día (Caravaca, N. 2021). La mCIMT es menos intensa con la restricción de la extremidad superior menos afectada de 5 días por semana durante 2-6 horas al día, ambas durante un periodo de 3-10 semanas. Esta mCIMT surge con el motivo de intentar frenar el protocolo estándar de la CIMT para mejorar su accesibilidad y utilidad clínica, dado al gasto económico y esfuerzo que supone el protocolo tradicional de CIMT (C, Sáez-Parra, S, L. de Oliveira-Sousa. 2012).

VII. Neuroplasticidad:

El reaprendizaje motor es un método que enfatiza el entrenamiento específico del control motor en las actividades de la vida diaria y representa un cambio que va desde la facilitación del movimiento a los programas de ejercicio como terapia (Carr & Shepherd, 1998). Es la capacidad de cambio que tiene el SNC en respuesta a diferentes lesiones, modificaciones del entorno y demandas fisiológicas. El aprendizaje y el entrenamiento intensivo de una tarea comportan cambios

estructurales neuroanatómicos. La plasticidad cerebral es el potencial dinámico del cerebro para reorganizarse durante la ontogenia, el aprendizaje o el daño posterior. Es un proceso continuo que permite una remodelación estructural a corto, medio y largo plazo del mapa neuronal sináptico, con el fin de facilitar y optimizar la función cerebral (Caravaca, 2021). La tarea se identifica como un elemento clave para la efectividad del re-aprendizaje motor. Combina el entrenamiento en tareas repetitivas con técnicas que estimulan el componente cognitivo del acto motor, por ejemplo, a través de la significación de la tarea utilizada y el conocimiento de la ejecución. implica una participación activa del paciente, debiendo este contribuir a la búsqueda y descubrimiento de estrategias para solucionar los déficits (Carr & Shepherd, 1998).

La rehabilitación de la función motora se fundamenta en el aprovechamiento de las capacidades plásticas del cerebro después de la lesión cerebral. En general, las técnicas (por activación de receptores profundos y superficiales) para estimular las áreas lesionadas y/o áreas implicadas de forma directa o indirecta con la función motora perdida o alterada después. De esta manera, promueve la recuperación de la actividad motora con los cambios plásticos cerebrales y músculo esqueléticos que subyacen a esa recuperación, y viceversa (Marandola, 2019).

VIII. Evaluaciones

Para el siguiente estudio se tendrán en cuenta diferentes evaluaciones utilizadas previo y posterior al tratamiento:

La Fugl-Meyer Motor Assessment Physical Performance Scale (FMA Scale)

La escala Fugl-Meyer es una escala creada en 1975 por Axel R. Fugl-Meyer , Lisbeth Jääsco, Ingerged Leyman, Sigyn Olsson and Solveig steglind en Suecia, en el departamento de Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad de Göteborg (Begoña, 2015). Begoña (2015) menciona en su estudio que la escala Fugl-Meyer fue diseñada para evaluar detalladamente la función motora, el equilibrio, la sensibilidad y el estado de las articulaciones. La puntuación numérica obtenida en la escala indica

el nivel de funcionamiento del paciente, siendo la mayor puntuación numérica correspondiente al mejor estado del funcionamiento.

La aplicación completa de la escala es compleja y lenta, por lo que su utilidad principal radica en los campos clínicos y de investigación (Begoña, 2015). Sin embargo, es la primera herramienta de evaluación cuantitativa que se basa en las etapas cronológicas de retorno de la función motora y sensorial en pacientes con hemiplejía secundaria a un ictus.

La evaluación con la escala Fugl-Meyer consta de tres partes interdependientes:

1. Función motora y equilibrio
2. Sensibilidad
3. Rango de movilidad pasiva y aparición del dolor en la movilidad de una determinada articulación (Begoña 2015).

El Fugl-Meyer es un cuestionario administrado por entrevistador que consta de 113 ítems distribuidos en 5 dominios, los cuales cubren tres dimensiones del estado del funcionamiento y funcionalidad del ictus. Cada ítem ofrece tres respuestas posibles (Begoña, 2015), donde 0 representa incapacidad para realizarlo; 1 realizado parcialmente y 2 realizado completamente (Caravaca, 2021), y la puntuación de cada dimensión se obtiene sumando las puntuaciones parciales de los ítems correspondientes. No obstante, el cuestionario no está diseñado para generar un índice global (Begoña, 2015).

Aunque el cuestionario Fugl-Meyer no está diseñado para generar un índice global, se puede calcular una puntuación total de 226 puntos. La escala se divide en 5 dominios, lo que permite evaluar cada área de manera independiente, según sea necesario. Por ejemplo, si el terapeuta solo desea evaluar la función de la extremidad superior, puede utilizar las subsecciones correspondientes sin necesidad de realizar la evaluación completa. Además, existen versiones modificadas o acortadas de la escala para estos propósitos (Begoña, 2015). Así mismo, Begoña (2015) menciona en su estudio que para que se considere un cambio mínimo detectable debe existir un cambio de 7,35 puntos en la subescala de miembro superior.

Tabla 8: DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA FUGL-MEYER

DIMENSIÓN	DOMINIO	NÚMERO DE ITEMS	Puntuación mínima y máxima	Puntuación total
FUNCIÓN MOTORA Y EQUILIBRIO	Función motora en el miembro superior	33	0-66	114
	Función motora en el miembro inferior	17	0-34	
	Equilibrio	7	0-14	
SENSIBILIDAD	Sensibilidad estética	4	0-8	24
	Sensibilidad propioceptiva	8	0-16	
RANGO DE MOVILIDAD PASIVA Y DOLOR ARTICULAR	Rango de movilidad articular pasiva	22	0-44	88
	Dolor a la movilidad pasiva articular	22	0-44	
				226
TOTAL		113		

(Begoña, 2015, pág 54, Tabla 8: “DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA FUGL-MEYER”)

Motor activity Log (MAL)

Entrevista semiestructurada destinada a evaluar la cantidad y la calidad de movimiento de la mano y el brazo parético en las AVD, en pacientes que han sufrido un ACV. Esta medida se basa en el autorreportaje del paciente y no en una evaluación directa de la ejecución motora. Cada uno de los componentes de esta escala se puntúa de 0 a 5. La escala MAL se puede utilizar exclusivamente para medir de manera confiable y válida el resultado de la rehabilitación de las extremidades superiores en el mundo real y el estado funcional en pacientes con hemiparesia leve a moderada (Caravaca, 2021).

Functional Independence Measure(FIM)

La medida de independencia funcional (FIM) fue creada por Granger et al en 1987. Es una de las herramientas de evaluación más fiables y utilizadas para la valoración de las AVD. Registra la gravedad de la discapacidad de los pacientes en rehabilitación (Caravaca, 2021). Se han definido 18 ítems dentro de 6 áreas de

funcionamiento: cuidado personal, control de esfínteres, movilidad, deambulaci3n, comunicaci3n y conocimiento social. La m3xima puntuaci3n de cada ítem es de siete y la m3nima de uno (Begoña, 2015). Cada ítem tiene una puntuaci3n entre 1 (asistencia total) y 7 (independencia). La puntuaci3n total puede oscilar entre 18 (dependencia completa) y 126 (nivel m3ximo de independencia en las AVD) (Caravaca, 2021).

Escala de Ashworth Modificada (EMA)

Esta escala de ítem único evalúa el tono muscular del brazo afectado, otorgando puntajes desde 0 (normal) a 4 (r3gido). EMA es considerada una medida para evaluar la espasticidad, demostrando adecuados índices de confiabilidad y validez. Se empleó una versi3n en castellano de esta escala (Doussoulin, et al. 2013).

Escala de Daniels

Daniels y Worthingams (2014) señalan que las pruebas musculares manuales (PMM) se han consolidado como la t3cnica de evaluaci3n de la fuerza empleada con m3s frecuencia en fisioterapia y en otros ámbitos profesionales sanitarios. Explica que los grados de una prueba muscular manual se expresan como puntuaciones num3ricas a partir de cero (0), que representa la ausencia de actividad, y hasta cinco (5), que representa una respuesta "normal" o la mejor respuesta posible en la prueba, o bien el mayor nivel de respuesta que se puede evaluar por medio de una prueba muscular manual (Daniels y Worthingams, 2014).

CAPÍTULO III: Metodología de la investigaci3n

Tipo y Diseño de investigaci3n

La investigaci3n se llev3 a cabo mediante un estudio de casos. Teniendo en cuenta el tipo de investigaci3n cuantitativa. Se desarrollará un estudio previamente

investigado el cual ha demostrado una progresión significativa en la mejoría en las AVD de pacientes con hemiplejía. El nivel de investigación corresponde a un nivel explicativo o causal. En el cual se busca establecer relaciones de causa y efecto entre la aplicación de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada en el miembro sano y la mejora de la actividad motora en pacientes con hemiplejía.

El diseño de investigación experimental permite observar los efectos de la mCIMT en una población específica. Se llevó a cabo mediante el estudio de casos recabando datos mediante una serie de escalas valorativas que se aplicaran previamente y posterior a la intervención con la *Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada* del miembro sano. Las variables de estudio son la edad, tipo de lesión, tono muscular, grado de dependencia. La población objetivo son los pacientes con hemiplejía post ACV o TEC en la localidad de Puerto Madryn, Chubut. La muestra se seleccionará de esta población y consistirá en pacientes que cumplan con los criterios de inclusión establecidos para el estudio. Será de entre 5 y 10 pacientes con Hemiplejía que estén en tratamiento en el área de rehabilitación neurológica del Hospital Dr. Andrés Isola de la localidad de Puerto Madryn, Chubut.

La técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia implica seleccionar participantes basados en su disponibilidad y accesibilidad, en donde se identificarán pacientes con hemiplejía post ACV o TEC que estén recibiendo atención en centros de rehabilitación, hospitales u otras instituciones de salud en Puerto Madryn. Se seleccionarán participantes basados en su disponibilidad y voluntad de participar en el estudio, así como en su capacidad para cumplir con los criterios de inclusión establecidos.

Criterios de muestra

Criterios de inclusión

- Pacientes que padezcan hemiplejía en los centros de rehabilitación neurológica de la localidad de Puerto Madryn, Chubut.
- Pacientes adultos mayores de 21 años.
- Asistir al 90%(40/41) de las sesiones de un total de 45.

Criterios de exclusión

- Pacientes con incapacidad de participar activamente del tratamiento.
- Pacientes que opten por no ser parte del tratamiento.
- Pacientes con ACV o TEC que no padezcan hemiplejía.

Técnica de recolección de datos

La recolección de datos fue supervisada por un profesional formado en la rehabilitación neurológica. Se llevó a cabo en una muestra de 7 pacientes con hemiplejía post ACV o TEC que estaban recibiendo rehabilitación neurológica.

La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario inicial para obtener información demográfica y clínica de los individuos, la aplicación de escalas de valoración funcional como lo es la Escala de Independencia Funcional (FIM), para evaluar el nivel de independencia de los pacientes en las AVD y la aplicación de escalas de funcionalidad para evaluar la capacidad motora de los pacientes. Estas escalas se llevaron a cabo antes de iniciar el tratamiento con mCIMT y al finalizar la quinta semana de intervención con la terapia mencionada. Además, se aplicó un cuestionario adicional al finalizar la intervención para evaluar el nivel de adherencia de los pacientes al tratamiento.

Ubicación y tiempos

La investigación se llevó a cabo en dos entornos, el área de Neurorehabilitación del Centro Modular Sanitario de Puerto Madryn, Chubut, y en el hogar de cada participante. El Centro Modular Sanitario es un espacio especializado en la rehabilitación y tratamiento de individuos con patologías neurológicas, cuenta con las herramientas y recursos necesarios para garantizar la comodidad y seguridad de los pacientes y profesionales. La terapia de mCIMT se aplicó en el hogar de cada participante, durante 2 horas al día, de lunes a viernes, durante un periodo de 5 semanas. El inicio de la intervención fue a fines de Mayo de 2024 y finalizó en Julio/Agosto de 2024, dependiendo respectivamente de cada participante. Durante este tiempo, los pacientes continuaron recibiendo sesiones de kinesiología convencional como parte de su rehabilitación normal.

Aspectos Administrativos:

Cronograma de actividades:

<i>Semanas</i>	<i>Evaluación</i>	<i>Intervención</i>	<i>Reevaluación</i>	<i>Recolección y Análisis de datos</i>
<i>Primera semana</i>	Evaluación inicial individualizada : FMA Scale MAL EMA FIM Daniels			
<i>Segunda a sexta semana</i>		Inicio de protocolo de tratamiento. Aplicación de mCIMT 2 horas por día, de lunes a viernes durante 5 semanas.		
<i>Séptima semana</i>			Re Evaluación individualizada	

			: FMA Scale MAL EMA FIM Daniels	
Octava semana				Recolección y análisis de datos.

Factibilidad de la investigación

Factibilidad Operativa

Se cuenta con herramientas y test necesarias para la intervención del estudio en el tiempo establecido.

Presupuesto y Financiamiento

Se cuenta con recursos económicos para la realización del siguiente estudio, ya que las herramientas utilizadas son accesibles y gratuitas.

Responsables

El desarrollo de este trabajo final de grado para la obtención del título de Licenciado en Kinesiología y Fisiatría en la Universidad Nacional de Río Negro, en la Sede Atlántica ubicada en la localidad de Viedma Río Negro. Será presentado por el estudiante Rubio Facundo Tomás con la dirección del docente Licenciado en Kinesiología y Fisiatría Negro Gonzalo.

Limitaciones

El presente estudio se enfrentó a varias limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados:

- Tamaño reducido de la muestra: La muestra fue pequeña, lo que limita la generalización de los resultados a la población en general.
- Falta de grupo control: El estudio no incluyó un grupo control, lo que dificulta la comparación de los resultados con un grupo que no recibió terapia de mCIMT.
- Duración del estudio: El estudio fue de corta duración, lo que puede no reflejar los efectos a largo plazo de la terapia mCIMT.
- Instrumentos de medición: Los instrumentos de medición utilizados pueden no ser lo suficientemente sensibles para detectar cambios en la función y movilidad de los pacientes.
- Frustración de los pacientes: Varios pacientes manifestaron malestar o complicaciones en cuanto a la utilidad de la mano afectada en las actividades de la vida diaria, lo que generaba frustración al no poder realizar determinados ejercicios o movimientos.
- Dependencia total del individuo: Al ser una terapia que se aplica o lleva a cabo fuera del horario de concurrencia al centro de salud, depende totalmente de la acción voluntaria de cada individuo.

CAPÍTULO IV: Presentación, Análisis e interpretación de resultados

Presentación de los resultados:

En este capítulo se detallaran los resultados obtenidos en el estudio. La Tabla N° 1 presenta una descripción detallada de las características demográficas y clínicas de los pacientes incluidos en el estudio. Los datos recolectados abarcan información sobre el sexo, edad, tipo de lesión, tiempo transcurrido desde la lesión y el hemicuerpo afectado.

Tabla N° 1 - Datos					
Paciente	Sexo	Edad	Tipo de lesión	Tiempo de lesión	Hemicuerpo afectado
1	Masculino	22	TCE	6 meses	Derecho
2	Masculino	24	TCE	7 meses	Derecho
3	Masculino	64	ACV	7 meses	Derecho
4	Masculino	37	ACV	12 meses	Derecho
5	Masculino	57	ACV	18 meses	Izquierdo
6	Masculino	44	TCE	27 años	Derecho
7	Masculino	66	ACV	12 años	Izquierdo

El paciente 1 sexo masculino de 22 años de edad presenta un TCE de 6 meses de evolución con afección del hemicuerpo derecho.

A su vez, el paciente 2 sexo masculino de 24 años de edad con TCE de 7 meses de evolución con afección del hemicuerpo derecho.

Asimismo, el paciente 3 sexo masculino de 64 años de edad con ACV de 7 meses de evolución con afección del hemicuerpo derecho.

El paciente 4 masculino de 37 años de edad con ACV de 12 meses de evolución con afectación del hemicuerpo derecho.

En cuanto al paciente 5, sexo masculino de 57 años de edad, presento un ACV de 18 meses de evolución, viendose afectado el hemicuerpo izquierdo.

Por otro lado, el paciente 6 es de sexo masculino de 44 años de edad que presentó un TCE con 27 años desde la lesión con afectación de su hemicuerpo derecho.

Para finalizar, el paciente 7 de sexo masculino con una edad de 66 años presentó un ACV de 12 años de evolución que afectó su hemicuerpo izquierdo.

La Tabla N°2 representa la escala de valoración de fuerza muscular de miembro superior, valorando la capacidad del miembro superior desde el hombro hasta la mano.

Tabla N° 2 - Escala de Daniels				
Paciente	Grupo Muscular	Evaluación Inicial	Evaluación Final	Progresión
1	Flexores de hombro	4	5	+1
	Extensores de hombro	4	5	+1
	Abductores de hombro	5	5	0
	Rot. internos de hombro	4	5	+1
	Rot. externos de hombro	4	5	+1
	Flexores de codo	4	5	+1
	Extensores de codo	4	5	+1
	Supinadores	3	5	+2
	Pronadores	4	4	0
	Flexores de muñeca	4	5	+1
	Extensores de muñeca	4	5	+1
	Flexores de dedos	3	5	+2
Extensores de	3	4	+1	

	dedos			
2	Flexores de hombro	4	5	+1
	Extensores de hombro	4	5	+1
	Abductores de hombro	4	5	+1
	Rot. internos de hombro	5	5	0
	Rot. externos de hombro	4	5	+1
	Flexores de codo	5	5	0
	Extensores de codo	5	5	0
	Supinadores	3	5	+2
	Pronadores	4	5	+1
	Flexores de muñeca	4	5	+1
	Extensores de muñeca	5	5	0
	Flexores de dedos	5	5	0
	Extensores de dedos	4	4	0
3	Flexores de hombro	4	4	0
	Extensores de hombro	4	5	+1
	Abductores de hombro	4	4	0
	Rot. internos de hombro	5	5	0
	Rot. externos de hombro	4	5	+1
	Flexores de codo	5	5	0
	Extensores de	5	5	0

	codo			
	Supinadores	5	5	0
	Pronadores	5	5	0
	Flexores de muñeca	5	5	0
	Extensores de muñeca	4	5	+1
	Flexores de dedos	5	5	0
	Extensores de dedos	4	5	+1
4	Flexores de hombro	4	5	+1
	Extensores de hombro	4	5	+1
	Abductores de hombro	4	4	0
	Rot. internos de hombro	5	5	0
	Rot. externos de hombro	4	5	+1
	Flexores de codo	5	5	0
	Extensores de codo	5	5	0
	Supinadores	5	5	0
	Pronadores	5	5	0
	Flexores de muñeca	5	5	0
	Extensores de muñeca	5	5	0
	Flexores de dedos	5	5	0
	Extensores de dedos	4	5	+1
5	Flexores de hombro	4	4	0

	Extensores de hombro	4	5	+1
	Abductores de hombro	4	4	0
	Rot. internos de hombro	4	5	+1
	Rot. externos de hombro	4	5	+1
	Flexores de codo	5	5	0
	Extensores de codo	4	5	+1
	Supinadores	5	5	0
	Pronadores	5	5	0
	Flexores de muñeca	5	5	0
	Extensores de muñeca	5	5	0
	Flexores de dedos	4	5	+1
	Extensores de dedos	4	5	+1
6	Flexores de hombro	4	4	0
	Extensores de hombro	3	4	+1
	Abductores de hombro	3	4	+1
	Rot. internos de hombro	5	5	0
	Rot. externos de hombro	3	4	+1
	Flexores de codo	5	5	0
	Extensores de codo	5	5	0
	Supinadores	3	4	+1
	Pronadores	5	5	0

	Flexores de muñeca	5	5	0
	Extensores de muñeca	5	5	0
	Flexores de dedos	5	5	0
	Extensores de dedos	4	4	0
7	Flexores de hombro	3	3	0
	Extensores de hombro	3	3	0
	Abductores de hombro	4	4	0
	Rot. internos de hombro	3	3	0
	Rot. externos de hombro	3	3	0
	Flexores de codo	4	4	0
	Extensores de codo	3	3	0
	Supinadores	3	3	0
	Pronadores	3	3	0
	Flexores de muñeca	4	4	0
	Extensores de muñeca	3	3	0
	Flexores de dedos	4	4	0
	Extensores de dedos	3	3	0

La tabla N° 3 representa la escala de valoración de la espasticidad en flexores y extensores de codo en miembro superior de Ashworth Modificada.

Tabla N° 3 - Ashworth Modificada

Paciente	Grupo Muscular	Evaluación inicial	Evaluación Final	Progresión
1	Flexores de codo	1	0	Disminuye
	Extensores de codo	1	0	Disminuye
2	Flexores de codo	1	1	No hay
	Extensores de codo	1	0	Disminuye
3	Flexores de codo	1	1	No hay
	Extensores de codo	1	0	Disminuye
4	Flexores de codo	0	0	No hay
	Extensores de codo	0	0	No hay
5	Flexores de codo	0	0	No hay
	Extensores de codo	1	0	Disminuye
6	Flexores de codo	2	2	No hay
	Extensores de codo	1	1	No hay
7	Flexores de codo	4	4	No hay
	Extensores de codo	4	4	No hay

Tabla N°4 - FIM		
	N°	Ítems
Motor	1	Alimentación
	2	Arreglo personal

	3	Baño
	4	Vestido hemicuerpo superior
	5	Vestido hemicuerpo inferior
	6	Aseo perineal
	7	Control de vejiga
	8	Traslado de cama a silla
	9	Traslado de baño
	10	Traslado de bañera o ducha
	11	Caminar / Desplazarse
	12	Subir y bajar escaleras
Cognitivo	1	Compresión
	2	Expresión
	3	Conocimiento social
	4	Solución de problemas
	5	Memoria

La tabla N° 5 representa la capacidad de independencia de los individuos evaluados a través de la escala Functional Independence Measure(FIM).

Tabla N° 5 - FIM																						
Pacien te		1			2			3			4			5			6			7		
D o m i n i o	C a t e g o r í a s	E	E	P	E	E	P	E	E	P	E	E	P	E	E	P	E	E	P	E	E	P
		I	F		I	F		I	F		I	F		I	F		I	F		I	F	
M o t o r	1	6	7	+ 1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0
	2	5	7	+ 2	7	7	0	5	7	+ 2	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0
	3	5	7	+	5	7	+	6	6	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0

			2			2																
4	5	7	+2	6	7	+1	6	7	+1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	
5	5	7	+2	6	7	+1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	
6	6	7	+1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	
7	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	
8	7	7	0	5	7	+2	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	
9	7	7	0	5	7	+2	6	7	+1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	5	5	0	
10	6	7	+1	5	7	+2	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	5	5	0	
11	6	7	+1	5	7	+2	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	5	5	0	
12	7	7	0	6	6	0	6	7	+1	6	7	+1	7	7	0	6	6	0	5	5	0	
13	6	7	+1	5	6	+1	6	7	+1	6	7	+1	7	7	0	6	6	0	5	5	0	
Cognitivo	1	6	7	+1	6	7	+1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0
	2	6	7	+1	6	7	+1	6	7	+1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	5	5	0
	3	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0
	4	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0
	5	7	7	0	6	7	+1	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0
Valor total	11	16	-	11	14	-	18	15	-	14	16	-	16	16	-	13	13	-	10	10	-	

Según la Escala de Valoración FIM (Functional Independence Measure) de independencia funcional, se observó que 3 de los 7 pacientes(43%) alcanzaron la puntuación máxima en la valoración funcional, lo que indica un nivel óptimo en las actividades de la vida diaria.

Tabla N°6 - Motor Activity Log	
	Registro de la actividad motora
1	Encender la luz con un interruptor
2	Abrir una cajonera
3	Sacar una prenda de ropa desde la cajonera
4	Tomar telefono
5	Limpiar con un paño una superficie
6	Salir de un auto
7	Abrir refrigerador
8	Abrir una puerta girando una manija
9	Usar un control remoto de un TV
10	Lavarse las manos
11	Abrir y cerrar las llaves del agua
12	Secar sus manos
13	Ponerse calcetines
14	Sacarse calcetines
15	Ponerse los zapatos
16	Sacarse los zapatos
17	Levantarse de una silla con apoyabrazos
18	Tirar la silla afuera de la mesa para sentarse
19	Empujar una silla hacia la mesa después de sentarse
20	Tomar un vaso o botella o taza para beber
21	Cepillarse los dientes
22	Aplicarse maquillaje o loción o crema de afeitarse
23	Usar una llave para abrir la puerta
24	Escribir sobre un papel
25	Llevar un objeto en la mano
26	Usar tenedor o cuchara para comer
27	Peinar su cabello
28	Tomar una taza desde el asa
29	Abotonar una camisa
30	Comer la mitad de un pan o sándwich

La tabla N° 8 presenta la evaluación realizada a través de la escala Motor Activity Log, que valora la cantidad de uso de movimiento del miembro afecto en las actividades mencionadas en la tabla N° 7.

Tabla N° 8 - Motor Activity Log (cantidad)

Paciente	1		2		3		4		5		6		7	
	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F
1	0	5	4	5	3	5	3	3	4	5	3	4	1	1
2	0	4	3	5	2	5	1	4	4	5	1	2	0	0
3	1	5	3	5	2	5	1	4	4	5	1	2	0	0
4	0	3	1	4	1	4	0	3	1	5	0	0	0	0
5	2	5	3	5	0	3	0	4	4	5	0	0	0	0
6	2	5	3	5	2	5	3	4	4	5	3	3	1	1
7	2	5	4	5	1	5	3	4	4	5	3	3	0	0
8	2	5	4	5	2	4	2	4	4	5	2	2	0	0
9	0	3	0	5	0	3	2	4	1	4	2	2	1	1
10	1	5	4	5	4	5	3	4	4	5	3	3	1	1
11	0	5	4	5	3	4	0	4	3	5	0	0	1	1
12	3	5	4	5	3	5	3	3	4	5	3	3	2	2
13	2	4	3	5	2	5	2	4	4	5	2	2	0	0
14	2	4	3	5	2	5	2	4	4	5	2	2	0	0
15	2	4	3	5	3	5	1	4	4	5	1	1	0	0
16	2	4	3	5	3	5	1	4	4	5	1	1	0	0

17	3	5	5	5	3	5	4	4	4	5	4	4	1	1
18	3	5	5	5	3	5	4	4	4	5	4	4	2	2
19	3	5	5	5	3	5	4	4	4	5	4	4	2	2
20	3	5	5	4	1	4	2	4	4	5	2	2	0	0
21	0	4	0	5	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0
22	3	5	0	5	0	4	0	4	1	5	0	0	1	1
23	0	3	3	5	0	5	0	4	0	5	0	0	1	1
24	2	3	0	5	0	0	3	4	0	0	3	3	0	0
25	2	3	4	5	0	5	0	0	4	5	4	4	2	2
26	2	5	4	5	2	5	3	2	3	5	3	3	2	2
27	2	5	0	5	2	5	0	0	0	5	0	0	2	2
28	1	3	4	5	0	4	0	3	4	5	0	0	0	0
29	2	3	4	4	2	3	3	2	1	3	3	3	0	0
30	0	3	4	5	2	4	3	2	4	5	3	3	0	0
Puntaje total	47	128	92	147	51	127	53	102	91	138	57	60	20	20

La tabla N° 9 expresa la calidad del movimiento del miembro afecto a través de la escala de valoración de Motor Activity Log.

Tabla N° 9 - Motor Activity Log (calidad)							
Paciente	1	2	3	4	5	6	7

N°	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F	E I	E F
1	0	5	3	4	3	5	4	4	4	5	4	4	2	2
2	0	4	3	4	1	4	2	3	4	5	2	2	0	0
3	0	5	3	4	1	4	0	3	1	5	0	0	0	0
4	0	3	2	3	1	3	0	3	0	4	0	0	0	0
5	2	5	2	5	0	4	0	4	4	5	0	0	0	0
6	2	5	3	5	2	5	3	4	4	5	3	3	1	1
7	1	5	4	5	1	5	3	3	4	5	3	3	0	0
8	1	5	4	4	2	4	2	4	4	5	2	2	0	0
9	0	4	1	4	0	2	4	4	1	4	4	4	1	1
10	1	5	4	5	4	5	3	4	4	5	3	3	2	2
11	0	5	3	4	3	4	0	4	2	5	0	0	0	0
12	3	5	4	5	3	5	3	3	4	5	3	3	1	1
13	1	4	2	5	2	4	2	4	4	5	2	2	0	0
14	1	4	2	4	2	4	2	4	4	5	2	2	0	0
15	1	4	2	4	3	4	1	4	4	5	1	1	0	0
16	1	4	2	4	3	4	1	4	4	5	1	1	0	0
17	2	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	1	1
18	2	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	1	1
19	2	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	1	1
20	1	5	5	4	1	3	1	3	4	5	1	1	0	0
21	0	4	0	3	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0
22	1	5	0	5	0	3	0	4	1	5	0	0	1	1
23	0	4	2	5	0	4	0	4	0	5	0	0	1	1
24	1	4	0	4	0	0	2	4	0	0	2	2	0	0
25	1	4	3	5	0	5	4	4	4	5	4	4	2	2
26	1	5	2	5	1	5	0	0	2	5	3	3	1	1
27	2	5	0	5	1	5	0	3	0	5	0	0	1	1
28	1	3	2	4	0	3	0	2	3	5	0	0	0	0
29	1	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	2	0	0

30	0	3	3	4	2	4	2	2	4	5	2	2	0	0
Puntaje total	29	132	77	129	47	113	53	103	84	136	56	56	16	16

La tabla N° 10 se refiere a la escala de valoración funcional del miembro superior Fugl Meyer Assessment.

Tabla N° 10 - Fugl Meyer Assessment															
Pacient e	1		2		3		4		5		6		7		
	El	EF	El	EF	El	EF	El	EF	El	EF	El	EF	El	EF	
A (36)	I	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	0	0
	II	11	18	18	18	12	17	14	16	15	17	8	14	2	2
	III	3	6	6	6	5	6	5	6	4	6	1	3	2	2
	IV	4	6	3	6	5	5	6	6	4	6	1	3	0	0
	V	0	2	2	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
B (10)	6	10	6	10	7	9	10	10	9	10	5	10	2	2	
C (14)	10	12	8	13	11	12	11	13	11	13	8	11	1	1	
D (6)	3	4	2	5	2	3	3	5	5	5	3	3	0	0	
TOTAL A-D (66)	41	62	49	64	46	56	53	61	52	63	28	48	7	7	
H (12)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
I (24)	20	24	24	24	20	23	24	24	21	24	15	21	9	9	
J (24)	23	24	24	24	21	21	24	24	19	16	22	22	12	12	

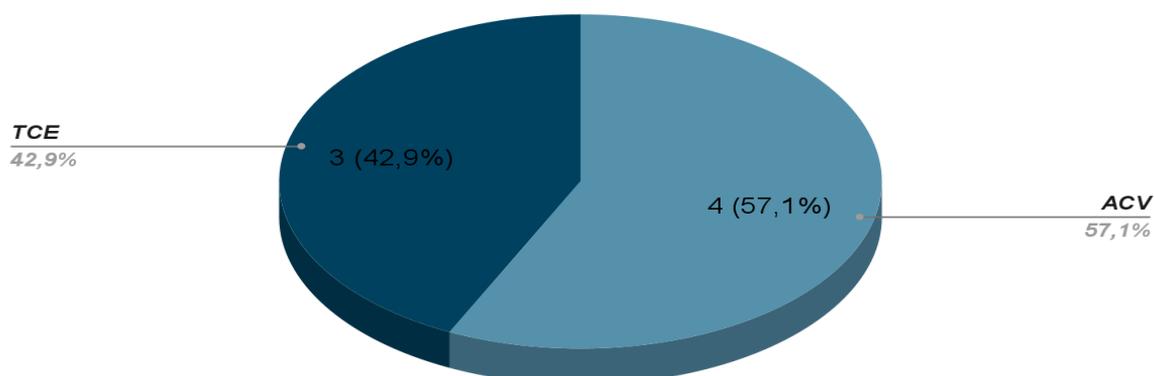
La Tabla N° 11 presenta un análisis estadístico de valoración a través de la encuesta realizada sobre la adherencia al tratamiento.

Tabla N° 11 - Adherencia al tratamiento						
Pacientes	Frecuencia	Cambio funcional	Satisfacción	Complicación	Dificultad	Recomendación
1	Todos los días	Significativo	Muy satisfecho	Si	Fácil	Muy probable
2	Todos los días	Significativo	Muy satisfecho	No	Moderado	Muy probable
3	Todos los días	Un poco	Moderadamente	Si	Moderado	Muy probable
4	3-4 veces	Un poco	Moderadamente	Si	Difícil	Muy probable
5	Todos los días	Significativo	Muy satisfecho	Si	Fácil	Muy probable
6	3-4 veces	Un poco	Moderadamente	Si	Moderado	Muy probable
7	Raramente	No	Nada satisfecho	Si	Muy difícil	Probable

Análisis e interpretación de los resultados

GRÁFICO N° 1: Datos Demográficos

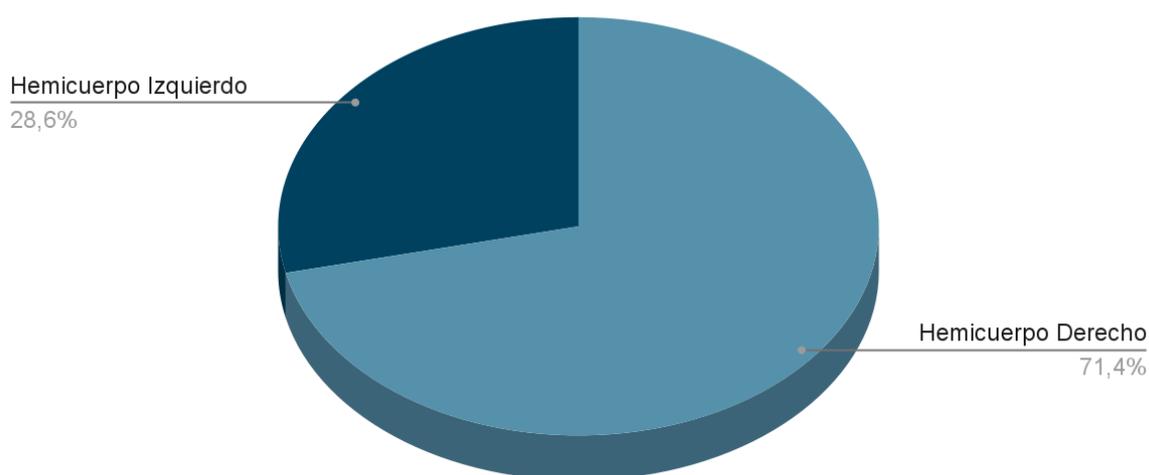
Datos Demográficos



El Gráfico N° 1 Muestra la distribución de los diagnósticos o lesiones de los individuos participantes en el estudio. En este gráfico se puede observar que 3 individuos se presentaron con TCE, mientras que 4 individuos presentaron ACV.

GRÁFICO N° 2: Hemicuerpos Afectados

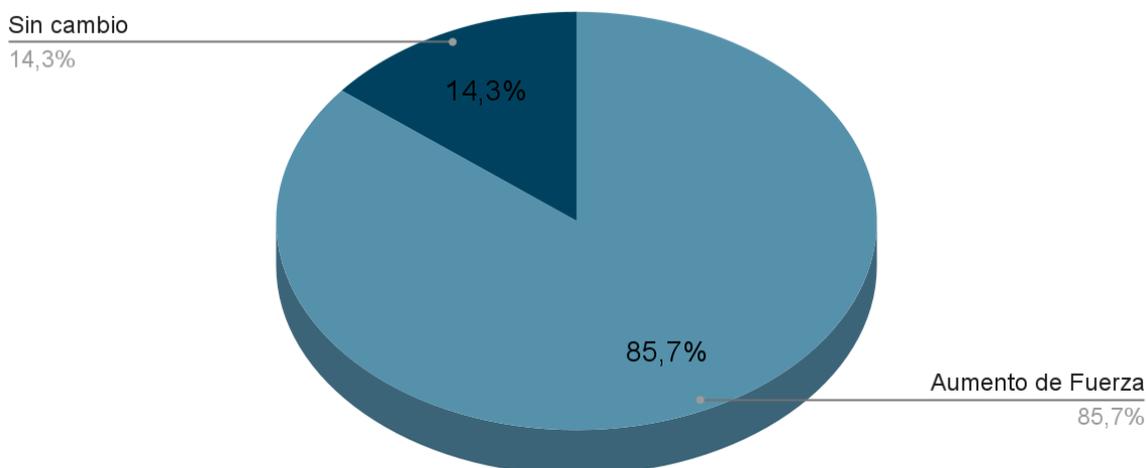
Hemicuerpos Afectados



El Gráfico N° 2 ilustra la lateralidad de la lesión en la muestra estudiada. Se aprecia que la mayoría de los individuos (71,4%) con afectación del Hemicuerpo Derecho, mientras que (28,6%) presentaron afectación del Hemicuerpo Izquierdo.

GRÁFICO N° 3: Escala de Fuerza Muscular de Daniels

Fuerza Muscular



El Gráfico N° 3 muestra los resultados de la evaluación de la fuerza muscular mediante la escala de Daniels. Se aprecia que 6 pacientes (85,7%) lograron una mejora en al menos un grupo muscular, mientras que 1 paciente (14,3%) no presentó cambios significativos. Estos hallazgos indican que la intervención fue efectiva para mejorar la fuerza muscular en la mayoría de los pacientes, aunque se identificó casos en los que no se observaron mejoras.

GRÁFICO N° 4: Escala de Ashworth modificada - Flexores de codo

El Gráfico N° 4 presenta los resultados de la evaluación de la espasticidad muscular mediante la Escala de Ashworth Modificada. Se observa que: En los flexores de codo, 1 paciente (14,3%) experimentó una mejora en la espasticidad, mientras que 6 pacientes (85,7%) no mostraron cambios significativos.

Ashworth modificada - Flexores de codo

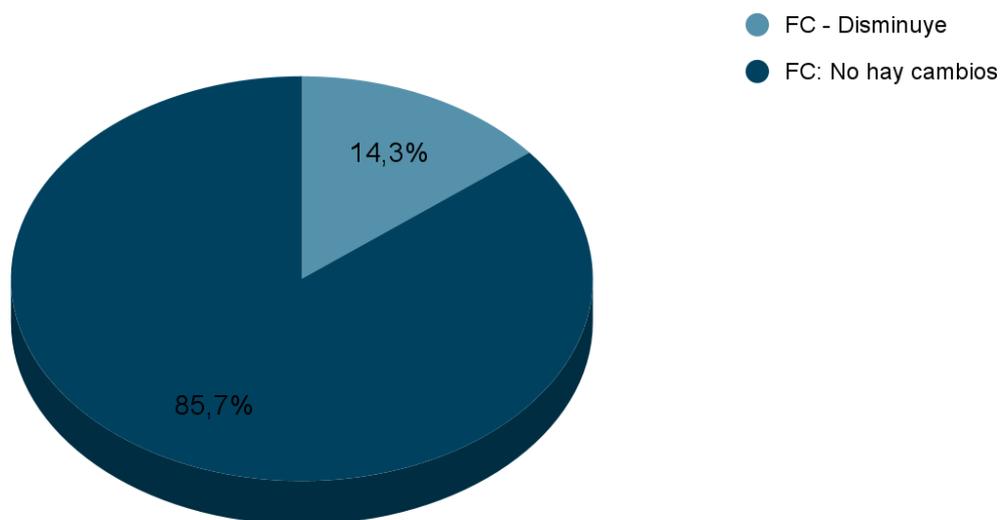
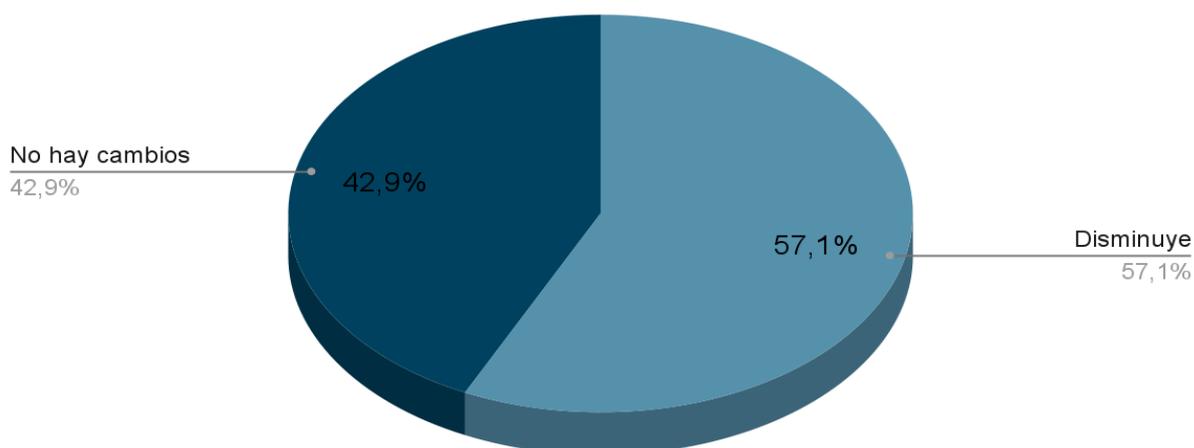


GRÁFICO N° 5. Escala de Ashworth modificada - Extensores de codo

Extensores de codo - Ashworth modificada

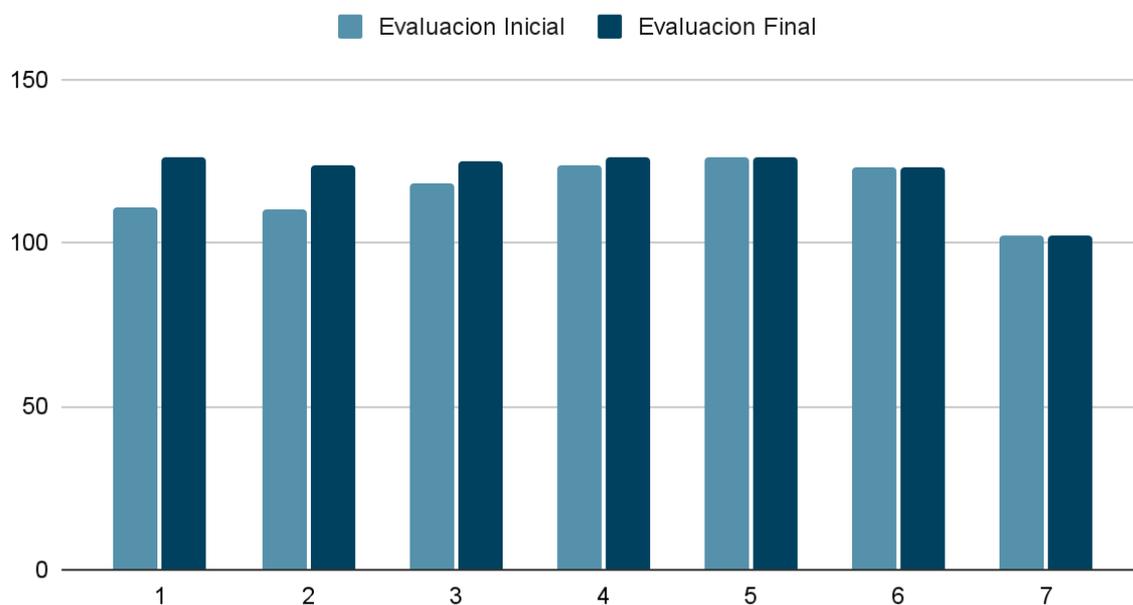


El Gráfico N°5 En los extensores de codo, se observó una disminución en la espasticidad en 4 pacientes (57,1%), mientras que 3 pacientes (42,9%) no obtuvieron cambios significativos.

Estos resultados sugieren que la intervención tuvo un impacto variable en la espasticidad muscular, con mejoras observadas en algunos pacientes y ausencia de cambios en otros.

GRÁFICO N° 6: FIM

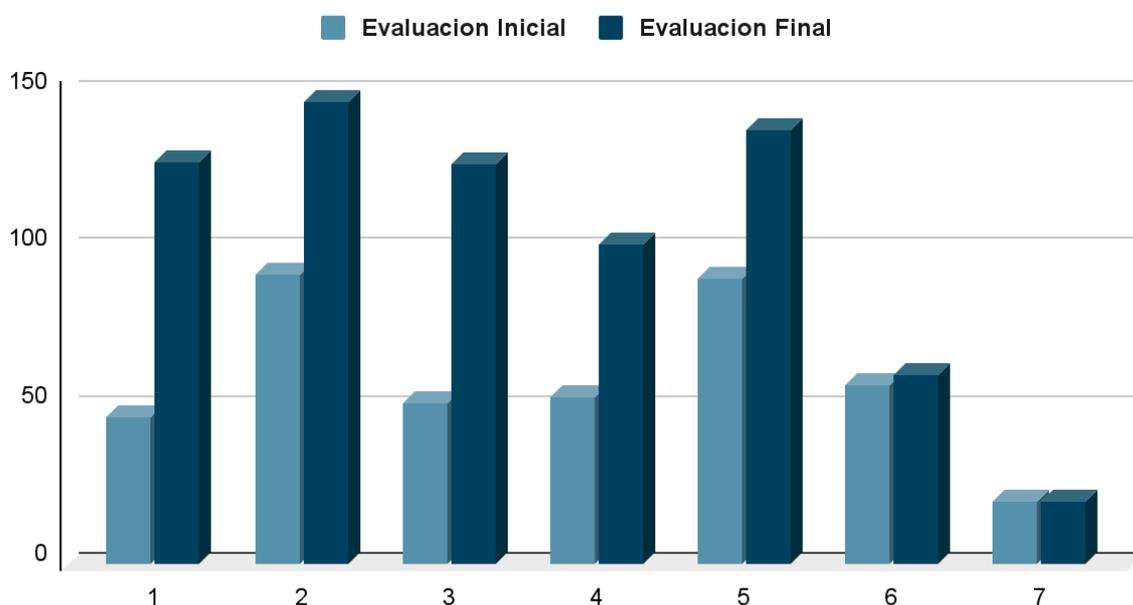
Functional Independence Measure



El Gráfico N°6 ilustra la valoración de la independencia funcional mediante la escala de FIM, comparando la evaluación inicial y final de los 7 pacientes incluidos en el estudio. Los resultados muestran que, tres pacientes alcanzaron el puntaje total posible, lo que indica un nivel óptimo de independencia funcional. Un paciente obtuvo 125 puntos de 126, lo que sugiere un nivel muy alto de independencia funcional. Un paciente alcanzó 124 puntos, lo que indica un nivel alto de independencia funcional. Dos pacientes no presentaron cambios significativos en la evaluación final, lo que sugiere que la intervención no tuvo un impacto significativo en su independencia funcional. En general, el gráfico muestra una tendencia positiva en la progresión de la independencia funcional en la mayoría de los pacientes, lo que sugiere que la intervención fue efectiva en mejorar la independencia funcional en 5 de los 7 pacientes evaluados.

GRÁFICO N° 7: Motor Activity Log - Cantidad

Motor Activity Log - Cantidad



El Gráfico N° 7 muestra los resultados de la escala Motor Activity Log (MAL), que evalúa el uso del miembro afectado en los individuos estudiados. Los resultados indican que:

El paciente N° 1 mostró una mejora del 54% en el uso del miembro afectado.

El paciente N° 2 obtuvo una mejora del 36,7%.

El paciente N° 3 logró una mejora del 50,6%.

El paciente N° 4 mostró una mejora del 32,7%.

El paciente N° 5 obtuvo una mejora del 31,4%.

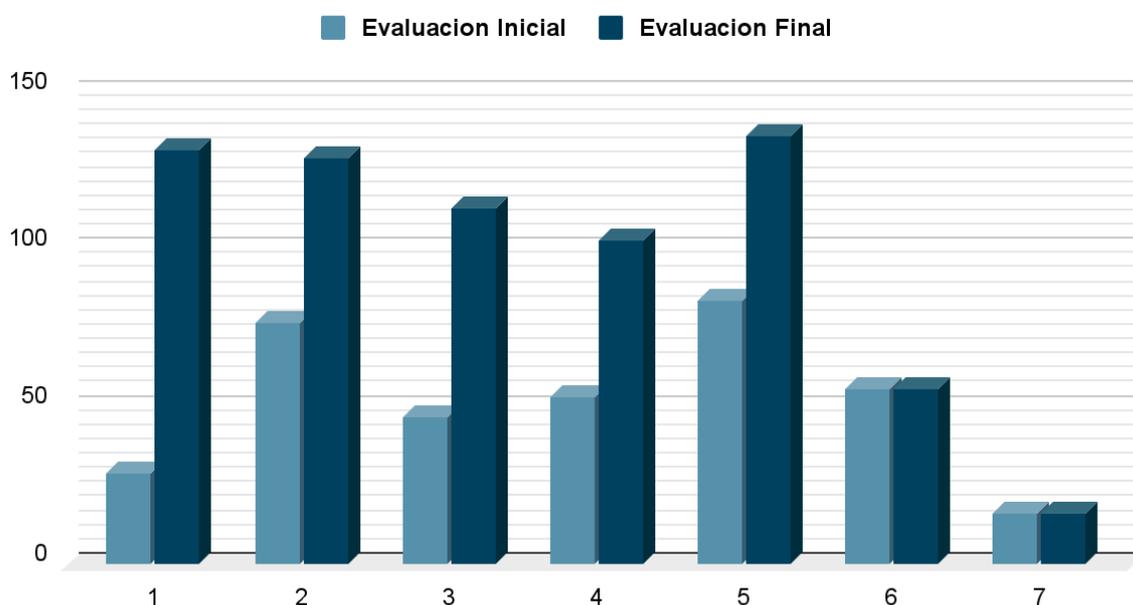
El paciente N° 6 mostró una mejora mínima del 2%.

El paciente N° 7 no presenta mejora alguna.

En general, el gráfico muestra que la mayoría de los pacientes (6 de 7) mostraron alguna mejora en el uso del miembro afectado, con mejoras significativas en los pacientes N° 1, N° 3 y N° 2. Sin embargo, el paciente N° 7 no mostró mejora, y el paciente N° 6 mostró una mejora muy limitada.

GRÁFICO N° 8: Motor Activity Log - Calidad

Motor Activity Log - Calidad



El Gráfico N°8 ilustra los resultados de la escala Motor Activity Log (MAL) en la evaluación de la calidad de los movimientos de la mano afectada. Los resultados indican que:

El paciente N° 1 mostró una mejora significativa del 68,7% en la calidad de los movimientos de la mano afectada.

El paciente N° 2 obtuvo una mejora del 34,7%.

El paciente N° 3 logró una mejora del 44%.

El paciente N° 4 mostró una mejora del 33,3%.

El paciente N° 5 obtuvo una mejora del 34,6%.

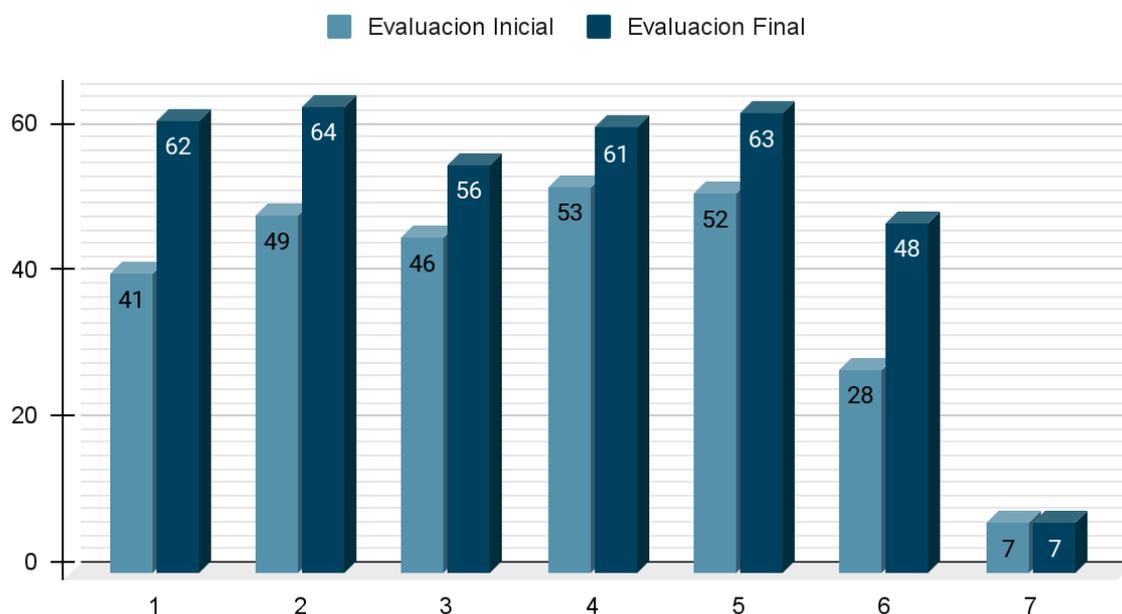
El paciente N° 6 mostró una mejora del 37,3%.

El paciente N° 7 no presenta mejora alguna en la calidad de los movimientos de la mano afectada.

En general, el gráfico muestra que 6 de los 7 pacientes evaluados mostraron alguna mejora en la calidad de los movimientos de la mano afectada, con mejoras significativas en el paciente N° 1. Sin embargo, el paciente N° 7 no mostró mejora alguna

GRÁFICO N° 9: Fugl Meyer Assessment

Fugl Meyer - Función Motora



El Gráfico N° 9 muestra los resultados de la escala Fugl-Meyer Assessment, que evalúa la función motora del miembro afectado por la lesión en los pacientes estudiados. Los resultados indican que:

El paciente N° 1 mostró un aumento significativo del 31,8% en la función motora del miembro afectado.

El paciente N° 2 obtuvo un aumento del 22,7%.

El paciente N° 3 logró un aumento del 15,2%.

El paciente N° 4 mostró un aumento del 12,1%.

El paciente N° 5 obtuvo un aumento del 16,7%.

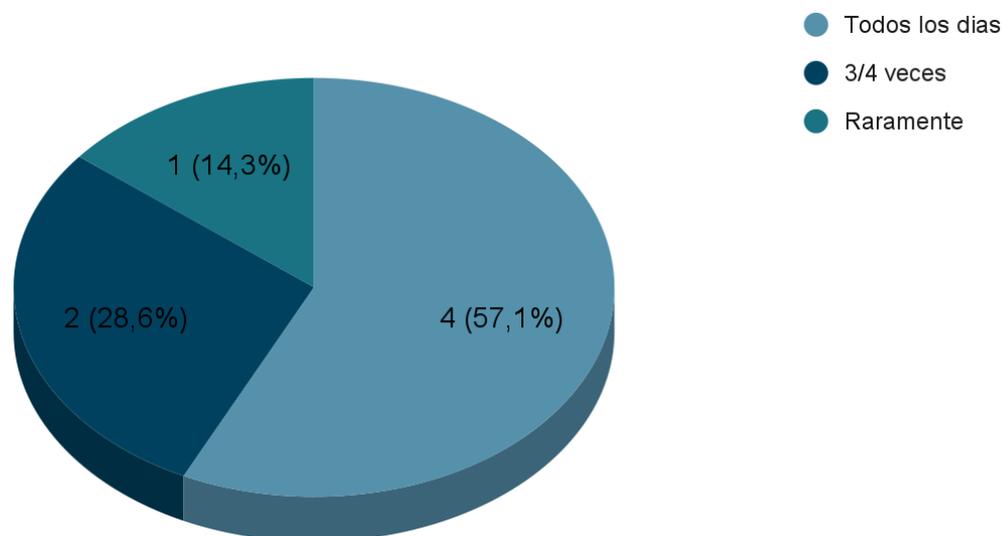
El paciente N° 6 mostró un aumento del 30,3%.

El paciente N° 7 no presentó cambios significativos en la función motora del miembro afectado.

En general, el gráfico muestra que 6 de los 7 pacientes evaluados mostraron alguna mejora en la función motora del miembro afectado, con mejoras significativas en los pacientes N° 1 y N° 6. Sin embargo, el paciente N° 7 no mostró cambios significativos en la función motora.

GRÁFICO N°10: Adhesión al tratamiento - Frecuencia

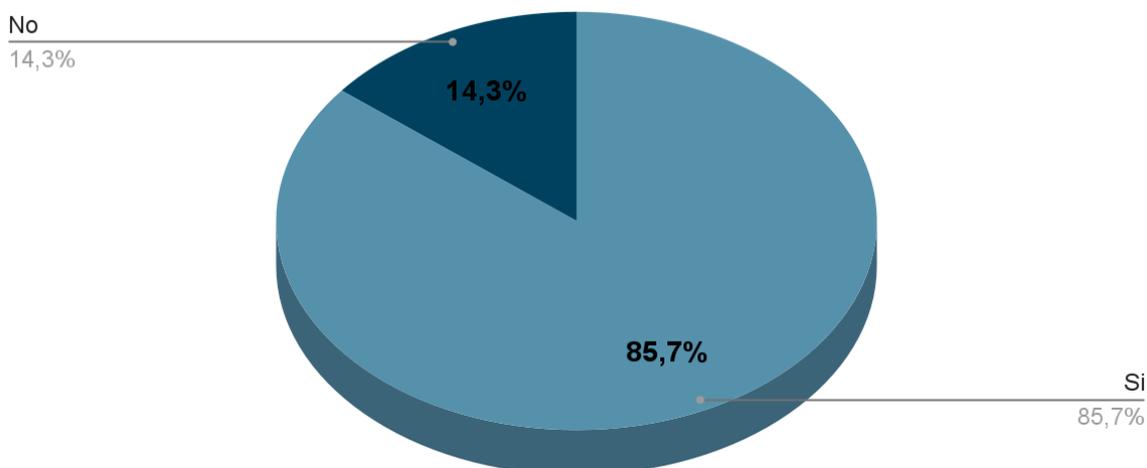
Frecuencia



El Gráfico N° 10 muestra la frecuencia con la que cada paciente realizó las sesiones del mCIMT con respecto a la adhesión del tratamiento, los resultados indicaron que 4 pacientes (57,1%) realizaron las sesiones del mCIMT con frecuencia diaria, lo que sugiere una alta adhesión al tratamiento. 2 pacientes (28,6%) realizaron las sesiones $\frac{3}{4}$ veces por semana, lo que indica una adhesión moderada. Mientras que 1 paciente realizó sesiones raramente, lo que sugiere una baja adhesión, lo que podría afectar la efectividad del tratamiento.

GRÁFICO N°11: Adhesión al tratamiento - Complicaciones

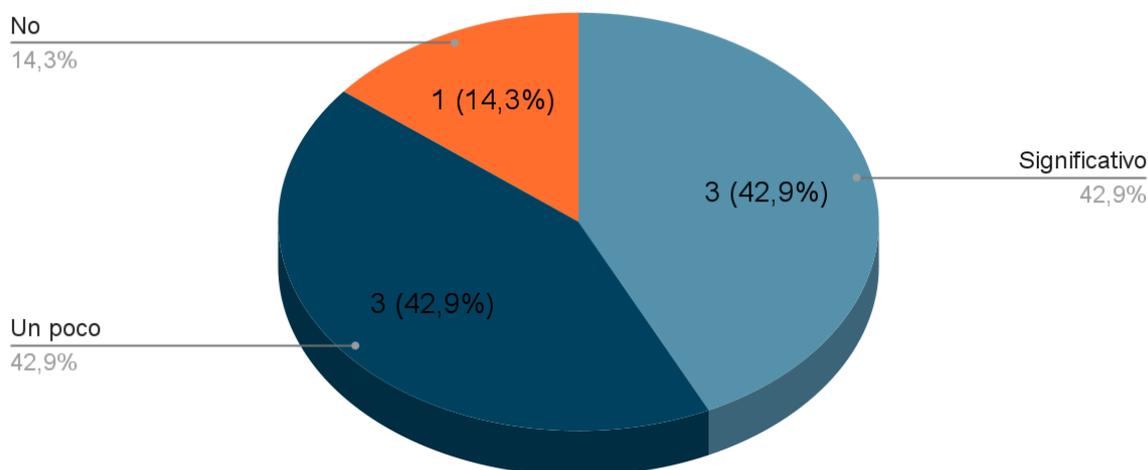
Complicaciones



El Gráfico N°11 muestra los resultados de las complicaciones experimentadas por los individuos durante la terapia. Los resultados sugieren que la mayoría de los pacientes (85,7%) enfrentaron algún tipo de complicación durante la terapia, lo que podría haber afectado la efectividad del tratamiento o la experiencia del paciente. Sin embargo, es importante destacar que un paciente (14,3%) no experimentó complicaciones, lo que podría indicar una respuesta positiva al tratamiento.

GRÁFICO N° 12: Adhesión al tratamiento - Cambio Funcional

Cambio Funcional



El Gráfico N° 12 muestra la interpretación del cambio funcional experimentado por los pacientes durante la terapia. Los resultados indican que:

1 paciente (14,3%) no obtuvo cambios funcionales significativos durante la terapia.

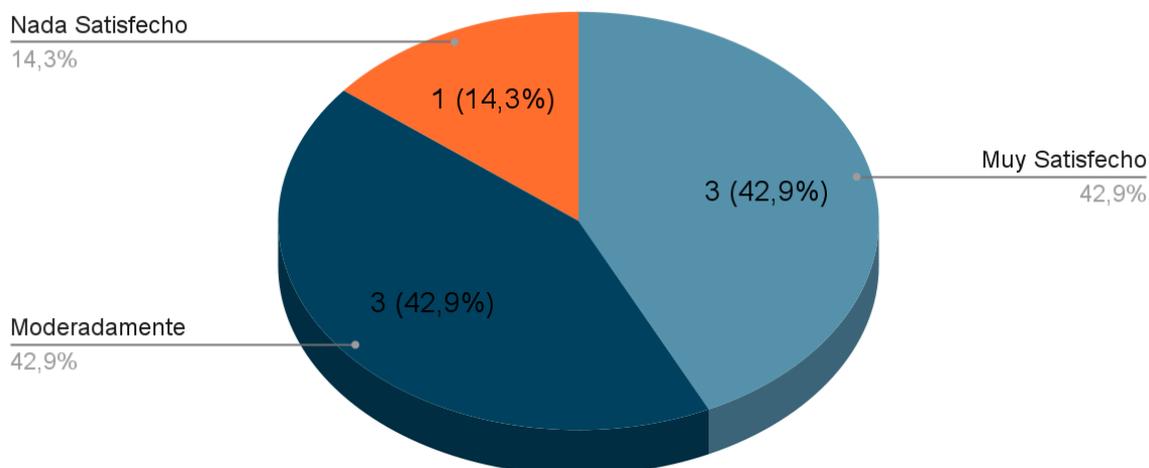
3 pacientes (42,9%) manifestaron un cambio funcional leve o moderado.

3 pacientes (42,9%) obtuvieron un cambio funcional significativo, lo que sugiere una mejora notable en su función.

Estos resultados sugieren que la terapia fue efectiva en producir cambios funcionales significativos en la mayoría de los pacientes (6 de 7), aunque el grado de cambio varió entre ellos. Es importante destacar que 3 pacientes obtuvieron un cambio funcional significativo, lo que podría indicar una respuesta positiva y efectiva al tratamiento.

GRÁFICO N°13: Adhesión al tratamiento - Satisfacción

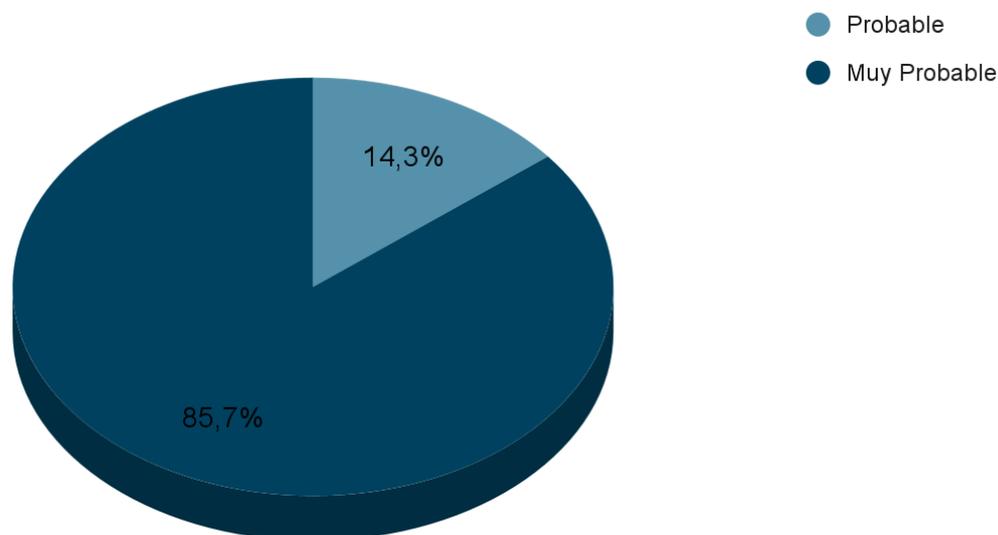
Satisfacción



El Gráfico N° 13 muestra los resultados de la satisfacción de los pacientes con respecto a la terapia. Los resultados indican que, 1 paciente (14,3%) manifestó no estar nada satisfecho con la terapia, 3 pacientes (42,9%) se sintieron moderadamente satisfechos con la terapia y los 3 pacientes restantes (42,9%) se sintieron muy satisfechos con la terapia, lo que sugiere una alta satisfacción con el tratamiento recibido.

GRÁFICO N°14: Adhesión al tratamiento - Recomendación

Recomendación



El Gráfico N° 14 muestra las opiniones de los pacientes sobre la recomendación de la terapia a otros pacientes con hemiplejía. Estos resultados sugieren que la mayoría de los pacientes (85,7%) están muy satisfechos con la terapia y estarían dispuestos a recomendarla a otros pacientes con hemiplejía, lo que es un indicador importante de la efectividad y calidad del tratamiento.

CAPÍTULO V: Conclusiones

El presente estudio evaluó la efectividad de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada del miembro sano en pacientes con hemiplejía en la localidad de Puerto Madryn, Chubut.

Se llevó a cabo una evaluación de la independencia funcional mediante la escala de FIM, donde 5 de los 7 pacientes mostraron una mejora notoria, 3 pacientes alcanzaron el puntaje total posible, indicando un nivel óptimo de independencia funcional. Otro paciente obtuvo 125 puntos de 126, lo que sugiere un nivel muy alto de independencia funcional. Un Paciente más alcanzó 124 puntos,

indicando un nivel alto de independencia funcional. Los otros dos pacientes no mostraron cambios significativos. En conclusión, esto sugiere que la intervención de mCIMT fue efectiva en mejorar la independencia funcional en la mayoría de los pacientes, siendo de gran importancia para mejorar la calidad de vida e independencia dentro de las actividades de la vida diaria.

Con el objetivo de evaluar la progresión del miembro afectado dentro de esta terapia. Los resultados obtenidos muestran que el 85.7% de los pacientes lograron una mejora en la fuerza de al menos un grupo muscular, según la escala de Daniels. Sin embargo, la escala de Ashworth modificada mostró resultados mixtos, con mejora en la espasticidad en algunos pacientes y ausencia de cambios en otros. En específico, se observó una disminución en la espasticidad en los flexores de codo en el 14.3% de los pacientes, mientras que en los extensores de codo se observó una disminución en el 57.1% de los individuos. Estos resultados sugieren que la terapia de movimiento inducido por restricción modificada del miembro sano puede ser efectiva para mejorar la fuerza muscular y reducir la espasticidad en algunos pacientes con hemiplejía, pero no en todos. El Gráfico N° 7 muestra los resultados de la escala Motor Activity Log (MAL), que evalúa el uso del miembro afectado en los individuos estudiados. Los resultados indican que la mayoría de los pacientes (6 de 7) mostraron alguna mejora en el uso del miembro afectado, con mejoras significativas en los pacientes N° 1, N° 3 y N° 2, con mejoras del 54%, 50,6% y 36,7%, respectivamente. Sin embargo, el paciente N° 7 no mostró mejora alguna, y el paciente N° 6 mostró una mejora muy limitada del 2%. El Gráfico N° 8 muestra los resultados de la escala Motor Activity Log (MAL) en la evaluación de la calidad de los movimientos de la mano afectada en pacientes con hemiplejía. Los resultados indican que 6 de los 7 pacientes evaluados mostraron alguna mejora en la calidad de los movimientos de la mano afectada, con mejoras significativas en el paciente N° 1, quien mostró una mejora del 68,7%. Los demás pacientes también mostraron mejoras, aunque en menor medida, con porcentajes que varían entre el 33,3% y el 44%. Sin embargo, el paciente N° 7 no mostró mejora alguna en la calidad de los movimientos de la mano afectada. Estos gráficos demuestran que la mayoría de los individuos obtuvieron una mejoría en la progresión teniendo en cuenta las evaluaciones iniciales y finales dentro de la terapia.

El objetivo de determinar el impacto en la mejora de la función motora y la prevención del deterioro funcional de la extremidad superior afectada se logró

mediante la evaluación de la escala Fugl-Meyer Assessment. Los resultados muestran que 6 de los 7 pacientes evaluados mostraron alguna mejora en la función motora del miembro afectado, con mejoras notorias en los pacientes N° 1 y N° 6, quienes mostraron aumentos del 31,8% y 30,3%, respectivamente. Esto sugiere que la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada del miembro sano puede ser efectiva para mejorar la función motora y prevenir el deterioro funcional de la extremidad superior afectada en pacientes con hemiplejía. Sin embargo, es importante destacar que el paciente N° 7 no mostró cambios en la función motora, lo que sugiere que la terapia puede no ser efectiva para todos los pacientes.

El objetivo de evaluar los posibles efectos adversos o secundarios asociados con la aplicación de mCIMT en pacientes con hemiplejía se logró mediante la evaluación de las complicaciones experimentadas por los individuos durante la terapia. Los resultados sugieren que la mayoría de los pacientes (85,7%) experimentaron algún tipo de complicación durante la terapia, lo que podría haber afectado la efectividad del tratamiento o la experiencia del paciente. Sin embargo, es importante destacar que un paciente (14,3%) no experimentó complicaciones, lo que podría indicar una respuesta positiva al tratamiento. Los resultados sugieren que la terapia de mCIMT puede estar asociada con efectos adversos o secundarios en la mayoría de los pacientes, lo que requiere una monitorización cuidadosa y una evaluación individualizada para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios del tratamiento.

El objetivo de evaluar la adaptación y adhesión al tratamiento de los pacientes se logró mediante la evaluación de la frecuencia de realización de sesiones de mCIMT y la satisfacción de los pacientes con respecto a la terapia. Los resultados sugieren que la mayoría de los pacientes (57,1%) mostraron una alta adhesión al tratamiento, realizando sesiones diarias, mientras que 2 pacientes (28,6%) mostraron una adhesión moderada y 1 paciente mostró una baja adhesión. En cuanto a la satisfacción, los resultados indican que la mayoría de los pacientes (42,9%) se sintieron muy satisfechos con la terapia, mientras que 3 pacientes (42,9%) se sintieron moderadamente satisfechos y 1 paciente (14,3%) no estuvo satisfecho. Además, los resultados sugieren que la mayoría de los pacientes (85,7%) estarían dispuestos a recomendar la terapia a otros pacientes con hemiplejía, lo que es un indicador importante de la efectividad y calidad del tratamiento. Los resultados obtenidos, sugieren que la terapia de mCIMT es bien

aceptada y tolerada por la mayoría de los pacientes, y que la adhesión y satisfacción son altas. Sin embargo, es importante considerar las variaciones individuales y abordar las necesidades y preocupaciones de cada paciente para maximizar los beneficios del tratamiento.

En general, los resultados de este estudio sugieren que la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada del miembro sano es una opción prometedora para el tratamiento de la hemiplejía en los pacientes con afección del miembro superior post ACV o TEC, en conjunto con los ejercicios convencionales, pero se requieren más investigaciones para determinar su efectividad en diferentes poblaciones y para identificar los factores que influyen en su éxito. Además, es importante considerar la individualidad de cada paciente y adaptar la terapia a sus necesidades y objetivos específicos.

CAPÍTULO VI: Recomendaciones

- ***Adaptación individualizada:*** Adaptar la mCIMT a las necesidades individuales de cada paciente para maximizar los beneficios y resultados.
- ***Educación y apoyo:*** Brindar a pacientes y sus familiares, los conocimientos y herramientas necesarias para promover la adhesión y compromiso con la terapia, intentando asegurar el seguimiento efectivo de la misma.
- ***Estudios comparativos:*** Realizar estudios comparativos con otro grupo control, diferentes poblaciones o contextos para evaluar la efectividad y generalizabilidad de la mCIMT.
- ***Tratamiento interdisciplinario:*** Aplicar la mCIMT en conjunto con otros profesionales de la salud.
- ***Medición sensible:*** Utilizar otros elementos de medición más sensibles y específicos para evaluar los resultados y progresos de los pacientes,
- ***Seguimiento a largo plazo:*** Establecer programas de seguimiento a largo plazo para evaluar la sostenibilidad de los beneficios y resultados de la mCIMT.

CAPÍTULO VII: Referencias Bibliográficas:

1. Arlette Doussoulin S. (2012). Descripción de la terapia de restricción inducida: Aplicabilidad en el contexto clínico. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/265905455_Descripcion_de_la_terapia_de_restriccion_inducida_Aplicabilidad_en_el_contexto_clinico
2. Arlette Doussoulin S., José Luis Saiz., Sarah Blanton. (2013). Propiedades psicométricas de una versión en castellano de la escala Motor Activity Log-30 en pacientes con extremidad superior parética por accidente cerebro vascular. Recuperado de:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272013000300007
3. Bernales, J. V. (2008). Hemiplejía vascular. recuperado de:

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/9167>
4. Bobath, B. (1999). Hemiplejia del adulto - Evaluación y tratamiento. Editorial Médica Panamericana. 1ra Edición.

<https://es.slideshare.net/slideshow/hemiplejia-del-adulto-bobath/44989736>
5. Caravaca, N. (2021). Terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano combinada con rehabilitación asistida con exoesqueleto robótico de extremidad superior en personas post-ictus. Recuperado de:

https://siidon.guttmann.com/files/5_tfm_natalia_caravaca.pdf
6. Castro, R. (2006). Terapia de restricción-inducción de movimiento (CIMT), una técnica de utilidad para terapeutas ocupacionales que trabajan en neurorehabilitación. Recuperado de:

<https://doi.org/10.5354/0719-5346.2006.106>
7. Carr JH, Shepherd. (1998). Neurological rehabilitation optimizing engine performance. Oxford: Butterworth-Heinemann;
8. Children. (2020). Aplicación de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada de baja intensidad para mejorar la funcionalidad de la extremidad superior afectada en hemiplejía infantil con capacidad manual

- moderada: serie de casos. Recuperado de:
<https://doi.org/10.3390/children7090127>
9. Cristina Sáez-Parra, Silvana L. de Oliveira-Sousa. (2012). Aplicación de la terapia de movimiento inducido por restricción en pacientes tras un ictus: una revisión sistemática. Recuperado de:
<https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/429/FISIOTER2011-1-49-58.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Daniels, A., & Worthingham, C. (2014). Técnicas de balance muscular. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales.
11. Díaz, L., Pinel, A., & Gueita, J. (2011). Terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano. ¿Alternativa en pacientes post-ictus? Recuperado de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563811001283?via%3Dihub>
12. Farfan, R. (2019). Funciones neuromusculoesqueléticas y actividades de vida diaria en usuarios post accidente cerebrovascular del Servicio de Terapia Ocupacional del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. Recuperado de:
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10555/Farfan_pr.pdf?sequence=3&isAllowed=y
13. Ferreyra. (2017). Protocolo de cuidados de enfermería a pacientes con Traumatismo Craneoencefálico grave. Recuperado de:
<https://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/ferreyra-franco.pdf>
14. Fleni. (2017). Accidente cerebrovascular (ACV). Recuperado de:
<https://www.fleni.org.ar/patologias-tratamientos/accidente-cerebrovascular-acv/>
15. Fleni. (2024). Traumatismo Craneoencefálico. Recuperado de:
<https://www.fleni.org.ar/patologias-tratamientos/traumatismo-de-craneo/>
16. Fustinoni. (2014). Semiología del sistema nervioso. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.

17. Gordon Mao. (2023). Traumatismo encefalocraneano. Recuperado de:

<https://www.msmanuals.com/es-ar/professional/lesiones-y-envenenamientos/traumatismo-encefalocraneano/traumatismo-encefalocraneano>

18. Kannabiran, B., & S., C. (2016). A Study on Efficacy of Bobath Technique and Motor Relearning Programme on Functional Activities in Hemiplegic Patients. Recuperado de:
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/a-study-on-efficacy-of-bobath-technique-and-motor-relearning-programme-on-functional-activities-in-hemiplegic-patients-2376-0281-1000235.pdf>

19. López Fernández, C. (2023). Efectividad de la terapia de movimiento inducido por restricción en comparación con otros métodos de fisioterapia para la mejora funcional del miembro superior tras accidente cerebrovascular. Recuperado de:
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/34190/LopezFernandez_Candela_TFG_2023.pdf?sequence=2&isAllowed=y

20. Marandola, M. (2023). Utilidad de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada en la rehabilitación funcional de la negligencia tras ictus. Recuperado de:

<https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/19107>

21. Nijland RH, van Wegen EE, Harmeling-van der Wel BC, Kwakkel G. (2010). Presence of finger extension and shoulder abduction within 72 hours after stroke predicts functional recovery. Early Prediction of Functional Outcome After Stroke: The EPOS Cohort Study. Recuperado de:
<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.109.572065>

22. Paredes, S. (2020). "Bobath en la intervención fisioterapéutica de la Hemiplejia". Recuperado de:
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6529/1/BOBATH%20EN%20LA%20INTERVENCION%20FISIOTERAPUTICA%20DE%20LA%20HEMIPLEJIA.pdf>

23. Pigretti, S. (2019). Consenso sobre Accidente Cerebrovascular Agudo. Sociedad Argentina de Cardiología. Recuperado de: <https://www.sac.org.ar/consenso/consenso-sobre-accidente-cerebro-vascular-agudo/>
24. Sabio, R., Savia, A., Barraza, L., & col. (2023). Abordaje de la enfermedad cerebrovascular: de la prevención primaria a la rehabilitación. Revista Argentina de Medicina 2023. Recuperado de: <http://www.revistasam.com.ar/index.php/RAM/article/view/844/779>
25. Sáinz-Pelayo, S., Albu, N., Murillo, J., & Benito-Penalva. (2020). Espasticidad en la patología. Actualización sobre mecanismos fisiopatológicos, avances en el diagnóstico y tratamiento. Recuperado de: <https://neurologia.com/articulo/2019474>
26. Serrano (2019). Fisiopatogenia de la Hemiplejía en adultos. Un análisis fisioterapéutico. Recuperado de: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6354/1/FISIOPATOG%C3%89NIA%20DE%20LA%20HEMIPLEJIA%20EN%20ADULTOS.pdf>
27. Taub E, Ellman S, Berman A. Deafferentation in monkeys: effect on conditioned grasp response. Science 1966. Recuperado de: <https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BF03342318.pdf>
28. Torres-Criollo L., Saquiela A., Castañeda J., Cruz K. (2022). Traumatismo craneoencefálico. Recuperado de: <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/82/79>
29. Wade DT. 1992. Measurement in Neurological Rehabilitation. 1st Ed. Oxford: Oxford University Press. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1392142/>

CAPÍTULO VIII: Anexos:

ANEXO 1:

Paciente N°:

Sexo:

- Masculino
 Femenino

Edad: _____

Tipo de Lesión/Diagnóstico:

- Accidente Cerebrovascular
 Traumatismo Craneoencefálico

Hemicuerpo Afectado:

- Derecho
 Izquierdo

Tiempo post Lesión:

_____ Semanas / Meses / Años.

Tiempo de Tratamiento:

_____ Semanas / Meses / Años.

ANEXO 2:

Consentimiento Informado

Yo, _____], en calidad de paciente del _____ en la localidad de Puerto Madryn, Chubut, Argentina. Doy mi consentimiento para participar en el estudio titulado "Efectividad de la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción modificada del Miembro Sano en Pacientes con Hemiplejia en la Localidad de Puerto Madryn, Chubut" conducido por Rubio, Facundo Tomás como parte de su trabajo de fin de grado de Lic. Kinesiología y Fisiatría.

El propósito de este estudio es investigar la efectividad de la terapia de movimiento inducido por restricción modificada del miembro sano en pacientes con hemiplejia en la localidad de Puerto Madryn, Chubut.

Como participante en este estudio, se le solicitará participar en sesiones de terapia de movimiento inducido por restricción modificada del miembro sano, las cuales consisten en la inhibición de la mano sana por un lapso total de 45 días, en el cual se aplicará la terapia dos horas al día.

Entiendo que los posibles beneficios de participar en este estudio incluyen mejorar la funcionalidad del miembro afectado. También entiendo que los posibles riesgos o molestias pueden incluir incomodidad, frustración entre otras.

Toda la información recopilada durante este estudio se mantendrá estrictamente confidencial. Los resultados del estudio se presentarán de forma agregada y no se revelará información personal identificable.

Entiendo que tengo derecho a retirarme de este estudio en cualquier momento, sin penalización alguna y sin que esto afecte mi atención médica.

Si tengo alguna pregunta sobre el estudio o necesito más información, puedo ponerme en contacto con Rubio Facundo Tomás en rubiofacundo8@gmail.com .

He leído y comprendido la información proporcionada anteriormente sobre el estudio. Todas mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. Al firmar este documento, doy mi consentimiento para participar en el estudio.

Firma del Paciente: _____

Nombre del Paciente: _____

Fecha: _____

ANEXO 3:

Cuestionario Final: Adhesión al tratamiento de mCIMT

- 1) ¿Con qué frecuencia has realizado las actividades de terapia mCIMT en casa?
 - a) Todos los días.
 - b) 3-4 veces a la semana.
 - c) 1-2 veces.
 - d) Raramente.
- 2) ¿Has notado algún cambio en la función o movilidad de tu extremidad afectada de mCIMT?
 - a) Si, un cambio significativo.
 - b) Si, un cambio moderado.
 - c) Un poco.
 - d) No.
- 3) ¿Cuán satisfecho estás con los resultados de la terapia de mCIMT?
 - a) Muy satisfecho.
 - b) Moderadamente satisfecho.
 - c) Un poco satisfecho.
 - d) Nada satisfecho.
- 4) ¿Has experimentado algún efecto secundario o complicación durante o después de la terapia de mCIMT?
 - a) Sí.
 - b) No.
- 5) ¿Cuán fácil o difícil has encontrado al seguir el régimen de terapia de mCIMT?
 - a) Fácil.
 - b) Moderado.
 - c) Difícil.
 - d) Muy difícil.
- 6) ¿Cuán probable es que recomiendes la terapia de mCIMT a otros pacientes con hemiplejía?

- a) Muy probable.
- b) Probable.
- c) No muy probable.
- d) Nada probable.