



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.

Impacto de un Programa de Tratamiento Kinésico en las Habilidades Motoras de la Mano en Pacientes con Paresia Segmentaria por Herpes Zóster.

Estudiante: Lillo, Maria Luz.

Legajo: 25368

Directora: Molina, Lucrecia

Trabajo Final de Integración para acceder al título de Licenciada en Kinesiología y Fisiatría.

2024

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL DE LA UFLO UNIVERSIDAD

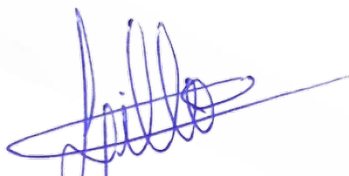
RIUFLO - *Repositorio Institucional de la Universidad de Flores* - fue creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de la Universidad de Flores.

El autor cede a la Universidad de forma gratuita pero no exclusiva, los derechos de reproducción, de distribución y de comunicación pública de su obra, a través del **RIUFLO**. Por lo tanto, la Universidad adopta para los ítems allí depositados la Licencia Creative Commons atribución - no comercial 4-0 internacional que siempre requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría. De solicitar otras limitaciones, el autor podrá detallarlas en forma expresa o a través de la elección de otro modelo de Licencia.

Autorizo la publicación de la obra en el RIUFLO (seleccionar una opción):

A partir del día de la fecha de aprobación del TFI [**X**]

A partir de otra fecha, especificar: ... / ... / ...



Firma y aclaración del autor: Lillo, Maria Luz.

Lugar y fecha: Plottier, Neuquén. 05 de agosto año 2024.

Agradecimientos

A mi papá, mamá y hermanas, quienes fueron mi gran pilar y me acompañaron durante todo este proceso y durante toda mi vida. Gracias por darme todo su amor y tenerme toda la paciencia del mundo.

A Camila, mi compañera y amiga, con quien he convivido todo este último tirón. Con quien disfruté y con la que hemos llorado hasta al cansancio de todo esto. Gracias por no soltarme y acompañarme en todo esto.

Agradecida eternamente a mi familia, mis abuelos, tías, tíos, primas y primos que me apoyaron y siempre estuvieron para mí cuando entré en crisis, brindándome una palabra de aliento o un abrazo para confirmar que siempre están a mi lado y me apoyan en todo tipo de decisión.

A mis amigas y amigos de la vida, pilares clave también, que supieron respetar mis tiempos cuando no podía estar disponible, que estuvieron siempre cuando necesité llorar o despejar mi mente y me brindaron su amor cuando más lo necesitaba.

No fue nada fácil llegar hasta acá, pero sin mis amigas y amigos que me dio la carrera, este proceso hubiera sido el doble de difícil. Días y noches enteras estudiando y peleando, pero siempre apoyándonos en el camino de cada uno.

Un agradecimiento especial a Lucrecia Molina, quien me acompañó con mucha paciencia durante este hermoso final de proceso, enseñándome cosas nuevas cada día y brindando su espacio para llevar a cabo este trabajo.

Índice

Agradecimientos	3
Impacto de un Programa de Tratamiento Kinésico en las Habilidades Motoras de la Mano en Pacientes con Paresia Segmentaria por Herpes Zóster.....	8
Resumen.....	9
Abstract	10
Introducción	11
Pregunta Problema	12
Preguntas de Investigación.	12
Objetivos.	12
General.	12
Específicos.	12
Abreviaturas.....	13
Justificación	14
Antecedentes	17
Marco Teórico	26
Definición de Herpes Zóster (HZ)	26
Epidemiología.....	26
Causas.....	26
Factores de Riesgo.....	27

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

Pronóstico	28
Virus Varicela Zóster (VVZ)	28
Varicela	29
Latencia	29
Reactivación	29
Paresia Zóster Segmentaria (SZP).....	30
Características Clínicas de la SPZ	30
Diagnóstico.....	31
Lesiones de los Nervios Periféricos.....	33
Tratamiento Médico	42
Prevención del HZ con Vacunas	42
Tratamiento Kinésico	43
Estimulación Sensitiva	43
Estimulación de las Habilidades Motoras.	43
Tratamiento Ortésico	45
Materiales y Métodos.....	46
Variables	46
Rango de Movilidad Articular (RMA)	46
Fuerza Muscular (FM).....	46
Función de Prensión de la Mano (FPM).....	46

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

Tipo de Estudio	46
Diseño de Estudio.....	47
Herramientas para la Estadística	47
Hipótesis.....	47
Población de estudio.....	47
Selección de Muestra	47
Criterios de Selección.....	48
De inclusión.....	48
De exclusión	48
Materiales	48
Protocolo de Evaluación.....	49
Rango de Movimiento Articular a Través de la Goniometría.....	49
Fuerza de Cierre de Puño con Dinamómetro.....	50
Fuerza Muscular del Dedo Pulgar, Índice y Mayor a Través de la Escala MRC	50
Función de Prensión de la Mano por Medio del Picking Up Test	50
Plan de Tratamiento.....	50
Fase I (Semanas 0 - 4)	51
Fase II (Semana 4 - 8).....	51
Fase III (Semana 8 - 12)	51
Fase IV (Semana 12 – 18)	52

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

Resultados y Análisis	53
Discusión.....	58
Conclusión	60
Aportes y Contribuciones de la Investigación	62
Limitaciones de la Investigación	63
Líneas de Investigación Futuras.....	64
Propuestas de Intervención	65
• Estimulación sensitiva:	65
Referencias.....	67
Anexo	72

**Impacto de un Programa de Tratamiento Kinésico en las Habilidades Motoras de la Mano
en Pacientes con Paresia Segmentaria por Herpes Zóster.**

Resumen

En el presente estudio se propuso analizar los cambios en las habilidades motoras de la mano experimentados por pacientes con paresia segmentaria por herpes zóster tras la aplicación de un programa de rehabilitación kinésica. Para ello, se realizó una evaluación detallada pre y post tratamiento, centrándose en el rango de movimiento articular, la fuerza muscular y la función de prensión de la mano. Los resultados obtenidos indican que la intervención kinésica tuvo un impacto positivo en la recuperación de estas habilidades.

Palabras clave: Herpes zóster, virus varicela zóster, paresia segmentaria zóster, tratamiento kinésico, habilidades motoras, rango de movimiento articular, fuerza muscular, función de prensión de la mano.

Abstract

In the present study, we aimed to analyze the changes in hand motor skills experienced by patients with segmental paresis due to herpes zoster after the application of a kinesiological rehabilitation program. A detailed pre- and post-treatment evaluation was conducted, focusing on the range of joint motion, muscle strength, and hand grip function. The results indicate that the kinesiological intervention had a positive impact on the recovery of these skills.

Keywords: Herpes zoster, varicella zoster virus, zoster segmental paresis, kinesic treatment, motor skills, joint range of motion, muscle strength, hand grip function.

Introducción

El herpes zóster (HZ), conocido comúnmente como “culebrilla”, es una reactivación del virus varicela zóster (VVZ) que puede desencadenar complicaciones neurológicas como la paresia segmentaria zóster (SZP), caracterizada por debilidad muscular en el dermatoma afectado. La SZP impacta significativamente en las actividades de la vida diaria de los pacientes debido a la pérdida de funcionalidad de la mano.

A pesar de la creciente incidencia del HZ y sus complicaciones, la evidencia científica sobre la efectividad de las intervenciones terapéuticas para la recuperación de la funcionalidad de la mano en pacientes con SZP es limitada. Ante este escenario, surge la necesidad de explorar intervenciones terapéuticas efectivas para la recuperación de las habilidades motoras.

El presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia del tratamiento kinésico en la recuperación de las habilidades motoras de la mano en pacientes con SZP. La misma, fue evaluada de manera exhaustiva pre y post tratamiento.

Pregunta Problema

¿Cuáles son las habilidades motoras de la mano que se pueden recuperar en los pacientes con paresia segmentaria por herpes zóster tras la aplicación de un programa de rehabilitación kinésica?

Preguntas de Investigación.

1. ¿Cuál es el estado de las habilidades motoras de mano en los pacientes con paresia segmentaria zóster pre tratamiento kinésico?
2. ¿Cuánto se modifican las habilidades motoras de mano en los pacientes con paresia segmentaria zóster post tratamiento kinésico?
3. ¿Existen diferencias significativas en las habilidades motoras de mano en los pacientes con paresia segmentaria zóster pre y post tratamiento kinésico?

Objetivos.

General.

Analizar los cambios en las habilidades motoras de la mano en pacientes con paresia segmentaria por herpes zóster tras la aplicación de un programa de rehabilitación kinésica.

Específicos.

1. Evaluar las habilidades motoras de la mano de los pacientes pre tratamiento kinésico.
2. Evaluar las habilidades motoras de la mano de los pacientes post tratamiento kinésico.
3. Evidenciar las diferencias en las habilidades motoras pre y post tratamiento kinésico.

Abreviaturas

HZ: Herpes Zóster.

VVZ: Virus Varicela Zóster.

SZP: Paresia Segmentaria Zóster.

RMA: Rango de Movimiento Articular.

FM: Fuerza muscular.

FPM: Función de Prensión de la Mano.

MTCF: Metacarpofalángica.

Justificación

Se destaca la necesidad de continuar investigando acerca de las complicaciones neurológicas del HZ, pero, sobre todo los beneficios de la kinesiología y fisioterapia en la disminución de la sintomatología.

El HZ, una reactivación del VVZ, puede desencadenar una serie de complicaciones neurológicas, entre las que destaca la SZP. Meng et al. (2021) expresa que, esta condición es caracterizada por debilidad muscular en el dermatoma afectado. Según Cohen (2013), las complicaciones asociadas al HZ afectan no solo la calidad de vida de los pacientes, sino también su capacidad para realizar actividades de la vida diaria. Si bien el tratamiento farmacológico es esencial para controlar el dolor y la inflamación asociados a la SZP, la rehabilitación física, especialmente la kinesiología, emerge como un complemento fundamental para optimizar la recuperación funcional y mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Un estudio previo de Dumontier et al., (2002) ha demostrado la eficacia de la kinesiología en la rehabilitación de diversas lesiones neurológicas, incluyendo neuropatías periféricas. La neuropatía del nervio mediano, comúnmente asociada a la SZP, se beneficia particularmente de programas de rehabilitación que combinan ejercicios de movilidad, fortalecimiento y reeducación propioceptiva.

Asimismo, los estudios de Chicharro López (2010) y Caiza López et al. (s. f.) indican que los ejercicios de movilidad y fuerza en combinación con la fisioterapia generan un aumento en la estimulación cortical, mejorando de manera notable las habilidades motoras finas, cruciales para la rehabilitación de estos pacientes. Esto coincide con lo propuesto por Belsky (2023), quien señala que las habilidades motoras finas son fundamentales para la funcionalidad de la mano, y su restauración es clave en el proceso de rehabilitación de neuropatías.

Sin embargo, a pesar de la evidencia existente, aún existen brechas en el conocimiento sobre la eficacia de la kinesiología en el tratamiento específico de la SZP. Estudios previos han presentado limitaciones en cuanto al tamaño de la muestra, la duración del seguimiento y la heterogeneidad de las intervenciones. Además, se requiere una mayor comprensión de los mecanismos fisiológicos subyacentes a la recuperación funcional en este tipo de pacientes.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de un programa de rehabilitación kinésica intensivo, diseñado específicamente para abordar las necesidades de los pacientes con SZP. El programa propuesto se basará en principios neurofisiológicos y se centrará en la mejora de la fuerza muscular, el rango de movimiento, la coordinación y la función de la mano. A través de técnicas como la movilización neural, los ejercicios de fortalecimiento y la terapia kinésica específica, se buscará estimular la plasticidad neuronal y promover la recuperación funcional.

La evaluación de los resultados se realizará mediante la aplicación de escalas validadas para medir la fuerza muscular, el rango de movimiento y la función de prensión de la mano.

Los resultados de este estudio permitirán determinar la eficacia del programa de rehabilitación propuesto en la mejora de los parámetros funcionales y la calidad de vida de los pacientes con SZP. Asimismo, contribuirán a establecer pautas de tratamiento más precisas y basadas en la evidencia para la rehabilitación de esta condición.

Además, este estudio aportará nuevos conocimientos a la literatura científica y generará nuevas líneas de investigación. Los resultados obtenidos podrán servir como base para el desarrollo de futuros estudios que exploren la combinación de la kinesiología con otras intervenciones terapéuticas, como la terapia kinésica específica y la estimulación eléctrica.

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

En conclusión, este estudio se justifica por la necesidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes con SZP y por la falta de evidencia científica sólida sobre la eficacia de la kinesiología en esta población. Los resultados de esta investigación tendrán un impacto directo en la práctica clínica, permitiendo a los profesionales de la salud ofrecer tratamientos más efectivos y personalizados a sus pacientes.

Antecedentes

La rehabilitación kinésica desempeña un papel fundamental en la recuperación funcional de pacientes con diversas afecciones neurológicas. Sin embargo, la literatura científica que describe la rehabilitación específica para la SZP es limitada, especialmente en los últimos cinco años. Aunque autores como Cantero Téllez (2020) y Dumontier et al. (2002) han propuesto protocolos de rehabilitación para afecciones similares, la evidencia sobre la eficacia de estas intervenciones en pacientes con SZP es aún escasa. El presente estudio busca sintetizar la evidencia disponible e identificar las mejores prácticas en la rehabilitación kinesiológica de pacientes con SZP.

El HZ, comúnmente conocido como culebrilla, es una enfermedad infecciosa aguda caracterizada por una erupción cutánea dolorosa y vesicular, producida por la reactivación del VVZ. Tal como lo definen De Oliveira Gomes et al. (2023), el VVZ, tras causar la varicela en la infancia, permanece latente en los ganglios nerviosos sensoriales. Sin embargo, bajo ciertas condiciones, como el envejecimiento o la inmunosupresión, el virus puede reactivarse, dando lugar al HZ.

La reactivación del VVZ y su diseminación a lo largo de las fibras nerviosas pueden desencadenar una variedad de complicaciones neurológicas, entre las que destaca la SZP. Esta condición se caracteriza por debilidad muscular en un dermatoma específico, debido a la afectación de las raíces nerviosas y los nervios periféricos. Como señalan Meng et al. (2021), la SZP es una complicación menos frecuente del HZ, pero puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes.

La patogénesis de la SZP aún no se comprende completamente, pero se cree que la inflamación y el daño neuronal inducidos por el virus desempeñan un papel fundamental. La

inflamación puede comprimir los nervios, alterar la conducción nerviosa y causar debilidad muscular. Además, la respuesta inmune del huésped puede contribuir al daño tisular y a la persistencia de los síntomas.

La importancia de investigar la SZP radica en el impacto que esta condición tiene en la salud y el bienestar de los pacientes. La pérdida de función muscular, el dolor crónico y las limitaciones en las actividades de la vida diaria pueden tener consecuencias significativas en la calidad de vida. Por lo tanto, el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento efectivas para la SZP es una prioridad en la investigación médica.

En línea con lo expuesto por García et al. (2023), es fundamental continuar investigando los mecanismos patogénicos de la SZP, identificar los factores de riesgo asociados y desarrollar intervenciones terapéuticas más eficaces. La rehabilitación kinésica, en particular, ha demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar la función muscular y la calidad de vida de los pacientes con SZP. Sin embargo, se requieren más estudios para establecer las mejores prácticas clínicas y optimizar los resultados de la rehabilitación.

La SZP, caracterizada por una debilidad muscular localizada y asimétrica, suele manifestarse en el mismo dermatoma afectado por la erupción cutánea. Según los hallazgos de Meng et al. (2021), Liu et al. (2018) y Reda et al. (2012), representa un desafío clínico debido a su variabilidad en cuanto a gravedad y presentación. Estos autores coinciden en que la debilidad muscular observada en la SZP se debe a la afectación de las raíces nerviosas y los nervios periféricos por el VVZ. La inflamación y el daño neuronal inducidos por el virus pueden comprimir los nervios, alterar la conducción nerviosa y, en consecuencia, producir debilidad muscular en los músculos inervados por el nervio afectado.

Liu et al. (2018) realizaron un estudio retrospectivo en el que analizaron la frecuencia y las características clínicas de la SZP en una cohorte de pacientes con HZ. Los autores observaron que las extremidades superiores se veían afectadas con mayor frecuencia y que los nervios C5-C7 eran los más comúnmente implicados. Además, describieron la presencia de síntomas sensitivos como hormigueo, dolor y parestesias en la zona afectada.

Por otro lado, Reda et al. (2012) exploraron los factores de riesgo asociados con el desarrollo de SZP. Sus resultados sugirieron que la edad avanzada, la inmunosupresión y la gravedad de la infección por HZ podrían aumentar el riesgo de desarrollar esta complicación. Estos hallazgos resaltan la importancia de identificar y tratar tempranamente el HZ, especialmente en pacientes de riesgo.

La SZP puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, limitando su capacidad para realizar actividades de la vida diaria. Además, la recuperación puede ser lenta y, en algunos casos, incompleta. Por lo tanto, el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento efectivas para la SZP es una prioridad en la investigación médica.

La reactivación del VVZ y el consiguiente desarrollo de HZ están influenciados por una compleja interacción de factores de riesgo. Como señalan De Oliveira Gomes et al. (2023), Johnson et al. (2015) y Cohen, J. I. (2013), la inmunosupresión y la inmunosenescencia desempeñan un papel fundamental en la susceptibilidad a la reactivación del VVZ. La disminución de la respuesta inmunitaria asociada con el envejecimiento o el uso de inmunosupresores compromete la capacidad del organismo para mantener el virus en estado latente.

Sin embargo, la inmunosupresión no es el único factor de riesgo. Diversos estudios sugieren que otros factores, como el estrés, las lesiones nerviosas y ciertas condiciones médicas, pueden aumentar la probabilidad de reactivación del VVZ. El estrés, tanto físico como emocional, puede modular la respuesta inmunitaria y favorecer la reactivación viral. Por otro lado, las lesiones nerviosas, ya sean traumáticas o causadas por otras enfermedades, pueden crear un microambiente favorable para la replicación viral y la posterior diseminación.

La reactivación del VVZ en un ganglio nervioso puede dar lugar a la SZP. Aunque los mecanismos precisos que subyacen al desarrollo de la SZP aún no se comprenden completamente, se cree que la inflamación y el daño neuronal inducidos por el virus desempeñan un papel crucial. La combinación de factores de riesgo, como la inmunosupresión y las lesiones nerviosas, podría aumentar la susceptibilidad a desarrollar esta complicación.

El diagnóstico del HZ se basa principalmente en la presentación clínica característica, que incluye una erupción vesicular dolorosa siguiendo una distribución dermatómica. Sin embargo, como señalan Dworkin et al. (2007) y Meng et al. (2021), el diagnóstico clínico puede ser desafiante en algunos casos, especialmente cuando la erupción es atípica o cuando existen comorbilidades que pueden enmascarar los síntomas.

En situaciones dudosas, se pueden solicitar pruebas complementarias para confirmar el diagnóstico y descartar otras patologías. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es la prueba de elección para detectar el ADN del VVZ en las lesiones cutáneas o en el líquido cefalorraquídeo. La PCR ofrece una alta sensibilidad y especificidad, lo que permite un diagnóstico rápido y preciso.

Cuando se sospecha la presencia de complicaciones neurológicas, como la SZP, se pueden realizar estudios electrodiagnósticos y de imagen. La electromiografía es una prueba fundamental para evaluar la función muscular y nerviosa. Según Meng et al. (2021), la electromiografía puede detectar alteraciones motoras inducidas por el VVZ, incluso en ausencia de manifestaciones clínicas evidentes de debilidad muscular. Por otro lado, la resonancia magnética puede proporcionar información sobre la extensión del daño nervioso y la presencia de inflamación.

El diagnóstico diferencial del HZ es crucial para evitar retrasos en el tratamiento y complicaciones. La aparición de HZ en la distribución del nervio mediano, por ejemplo, puede simular un síndrome del túnel carpiano. Como señalan Dworkin et al. (2007), la presencia de síntomas prodrómicos como dolor, parestesias y disestesias en un dermatoma, junto con la erupción vesicular característica, son elementos clave para diferenciar el HZ del síndrome del túnel carpiano.

Las lesiones de los nervios periféricos, como el nervio mediano, representan un desafío clínico significativo. El HZ, puede desencadenar una neuropatía que afecta con frecuencia al nervio mediano. Kleinschmidt-DeMasters y Gilden (2001) proponen que la reactivación viral induce una respuesta inflamatoria que daña las fibras nerviosas y la mielina, lo que a su vez puede conducir a compresión nerviosa, isquemia y daño tisular. Esta cascada de eventos patológicos explica la debilidad muscular, el dolor y los trastornos sensitivos característicos de la paresia segmentaria por herpes zóster.

El nervio mediano, según Latarjet et al. (s.f), desempeña un papel crucial en la inervación de la mano, proporcionando tanto inervación motora como sensitiva. Su compromiso en el contexto del HZ resulta en déficits motores, como la dificultad para flexionar la muñeca y los

dedos, y déficits sensitivos, como el entumecimiento y el hormigueo en la región palmar. Isel (2016) describe de manera detallada las manifestaciones clínicas de las lesiones del nervio mediano, incluyendo la característica "mano del predicador" asociada a la parálisis alta.

La rehabilitación juega un papel fundamental en la recuperación de la función tras una lesión del nervio mediano. Isel (2016) destaca la importancia de la reeducación sensorial y motora para reintegrar la mano en el esquema corporal. Sin embargo, la eficacia de las diferentes intervenciones terapéuticas y los factores que influyen en la recuperación aún no están completamente esclarecidos.

En este contexto, la presente investigación se centra en estudiar las características clínicas, electrofisiológicas y evolutivas de las lesiones del nervio mediano en pacientes con HZ. El objetivo es identificar factores de riesgo asociados con una peor evolución y desarrollar estrategias de rehabilitación más efectivas para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

La evaluación de las habilidades motoras de la mano es fundamental para comprender y tratar una amplia gama de condiciones que afectan su función. Estas habilidades, que involucran movimientos precisos y coordinados de los dedos y la muñeca, son esenciales para realizar actividades de la vida diaria. Caiza López et al. (s.f.) y Belsky (2023) destacan la importancia del desarrollo de estas habilidades a lo largo de la vida y su relación con la independencia y la calidad de vida.

La evaluación de las habilidades motoras finas implica una valoración integral de diversos componentes, como la movilidad articular, la fuerza muscular y la función de prensión. La goniometría, un método para medir el rango de movimiento articular, es una herramienta esencial en la evaluación de la movilidad de la mano (Taboadela, 2007). Esta técnica permite

cuantificar de manera objetiva las limitaciones en el movimiento articular y establecer una línea de base para el tratamiento.

La fuerza muscular, otro componente crucial de las habilidades motoras finas, se evalúa mediante pruebas como la escala Medical Research Council (MRC) y el dinamómetro de mano. La escala MRC proporciona una medida cualitativa de la fuerza muscular, mientras que el dinamómetro ofrece una medida cuantitativa. Isel (2016) enfatiza la importancia de evaluar tanto la fuerza global de la mano como la fuerza de los músculos individuales.

La función de prensión, que permite agarrar y manipular objetos, es evaluada a través de pruebas como el test de Moberg. Este test evalúa la capacidad de recoger objetos pequeños de diferentes tamaños y formas, y proporciona información sobre la coordinación ojo-mano, la discriminación táctil y la fuerza de prensión. Valembois et al. (2006) destacan la utilidad de este test para evaluar la función de la mano en diversas poblaciones.

El tratamiento farmacológico es fundamental para controlar la infección viral y reducir la gravedad de los síntomas. Según Meng et al. (2021), Dworkin et al. (2007) y Tyring (2007), la administración temprana de agentes antivirales, como el aciclovir, el famciclovir y el valaciclovir, es esencial para inhibir la replicación viral y limitar el daño neuronal. Se recomienda iniciar el tratamiento antiviral dentro de las primeras 72 horas del inicio de la erupción cutánea para obtener los mejores resultados.

Además del tratamiento antiviral, el manejo del dolor es una prioridad en el tratamiento de la SZP. El dolor neuropático asociado a esta condición puede ser intenso y persistente, afectando significativamente la calidad de vida de los pacientes. Los analgésicos, tanto a corto como a largo plazo, pueden ser necesarios para controlar el dolor.

Sin embargo, el tratamiento farmacológico por sí solo no es suficiente para una recuperación óptima. La rehabilitación física también juega un papel fundamental en la recuperación de la función muscular y la mejora de la calidad de vida. Según Dumontier et al. (2002), la rehabilitación kinésica se enfoca en reducir la sintomatología, promover la recuperación muscular y prevenir complicaciones como la atrofia y las contracturas. Las técnicas utilizadas incluyen la estimulación sensorial, el fortalecimiento muscular y el uso de órtesis.

Es importante destacar que la SZP es una condición heterogénea y que la respuesta al tratamiento puede variar entre los pacientes. La elección del tratamiento debe individualizarse y basarse en la gravedad de los síntomas, la presencia de comorbilidades y las características individuales de cada paciente. La colaboración entre médicos, neurólogos, rehabilitadores y otros profesionales de la salud es fundamental para garantizar un manejo óptimo de la SZP y mejorar los resultados para los pacientes.

La prevención del HZ ha experimentado avances significativos en los últimos años gracias al desarrollo de vacunas específicas. Según la Disposición 8374/23 de la ANMAT, tanto Zostavax® como Shingrix® han sido aprobadas para su uso en Argentina, brindando una herramienta eficaz para prevenir esta enfermedad y sus complicaciones. En particular, Shingrix®, la vacuna recombinante contra el VVZ, ha demostrado una alta eficacia en la prevención del HZ y la neuralgia posherpética, según estudios clínicos. La disponibilidad de estas vacunas representa un hito importante en la salud pública, permitiendo proteger a la población adulta mayor, que es la más vulnerable a esta enfermedad (La Nación, 2023).

La rehabilitación de los músculos desnervados requiere un enfoque integral que combine diferentes técnicas. Según Cantero Téllez (2020) y Dumontier et al. (2002), la electroestimulación neuromuscular es una herramienta valiosa para estimular la función

muscular y retardar la atrofia. Esta técnica consiste en la aplicación de impulsos eléctricos para provocar la contracción muscular, facilitando así la reinervación y mejorando la fuerza.

Además de la electroestimulación, la terapia de espejo y la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) son técnicas complementarias que pueden mejorar los resultados de la rehabilitación. La terapia de espejo se basa en la creación de una ilusión visual para engañar al cerebro y promover la plasticidad neuronal. La FNP, por su parte, utiliza estímulos propioceptivos para facilitar la contracción muscular y mejorar la coordinación.

Otro enfoque interesante para la rehabilitación de la SZP es el deslizamiento neural, propuesto por Estefanía et al. (s.f.). Según estos autores, el deslizamiento neural puede mejorar la conducción nerviosa al reducir la compresión del nervio. Esta técnica consiste en realizar movimientos suaves y sostenidos de las extremidades para facilitar el desplazamiento del nervio dentro de sus vainas.

La elección de las técnicas de rehabilitación dependerá de la fase de la enfermedad, la gravedad de la debilidad muscular y las características individuales de cada paciente. Es importante destacar que la rehabilitación debe ser personalizada y adaptada a las necesidades específicas de cada individuo.

La evidencia científica sugiere que la combinación de diferentes técnicas de rehabilitación puede mejorar significativamente los resultados funcionales en pacientes con SZP. Sin embargo, se necesitan más estudios para determinar cuál es la combinación óptima de tratamientos y para evaluar los efectos a largo plazo de la rehabilitación

Marco Teórico

Definición de Herpes Zóster (HZ)

El HZ, comúnmente conocido como culebrilla, es el síntoma específico de una enfermedad neurocutánea infecciosa aguda extremadamente dolorosa producida por la reactivación del VVZ, el mismo virus que provoca la varicela, incubado en los ganglios nerviosos después de una infección inicial por varicela en la infancia. (Arvin, A. 1996; Dworkin et al., 2007; De Oliveira Gomes et al., 2023).

Epidemiología

De acuerdo con lo planteado por Johnson y Dworkin (2003), la incidencia del HZ muestra una variación limitada en el mundo occidental, siendo similar entre diferentes países. Se observa un aumento con la edad siendo inferior a 1 por cada 1.000 persona-año en la población infantil y alcanzando hasta 12 por cada 1.000 persona-año en individuos mayores de 65 años, y una mayor prevalencia en mujeres y personas con enfermedades crónicas o inmunidad reducida. La vacunación generalizada contra la varicela ha reducido la incidencia de HZ.

Causas

La reactivación del VVZ puede ocurrir debido a diversos factores que afectan al sistema inmunológico y al estado de salud de la persona, estos serán mencionados a continuación: (Cohen, 2013; Gershon et al., 2010a; Johnson et al., 2015)

- *Inmunosenescencia*: La disminución de la función del sistema inmunológico asociada con el envejecimiento.
- *Estrés*: El estrés físico o emocional puede debilitar temporalmente el sistema inmunológico.

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

- *Enfermedades que afectan al sistema inmunológico:* Condiciones como el VIH/SIDA, cáncer, tratamiento con inmunosupresores, trasplante de órganos y otras enfermedades que debilitan el sistema inmunológico.
- *Lesiones o traumatismos nerviosos.*
- *Tratamientos médicos:* Por ejemplo, la radioterapia o la quimioterapia, pueden debilitar el sistema inmunológico.
- *Medicamentos inmunosupresores:* El uso prolongado, como los corticosteroides, etc.

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo del HZ, según lo planteado por Gershon et al. (2010a), son diversos y pueden influir en la probabilidad de desarrollar la enfermedad. Los principales son:

- *Edad avanzada:* La incidencia aumenta con la edad. Aunque puede ocurrir en individuos jóvenes, es más frecuente en personas mayores de 50 años.
- *Disfunción del sistema inmunológico:* Las personas inmunodeprimidas, tienen mayor riesgo de desarrollarlo debido a la disminución de la inmunidad celular.
- *Diabetes:* Se ha observado que las personas con diabetes tienen un riesgo ligeramente mayor en comparación con la población general.
- *Género femenino:* La razón exacta de esta disparidad no está clara.
- *Susceptibilidad genética:* Los pacientes con antecedentes familiares de la enfermedad pueden tener un mayor riesgo de desarrollarla.
- *Falta de exposición a la varicela:* Las personas que no han estado expuestas previamente al VVZ.
- *Trauma mecánico y estrés psicológico.*

Pronóstico

Depende de varios factores, incluyendo la gravedad de los síntomas agudos y la presencia de complicaciones. Johnson y Dworkin (2003) coinciden en que es fundamental proporcionar tratamiento para controlar los síntomas agudos y prevenir complicaciones a largo plazo. Los antivirales como el aciclovir, el famciclovir y el valaciclovir ayudan a reducir la gravedad del HZ al inhibir la replicación del virus contribuyendo a la curación de la erupción y disminuyendo la duración y severidad del dolor agudo. En pacientes inmunodeprimidos, se puede requerir aciclovir intravenoso para tratar el HZ y prevenir complicaciones graves.

Se deben considerar diversas estrategias de manejo del dolor, incluyendo medicamentos orales, parches de anestésico local y técnicas tópicas, y se debe fomentar el pronto retorno a las actividades normales. (Johnson & Dworkin, 2003).

Virus Varicela Zóster (VVZ)

El VVZ, miembro de la subfamilia Alphaherpesvirinae, posee una notable afinidad por el sistema nervioso, lo que le otorga propiedades neurotrópicas distintivas. Según García et al. (2023), este virus invade y se incuba en las células nerviosas de los ganglios de la raíz dorsal y los ganglios cerebrales durante la infección primaria, estableciendo una latencia prolongada. Como consecuencia, el VVZ causa la varicela y el HZ.

La diseminación del VVZ ocurre desde el ganglio de la raíz dorsal hasta el asta anterior de la médula espinal, raíz anterior y nervios distales, mediante el líquido cefalorraquídeo, lo que resulta en lesiones en el nervio motor y alteraciones funcionales. (García et al., 2023),

Varicela

La varicela es una enfermedad contagiosa causada por el VVZ, caracterizada por una erupción cutánea de ampollas pruriginosas, acompañada de signos y síntomas como picazón, cansancio y fiebre. Se transmite principalmente por vía respiratoria, con lesiones en la orofaringe facilitando la transferencia del virus. La viremia, presente antes y después de la erupción cutánea, permite la infección de células epidérmicas, dando lugar a la erupción típica. (Arvin, A., 1996; García et al., 2023).

Latencia

Los herpesvirus, como el VVZ, pueden permanecer latentes en el cuerpo, actuando como reservorios para futuras infecciones. Conforme a lo planteado por Arvin (1996) y Garcia et al. (2023), se consideran dos formas principales en que el VVZ alcanza los ganglios nerviosos para establecer esta latencia: a través de la infección de terminaciones nerviosas sensoriales intraepidérmicas y el viaje a lo largo de los axones neuronales, o mediante el transporte por células T infectadas durante la fase virémica. La inmunidad mediada por células T es crucial para mantener esta latencia.

Reactivación

Durante la infección latente del VVZ, los genes virales son clave para mantener la latencia, pero factores del huésped determinan si el virus permanece inactivo o se reactiva. Algunos mediadores de la inflamación pueden desencadenar la reactivación. La reactivación implica su transporte a lo largo de los axones sensoriales, sin viremia, para infectar células epiteliales y causar una erupción cutánea en el dermatoma inervado. También puede ocurrir en bebés cuyas madres tuvieron varicela al final del embarazo o durante el primer año de vida, debido a una falta de inmunidad celular contra el VVZ. (Arvin, A. 1996)

Paresia Zóster Segmentaria (SZP)

Como señala García et al. (2023), la infección por HZ representa un importante desafío de salud pública debido a su alta incidencia y a las complicaciones frecuentes. Estas complicaciones conllevan una pérdida significativa de calidad de vida y discapacidad, en gran parte debido al dolor asociado.

El HZ afecta principalmente a los nervios sensoriales lo que provoca un dolor agudo intenso, siendo el motivo más común de la intervención médica en estos pacientes. Por otro lado, la alteración motora, observada en la minoría de un grupo de pacientes con HZ, puede ser producida por la afección de la raíz nerviosa, el plexo nervioso o el nervio periférico. La frecuente afectación de los nervios motores podría inducir los síntomas de la SZP, que se manifiesta por miastenia asimétrica localizada, cuyo rango sigue la distribución del miotoma con erupciones cutáneas y dolorosas. Debido a la baja incidencia y a las manifestaciones clínicas inespecíficas, los médicos no han reconocido suficientemente la SZP y puede fácilmente diagnosticarse de manera errónea. Como el síntoma en la mayoría de los pacientes con SZP es autolimitado y el pronóstico de los pacientes es generalmente bueno, el diagnóstico temprano de la enfermedad es esencial para evitar procedimientos de diagnóstico innecesarios y tratamientos incorrectos. (Liu et al., 2018; Meng et al., 2021).

Características Clínicas de la SPZ

La SZP de las extremidades es poco frecuente, según un estudio retrospectivo realizado por Liu et al. (2018) entre 1.393 pacientes con HZ. Se observó que las extremidades superiores se afectaron con mayor frecuencia que las inferiores, siendo los nervios C5-C7 los más comúnmente implicados. Los síntomas distintivos de la afectación del nervio mediano, surgidos

de esas raíces nerviosas, típicamente abarcan un hormigueo intenso y un dolor ardiente que se propaga a lo largo del recorrido del nervio desde el punto de lesión.

La gravedad de la debilidad, según lo planteado por Liu et al. (2018) y Meng et al. (2021), varió de leve a grave, y las manifestaciones clínicas dependen de los músculos afectados. La paresia del hombro o brazo ipsilateral puede presentarse como dificultad para elevar el brazo o doblar el antebrazo.

Es importante señalar que la SZP tiende a resolverse espontáneamente con el tiempo. No obstante, el proceso de recuperación puede ser lento y, en algunos casos, puede no ser completo. (Liu et al., 2018; Meng et al., 2021).

Diagnóstico

El diagnóstico de HZ se basa en la presentación clínica característica de la erupción cutánea (**Figura 1a y 1b**). Sin embargo, conforme a lo planteado por Dworkin et al. (2007) y Meng et al. (2021), en algunos casos, especialmente en situaciones atípicas o dudosas, pueden ser necesarias pruebas de laboratorio para confirmar la presencia del VVZ y descartar otros patógenos. La reacción en cadena de la polimerasa es la prueba más sensible y específica para detectar el VVZ.

Figura 1
Erupción cutánea palmar.



Nota. Figura 1a tomada en la primera evaluación.
Figura 1b tomada luego de dos semanas.

La electromiografía y la resonancia magnética son herramientas útiles para identificar daños nerviosos y musculares asociados a la SZP. La electromiografía, en particular, ha demostrado ser sensible para detectar alteraciones motoras inducidas por el VVZ, incluso en ausencia de manifestaciones clínicas evidentes de SZP. La resonancia magnética puede proporcionar información adicional sobre el estado de los nervios y músculos afectados, lo que ayuda a confirmar el diagnóstico y a planificar el tratamiento adecuado. (Dworkin et al., 2007; Meng et al., 2021).

El diagnóstico diferencial es importante ya que la aparición de HZ en la distribución del nervio mediano es inusual, pudiendo confundirse erróneamente con el síndrome del túnel carpiano. Esto se debe a síntomas prodrómicos como picazón, hormigueo, punzadas o ardor, y un dolor atípico que se experimenta en uno o, ocasionalmente, varios dermatomas adyacentes. (Dworkin et al., 2007; Meng et al., 2021).

Lesiones de los Nervios Periféricos

En el caso del HZ, el mecanismo de lesión nerviosa en la SPZ implica procesos aún poco comprendidos. Se cree que la reactivación del VVZ conduce a la inflamación, lo que ocasiona daño en las fibras nerviosas y la mielina del nervio afectado. Este daño puede resultar en compresión nerviosa debido al edema, lo que afecta su función normal y contribuye a la debilidad muscular y otros síntomas asociados a la SPZ. Además, la inflamación puede interferir con el flujo sanguíneo normal del nervio, lo que agrava el daño tisular y contribuye a la isquemia. Otro proceso que se encuentra relacionado al daño nervioso puede ser la respuesta inmune del huésped ayudando al desarrollo de los síntomas neurológicos. (Kleinschmidt-DeMasters & Gilden, 2001).

En el contexto de déficits sensitivo-motores, como señala Isel (2016), el papel del kinesiólogo es fundamental para guiar al paciente a lo largo del proceso de regeneración nerviosa. Los protocolos de reeducación sensorial son esenciales para reintegrar la función de la mano en el esquema corporal, haciendo hincapié en las técnicas de desensibilización, ya que durante este período de regeneración el dolor puede ser un factor limitante y llevar al paciente a evitar el uso del miembro afectado.

Lesiones del Nervio Mediano. El nervio mediano, de acuerdo con lo que plantea Latarjet et al. (s.f), se origina en la porción axilar del plexo braquial a través de dos fascículos: una raíz medial y una raíz lateral. Estas raíces se unen anteriormente a la arteria axilar, formando lo que se conoce como la horquilla del nervio mediano. Este nervio, de considerable tamaño, contiene fibras que van desde C5 hasta T1.

En la fosa axilar, el nervio mediano viaja junto a la arteria axilar hacia el brazo, descendiendo en dirección medial. Al llegar al codo, pasa por delante y medial a la articulación,

luego se vuelve oblicuo hacia abajo y medialmente, ubicándose en el eje medio del antebrazo.

Después sigue este trayecto hasta el túnel carpiano, pasando por ahí y llegando a la región palmar media, donde se divide en sus ramas terminales.

Los músculos del hombro, brazo, antebrazo y mano reciben su inervación del plexo braquial. El nervio mediano, un nervio flexor, discurre a lo largo del plano ventral del miembro y se ramifica hacia todos los músculos que, desde el punto de vista funcional, participan en la flexión y pronación de muñeca y mano. . (Latarjet & Liard, s. f.).

En cuanto a la sensibilidad en la región del carpo y la mano, el nervio mediano se divide en dos áreas principales: la cara palmar y la cara dorsal.

Isel (2016) plantea que, la parálisis alta suele estar asociada con lesiones musculares y vasculares ubicadas por encima del pliegue del codo, lo que ocasiona un significativo déficit motor y sensitivo, otorgando a la mano un aspecto característico conocido como "mano del predicador". En este estado, la pronación del antebrazo y la flexión de la muñeca se vuelven imposibles. Los músculos flexores superficiales de los dedos largos se encuentran paralizados, al igual que los flexores profundos de los dedos índice, mayor y el flexor largo del pulgar. En cuanto a los músculos intrínsecos, tanto el oponente como el abductor corto del pulgar están inactivos, al igual que el fascículo superficial del flexor corto del pulgar.

Por otro lado, la parálisis baja se presenta comúnmente a nivel de la muñeca, con la sección de los flexores de la muñeca y los dedos, así como la arteria radial. La incapacidad para flexionar la articulación metacarpofalángica (MTCF) del índice y mayor se debe a la parálisis de los lumbricales, mientras que también puede observarse la parálisis del oponente del pulgar y del abductor corto del pulgar. (Isel, 2016).

Conforme a lo planteado por Isel (2016) el aspecto de la "mano del predicador" se debe a la atrofia tenar y la falta de antepulsión-oposición. (**Figura 2**).

Figura 2.
Mano del predicador



Nota. Característica de esta afección nerviosa.

Evaluación de las Habilidades Motoras de la Mano. Las habilidades motoras finas, de acuerdo con lo que plantea Caiza López et al. (s. f.) y Belsky, (2023), especialmente aquellas que involucran las manos y las muñecas, son fundamentales para el desarrollo humano y la realización de tareas cotidianas. Estas habilidades, a menudo subestimadas por su naturalidad, requieren una compleja coordinación entre el cerebro y los músculos pequeños.

El desarrollo de estas habilidades comienza en la infancia y continúa a lo largo de la vida. A medida que el sistema nervioso madura y la coordinación muscular mejora, las personas adquieren mayor control sobre sus movimientos, permitiéndoles realizar tareas cada vez más complejas y precisas con sus manos. (Caiza López et al., s. f., Belsky, 2023).

Las habilidades motoras finas son esenciales para la independencia, el bienestar y la calidad de vida. Nos permiten realizar tareas básicas como comer, vestirse y asearse, así como participar en actividades recreativas y laborales. El adecuado funcionamiento de estas habilidades es crucial para una existencia plena y significativa. (Caiza López et al., s. f., Belsky,

2023). La evaluación de las habilidades motoras comprende una evaluación integral de diversos aspectos, como el RMA, la FM de la mano y la FPM.

Evaluación de la Movilidad Articular. La evaluación objetiva en tiempo real del movimiento de la mano es esencial en muchos contextos clínicos. Para esta evaluación se utiliza la goniometría, un método para cuantificar el rango angular de movimiento en las articulaciones mediante la medición de la intersección de los ejes longitudinales de los huesos articulados. El objetivo de esta medición es determinar la orientación espacial de una articulación utilizando un método estático para evaluar y medir objetivamente el grado de restricción de la articulación. (Taboadela, 2007).

La evaluación del RMA se realiza de manera manual, midiendo el grado de amplitud de los movimientos de la mano con el goniómetro. Según lo que propone Taboadela (2007), este RMA se evalúa tanto de forma activa como pasiva, aplicando los principios de la goniometría para medir las diferentes articulaciones de la mano, incluyendo la articulación de la muñeca, MTCF, las interfalángicas proximal (IFP) y distal (IFD). Los valores normales, según la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos, para la medición de la flexoextensión de las articulaciones mencionadas se describen en la (**Tabla 1**).

Tabla 1.

Valores normales de flexoextensión

ARTICULACIÓN	FLEXIÓN	EXTENSIÓN
Muñeca	0-80°	0-70°
MTCF	0-90°	0-45°
IFP	0-100°	0°
IFD	0-90°	0°

La técnica del examen goniométrico, de acuerdo con lo que plantea Taboadela (2007), se realiza a partir de tres pasos fundamentales para una correcta evaluación:

1. *Explicación del método:* Antes de iniciar la evaluación goniométrica, el examinador debe presentar el goniómetro al paciente y brindarle una explicación clara de su funcionamiento y el propósito del procedimiento. Esto debe incluir una descripción de las funciones tanto del examinado como del examinador. Es fundamental verificar la comprensión de la explicación por parte del paciente antes de continuar. El examinador debe obtener el consentimiento informado del paciente antes de realizar el examen. Solo se pueden hacer excepciones a este requisito por orden judicial.
2. *Posicionamiento del examinado:* Como primera medida, el paciente debe tener el segmento a evaluar desvestido y sentirse cómodo en un ambiente adecuado. La posición de las articulaciones para el examen goniométrico debe ser estandarizada para permitir la comparación de resultados. La posición ideal es aquella que permite alcanzar el máximo rango de movimiento fisiológico. Esto garantiza que el método sea estándar y comparable entre los pacientes y en el mismo paciente en diferentes momentos.

La posición del paciente depende de la articulación y el tipo de movimiento a evaluar. En el caso de la mano, el paciente debe estar sentado con el miembro superior apoyado sobre la mesa.

La posición de la mano debe permitir colocar la articulación en 0°. En algunos casos, esto no puede ser posible debido a una patología o secuelas. La articulación se coloca lo más cerca posible a 0° y se registra la desviación. El goniómetro se coloca en 0° cuando sus dos brazos están superpuestos o completamente extendidos.

La estabilización postural es la que se obtiene colocando al paciente en la posición correcta para la realización del examen, mientras que la estabilización manual es la que realiza el examinador fijando el segmento proximal con una de sus manos. La estabilización manual complementa a la estabilización postural.

3. *Medición del arco de movimiento articular:* La medición empieza con una alineación del goniómetro sobre la articulación que se examina en posición 0°. Durante la evaluación del rango de movimiento, el brazo fijo del goniómetro se ancla firmemente a la línea media del segmento proximal, utilizando un punto de referencia óseo palpable como punto de referencia. Al mismo tiempo, el eje del goniómetro se alinea cuidadosamente con el eje anatómico del movimiento de la articulación, lo que garantiza un seguimiento preciso del movimiento de la articulación. El brazo móvil, a su vez, sigue la trayectoria del segmento distal, manteniendo una estricta alineación con la línea media longitudinal y el punto de referencia óseo distal durante todo el rango de movimiento.

Aunque este método ofrece información valiosa sobre el rango de movimiento, no permite evaluarlo durante la ejecución de tareas funcionales.

Evaluación de la Fuerza Muscular. La fuerza, según la define el diccionario de la Real Academia Española (2023), engloba los conceptos de fortaleza, robustez, potencia y capacidad para mover o desplazar objetos. Chicharro López (2010) define la fuerza como “capacidad física capaz de realizar un movimiento, a través de la activación de los músculos y articulaciones”. La fuerza, representada por la ecuación $\text{Fuerza} = \text{Masa} \times \text{Aceleración}$, es una capacidad física esencial que nos permite vencer la resistencia en las actividades diarias y contribuir a una vida de bienestar y plenitud.

La fuerza isométrica máxima es definida por Chicharro López (2010) es “la fuerza explosiva en régimen isométrico en cualquier punto o tiempo y la fuerza explosiva máxima”. En este método isométrico se realiza una activación muscular voluntaria máxima contra una resistencia invencible.

En la mano, Isel (2016) sostiene que es importante evaluar la fuerza global, ya que está estrechamente correlacionada con la recuperación nerviosa. La evaluación de la SPZ debe ser precisa y su repetición es fundamental para evaluar la calidad de la regeneración nerviosa. Estas evaluaciones se realizan de dos maneras:

1. *Escala Medical Research Council (MRC)*: propuesta por el British Council, con una puntuación de MO a M5, ampliamente aceptada a nivel internacional y adaptada a la actividad muscular de la mano. (**Tabla 2**). (Isel, 2016).
2. *Dinamómetro de Camry*: Cantero Téllez (2020) propone que, para esta evaluación, se solicita al paciente que apriete el puño con la mayor fuerza posible. Para su registro, se toman tres medidas en kilogramos (Kg) para cada tipo de pinza y se calcula la puntuación media de las tres pruebas. Según Marín

y Jaeger (2019), los resultados de las mediciones presentan variaciones en función de la edad y el sexo del paciente. (Tabla 3).

Tabla 2.

Escala Medical Research Council (MRC).

GRADO	AFECCIÓN
MO	Parálisis total.
M1	Contracción muscular perceptible, con movimiento débil.
M2	Contracción parcial, generando un movimiento parcial.
M3	Movimiento completo sin fuerza.
M4	Movimiento contra resistencia, pero inferior al lado sano.
M5	Músculo con función normal.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 3.

Resultado de la prueba propuesta por el dinamómetro en kilogramos (Kg).

EDAD	HOMBRE			MUJER		
	Débil	Normal	Fuerte	Débil	Normal	Fuerte
10-11	<12,6	12,6-22,4	>22,4	<11,8	11,8-21,6	>21,6
12-13	<19,4	19,4-31,2	>31,2	<14,6	14,6 – 24,4	>24,4
14-15	<28,5	28,5-44,3	>44,3	<15,5	15,5 – 27,3	>27,3
16-17	<32,6	32,6-55,4	>55,4	<17,2	17,2 – 29,0	>29,0
18-19	<35,7	35,7-55,5	>55,5	<19,2	19,2 – 31,0	>31,0
20-24	<36,8	36,8-56,6	>56,6	<21,5	21,5 – 35,3	>35,3
25-29	<37,7	37,7 – 57,5	>57,5	<25,6	25,6 – 41,4	>41,4
30-34	<36,0	36,0 – 55,8	>55,8	<21,5	21,5 – 35,3	>35,3
35-39	<35,8	35,8 – 55,6	>55,6	<20,3	20,3 – 34,1	>34,1
40-44	<35,5	35,5 – 55,3	>55,3	<18,9	18,9 – 32,7	>32,7
45-49	<34,7	34,7 – 54,5	>54,5	<18,6	18,6 – 32,4	>32,4
50-54	<32,9	32,9 – 50,7	>50,7	<18,1	18,1 – 31,9	>31,9
55-59	<30,7	30,7 – 48,5	>48,5	<17,7	17,7 – 31,5	>31,5
60-64	<30,2	30,2 – 48,0	>48,0	<17,2	17,2 – 31,0	>31,0
65-69	<28,2	28,2 – 44,0	>44,0	<15,4	15,4 – 27,2	>27,2
70-99	<21,3	21,3 -35,1	>35,1	<14,7	14,7 – 24, 5	>24,5

Nota. Citada por Marín y Jaeger (2019).

Evaluación de la Función de Prensión de la Mano. Para esto, se utiliza el Picking-up test de Moberg que evalúa las capacidades funcionales de la mano, como la prensión, manipulación, destreza y exploración sensorial. Esta prueba está diseñada para evaluar la FPM, siendo más específica para el sistema de adaptación lenta que mantiene la prensión. El paciente debe recoger 12 objetos pequeños, primero con control visual y luego sin mirar. La prueba se realiza de manera bilateral y cronometrada para obtener parámetros comparativos. Si además se le solicita al paciente que reconozca la forma de los objetos sin mirarlos, es posible evaluar su capacidad de percepción táctil (Tabla 4). (Moberg Pick-Up Test, s. f.; Valembois et al., 2006).

Tabla 4.

Picking Up test de Moberg con ojos cerrados en adultos mayores y de mediana edad en segundos.

MANO	MEDIANA EDAD (40-59 años)		MAYOR (>60 años)	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Dominante	23,0	27,1	27,8	29,9
No dominante	24,1	31,5	31,5	31,23

Nota. Citada de Moberg Pick-Up Test, (s. f).

Según Isel (2016), el examen de la mano y la muñeca requiere un buen conocimiento anatómico de cada músculo a evaluar. Es recomendable seguir una metodología sistemática, comenzando siempre por examinar los músculos estabilizadores de una articulación antes de los músculos movilizadores, lo que implica evaluar primero los músculos extrínsecos antes que los intrínsecos.

Evaluación de la Sensibilidad. La evaluación sensitiva en una lesión nerviosa total es relativamente simple, ya que se pueden identificar fácilmente los territorios totalmente anestésicos mediante una prueba llamada "tocar-pinchar". Sin embargo, en el caso de una lesión nerviosa parcial, se requiere una evaluación meticulosa que incluya pruebas de umbral y pruebas funcionales. Este conjunto de pruebas es útil para evaluar la regeneración nerviosa y los beneficios obtenidos con la reeducación de la sensibilidad. (Isel, 2016).

Tratamiento Médico

El tratamiento de la SZP se enfoca en varios aspectos. Inicialmente, se busca proporcionar una terapia antiviral adecuada y regular para combatir la infección por el VVZ. Además, se implementa un tratamiento sintomático para aliviar las manifestaciones clínicas y mejorar los síntomas del paciente, incluyendo la administración de terapia antiviral temprana y agentes analgésicos para controlar el dolor. Se presta especial atención a la protección de los músculos afectados y se promueve la rehabilitación progresiva a través de ejercicios específicos para prevenir complicaciones como la atrofia, el edema y la contractura muscular. Se recomienda iniciar la terapia antiviral dentro de las primeras 72 horas de la erupción cutánea. El uso de corticosteroides puede ofrecer una reducción temporal en la intensidad del dolor, pero su administración conlleva riesgos de efectos adversos. Es importante monitorear de cerca a los pacientes y ajustar las intervenciones según sea necesario para garantizar un manejo óptimo de la enfermedad. (Meng et al., 2021; Tyring, 2007).

Prevención del HZ con Vacunas

Según la Disposición 8374/23 de ANMAT, publicada en el Boletín Oficial de octubre de 2023, existen dos vacunas aprobadas (Zostavax® y Shingrix®) y comercializadas para prevenir el HZ y sus complicaciones. Estas vacunas están indicadas para personas mayores de 50 años.

En Argentina, la vacuna contra el VVZ disponible es la recombinante Shingrix®. Esta, ha sido aprobada por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). (La Nación, 2023).

Tratamiento Kinésico

Desde el punto de vista de Dumontier et al. (2002), el tratamiento kinésico de la SPZ se realiza para reducir la sintomatología y la promoción de la recuperación muscular. Suele ser necesaria la kinesiología y la fisioterapia para ayudar a recuperar la fuerza y la función muscular.

Estimulación Sensitiva

Para tratar la sintomatología expresada, el fisioterapeuta utiliza diferentes estrategias según la etapa de la patología y el enfoque específico de cada fase. En la recuperación de la sensibilidad, se enfocan en dos aspectos importantes: la estimulación de la sensibilidad de protección y la estimulación de la sensibilidad discriminativa. (Dumontier et al., 2002; Valembois et al., 2006).

Estimulación de las Habilidades Motoras.

Cantero Téllez, (2020), explica que para la rehabilitación de los músculos desnervados se emplean técnicas de electroestimulación, masoterapia superficial y rápida para estimular la sensibilidad de la región y la propiocepción muscular. Se realizan fricciones en los tendones y receptores para provocar dolores musculares y calambres, indicativos de los primeros signos de recuperación motora.

Se utiliza la terapia de espejo como técnica para inducir cambios neuroplásticos en el cerebro y así fomentar la recuperación al aumentar la excitabilidad de la corteza motora ipsilateral proyectada al miembro paretico. Esta terapia funciona por un proceso de

retroalimentación visual de espejo donde el movimiento ejecutado del miembro sano se percibe como el movimiento del miembro afectado. (Cantero Téllez, 2020).

Las técnicas de sollicitación muscular son mayormente manuales, involucrando a los músculos sanos para estimular una respuesta en los músculos deficitarios en fase de reinervación. Se fomenta la intervención de contracciones sinérgicas de los músculos inervados por el mismo tronco nervioso, utilizando técnicas como la facilitación neuromuscular propioceptiva para integrar un conjunto de músculos sinérgicos en un movimiento global. A medida que avanza la reinervación, se inicia el fortalecimiento muscular variando la intensidad de la resistencia, el tiempo de contracción y el recorrido muscular. (Dumontier et al., 2002).

Por otra parte, Estefanía et al. (s. f.) explica que el deslizamiento neural, también conocido como neurodinamia, libera la compresión del nervio periférico al disipar la tensión resultante, lo que facilita el movimiento del lecho neural. Estos cambios fomentan las propiedades viscoelásticas del tejido nervioso y mejoran la función nerviosa.

Dumontier et al. (2002), comenta que la rehabilitación motora es más compleja cuando afecta a un nervio mixto, donde la participación del paciente guiado por la visión es esencial. Se proporcionan consejos prácticos para la vida diaria, solicitando al paciente a utilizar sus aferencias sensoriales para controlar el movimiento y su calidad.

Un complemento útil en la rehabilitación es la integración de los músculos desnervados en actividades de la vida cotidiana para evitar el descuido del miembro lesionado. Esto incluye tareas domésticas y profesionales, adaptadas al objetivo del paciente y a su rehabilitación.

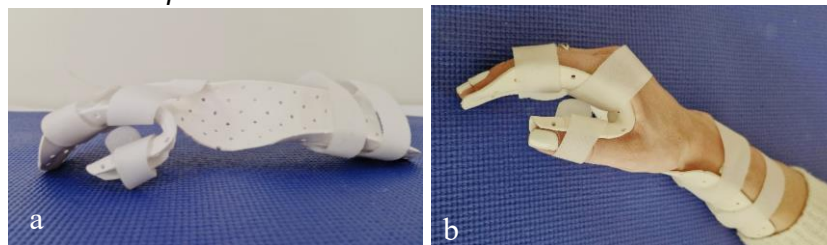
Tratamiento Ortésico

Las órtesis diseñadas para tratar lesiones nerviosas se confeccionan de manera personalizada para cada paciente. No obstante, comparten principios fundamentales como evitar la elongación máxima de los músculos afectados, prevenir contracturas y deformidades, y optimizar la función manual. (Isel, 2016).

En el caso específico de la compresión o parálisis del nervio mediano, tal como lo mencionan Dumontier et al. (2002), las órtesis cumplen un rol clave en la prevención de la aducción del pulgar y el cierre de la primera comisura. Por otra parte, Isel (2016) sugiere que el empleo de órtesis palmares de termoplástico, utilizadas de manera diurna y nocturna durante un período de dos semanas, puede ser beneficioso para la estabilización de la muñeca y, por lo tanto, contribuir a la descompresión del nervio en esta región. Esta propuesta se basa en la premisa de que la inmovilización adecuada puede aliviar la presión sobre el nervio, promoviendo así su recuperación (**Figura 3a y 3b**).

Figura 3a y 3b.

Ortesis palmares de termoplástico.



Nota. Figura 3a, representación detallada de la órtesis palmar de termoplástico con sus componentes principales: termoplástico moldeado, correas de sujeción y puntos de apoyo. **Figura 3b** muestra la posición de la órtesis durante su uso, evidenciando la estabilización de la articulación carpometacarpiana del pulgar y la limitación de la flexión y extensión de la muñeca.

Materiales y Métodos

Variables

Rango de Movilidad Articular (RMA)

Cantidad de movimiento que una articulación puede realizar en diferentes direcciones.

Fuerza Muscular (FM)

Capacidad de generar tensión intramuscular ante una resistencia, independientemente de que se genere o no movimiento.

Función de Prensión de la Mano (FPM)

Capacidad de la mano para agarrar, sostener y manipular objetos de diferentes formas y tamaños.

Tipo de Estudio

El presente trabajo es un estudio de caso descriptivo evaluativo. Es un análisis de caso ya que el estudio se centra en el estudio de un grupo específico de 10 pacientes con SZP que asistieron al consultorio Amano Kinesiología de la ciudad de Plottier en el periodo de febrero – mayo 2024 con diagnóstico de herpes zóster. El objetivo es profundizar en la evolución de las habilidades motoras de la mano tras la aplicación de un programa de rehabilitación kinésica

Es de tipo descriptivo, ya que su objetivo principal es caracterizar y detallar cómo se manifiesta un fenómeno específico. En este caso, busca detallar cómo se manifiestan las mejoras de estos pacientes en el RMA, la FM y la FPM a lo largo del tratamiento. Esto implica una descripción minuciosa de las características clínicas de los pacientes antes y después del tratamiento.

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

Por último, es evaluativo porque mide el impacto del tratamiento kinésico aplicado, comparando las evaluaciones pre y post tratamiento. Su finalidad es analizar los cambios en las habilidades motoras de los pacientes y determinar si el tratamiento fue efectivo o no.

Diseño de Estudio

El diseño del estudio es pre y post tratamiento kinésico. En este trabajo solamente se presenta un grupo de personas que fueron evaluadas antes y despues del plan de tratamiento kinésico de forma presencial.

Herramientas para la Estadística

Se diseñó una planilla de cálculo específica en Microsoft Excel 2010 para registrar los datos obtenidos a través de evaluaciones y test específicos. Esta planilla permitió ordenar y clasificar la información de manera efectiva para su posterior análisis.

Hipótesis

El tratamiento kinésico guiado por un programa de ejercicios y técnicas específicas, logrará mejorar significativamente las habilidades motoras de la mano en pacientes con SZP, evidenciando un aumento en el RMA, la FM y la FPM.

Población de estudio

Adultos mayores de 18 años que asistieron al consultorio Amano Kinesiología de la ciudad de Plottier en el periodo febrero – mayo 2024.

Se utilizó una N= 108.

Selección de Muestra

La muestra es no probabilística, el muestreo por conveniencia por criterios de inclusión y exclusión de los pacientes que asisten al consultorio Amano Kinesiología de Plottier en el

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

periodo febrero – mayo 2024. Se llevó a cabo una selección de pacientes entre los 41 y 80 años.

Del total de la muestra, el 60% es de sexo masculino y el 40% de sexo femenino.

Se utilizó una $n = 10$.

Criterios de Selección

De inclusión

1. Personas que se rehabiliten en el consultorio Amano Kinesiología en el periodo febrero – mayo 2024.
2. Personas con diagnóstico de Herpes Zóster.
3. Presencia de erupciones cutáneas en el dermatoma C5- T1.
4. Goniometría activa $\leq 15^\circ$ de flexión en articulación MTCF
5. $MRC \leq 3$.
6. Dinamometría de Camry según edad y sexo con puntuación “Débil” (*tabla 2*).

De exclusión

1. Pacientes con patologías neurológicas previas.
2. Pacientes con patologías que hayan afectado las habilidades motoras de la mano.
3. Pacientes con antecedentes traumáticos en la extremidad afectada.
4. Pacientes con alteraciones cognitivas.

Materiales

Para este trabajo se utilizó:

- Criterios de selección del paciente.
- Uso de escala MRC.
- Dinamómetro de Camry.

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

- Goniómetro.
- Cronómetro.
- Fisioterapia: Electroestimulador o Electroestimulación transcutánea (TENS).
- Tabla canadiense para la movilidad articular y fortalecimiento muscular.
- Espejo.
- Elementos de fortalecimiento muscular (pesas, bandas elásticas, ejercitadores de manos y dedos, etc).
- Elementos de motricidad fina (broches, tijeras, guantes, alfileres, etc).

Protocolo de Evaluación

El presente trabajo se llevó a cabo en el periodo febrero – mayo del año 2024 en el consultorio Amano Kinesiología, de la ciudad de Plottier con la Lic. Molina Lucrecia. La recolección de los datos se ha realizado el primer día de tratamiento y al finalizar el tratamiento luego de dieciocho semanas. Se comenzó con una anamnesis detallada a cada paciente, seguida de un minucioso examen físico. Por otra parte, si bien en este trabajo se hace un enfoque de la función motora del paciente, al ser un nervio mixto el afectado se tuvo en consideración el dolor y la sensibilidad. El presente trabajo se centra fundamentalmente en la medición de las siguientes variables para la evaluación de las habilidades motoras de la mano:

Rango de Movimiento Articular a Través de la Goniometría

Se recolectarán los datos de los pacientes en flexión de muñeca, articulación MTCTF, IFP e IFD del miembro lesionado, descrito en el marco teórico del presente trabajo.

Fuerza de Cierre de Puño con Dinamómetro

Se realizan las mediciones objetivas de la fuerza máxima voluntaria isométrica de cierre del puño del miembro lesionado, mediante la utilización del dinamómetro de Camry.

Fuerza Muscular del Dedo Pulgar, Índice y Mayor a Través de la Escala MRC

Se realiza la evaluación subjetiva de la fuerza muscular del dedo pulgar, índice y mayor del miembro lesionado, mediante la utilización de la escala MRC.

Función de Prensión de la Mano por Medio del Picking Up Test

Se realiza la evaluación de la FPM del miembro lesionado, mediante el Picking Up Test y un cronómetro a mano.

Realizadas todas las mediciones, se comienza con el tratamiento kinésico planteado a continuación.

Plan de Tratamiento

Para este estudio, se adoptó un enfoque de tratamiento basado en la neuropatía del nervio mediano distal, haciendo especial hincapié en la rehabilitación de las habilidades motoras de la mano.

Estos tratamientos suelen extenderse por un período de aproximadamente 4 a 6 meses, con una frecuencia de cinco días por semana. Se estima que el tiempo de regeneración nerviosa es de varios meses, de lo contrario se evalúa un tratamiento quirúrgico e injerto. Es fundamental informar al paciente sobre esta duración y mantener una comunicación constante durante todas las etapas del tratamiento. Por otra parte, todo el proceso se realiza con los médicos traumatólogos en los controles periódicos, donde se hacen los estudios correspondientes para garantizar un seguimiento adecuado.

Se consideraron el dolor, la parestesia, la paresia y las lesiones cutáneas que fueron evaluados durante el examen físico.

Fase I (Semanas 0 - 4)

Se comenzó con ejercicios de movilidad pasiva y activo-asistidas, acompañados de TENS para la estimulación de los músculos afectados. Además, se utilizaron ortesis nocturnas y vendajes de protección.

Fase II (Semana 4 - 8)

Se continúa utilizando TENS y se incorporan ejercicios para estimular la pinza, terapia del espejo para la estimulación cortical, y la técnica de neurodinamia para mejorar la conducción nerviosa en decúbito supino.

Fase III (Semana 8 - 12)

Se aumentó la intensidad del trabajo, incluyendo ejercicios integrativos para todo el miembro superior y ejercicios orientados a las actividades de la vida diaria. Se comienza con ejercicios de fuerza de toda la extremidad con ejercitadores de fuerza como digitoflex y flexbar, pelotas, bandas, manoplas, etcétera.

Durante esta fase, con el progreso de la movilidad articular y el cierre de la pinza sumado a los ejercicios de fuerza, es común observar fatiga muscular debido a la intensidad del fortalecimiento muscular requerido. A mitad de esta fase, se evalúa a los pacientes utilizando un dinamómetro para cuantificar la FM de cierre de puño. Además, se les realiza el Picking-up test de Moberg con ojos cerrados para evaluar la FPM, con el objetivo de intensificar el trabajo en motricidad fina.

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

En estos tratamientos prolongados, es fundamental brindar contención emocional y estimulación a los pacientes para evitar frustraciones. Se recomienda el acompañamiento de un equipo de profesionales para proporcionar el apoyo necesario.

La evolución de cada paciente se evaluó semanalmente, adaptando el tratamiento según los resultados.

Fase IV (Semana 12 – 18)

Se optó por avanzar hacia un enfoque más específico para abordar la paresia. En esta etapa, se destaca la importancia del seguimiento continuo de la evolución del tratamiento en cada paciente. Durante esta fase, los pacientes ya no experimentan atrofia muscular y presentan parestesias esporádicas, lo que requiere una estimulación más precisa. Se lleva a cabo la reeducación de la motricidad fina, los movimientos automáticos, así como tareas relacionadas con la actividad laboral o gestos deportivos.

Resultados y Análisis

Los resultados, expuestos mediante gráficos, obtenidos en el estudio están directamente alineados con los objetivos generales y específicos, los cuales buscan analizar los cambios en las habilidades motoras de la mano en pacientes con SZP tras un programa de rehabilitación kinésica.

En relación con el objetivo general de “analizar los cambios en las habilidades motoras” fue alcanzado mediante el seguimiento de cuatro variables clave: flexión de la articulación MTCF, fuerza muscular, fuerza de cierre de puño y función de prensión de la mano. Los gráficos generados para cada variable evidencian mejoras significativas tras la intervención kinésica, destacando como influye el tratamiento en la recuperación funcional de la mano.

Con respecto a los objetivos específicos 1 “Evaluar las habilidades motoras de la mano pre tratamiento kinésico” y 2 “Evaluar las habilidades motoras de la mano post tratamiento kinésico”, el Gráfico 1 ilustra los resultados obtenidos en la goniometría activa de la movilidad articular en flexión de la articulación MTCF. En la evaluación pretratamiento, los pacientes presentaban un rango promedio de 14.7 grados. Este valor sirvió como línea base para medir la evolución durante el tratamiento. Tras el tratamiento, la flexión de la articulación MTCF alcanzó un promedio de 73.5 grados, con un incremento significativo de 58.8 grados (IC 95%: 56.67, 60.93; $p = 3.45e-13$), lo que demuestra una notable recuperación del rango articular.

Goniometría activa de flexión de articulación MTCF.

Pre y post tratamiento kinésico.

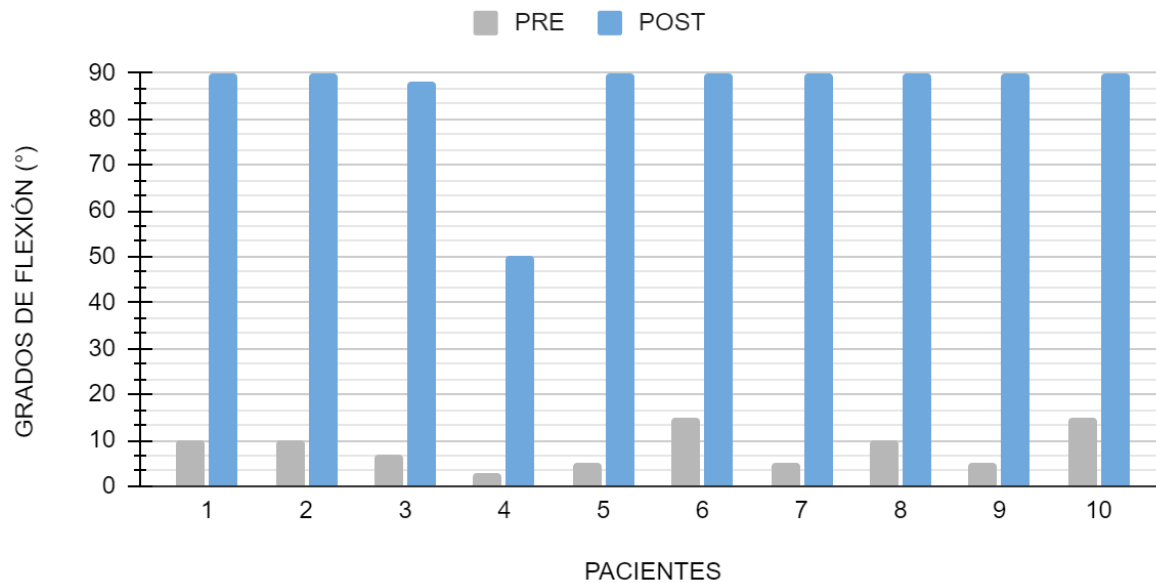


Gráfico1. En este gráfico, se observa la goniometría activa de flexión de la articulación MTCF medida en grados de flexión, tanto pre como post tratamiento kinésico.

En consonancia con los objetivos 1 y 2, el Gráfico 2 muestra los resultados obtenidos en la evaluación de la FM de los dedos pulgar, índice y mayor con la Escala MRC antes y después del tratamiento kinésico. En la evaluación pretratamiento, la FM mostró valores bajos, con una media de 2.5 puntos, indicando debilidad significativa en los dedos pulgar, índice y mayor. Luego del tratamiento, esta FM aumentó a una media de 5 puntos en la Escala MRC, con una diferencia promedio de 2.5 puntos (IC 95%: 1.80, 3.20; $p = 1.94e-05$), lo que refleja una mejoría significativa en la capacidad de los músculos involucrados.

Evaluación de la fuerza muscular de los dedos pulgar, índice y mayor

Pre y post tratamiento kinésico.

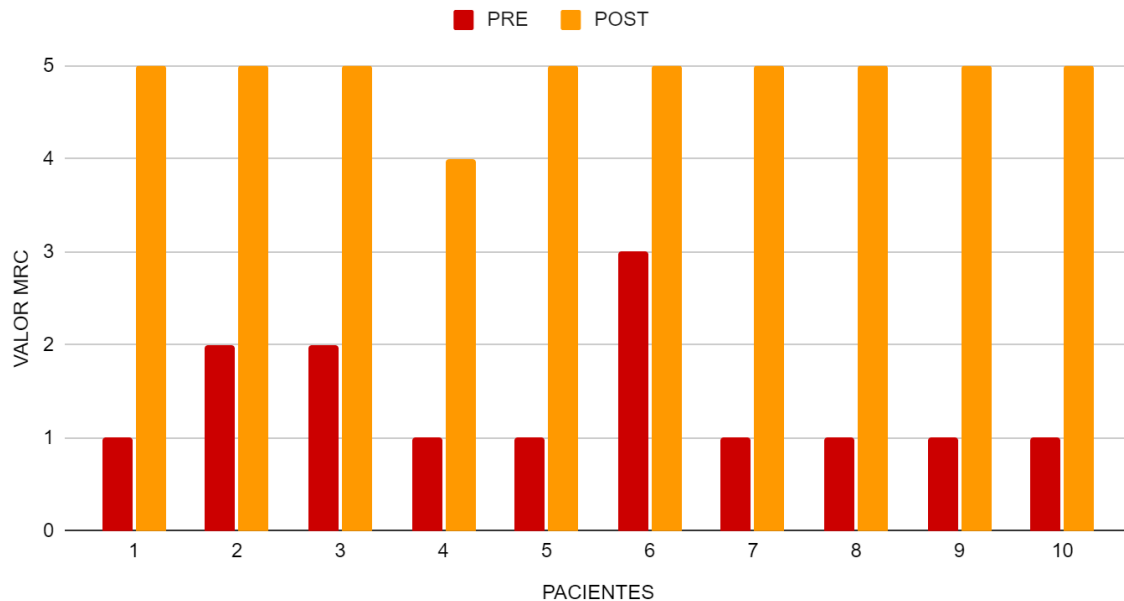


Gráfico 2. En este gráfico, se observa la fuerza muscular de los pacientes medida con la Escala MRC pre y post tratamiento kinésico.

Siguiendo la línea de los objetivos 1 y 2, en el Gráfico 3, se muestra como la FM de cierre de puño evaluada con el dinamómetro mostró una mejora significativa en todos los pacientes. En la primera evaluación, la FM de cierre de puño tenía un promedio de 8.5 kg, reflejando una considerable disminución de la capacidad muscular en la mano afectada. Luego de dieciocho semanas, la FM de cierre de puño mejoró a un promedio de 30 kg, con una diferencia de 21.4 kg (IC 95%: 19.96, 22.84; $p = 8.91e-11$), lo que indica una recuperación considerable de la fuerza en la mano.

Evaluación de la fuerza de cierre de puño.

Pre y post tratamiento kinésico.

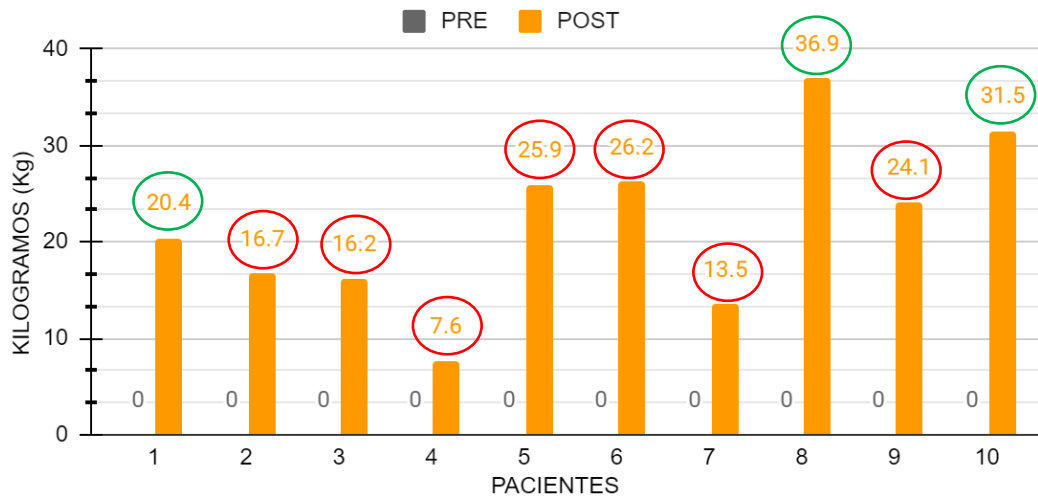


Gráfico 3. En este gráfico, se observa la fuerza muscular de cierre de puño pre y post tratamiento. Se señala con círculo verde los pacientes que lograron alcanzar el valor de fuerza máxima en relación a su edad y sexo, y con un círculo rojo aquellos que no lograron alcanzarlo de acuerdo a la tabla 4.

El Gráfico 4, asociado a los objetivos 1 y 2, presenta la evolución de la FPM medida mediante la prueba de Moberg. La FPM pretratamiento mostraba un tiempo promedio de ejecución de 59.9 segundos, evidenciando dificultades significativas en las tareas motoras finas. Tras el tratamiento, el tiempo de la FMP disminuyó a 23.9 segundos, con una reducción significativa de 36 segundos (IC 95%: -38.57, -33.43; $p = 1.51e-10$), lo que muestra una mejora clara en la coordinación y agilidad de la mano.

Evaluación de la función de la prensión de la mano.

Pre y post tratamiento kinésico.

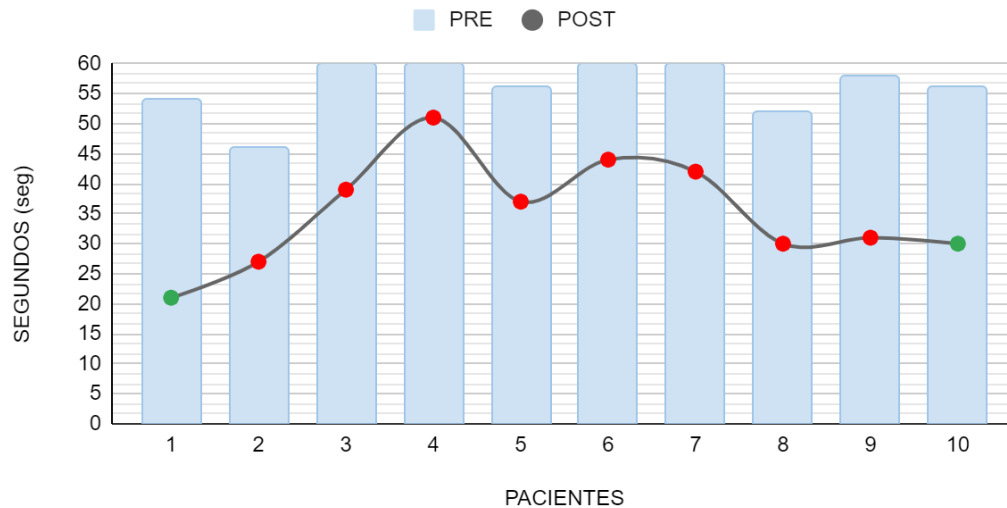


Gráfico 4. En este gráfico, se observa la función de prensión de la mano de los pacientes pre y post tratamiento kinésico. Se señala con un punto verde los pacientes que lograron alcanzar el tiempo considerado normal para su edad y sexo, y con un punto rojo aquellos que no lograron alcanzarlo.

El análisis de las diferencias pre y post tratamiento muestra mejoras significativas en todas las variables estudiadas. Estas diferencias son estadísticamente significativas según las pruebas t aplicadas, lo que confirma que la intervención kinésica contribuyó a la recuperación funcional de la mano en los pacientes con SZP. Los resultados, presentados en los gráficos correspondientes, demuestran de forma visual clara la evolución positiva en cada área de evaluación.

El cumplimiento de los objetivos específicos permitió lograr el objetivo general de analizar los cambios en las habilidades motoras de la mano. Los gráficos elaborados evidencian que el programa de rehabilitación kinésica propuesto tuvo un impacto significativo y positivo en la recuperación funcional, proporcionando mejoras en la movilidad, fuerza y prensión de la mano afectada de los pacientes con SZP.

Discusión

Los hallazgos de este estudio corroboran lo expuesto en investigaciones previas sobre el papel fundamental de la fisioterapia y la kinesiología en la mejora de las secuelas neuromusculares asociadas al HZ. En línea con lo señalado por Meng et al. (2021) y Dumontier et al. (2002), la intervención kinésica ha demostrado ser clave para restaurar la funcionalidad de los pacientes, específicamente en aquellos con afectación del nervio mediano.

En cuanto al rango de movimiento articular, el aumento de 58.8 grados tras el tratamiento es un indicativo de una recuperación significativa, alineándose con estudios que subrayan la efectividad de las terapias de movilidad articular en pacientes con neuropatías (Dworkin et al., 2007). No obstante, aunque la mayoría de los pacientes alcanzó valores cercanos a la normalidad, sigue siendo necesario evaluar el impacto a largo plazo para determinar la permanencia de los beneficios obtenidos.

En relación a la fuerza muscular, el incremento promedio de 2.5 puntos en la Escala MRC refuerza la importancia de los ejercicios de fortalecimiento en el tratamiento de la SZP. Sin embargo, aunque el 90% de los pacientes logró mejoras sustanciales, un porcentaje menor alcanzó los niveles normativos, lo que sugiere que se podrían explorar terapias combinadas para maximizar los resultados.

El análisis de la fuerza de cierre de puño mostró una mejora significativa, con un aumento promedio de 21.4 kg, aunque solo el 30% de los pacientes alcanzó los valores normativos. Esto podría deberse a la naturaleza progresiva de la rehabilitación en lesiones del nervio mediano, que requiere más tiempo para alcanzar niveles óptimos de fuerza.

Finalmente, la reducción del tiempo de prensión de la mano refleja una mejora en la coordinación y la destreza, con una disminución promedio de 36 segundos. Sin embargo, solo el 20% de los pacientes logró tiempos dentro de los valores esperados, lo que indica que la recuperación funcional de la prensión puede requerir intervenciones adicionales, como técnicas de neurodinámica o rehabilitación sensorial, para mejorar los resultados a largo plazo (Estefanía et al., s.f.).

El estudio ofrece evidencia sobre el potencial de la terapia kinésica en la recuperación de las habilidades motoras de la mano en pacientes con SZP. No obstante, se requieren investigaciones futuras con diseños más robustos y muestras más amplias para confirmar estos hallazgos y examinar más a fondo los mecanismos responsables de la mejora. Además, sería valioso explorar la efectividad a largo plazo de esta terapia y su combinación con otras estrategias terapéuticas.

Conclusión

El estudio realizado valida la hipótesis planteada, la cual proponía que el tratamiento kinésico, basado en un programa de ejercicios y técnicas específicas, mejoraría significativamente las habilidades motoras de la mano en pacientes con SZP. Los resultados obtenidos muestran una mejora notable en el RMA, la FM y la FPM, corroborando la efectividad de la intervención kinésica aplicada.

La goniometría reveló un aumento promedio de 58.8 grados en la flexión de la articulación MTCF, con un intervalo de confianza al 95% de (56.67, 60.93) y un valor p de $3.45e-13$, lo que demuestra una recuperación significativa del RMA en todos los pacientes evaluados. Además, la FM de los dedos pulgar, índice y mayor, medida mediante la escala MRC, mejoró en 2.5 puntos (IC 95%: 1.80, 3.20; $p = 1.94e-05$). Estos cambios indican que el tratamiento ayudó a reducir la debilidad muscular, esencial para mejorar la prensión y otras actividades manuales. Sin embargo, la variabilidad en los resultados de la FPM, con una mejora promedio de 36 segundos en el tiempo de prensión (IC 95%: -38.57, -33.43; $p = 1.51e-10$), subraya la necesidad de individualizar la duración del tratamiento para maximizar la recuperación.

En conclusión, este estudio demuestra que un tratamiento kinésico específico puede mejorar la RMA, la FM y la FPM en pacientes con SZP. Sin embargo, la variabilidad en los resultados de la FPM subraya la necesidad de enfoques personalizados y prolongados en el tiempo. Para maximizar la mejora obtenida con el tratamiento, se recomienda realizar evaluaciones individuales detalladas y seguir investigando con una muestra más elevada y un seguimiento a largo plazo. Esto permitirá desarrollar nuevas estrategias terapéuticas que puedan

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

optimizar la recuperación funcional en diferentes subgrupos de pacientes, contribuyendo así a mejorar diversos aspectos de la vida diaria en los pacientes que transiten la SZP.

Se recomienda reevaluar con diagnósticos de imágenes como resonancia magnética y electromiografía para un mejor resultado.

Aportes y Contribuciones de la Investigación

La presente investigación aporta significativamente al campo de la rehabilitación. En primer lugar, ofrece una revisión actualizada de la literatura sobre la recuperación de las habilidades motoras de la mano en pacientes con SZP. Este trabajo permite comprender mejor la fisiopatología de la enfermedad y las opciones terapéuticas disponibles. En segundo lugar, el estudio presenta un diseño metodológico riguroso. Los resultados obtenidos proporcionan evidencia empírica sobre los beneficios de esta intervención en la mejora de la función de la mano. Finalmente, identifica limitaciones y sugiere áreas para futuras investigaciones, contribuyendo así a impulsar el avance del conocimiento en este campo.

En cuanto a las contribuciones prácticas, este estudio ofrece a los profesionales de la salud evidencia científica para respaldar la inclusión de la terapia kinésica en los planes de rehabilitación de pacientes con SZP. Los resultados obtenidos pueden ayudar a los terapeutas a establecer objetivos terapéuticos más realistas y a diseñar programas de rehabilitación más personalizados.

Finalmente, se representa un avance significativo en el campo de la rehabilitación. Sus hallazgos tienen implicaciones importantes para la práctica clínica y sirven como base para futuras investigaciones. Al identificar las limitaciones del estudio y proponer nuevas líneas de investigación, se contribuye a enriquecer el conocimiento sobre la recuperación de las habilidades motoras de la mano en pacientes con esta patología.

Limitaciones de la Investigación

Es fundamental identificar las limitaciones del estudio, ya que esto permite contextualizar los resultados y guiar investigaciones futuras que puedan abordarlas y superarlas.

En primer lugar, el tamaño de la muestra constituye una limitación significativa del estudio. Al contar con un número reducido de participantes, los resultados obtenidos pueden no ser generalizables a una población más amplia. Esto restringe la capacidad de extrapolar las conclusiones a otros grupos de pacientes con SZP, lo cual es fundamental para fortalecer la validez externa de los hallazgos.

En segundo lugar, el diseño del estudio, aunque adecuado para evaluar los cambios en las habilidades motoras a corto plazo, no permite establecer una relación causal definitiva entre la terapia kinésica y la mejora observada. La ausencia de un grupo de control aleatorizado limita la capacidad de descartar otras variables que podrían haber influido en los resultados, como la evolución natural de la enfermedad o el efecto placebo.

Por último, es importante considerar las limitaciones inherentes a los instrumentos de medición utilizados. Si bien los instrumentos seleccionados son comúnmente empleados en la evaluación de las habilidades motoras de la mano, es posible que no capten de manera exhaustiva todos los aspectos de la función manual. Además, la subjetividad en la evaluación de algunas variables puede introducir sesgos en los resultados.

Líneas de Investigación Futuras

El presente estudio abre nuevas perspectivas para futuras investigaciones en el campo de la rehabilitación de las habilidades motoras de la mano en pacientes con paresia SZP. Se sugiere la realización de estudios con muestras más amplias y seguimiento a largo plazo para validar los resultados obtenidos y explorar la evolución a largo plazo de los pacientes. Además, se propone investigar la efectividad de diferentes enfoques terapéuticos y adaptar el tratamiento a las necesidades individuales de los pacientes.

Propuestas de Intervención

Este estudio propone un programa de rehabilitación kinésica para mejorar las habilidades motoras de la mano en pacientes con SZP. Este programa se basa en la estimulación sensitiva, la estimulación de las habilidades motoras y el tratamiento ortésico.

- **Estimulación sensitiva:** Se utilizan técnicas como la electroestimulación y la terapia de espejo para estimular la sensibilidad y la función muscular.
- **Estimulación de las habilidades motoras:** Se emplean ejercicios de movilidad pasiva y activa, así como técnicas de fortalecimiento muscular y coordinación motora.
- **Tratamiento ortésico:** Se utilizan órtesis para prevenir contracturas y deformidades, y para mejorar la función manual.

Por otra parte, el tratamiento farmacológico se enfoca en controlar los síntomas y prevenir complicaciones. Los medicamentos antivirales, como el aciclovir, el famciclovir y el valaciclovir, se utilizan para reducir la duración y la gravedad del HZ. Además, se pueden utilizar analgésicos para controlar el dolor y corticosteroides para reducir la inflamación.

La intervención multidisciplinar implica la colaboración de diferentes profesionales de la salud, como médicos, fisioterapeutas, psicólogos y terapeutas ocupacionales. Estos profesionales trabajan juntos para abordar las necesidades físicas, emocionales y psicosociales de los pacientes con HZ.

La educación y la prevención son importantes para reducir el riesgo de desarrollar HZ y sus complicaciones. Se recomienda vacunarse contra el HZ a las personas mayores de 50 años. Además, se deben tomar medidas para reducir el estrés y fortalecer el sistema inmunológico.

IMPACTO DEL TRATAMIENTO KINESICO EN LAS HABILIDADES MOTORAS DE LA MANO EN PACIENTES CON PARESIA SEGMENTARIA ZÓSTER

Es importante destacar que el tratamiento para el HZ y sus complicaciones debe ser individualizado según las necesidades de cada paciente. Un profesional de la salud puede ayudar a desarrollar un plan de tratamiento adecuado.

Referencias

- ANMAT. "Disposición 8374/23." Boletín Oficial, octubre de 2023. Consultado el 20 de mayo de 2024.
- Arvin, A. M. (1996). Varicella-zoster virus. *Clinical Microbiology Reviews*, 9(3), 361-381.
<https://doi.org/10.1128/cmr.9.3.361>
- Belsky, G. (2023, 6 noviembre). ¿Qué son las habilidades motoras finas? Understood.
<https://www.understood.org/es-mx/articles/all-about-fine-motor-skills>
- Caiza López, A., Mestre Gómez, U., Andino Jaramillo, R., & Chela Coyago, O. (s. f.). Vista de Desarrollo de habilidades motrices básicas de locomoción en clases educación física para educación primaria | Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2470/3648>
- Cantero Téllez, R. (2020). Terapia de mano basada en el razonamiento y la práctica clínica (UNIV. INTERNACIONAL ANDALUCIA, Ed.). UNIV. INTERNACIONAL ANDALUCIA.
- Chicharro Lopez, J. (2010). Fisiología del ejercicio. Madrid: Panamericana.
- Cohen, J. I. (2013). Herpes zoster. *New England Journal Of Medicine/The New England Journal Of Medicine*, 369(3), 255-263. <https://doi.org/10.1056/nejmcp1302674>
- Dumontier, Christian; Froissart, Marie-Thérèse; Dauzac, Christophe; Monet, Jacques; Sautet, Alain (2002). Tratamiento y rehabilitación de las lesiones de los nervios periféricos. EMC - Kinesiterapia - Medicina Física, 23(3), 1–15. [https://doi:10.1016/S1293-2965\(02\)71936-1](https://doi:10.1016/S1293-2965(02)71936-1)

Dworkin, R. H., Johnson, R. W., Breuer, J., Gnann, J. W., Levin, M. J., Backonja, M., Betts, R.

F., Gershon, A. A., Haanpää, M. L., McKendrick, M. W., Nurmikko, T. J., Oaklander, A. L., Oxman, M. N., Langston, D. P., Petersen, K. L., Rowbotham, M. C., Schmader, K. E., Stacey, B. R., Tyring, S. K., . . . Whitley, R. J. (2007). Recommendations for the Management of Herpes Zoster. *Clinical Infectious Diseases/Clinical Infectious Diseases* (Online. University Of Chicago. Press), 44(Supplement_1), S1-S26.

<https://doi.org/10.1086/510206>

De Oliveira Gomes, J., Gagliardi, A. M., Andriolo, B. N., Torloni, M. R., Andriolo, R. B., Puga,

M. E. D. S., & Cruz, E. C. (2023). Vaccines for preventing herpes zoster in older adults. *Cochrane Library*, 2023(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd008858.pub5>

Estefanía, R. L. N., Verónica, G. T. L., Leyanis, N. S. B., René, Y. C., Estefanía, R. L. N.,

Verónica, G. T. L., Leyanis, N. S. B., & René, Y. C. (s. f.). Neurodinámica del nervio mediano como tratamiento del dolor cervical radicular.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-

59962021000300008#:~:text=Se%20describe%20que%20el%20deslizamiento,mejora%20de%20la%20funci%C3%B3n%20nerviosa.

García, J. M. M., Guillén, S. M., Rodríguez-Artalejo, F. J., Ruiz-Galiana, J., Cantón, R., De

Lucas Ramos, P., García-Botella, A., García-Lledó, A., Hernández-Sampelayo, T.,

Gómez-Pavón, J., Del Castillo, J. G., Martín-Delgado, M. C., Sánchez, F. J. M., Martínez-

Sellés, M., & Bouza, E. (2023). Status of Herpes Zoster and Herpes Zoster Vaccines in 2023: A position paper. *Revista Española de Quimioterapia*, 36(3), 223-235.

<https://doi.org/10.37201/req/004.2023>

Gershon, A. A., Gershon, M. D., Breuer, J., Levin, M. J., Oaklander, A. L., & Griffiths, P. D.

(2010a). Advances in the understanding of the pathogenesis and epidemiology of herpes zoster. *Journal Of Clinical Virology*, 48, S2-S7. [https://doi.org/10.1016/s1386-6532\(10\)70002-0](https://doi.org/10.1016/s1386-6532(10)70002-0)

Isel, M. (2016). Ortesis de la mano y la muñeca: protocolos de reeducación.

Johnson, R. W., Alvarez-Pasquin, M., Bijl, M., Franco, E., Gaillat, J., Clara, J. G., Labetoulle, M., Michel, J., Naldi, L., Sanmarti, L. S., & Weinke, T. (2015). Herpes zoster epidemiology, management, and disease and economic burden in Europe: a multidisciplinary perspective. *Therapeutic Advances In Vaccines*, 3(4), 109-120. <https://doi.org/10.1177/2051013615599151>

Johnson, R. W., & Dworkin, R. H. (2003). Treatment of herpes zoster and postherpetic neuralgia. *BMJ. British Medical Journal*, 326(7392), 748-750. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7392.748>

Kleinschmidt-DeMasters, B. K., & Gilden, D. H. (2001). Varicella-Zoster Virus Infections of the Nervous System. *Archives Of Pathology & Laboratory Medicine*, 125(6), 770-780. <https://doi.org/10.5858/2001-125-0770-vzviot>

Latarjet, M., & Liard, A. R. (s. f.). *Anatomía Humana*. Ed. Médica Panamericana.

La Nación. "Culebrilla: ya está disponible en el país la vacuna contra la afección que resurgió durante la pandemia." *La Nación*, 22 de marzo de 2023. Consultado el 20 de mayo de 2024.

- Liu, Y., Wu, B., Ma, Z., Xu, J., Yang, B., Li, H., & Duan, R. (2018). A retrospective case series of segmental zoster paresis of limbs: clinical, electrophysiological and imaging characteristics. *BMC Neurology*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12883-018-1130-4>
- Marín, F. A. Y., & Jaeger, A. S. (2019). Estado nutricional, masa muscular, fuerza y riesgo cardiometabólico en adultos mayores no institucionalizados. <https://www.redalyc.org/journal/3759/375967530003/html/>
- Meng Y, Zhuang L, Jiang W, Zheng B, Yu B. Segmental Zoster Paresis: A Literature Review. *Pain Physician*. 2021 May;24(3):253-261. PMID: 33988945. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33988945/>
- Miller, M., Stevens, A., & Green, J. (2019). A case of herpes zoster infection mimicking carpal tunnel syndrome. *Neurology*, 67(10), 50-55. https://journals.lww.com/neur/fulltext/2019/67010/a_case_of_herpes_zoster_infection_mimicking_carpal.50.aspx
- Moberg Pick-Up test. (s. f.). Physiopedia. Recuperado 22 de mayo de 2024, de https://www.physio-pedia.com/Moberg_Pick-Up_Test?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal#cite_note-:0-1
- Real Academia Española. (2023). Diccionario de la lengua española | Edición del Tricentenario | RAE - ASALE. Retrieved from <https://dle.rae.es/>
- Taboadela, Claudio H. (2007). Goniometría : una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales (1ra edición). ASOCIART SA ART. <https://aaot.org.ar/wp->

content/uploads/2019/12/Taboadela-Claudio-H-Goniometria-Eval-Incap-Laborales-2007.pdf

Reda, H., Watson, J. C., & Jones, Jr., L. K. (2012). Zoster-associated mononeuropathies (ZAMs):

A retrospective series. *Muscle & Nerve*, 45(5), 734-739. doi:10.1002/mus.23342

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mus.23342>

Tyring, S. K. (2007). Management of herpes zoster and postherpetic neuralgia. *Journal Of The American Academy Of Dermatology*, 57(6), S136-S142.

<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2007.09.016>

Valembois, B.; Blanchard, M.; Miterique, B.; Noël, L. (2006). Rehabilitación de los trastornos de la sensibilidad de la mano. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 27(2), 1–20.

doi:10.1016/S1293-2965(06)46243-5

Anexo

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Me ha sido explicado que los miembros de la Lic. En Kinesiología y Fisiatría de UFLO Universidad, desean conocer Es por esta razón que se está realizando un trabajo de investigación cuya finalidad es conocer e indagar sobre Mi participación en la investigación consiste en responder con sinceridad a la administración de los cuestionarios que se me entregarán a continuación.

La participación es voluntaria y en cualquier momento puedo dejar sin efecto la presente autorización, retirándome del presente acto.

Se me ha dicho que mis respuestas u opiniones serán confidenciales y sólo de conocimiento para el equipo de investigación, resguardando mi privacidad y los resultados no serán ligados a mi información que se coloca al pie del presente consentimiento.

Asimismo, se me ha explicado que los resultados globales de la investigación serán utilizados en la confección de TFI de la Facultad de Lic. En Kinesiología y Fisiatría y que podrán ser expuestos también en congresos y/o publicados en revistas científicas preservándose siempre mi identidad, conforme a la ley 25.326

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que en caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio o sobre mis derechos a participar en el mismo, puedo contactar a la Secretaría de Investigación y Desarrollo UFLO, a sinvestydes@uflo.edu.ar o equipo responsable.

Habiendo comprendido lo que se me ha explicado, acepto participar en este trabajo de investigación.

Firma:

Aclaración:

DNI:

Fecha:

Firma Profesional Informante:

Aclaración:

DNI:

Protocolo N°: