

**Efectividad de la terapia en espejo, restricción del lado sano, reaprendizaje motor
y Bobath en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post
ACV: una revisión exploratoria**

Estudiantes:

Luis Ángel Loaiza

Juan Felipe Osorio

Juan Pablo Londoño

Tutor:

Jennifer Jaramillo Losada

Universidad Santiago de Cali

Facultad de Salud

Programa de Fisioterapia

Cali

2024

Índice

Abstract	4
Introducción	5
Planteamiento del problema	5
Nivel internacional	5
Nivel latinoamericano	6
Nivel nacional	7
Justificación	10
Objetivos	12
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
Metodología	14
Registro del protocolo	14
Criterios de elegibilidad	14
Criterios de Inclusión	14
Criterios de Exclusión	14
Fuentes de información	15
Bases de datos y buscadores utilizados:	15
Fechas de Cobertura y Fuentes Adicionales	15
Realización y Alcance de la Revisión	15
Estrategia de búsqueda	16
Palabras Clave y Operadores Booleanos	16
Filtrado de Resultados	16
Proceso de selección evidencia	17
Primera Etapa: Selección Inicial por Títulos y Resúmenes	17
Segunda Etapa: Lectura del Texto Completo	17
Resultado Final	17
Métodos para graficar	18
Variables	19
Síntesis de resultados	20
Resultados	22
Caracterización de las estrategias de intervención más comunes	29
Efectividad de las estrategias de intervención identificadas	32
Factores que pueden influir en la efectividad de las estrategias de intervención	42
Discusión	46
Conclusión	50
Bibliografía	53
Anexos	59
Anexo A. Test y medidas de los artículos	60

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de evidencia

Figura 2. Factores reportados que interfieren con la terapia

Índice de tablas

Tabla 1. Caracterización de los artículos incluidos en la revisión

Tabla 2. Metodología de los artículos incluidos en la revisión

Tabla 3. Medición antes y después de intervención

Tabla 4. Características de la población

Abstract

La rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post Accidente Cerebrovascular (ACV) constituye un desafío crítico en la atención médica contemporánea. La pérdida de función motora en el miembro superior puede resultar en

la incapacidad de realizar actividades de la vida diaria esenciales, impactando significativamente la calidad de vida de los pacientes. Este estudio tiene como objetivo describir la efectividad de estrategias de rehabilitación, como la terapia en espejo, restricción del lado sano, reaprendizaje motor y Bobath, en pacientes post ACV.

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica en diversas bases de datos y fuentes de información relacionadas con la salud. Se identificaron 16 estudios que abordaron la efectividad de estas estrategias de intervención. Si bien hubo consenso en que la variabilidad en los protocolos de aplicación puede influir en los resultados obtenidos, se encontraron divergencias en cuanto a la interpretación de la efectividad relativa de ciertas técnicas.

Los resultados resaltan la importancia de adaptar las intervenciones a las necesidades individuales de los pacientes y las características del contexto clínico. Aunque se observaron mejoras significativas en la función motora y la independencia funcional en ambos grupos de tratamiento, la elección de la estrategia más adecuada debe basarse en un enfoque integral que considere las necesidades individuales del paciente, la disponibilidad de recursos y la experiencia del terapeuta. Es fundamental diseñar programas de tratamiento individualizados que aborden las metas y las capacidades específicas de cada paciente para maximizar los beneficios y mejorar la calidad de vida a largo plazo.

Introducción

Planteamiento del problema

La rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes que han experimentado un Accidente Cerebrovascular (ACV) constituye un desafío crítico en la atención médica contemporánea. El ACV, una de las principales causas de discapacidad en todo el mundo, a menudo resulta en una parálisis parcial o completa de un lado del cuerpo, lo que impacta

significativamente la función motora y la calidad de vida de los pacientes afectados (1). Esta condición no solo impone una carga física y emocional abrumadora para los individuos que la padecen, sino que también representa un desafío significativo para sus familias y el sistema de atención médica en su conjunto (2).

La pérdida de función motora en el miembro superior puede resultar en la incapacidad de realizar actividades de la vida diaria esenciales, como vestirse, comer, asearse e incluso comunicarse de manera efectiva. Estos desafíos funcionales pueden tener un impacto devastador en la independencia y la autonomía de los pacientes, lo que a su vez puede llevar a una disminución en la calidad de vida percibida (3). Además, la disfunción del miembro superior también puede aumentar el riesgo de complicaciones secundarias, como contracturas musculares, dolor crónico, úlceras por presión y pérdida de masa muscular, lo que agrava aún más la situación de los pacientes (4).

Esta problemática ha sido investigada por diferentes autores a nivel internacional, latinoamericano y nacional, lo que refleja su relevancia y amplitud en el ámbito de la rehabilitación post Accidente Cerebrovascular (ACV). El ACV es una afección médica que afecta a millones de personas en todo el mundo, y su impacto no se limita únicamente a las consecuencias inmediatas del evento, sino que se extiende a las secuelas a largo plazo que a menudo incluyen la parálisis o debilidad en uno de los miembros superiores.

Nivel internacional

Ramírez (6) realiza la investigación “Tratamiento de la hemiplejia post-accidente cerebrovascular con terapia de espejo”, donde se enfoca en la terapia de espejo (MT) como una técnica de bajo costo para el tratamiento de la hemiplejia post-ACV. El objetivo principal es determinar la eficacia de la MT en esta población. La metodología implica la revisión de estudios clínicos aleatorizados publicados en los últimos tres años que aborden la MT en pacientes post-ACV.

Los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica realizada por Ramírez (6) indican mejoras significativas en una amplia gama de variables, incluyendo actividades de la vida diaria, destreza manual, función motora, espasticidad, función sensorial, calidad de vida, entre otras. Estas mejoras se observan tanto a corto como a largo plazo en los pacientes sometidos a la MT.

Nivel latinoamericano

Ahora bien, a nivel latinoamericano se evidencia una amplia variedad de investigaciones, de manera inicial, Amores (7) expone su investigación titulada “Terapia de espejo en pacientes hemipléjicos” donde se aborda la aplicación de la terapia de espejo como un enfoque innovador en la rehabilitación de pacientes con hemiplejia post-ACV. El objetivo principal es analizar la eficacia de esta terapia como complemento en el tratamiento de la espasticidad de la mano en estos pacientes. La investigación se llevó a cabo en un consultorio de Mar del Plata durante los meses de julio y agosto de 2018, con un enfoque descriptivo y longitudinal. Los resultados muestran que la terapia de espejo tuvo un impacto positivo en la reducción de la espasticidad muscular y mejoras en el rango de movimiento y la fuerza muscular. Esto sugiere que la terapia de espejo puede ser efectiva como tratamiento complementario en pacientes hemipléjicos post-ACV.

Posteriormente, en el año 2020 el autor Toribio (8) realiza una investigación “Impacto de la fisioterapia sobre la dependencia funcional en pacientes con accidente cerebrovascular tipo hemipléjico en el Hospital Central De La Policía Nacional del Perú Luis N.”, donde evalúa el impacto de la fisioterapia en la dependencia funcional de pacientes con hemiplejia post-ACV. La fisioterapia se considera esencial en el proceso de reintegración de los pacientes a sus actividades diarias. El estudio se llevó a cabo en el Hospital Central de la Policía Nacional del Perú durante el año 2019. Se utilizaron escalas de evaluación, como el Índice de Barthel, para medir la dependencia funcional antes y después del tratamiento fisioterapéutico. Los resultados indican un impacto positivo en la dependencia funcional de los pacientes, respaldando la importancia de la fisioterapia en la rehabilitación post-ACV.

Por otra parte, Montalvan et al., (9) presenta “Sobrecarga y calidad de vida del cuidador informal de pacientes con hemiplejia post-ACV en un instituto especializado”, este estudio se centra en los cuidadores informales de pacientes con hemiplejia post-ACV y su calidad de vida. Se reconoce que la hemiplejia puede ser una causa importante de discapacidad en la población adulta, y los cuidadores familiares a menudo asumen la responsabilidad del cuidado, lo que puede llevar a una mayor sobrecarga. Los resultados indican que una proporción significativa de cuidadores informales experimenta sobrecarga y tiene una mala calidad de vida, especialmente en las dimensiones de salud general, salud mental y vitalidad. Esto destaca la necesidad de prestar atención a la calidad de vida de los cuidadores y brindarles apoyo.

Ese mismo año, Alessandro et al., (10) indagan en torno a la “Rehabilitación multidisciplinaria para pacientes adultos con accidente cerebrovascular”, este artículo revisa la importancia de la rehabilitación multidisciplinaria en pacientes adultos que han sufrido un accidente cerebrovascular (ACV). Se destaca que la rehabilitación es un proceso complejo que requiere la colaboración de varios profesionales de la salud. La revisión se basa en guías internacionales de rehabilitación en ACV y tiene como objetivo ajustar estas recomendaciones a la práctica diaria. La rehabilitación se aborda desde diferentes perspectivas, incluyendo la motora, cognitiva y visual, así como el tratamiento de comorbilidades y la reintegración a las actividades diarias. Esto subraya la importancia de un enfoque integral en la rehabilitación de pacientes post-ACV.

Nivel nacional

En Colombia también se han realizado indagaciones en relación a la hemiplejía, como la desarrollada por Sterling y Belisón (12) titulada “Batería de ejercicios físicos para la rehabilitación de los miembros superiores en pacientes con hemiplejía asistidos en la casa, en Cali, Colombia”, donde se enfoca en el desarrollo de una batería de ejercicios físicos diseñada para la rehabilitación de los miembros superiores en pacientes con hemiplejía que reciben asistencia en sus hogares en Cali, Colombia. El estudio se realiza mediante un enfoque prospectivo de corte transversal, y se utiliza la goniometría para evaluar la amplitud articular del codo en un paciente hemipléjico antes y después de la aplicación de la batería de ejercicios, por lo tanto, la investigación se basa en una revisión exhaustiva de programas de neurorrehabilitación física y terapia ocupacional existentes para determinar qué tipos de ejercicios físicos se utilizan en la rehabilitación de los miembros superiores en pacientes hemipléjicos.

Se destaca la importancia de diagnosticar la composición y el empleo de estos ejercicios en el contexto de la rehabilitación. Además, se involucra a especialistas experimentados en la rehabilitación de estos pacientes para evaluar la pertinencia de la batería propuesta. Por lo tanto, el estudio de Sterling y Belisón (12) destaca la importancia de desarrollar programas de rehabilitación específicos y adaptados para pacientes con hemiplejía y muestra un enfoque práctico al involucrar a especialistas y evaluar su aplicación en pacientes reales.

Por otra parte, León y Arciniegas (13) presentan el artículo “Efectividad del tratamiento intensivo de rehabilitación en pacientes hemipléjicos posterior a un accidente

cerebrovascular”, el cual se centra en la efectividad del tratamiento de rehabilitación, tanto intensivo como no intensivo, en pacientes hemipléjicos después de un accidente cerebrovascular (ACV). Se destaca que los ACV son una de las principales causas de discapacidad y mortalidad a nivel mundial y que en Ecuador tienen un alto impacto en la salud pública. El estudio se basa en un diseño transversal no experimental y se utiliza el Índice de Barthel para evaluar la respuesta al tratamiento rehabilitador en pacientes ambulatorios con diagnóstico de ACV.

Los resultados muestran que el tratamiento intensivo de rehabilitación se asocia significativamente con una mejor recuperación funcional en pacientes hemipléjicos después de un ACV. Esto sugiere que el inicio precoz y la intensidad del tratamiento tienen un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes. Finalmente, este estudio de León y Arciniegas (13) resalta la importancia de la rehabilitación intensiva en la recuperación funcional de los pacientes hemipléjicos después de un ACV y contribuye a la comprensión de la efectividad de diferentes enfoques de tratamiento en este contexto.

Bajo este espectro, el abordaje fisioterapéutico en el manejo de las deficiencias neuromotoras es fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas que padecen estas condiciones. Estas deficiencias neuromotoras a menudo están asociadas con lesiones del sistema nervioso central o periférico, como accidentes cerebrovasculares, lesiones medulares, traumatismos craneoencefálicos, esclerosis múltiple, parálisis cerebral, entre otras. Estas afecciones pueden resultar en una variedad de síntomas, como debilidad muscular, espasticidad, dificultades en la movilidad, alteraciones en la coordinación y problemas en el equilibrio (14).

Para abordar estas deficiencias neuromotoras, los fisioterapeutas emplean diversas técnicas y enfoques que se han desarrollado y refinado a lo largo del tiempo. Entre las técnicas más comunes se encuentra la “terapia de ejercicios terapéuticos”, la cual se basa en la realización de ejercicios específicos diseñados para mejorar la fuerza, la resistencia, la coordinación y la movilidad (15). Los ejercicios terapéuticos pueden ser adaptados a las necesidades individuales de cada paciente y se aplican de manera progresiva a medida que el paciente avanza en su rehabilitación.

Así mismo, está la “terapia de espejo” donde se utiliza la ilusión visual para promover la recuperación motora en personas con hemiplejía o deficiencias en un lado del cuerpo. Consiste en colocar un espejo de cuerpo entero de manera que el paciente vea el miembro

afectado reflejado como si estuviera funcionando normalmente (16). También está la “estimulación eléctrica funcional” o FES, la cual implica la aplicación de corrientes eléctricas de bajo nivel en músculos específicos para facilitar la contracción muscular. Esto es especialmente útil en pacientes con parálisis o debilidad muscular, ya que puede ayudar a mantener la masa muscular y mejorar la función (17).

Por otra parte, se encuentra la “movilización pasiva”, que se aplica cuando un paciente tiene dificultades para mover sus extremidades debido a la rigidez o la espasticidad, los fisioterapeutas pueden realizar movilizaciones pasivas. Esto implica mover suavemente las articulaciones del paciente a través de su rango de movimiento para prevenir contracturas y mejorar la flexibilidad (18).

Entre otras técnicas, los fisioterapeutas utilizan “terapia manual” para mejorar la movilidad articular y reducir la rigidez muscular. Esto puede incluir masajes terapéuticos, estiramientos y técnicas de liberación miofascial. Además de “entrenamiento de la marcha”: para pacientes con problemas de marcha, como aquellos que han sufrido un ACV, los fisioterapeutas trabajan en el entrenamiento de la marcha, enseñando al paciente a caminar de manera segura y eficiente. Finalmente, el “entrenamiento de equilibrio”, pues la mejora del equilibrio es esencial para prevenir caídas y lesiones en pacientes con deficiencias neuromotoras (18).

Sin embargo, a la fecha, existe poca evidencia de la efectividad de las técnicas en el manejo de las deficiencias neuromotoras. Esta falta de evidencia subraya la importancia crítica de realizar investigaciones adicionales en este campo para justificar y respaldar la pertinencia de la investigación en la rehabilitación neuromotora.

Justificación

El Accidente Cerebro Vascular (ACV) es una enfermedad con alta incidencia, prevalencia y causante de discapacidad (19); esta enfermedad se presenta cada vez más en pacientes jóvenes, de mediana edad, adultos y adultos mayores (20). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el ACV es la segunda causa de mortalidad a nivel mundial (13%), detrás de las enfermedades coronarias y el cáncer. En el año 2015 se produjeron un total de 6.240.611 muertes por ACV en todo el mundo, de las cuales un 52% son mujeres (21). La variabilidad en los tipos de trastornos cerebrovasculares, como el Ataque Cerebrovascular Isquémico Transitorio (AIT), el Ataque Cerebrovascular Isquémico

(ACV isquémico) y el Ataque Cerebrovascular Hemorrágico, presenta un desafío complejo para el tratamiento y la rehabilitación efectiva de los pacientes (22).

Los sobrevivientes de un ACV a menudo experimentan diversas complicaciones, tanto motoras como cognitivas, que impactan profundamente en su calidad de vida y autonomía, de acuerdo con Carvalho et al., (23)

Las secuelas de un ACV implican siempre un cierto grado de dependencia. Alrededor del 30% a 40% de los supervivientes en el primer año después del accidente cerebrovascular no están en condiciones de volver a trabajar y requieren algún tipo de ayuda para realizar actividades básicas de la vida diaria. La pérdida de autonomía entre los adultos y su consiguiente dependencia es otra forma de expresar la severidad de las discapacidades resultantes de los accidentes cerebrovasculares (24).

Para abordar estos desafíos, se han desarrollado múltiples terapias y técnicas de intervención, pero aún persisten interrogantes sobre su efectividad y adecuación en el contexto de la rehabilitación post ACV.

Una de las consecuencias más prominentes de un ACV es la alteración motora, que puede manifestarse en diversas formas, como la monoparesia, hemiparesia o incluso cuadriparesia, dependiendo de la localización y extensión del daño cerebral (25). Las cifras varían, pero estudios sugieren que aproximadamente el 80% de los pacientes presentan hemiparesia, mientras que la cuadriparesia afecta a alrededor del 10% de los pacientes y la monoparesia, debilidad en un solo miembro, a un porcentaje menor (26). La hemiparesia o hemiplejia, en particular, conlleva la afectación de la mitad del cuerpo, presentando desafíos sustanciales en la recuperación funcional y calidad de vida de los pacientes. Esta afección se caracteriza por la pérdida parcial o completa de la capacidad motora en el miembro superior e inferior de un lado del cuerpo, lo que limita significativamente la independencia y la ejecución de actividades cotidianas esenciales (27).

Ahora bien, teniendo en cuenta que el mayor porcentaje de afección es la hemiparesia o hemiplejia, se crea la necesidad de realizar una revisión exploratoria que permita identificar qué estrategias de intervención, dando respuesta a la incógnita ¿Qué estrategia de intervención resulta más eficiente para la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en los pacientes post ACV? Este interrogante es el motor impulsor de esta

investigación exploratoria, que busca identificar y comprender a fondo las diferentes estrategias terapéuticas disponibles para abordar la hemiplejía y mejorar la recuperación funcional de los pacientes.

La elección de una revisión exploratoria como enfoque metodológico se justifica en varios niveles. En primer lugar, dado que esta investigación busca abordar preguntas generales de investigación y sistematizar un conjunto de artículos que comparten características comunes, el enfoque exploratorio se presenta como adecuado para identificar tendencias, enfoques emergentes y posibles lagunas en la literatura. Además, la revisión exploratoria tiene la flexibilidad necesaria para abarcar una amplia gama de terapias de intervención y considerar múltiples dimensiones de la rehabilitación, lo que permite una visión holística y comprensiva de las estrategias existentes. Por esta razón, alineados con el método de investigación se formula la pregunta de investigación que propone Johanna Briggs para las revisiones de alcance que consiste en P: Población; C: Concepto y C: Contexto:

P: Personas con hemiplejía a causa de accidente cerebrovascular

C: Estrategias usadas en intervención fisioterapéutica en manejo de alteraciones plejicas de miembro superior, específicamente: terapia en espejo, restricción del lado sano, reaprendizaje motor y Bobath

C: Unidades de rehabilitación, consulta externa y atención comunitaria

Por consiguiente, la pregunta de investigación es ¿Qué tan efectivas son las estrategias de intervención usadas en fisioterapia terapia en espejo, restricción del lado sano, reaprendizaje motor y Bobath en el manejo de las alteraciones plejicas de miembro superior en personas con antecedentes de ACV y hemiplejía?

Y como sub pregunta se plantea: ¿Las estrategias a investigar en esta revisión son eficientes en aspectos como la fuerza muscular, tono, dolor, movilidad y función?

Esta revisión no solo aportará información esencial para los profesionales de la salud y los investigadores interesados en el campo de la rehabilitación post ACV, sino que también ayudará a trazar un camino más claro para la toma de decisiones clínicas informadas. Al arrojar luz sobre las estrategias de intervención más eficientes y apropiadas para la hemiplejía post ACV, esta investigación tiene el potencial de mejorar

la calidad de vida de los pacientes y optimizar la planificación de planes de tratamiento personalizados y adecuados a las necesidades de cada individuo.

En resumen, esta investigación exploratoria tiene como objetivo central responder a la pregunta clave de cuáles de las estrategias de intervención de interés demuestran ser más eficientes en aspectos como la fuerza muscular, tono, dolor, movilidad y función en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV. Mediante una revisión exhaustiva y cuidadosamente planificada, se pretende llenar un vacío de conocimiento en el campo y proporcionar orientación valiosa para la toma de decisiones clínicas y el diseño de enfoques de rehabilitación eficientes.

Objetivos

En este proyecto de investigación, se plantean objetivos orientados a abordar de manera integral la identificación y selección de estrategias de intervención más eficientes en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV. La mejora de la fuerza muscular, tono, dolor, movilidad y función en esta población afectada por una de las secuelas más comunes y desafiantes de este evento cerebrovascular constituye el propósito último de este estudio. A través de estos objetivos, se busca contribuir al conocimiento científico y clínico, así como proporcionar pautas prácticas que orienten la toma de decisiones terapéuticas en la atención a estos pacientes.

Objetivo general

Describir la efectividad de las estrategias como: terapia en espejo, restricción del lado sano, reaprendizaje motor y Bobath en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV.

Objetivos específicos

- Caracterizar la evidencia científica identificada en las bases de datos en relación al tema de investigación.
- Describir la efectividad de las estrategias de intervención de interés en términos de mejoras en la fuerza muscular, tono, dolor, movilidad y función de los pacientes post ACV con hemiplejia.

- Explorar los factores que pueden influir en la efectividad de las estrategias de intervención, incluyendo el momento de aplicación de la terapia, la severidad de la hemiplejía, y las características individuales de los pacientes.

Metodología

Criterios de elegibilidad

En el proceso de selección de fuentes se aplicarán criterios de elegibilidad rigurosos, considerando las características de las fuentes y la pertinencia de los estudios para abordar los objetivos planteados. Los criterios de inclusión y exclusión serán diseñados para garantizar la calidad y relevancia de los estudios incorporados en la revisión. A continuación, se detallan los criterios de elegibilidad planteados y su justificación:

Criterios de inclusión

Población: Se incluirán estudios que involucren a población joven y adulta que hubiera experimentado un accidente cerebrovascular (ACV) y presentara hemiplejía en el miembro superior.

Técnicas de Intervención: Los estudios que utilicen técnicas de rehabilitación como restricción del lado, reaprendizaje motor, terapia en espejo y Bobath se considerarán para su inclusión.

Resultados: Los estudios deben informar resultados relacionados con las variables de interés en esta investigación.

Años de publicación: No se aplicará este criterio, se incluyeron artículos que respondieron la pregunta de investigación sin criterio de tiempo.

Disponibilidad de Texto Completo: Se priorizará estudios con acceso al texto completo para una revisión exhaustiva y precisa de la información presentada en los estudios.

Realizados en Humanos: Se considerarán sólo estudios que involucren seres humanos como sujetos de investigación, excluyendo investigaciones en modelos animales u otros enfoques no humanos.

Criterios de exclusión

- Se excluirán trabajos de grado, informes de casos y opiniones de expertos externos, es decir literatura gris

- Artículos que combinan diversas estrategias de intervención que no sean propiamente de neurorehabilitación.

Fuentes de información

La presente investigación se basa en una rigurosa revisión de la literatura científica en diversas bases de datos y fuentes de información relacionadas con la salud. La búsqueda exhaustiva abarca múltiples plataformas académicas y motores de búsqueda, con el objetivo de recopilar información relevante y actualizada sobre estrategias de intervención en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV. A continuación, se describen las bases de datos a utilizar y los detalles de la búsqueda:

Bases de datos y buscadores utilizados:

- Scopus
- PubMed
- ScienceDirect
- Springer
- Sage Journals
- Taylor y Francis
- Web of Science
- Google académico

Fechas de cobertura y fuentes adicionales

La revisión de la literatura no tuvo criterio de inclusión el tiempo de publicación. Para llevar a cabo esta búsqueda exhaustiva, se exploraron múltiples bases de datos universitarias y fuentes en línea, con el objetivo de recopilar una variedad de perspectivas y enfoques en relación con las estrategias de intervención en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV.

Realización y alcance de la revisión

La búsqueda y recolección de información se llevará a cabo desde el 15 de octubre de 2022 hasta el 03 de abril del año 2024. Durante este período, se examinarán exhaustivamente los registros y documentos científicos disponibles en las bases de datos mencionadas.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda empleada en esta revisión sistemática de alcance se diseña con el propósito de identificar de manera precisa y exhaustiva los estudios relevantes sobre estrategias de intervención en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV. La estrategia se basa en la combinación de palabras clave y operadores booleanos en diversas bases de datos académicas y motores de búsqueda. A continuación, se detalla la estrategia de búsqueda utilizada:

Palabras Clave y Operadores Booleanos

La estrategia de búsqueda se construye a partir de términos MeSH y palabras clave relacionadas con los elementos de la pregunta PCC (Población, Concepto y Contexto:). Se emplearán operadores booleanos (AND, OR y NOT) para combinar las palabras clave de manera eficiente y precisa. Las palabras clave a utilizar incluyen:

- "Stroke" (Accidente cerebro vascular)
- "Constraint-induced movement therapy" (Terapia de restricción del lado sano)
- "Motor learning" y "Task-oriented motor relearning" (Reaprendizaje motor)
- "Bobath"
- "Mirror Movement Therapy" (Terapia en espejo)
- "Rehabilitation" (Rehabilitación)
- "Upper extremity" (Extremidad superior)
- "Upper extremity rehabilitation" (Rehabilitación de extremidad superior)

Filtrado de resultados

Las palabras clave se buscarán específicamente en los títulos y resúmenes de los estudios encontrados, con el fin de garantizar la relevancia y pertinencia de los resultados con respecto a los objetivos de la investigación.

En ese sentido, la estrategia de búsqueda se diseña meticulosamente para identificar estudios relevantes y de alta calidad sobre las estrategias de intervención en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV. La combinación de palabras clave y operadores booleanos, así como el filtrado cuidadoso de resultados, garantiza la rigurosidad y efectividad de la búsqueda de literatura en esta revisión sistemática de alcance.

Proceso de selección evidencia

El proceso de selección de la evidencia se llevará a cabo de manera rigurosa y sistemática, siguiendo un enfoque transparente y replicable en línea con los estándares de las revisiones de alcance y exploratorias. A continuación, se describe en detalle el proceso de selección de la evidencia en dos etapas:

Primera Etapa: selección inicial por títulos y resúmenes

En esta etapa inicial, se realiza una búsqueda exhaustiva en las bases de datos de salud seleccionadas, que incluyen Scopus, PubMed, ScienceDirect, Springer, Sage Journals, Taylor y Francis, Web of Science, así como la literatura gris de Google Scholar. La búsqueda se centra en la identificación de títulos y resúmenes que se alinearan con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Los criterios de inclusión se revisarán cuidadosamente, enfocándose en aspectos como el año de publicación, la relación con el miembro superior, la implicación de pacientes con ACV y el acceso abierto. Los títulos y resúmenes de los resultados de la búsqueda se evaluarán en función de estos criterios para determinar si cumplían con los requisitos de selección.

Todos los resultados iniciales se registran en una matriz de Excel, lo que permite mantener un registro detallado de las fuentes identificadas en esta fase.

Segunda Etapa: lectura del texto completo

En la segunda etapa, los estudios que cumplan con los criterios de inclusión durante la selección inicial por títulos y resúmenes serán sometidos a una lectura exhaustiva del texto completo. Esta fase permite una evaluación más profunda de la relevancia y pertinencia de cada estudio en relación con los objetivos de la investigación.

Resultado final

Al finalizar el proceso de selección, se identificarán los artículos y documentos que cumplan con los criterios establecidos y que estén relacionados con el tema de interés para esta revisión. Estos artículos serán considerados como la evidencia relevante y sustantiva para abordar la pregunta problema y alcanzar los objetivos de la investigación.

El proceso de selección de la evidencia se llevará a cabo de manera sistemática y transparente, garantizando la rigurosidad y coherencia en la identificación de los estudios

que contribuirán a responder a los objetivos planteados en esta revisión sistemática de alcance.

Métodos para graficar

El proceso de manejo de datos y selección de fuentes de evidencia se lleva a cabo meticulosamente para garantizar la precisión y la coherencia en la recopilación y análisis de la información. A continuación, se detallan los métodos seleccionados para presentar y graficar los datos en esta revisión sistemática de alcance:

Proceso de compartir datos: El proceso de compartir datos se realiza siguiendo un enfoque cuidadoso y colaborativo entre los autores de la investigación. Se revisa de manera independiente cada conjunto de datos para garantizar la integridad y la precisión de los resultados. Cualquier incongruencia o discrepancia en la selección de fuentes de evidencia es discutida y resuelta en colaboración.

Selección de fuentes de evidencia: Para asegurarse de que no se introduzcan errores en el proceso de selección de fuentes de evidencia, los investigadores siguen un procedimiento sistemático. Cada fuente de evidencia identificada durante las etapas de búsqueda y selección fue revisada de manera independiente por varios autores. En caso de discrepancia en la inclusión o exclusión de un estudio, se realiza una discusión entre los investigadores involucrados, y si fuera necesario, se busca la opinión de un tercer autor imparcial para llegar a un consenso.

Obtención y recuperación de datos: Una vez que se identifican y seleccionan las fuentes de evidencia relevantes, los investigadores procederán a obtener y recuperar los datos pertinentes de cada estudio. Los datos clave relacionados con las estrategias de intervención utilizadas, los resultados obtenidos y otros detalles relevantes se registrarán de manera sistemática y organizada.

Verificación de resultados relevantes: Durante todo el proceso, se enfoca en asegurar que los resultados obtenidos sean consistentes con los objetivos de la investigación y la pregunta problema planteada. Los investigadores trabajarán en conjunto para confirmar que los resultados obtenidos fueran relevantes y contribuyan significativamente a la respuesta a la pregunta de investigación.

Resultados gráficos: Los resultados obtenidos se presentarán de manera visual a través de gráficos y tablas que destacan los hallazgos clave de la revisión. Estos gráficos

permitirán identificar patrones, tendencias y comparaciones entre las diferentes estrategias de intervención en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV.

En conjunto, los métodos planteados para la presentación de los datos se basarán en la colaboración entre los investigadores, la revisión independiente de las fuentes de evidencia y la verificación rigurosa de los resultados obtenidos. Estos enfoques garantizarán la confiabilidad y la coherencia en la presentación de los datos en esta revisión sistemática de alcance.

Variables

En esta revisión sistemática de alcance, se consideran diversas variables clave que contribuyen a la comprensión integral de las estrategias de intervención en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV. Las variables se agruparán en categorías específicas para facilitar el análisis y la presentación de los resultados. A continuación, se detallan las variables consideradas en esta investigación:

Características de la población: Esta categoría incluye variables relacionadas con las características demográficas de los pacientes, como la edad, el género y el tiempo transcurrido desde el evento de ACV. También se considerarán variables como el tipo de ACV y la severidad de la hemiplejia.

Estrategias de intervención: Se exploran las diferentes estrategias de intervención utilizadas en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico, como la restricción del lado sano, el reaprendizaje motor, la terapia en espejo, la terapia Bobath y Kabat, entre otras. Se considerarán las técnicas específicas, la duración y la frecuencia de la intervención.

Resultados clínicos: Esta categoría aborda los resultados obtenidos a partir de las estrategias de intervención. Se incluirán variables relacionadas con mejoras en la función motora del miembro superior, la autonomía en las actividades de la vida diaria, la calidad de vida percibida por los pacientes y otros indicadores de éxito en la rehabilitación.

Instrumentos de evaluación: Se identificarán los instrumentos y escalas utilizados para evaluar los resultados clínicos. Esto incluye herramientas de evaluación específicas para medir la función motora, la independencia funcional, la fuerza muscular y otros aspectos relevantes para la rehabilitación.

Se mantiene una aproximación consistente en la recopilación y análisis de los datos para asegurar la integridad y la comparabilidad de los resultados. Los datos serán analizados en función de las variables relevantes y se presentarán de manera coherente y estructurada en los resultados de la revisión.

Síntesis de resultados

La síntesis de resultados en esta revisión sistemática de alcance se realiza mediante un enfoque estructurado que permite procesar, analizar y presentar los datos de manera clara y coherente. A continuación, se detallan los métodos de síntesis de resultados a emplear en esta investigación:

Análisis de patrones y tendencias: Se realizará un análisis detallado de los patrones y tendencias observados en los estudios seleccionados. Se identificarán las estrategias de intervención más comunes utilizadas en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV. Se examinarán las diferencias en los resultados clínicos entre las diferentes estrategias, considerando la magnitud y la dirección de las asociaciones.

Gráficos y tablas: Para visualizar los resultados de manera efectiva, se utilizarán gráficos y tablas. Los gráficos permiten representar gráficamente las relaciones y las comparaciones entre las estrategias de intervención y los resultados clínicos. Las tablas se emplean para presentar de manera concisa los datos clave, como las características demográficas de la población estudiada, los resultados de los instrumentos de evaluación y las asociaciones identificadas.

Interpretación y contextualización: La síntesis de resultados también incluirá la interpretación y la contextualización de los hallazgos en relación con la pregunta problema y los objetivos de la investigación. Se discuten las implicaciones prácticas de los resultados y su relevancia en la práctica clínica y la toma de decisiones.

La síntesis narrativa complementa los enfoques visuales y permitió una descripción detallada y argumentada de las asociaciones identificadas. La interpretación y contextualización de los resultados aseguran que los hallazgos sean comprensibles y aplicables en el contexto de la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV.

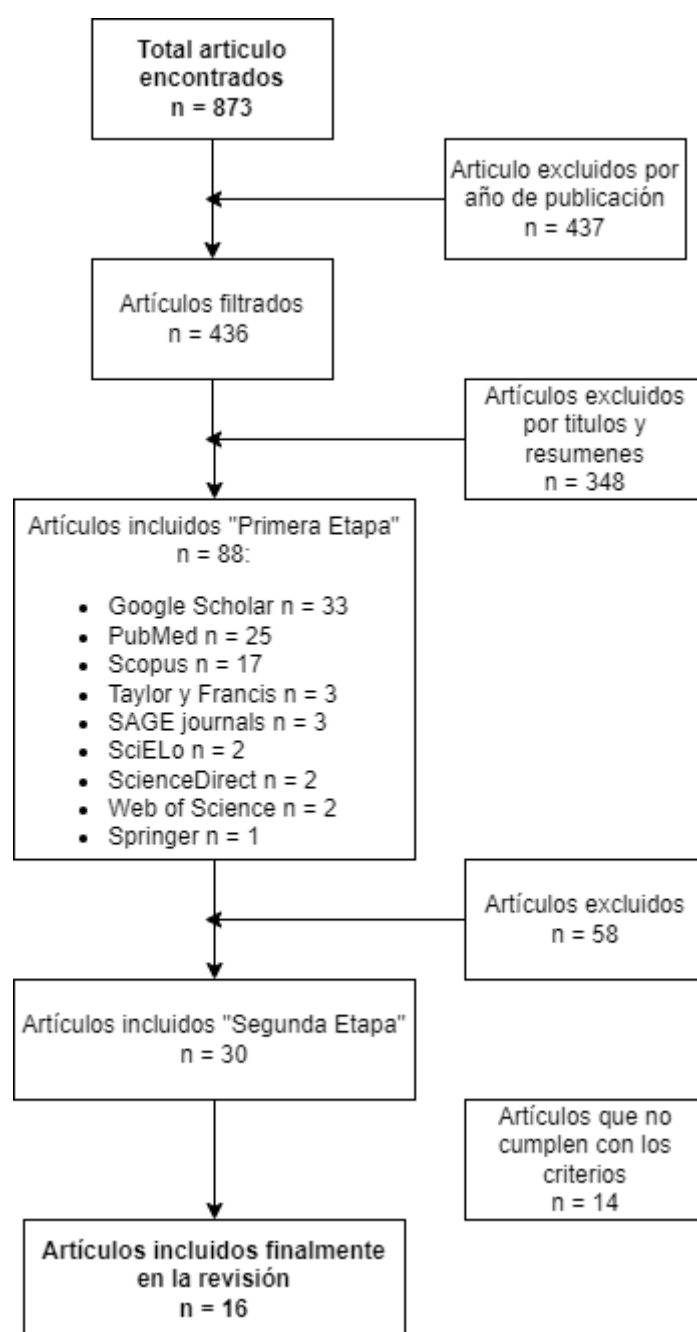
Resultados

En la presente investigación, se llevó a cabo una revisión amplia de la literatura con el objetivo de identificar y seleccionar estrategias de intervención eficientes para la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post accidente cerebrovascular (ACV). La cuestión fundamental abordada se centra en mejorar la funcionalidad y calidad de vida de esta población afectada por una de las secuelas más comunes y desafiantes de los eventos cerebrovasculares.

En concordancia con la metodología propuesta, en el proceso de búsqueda de la información se identificaron un total de 873 artículos relacionados con la temática de interés. La primera etapa de exclusión se realizó considerando el año de publicación, resultando en la exclusión de 437 artículos. Posteriormente, se llevaron a cabo exclusiones por títulos y resúmenes, reduciendo la cantidad de artículos a 88, los cuales se distribuyeron en varias bases de datos, siendo las principales Google Scholar (33), PubMed (25), Scopus (17), Taylor y Francis (3), SAGE Journals (3), SciELO (2), ScienceDirect (2), Web of Science (2), y Springer (1).

Seguidamente, se aplicó un segundo filtro que resultó en la exclusión de 58 artículos, dejando 30 artículos, los cuales, al ser sometidos a la lectura completa se identificó que 14 de ellos no cumplían totalmente con los criterios de inclusión y exclusión, pues uno de ellos era una tesis de investigación, otro incluía el miembro inferior y los otros contemplan terapias que no están incluidas en esta revisión, quedando un total de 16 artículos. Este proceso de selección se llevó a cabo de manera rigurosa, evaluando la elegibilidad en cada etapa y proporcionando razones claras para las exclusiones. La representación gráfica de este proceso se detalla en el diagrama de flujo (figura 1) adjunto para una comprensión visual de la selección de fuentes de evidencia.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de evidencia



Fuente: Elaboración propia

En ese sentido, la Tabla 1 que se presenta a continuación consolida de manera minuciosa los artículos que han superado el último y riguroso filtro en este exhaustivo proceso de revisión. Estos documentos, cuidadosamente seleccionados de diversas fuentes de evidencia, constituyen una contribución invaluable a la creciente comprensión de estrategias de intervención destinadas a mejorar la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en individuos que han experimentado un accidente cerebrovascular (ACV). Este evento médico, con sus consecuencias significativas, demanda enfoques terapéuticos

efectivos que no sólo aborden la complejidad de las secuelas físicas, sino que también aspiren a restaurar la funcionalidad y calidad de vida de esta población particularmente afectada.

Tabla 1. Caracterización de los artículos incluidos en la revisión

#	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS
1	Strength training associated with task-oriented training to enhance upper-limb motor function in elderly patients with mild impairment after stroke: a randomized controlled trial.	da Silva, P. B., Antunes, F. N., Graef, P., Cechetti, F., & de Souza Pagnussat, A.	2015	PubMed
2	The effect of a task-oriented intervention on arm function in people with stroke: a randomized controlled trial	Higgins, J., Salbach, N. M., Wood-Dauphinee, S., Richards, C. L., Côté, R., & Mayo, N. E.	2006	PubMed
3	Effectiveness of unilateral and symmetrical bilateral task training for arm during the subacute phase after stroke: a randomized controlled trial.	Desrosiers, J., Bourbonnais, D., Corriveau, H., Gosselin, S., & Bravo, G.	2005	PubMed
4	Comparison of Brunnstrom movement therapy and motor relearning program in rehabilitation of post-stroke hemiparetic hand: A randomized trial.	Pandian S, Arya KN, Davidson EW.	2012	PubMed
5	Effects of task-oriented training on upper extremity function and performance of daily activities by chronic stroke patients.	JuHyung Park , Chanuk Yoo.	2015	PubMed
6	Recovery in the Severely Impaired Arm Post-Stroke After Mirror Therapy: A Randomized Controlled Study	Chan WC, AuYeung SSY	2018	PubMed
7	The Priming Effects of Mirror Visual Feedback on Bilateral Task Practice: A Randomized Controlled Study	Li YC, Wu CY, Hsieh YW et al	2019	PubMed
8	Effectiveness of Mirror Therapy on Upper Limb Function in patients with Stroke (Monoplegic)	Manzoor S, Umar B, Niaz M et al	2021	Google Scholar
9	Effectiveness of Mirror Therapy on Upper Limb Motor Functions Among Hemiplegic Patients	Chinnavan E, Priya Y, Ragupathy R et al	2020	Semantic Scholar

10	A Study on Efficacy of Bobath Technique and Motor Relearning Programme on Functional Activities in Hemiplegic Patients.	Kannabiran, B., & S, C.	2016	Semantic Scholar
11	Comparison between movement-based and task-based mirror therapies on improving upper limb functions in patients with stroke: a pilot randomized controlled trial.	Bai, Z., Zhang, J., & Niu, W.	2019	PubMed
12	To compare the effectiveness of constraint induced movement therapy versus motor relearning programme to improve motor function of hemiplegic upper extremity after stroke	Sana Batool, Dra. Nabila Soomro, Fareeha Amjad, Rabia Fauz	2015	Google Scholar
13	Effectiveness of motor relearning programme and mirror therapy on hand functions in patients with stroke-a randomized clinical trial	Puneet Rehani, Reena Kumari y Divya Midha	2015	Google Scholar
14	Efficacy of Constraint-Induced Movement Therapy in Early Stroke Rehabilitation: A Randomized Controlled Multisite Trial	Gyrd Thrane, Torunn Askim, Audny Anke.	2014	Google Scholar
15	Reduced-Intensity Modified Constraint-Induced Movement Therapy Versus Conventional Therapy for Upper Extremity Rehabilitation After Stroke: A Multicenter Trial	Nicola Smania, Marialuisa Gandolfi, Stefano Paolucci, Marco Iosa ,	2012	Google Scholar
16	Study to assess the effectiveness of modified constraint-induced movement therapy in stroke subjects A randomized controlled trial	Singh, Priyanka; Pradhan, Bijayeta	2013	Google Scholar

Fuente: Elaboración propia

Cada artículo seleccionado representa un esfuerzo investigativo, con el fin de recopilar una muestra de la construcción del conocimiento en el ámbito de la rehabilitación post ACV, por tanto, la selección de estos artículos se ha llevado a cabo con un enfoque crítico, considerando la calidad metodológica para garantizar que solo las contribuciones más significativas y prometedoras sean incluidas en esta revisión. En conjunto, estos estudios pretenden ofrecer una síntesis esclarecedora de las estrategias de intervención más prometedoras y sus impactos en la mejora de la funcionalidad del miembro superior hemipléjico, contribuyendo así al avance continuo de la atención y rehabilitación en el contexto post ACV.

Seguidamente, en la tabla 2 se proporciona una visión detallada de las metodologías empleadas en estos 16 estudios, destacando elementos clave como la población objetivo, la muestra utilizada y el procedimiento seguido en cada investigación, siendo ésta esencial para comprender el diseño y la ejecución de cada estudio, permitiendo así una evaluación crítica de su validez y relevancia en el ámbito de la rehabilitación post ACV.

Así mismo, es posible identificar una amplia diversidad de enfoques terapéuticos, lo cual resalta la complejidad inherente a la recuperación del miembro superior hemipléjico, pues cada estudio aborda aspectos particulares de la rehabilitación, desde terapias tradicionales hasta intervenciones innovadoras basadas en tecnologías emergentes. La variedad de poblaciones de estudio y las distintas muestras presentes en estos trabajos proporcionan una panorámica rica y completa de las estrategias utilizadas en la práctica clínica y la investigación contemporánea.

Tabla 2. Metodología de los artículos incluidos en la revisión

#	Población	Muestra	Procedimiento
1	Pacientes con deterioro leve post-AVC	n = 20 (grupo TOT), n = 20 (grupo TOT_ST)	Ensayo controlado aleatorio simple ciego. Dos grupos: TOT sin carga vs. TOT con resistencia personalizada durante 6 semanas, 12 sesiones. Medidas: Prueba de rendimiento de extremidades superiores, fuerza de flexores del hombro y prensión de mano, rango de movimiento activo del hombro, escala Fugl-Meyer, tono muscular.
2	Pacientes post-AVC	n = 91	Ensayo controlado aleatorio en bloques. Intervención funcional vs. control (tareas de caminar) durante 6 semanas, 3 sesiones/semana. Medidas: Prueba de caja y bloque, prueba de los nueve hoyos, fuerza de agarre, evaluación de miembros superiores de personas mayores, evaluación del movimiento para la rehabilitación de AVC.
3	Pacientes post-AVC en fase subaguda	n = 41	Ensayo controlado aleatorio. Grupo experimental recibió terapia de brazos basada en repetición de tareas unilaterales y bilaterales simétricas, mientras que el grupo de control recibió terapia de brazo habitual adicional.
4	Pacientes ambulatorios post-AVC	n = 30	Ensayo aleatorizado. Grupo A: manipulación manual de Brunnstrom (BHM), Grupo B: protocolo manual basado en el Programa de Reaprendizaje Motor (MRP). Evaluación: Etapas de recuperación de

			Brunnstrom de la mano (BRS-H), Evaluación de Fugl-Meyer: muñeca y mano. (FMA-WH).
5	Pacientes hemipléjicos crónicos	n = 2	Entrenamiento orientado a tareas durante 2 semanas, 30 minutos/día, 5 veces/semana. Evaluación con Prueba de Función Manual y Medida de Independencia Funcional.
6	Pacientes post-AVC	n = 41	Ensayo controlado aleatorio. Grupo MT (terapia con espejo) vs. Grupo CT (terapia convencional).
7	Pacientes con ictus crónico	n = 23	Ensayo controlado aleatorio. Grupo MT (terapia de espejo) vs. Grupo BAT (terapia asimétrica).
A8	Pacientes post-AVC	n = 16	Ensayo controlado aleatorio. Grupo Experimental (MT con espejo) vs. Grupo Control (mismo protocolo sin espejo).
9	Pacientes hemipléjicos	n = 25	Ensayo de calidad 5/11. Grupo Experimental (tareas con MS afecto y terapia de espejo con MS no afecto) vs. Grupo Control (tareas con MS afecto).
10	Pacientes con ictus en estadio II de recuperación de Brunnstorm	n = 30	Estudios experimentales de dos grupos diseñados con pretest y posttest. Grupo Experimental (Programa de Reaprendizaje Motor y técnica Bobath) vs. Grupo Control (Programa de Reaprendizaje Motor).
11	Pacientes con deterioro leve a moderado de las funciones motoras de extremidades superiores post-AVC	n = 34	Ensayo controlado aleatorio. Grupo MMT (terapia de espejo basada en movimiento) vs. Grupo TMT (TMT de dosis equivalente) vs. Grupo TC (rehabilitación convencional).
12	Pacientes del Departamento de Fisioterapia de IPM&R y de la OPD de Neurología del Hospital Civil de Karachi.	n = 42	El grupo experimental fue tratado con Terapia de Movimiento Inducido por Restricción (CIMT) y el grupo de control con Programa de Reaprendizaje Motor (MRP) durante tres semanas consecutivas. Se realizaron mediciones antes y después del tratamiento utilizando la Escala de Evaluación Motora (MAS) para la sección de la parte superior del brazo y el ítem de Autocuidado de la Escala de Medida de Independencia Funcional (FIM).

13	Sujetos entre 45 y 65 años de edad.	n = 12	Se incluyeron sujetos que experimentaron un solo episodio de ictus, tanto hombres como mujeres, con ictus isquémico o hemorrágico, con duración del ictus entre 1 y 6 meses, Mini examen del estado mental (MMSE) con puntuación > 23, y pacientes con estadios 4 y 5 de Brunnstrom.
14	Personas que habían sufrido un accidente cerebrovascular en los 26 días anteriores.	n = 47	Se asignaron a un grupo CIMENT o a un grupo de control. El programa CIMENT fue de 3 h/d durante 10 días laborales consecutivos, con el uso de guantes en el brazo no afectado hasta el 90% de las horas de vigilia. Se utilizaron análisis de covarianza para evaluar las diferencias entre los grupos.
15	Participantes con hemiparesia entre 3 y 24 meses después del accidente cerebrovascular.	n = 66	Se asignaron aleatoriamente a mCIMENT o rehabilitación convencional. Cada grupo se sometió a 10 sesiones de tratamiento durante 2 semanas. Se utilizaron la Prueba de Función Motora de Wolf (WMFT-FA y WMFT-T), el Registro de Actividad Motora (MAL-AOU y MAL-QOM) y la Escala de Ashworth para evaluaciones antes, después del tratamiento y a los 3 meses.
A16	Sujetos con accidente cerebrovascular subagudo.	n = 40	Se asignaron aleatoriamente a un grupo m-CIMENT o a un grupo de control. El grupo m-CIMENT participó en sesiones de terapia estructuradas de 2 h que enfatizaban el uso del brazo afectado durante 2 semanas, con el uso de un guante para sujetar el brazo no afectado durante 10 h/día. El grupo de control recibió rehabilitación convencional para un programa de ejercicios de tiempo equivalente.

Fuente: Elaboración propia

Caracterización de las estrategias de intervención más comunes

La rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post Accidente Cerebrovascular (ACV) representa un desafío significativo para los profesionales de la salud, dada la complejidad de los déficits motores y sensoriales que conlleva esta condición. La hemiparesia resultante de un ACV impacta de manera directa la calidad de vida y la independencia funcional de los individuos afectados. En este contexto, se ha generado un interés creciente en identificar y analizar estrategias de intervención efectivas que puedan mejorar la función motora, destreza y calidad de vida de los pacientes con hemiparesia post ACV.

Ante esto, entre los estudios seleccionados se evidencian una variedad amplia de estrategias, donde entre las más preponderantes se encuentra la Terapia de Espejo (TE), la implementación de Entrenamiento Orientado a Tareas (EOT) y enfoque Bobath

En ese sentido, nueve artículos abordan el EOT, que implica prácticas de tareas funcionales diseñadas para mejorar la destreza manual gruesa y fina, así como otras habilidades relacionadas con el miembro superior. La duración de las intervenciones varió considerablemente entre los estudios, desde dos semanas (28) hasta 26 semanas (29), lo que puede influir en la magnitud y la durabilidad de las mejoras observadas. Esta variabilidad en la duración sugiere que la efectividad y la sostenibilidad de las mejoras en la función del miembro superior pueden estar relacionadas con la duración total del tratamiento.

En cuanto al tipo de intervención, aunque todos los estudios utilizaron algún enfoque centrado en tareas, hubo variaciones significativas en el enfoque específico empleado. Estudios, como el de Chan y Au-Yeung (30) o el de Rehani et al. (31), emplearon una técnica innovadora que utiliza la visualización reflejada del miembro no afectado para mejorar la función del miembro hemipléjico. Además, se encontraron programas basados en la repetición de tareas unilaterales y bilaterales simétricas (32), lo que sugiere la importancia de la repetición de movimientos específicos para promover la recuperación del miembro afectado.

En cuanto a los resultados específicos obtenidos, aunque todos los estudios informaron mejoras generales en la función del miembro superior, los resultados específicos variaron entre ellos. Por ejemplo, algunos estudios, como el de da Silva et al. (33), encontraron mejoras significativas en la fuerza muscular y el rango de movimiento, lo que sugiere que

la terapia centrada en tareas puede tener beneficios específicos en la mejora de la capacidad física del miembro afectado.

En el estudio de Pandian et al. (34), se compararon dos protocolos de terapia: la manipulación manual de Brunnstrom (BHM) y el EOT. Ambos protocolos mostraron efectividad en la rehabilitación de la mano, según las medidas de recuperación de Brunnstrom de la mano (BRS-H) y la Evaluación de Fugl-Meyer para la muñeca y la mano (FMA-WH). Sin embargo, los resultados fueron estadísticamente significativos a favor del grupo sometido a BHM para la FMA-WH y el ítem de recuperación motora de la mano en la FMA. Esto sugiere que, aunque ambos enfoques son efectivos, la manipulación manual de Brunnstrom puede ser ligeramente superior en términos de mejora de la función motora de la mano en comparación con el Programa de EOT.

Por otro lado, el estudio de Kannabiran (35) comparó el EOT con la técnica Bobath junto con el EOT en la recuperación funcional de pacientes post-ictus. En este caso, se encontró una mejora significativa en los sujetos que recibieron la técnica de Bobath con el EOT en comparación con aquellos que solo recibieron el EOT. Esto sugiere que la combinación de la técnica Bobath con el EOT puede ser más efectiva en la mejora de las actividades funcionales en pacientes post-ictus en comparación con el EOT solo.

En cuanto a la duración y frecuencia de las intervenciones, ambos estudios tuvieron una duración de 4 semanas. Sin embargo, el estudio de Pandian et al. (34) tuvo 12 sesiones distribuidas en 4 semanas, mientras que el estudio de Kannabiran (35) tuvo una frecuencia de 5 días a la semana durante 4 semanas, lo que resulta en un total de 20 sesiones. Aunque ambos estudios apoyan la efectividad del EOT en la rehabilitación post-ictus, sugieren que los resultados pueden variar según el protocolo específico de terapia utilizado y su combinación con otras técnicas de rehabilitación, así como la duración y frecuencia de las sesiones de terapia.

En relación a la segunda estrategia utilizada por Kannabiran (35), el enfoque Bobath, también conocido como neurodesarrollo, ha sido utilizado en la rehabilitación de pacientes con hemiplejía post-ACV de otros dos artículos,

Al igual que la cantidad de artículos que emplean EOT como estrategia de intervención, seis de los artículos recopilados emplean la TE como estrategia principal, donde los participantes se dividen en grupos experimentales y de control. En la mayoría, el grupo control recibe el mismo tratamiento sin el uso del espejo o terapia convencional. La TE

implica actividades variadas con el espejo, desde ejercicios hasta tareas funcionales y movimientos estructurados de las articulaciones. En estos estudios se observa una diversidad de enfoques, incluida la terapia con espejo, la terapia asimétrica y la terapia de movimiento con estímulos sensoriales, cada estudio empleó diferentes técnicas y protocolos de tratamiento para abordar las necesidades individuales de los pacientes.

En relación a la duración y frecuencia de las intervenciones, se observa que estas varían entre los estudios, lo que puede influir en los resultados obtenidos. Algunos estudios utilizaron sesiones diarias de 30 minutos durante 4 semanas (30), mientras que otros emplearon sesiones de 90 minutos, 5 días a la semana durante 6 semanas (36), y algunos incluso utilizaron solo 30 minutos, 5 días a la semana durante 4 semanas (37). Esta variabilidad en la duración y la frecuencia de las intervenciones puede tener implicaciones en la magnitud de las mejoras observadas en la función motora y habilidad motora.

Es importante mencionar que Li et al. (38) investigó la efectividad de dos estrategias de rehabilitación, la terapia de espejo (TE) y la terapia asimétrica (BAT), en pacientes con ictus crónico, ambos grupos recibieron intervenciones similares en términos de duración y frecuencia de las sesiones, con la diferencia principal siendo el tipo de tratamiento aplicado. El Grupo MT (terapia de espejo) se sometió a terapia de espejo y ejercicios orientados a tareas, mientras que el Grupo BAT (terapia asimétrica) realizó movimientos simétricos sin espejo. Las variables medidas incluyeron deterioro motor, déficit sensorial, funciones de brazo y mano, autopercepción y calidad de movimiento de la extremidad superior. El análisis mostró que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en las escalas medidas, excepto por una ligera tendencia de mejora en la subescala de temperatura del Revised NSA y en el Motor Activity Log (MAL) en el grupo experimental respecto al control.

Sin embargo, al comparar los efectos de la TE con los de la terapia convencional, no siempre se encontraron diferencias estadísticamente significativas en términos de mejora en la función y habilidad motora. Por ejemplo, en el estudio de Chan et al. (30) y Li et al. (38), aunque ambos grupos mostraron mejoras después del tratamiento, no se observaron diferencias significativas entre los grupos de TE y los grupos de terapia convencional en las escalas utilizadas. Esto sugiere que, si bien la TE puede conducir a mejoras en la función motora y habilidad motora, su eficacia relativa en comparación con otras formas de terapia aún puede ser objeto de debate.

Finalmente, se evidencian artículos que abordan la terapia de restricción del lado sano o Terapia de Movimiento Inducido por Restricción (CIMT), donde Sana et al. (39) presenta un estudio comparativo entre la CIMT y un Programa de EOT en pacientes con ictus subagudo, para ello, se reclutaron 42 pacientes, divididos en grupos experimental y de control. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas en la función motora y el autocuidado en ambos grupos, pero el grupo CIMT mostró una mejora más significativa. Esto sugiere que la CIMT es una intervención más efectiva en comparación con el EOT, especialmente en pacientes de 35 a 60 años de edad. Además, Smania et al. (40) y Singh y Pradhan (41) también respaldan la efectividad de la CIMT en la rehabilitación de pacientes con ACV, puesto que estudios encontraron mejoras significativas en la función motora del brazo afectado después de la intervención con CIMT.

Por otro lado, el artículo de Rehani et al. (31), también investigó la efectividad de diferentes enfoques terapéuticos, incluida la CIMT, en pacientes con ictus. Sin embargo, concluyeron que no había diferencias estadísticamente significativas entre los enfoques terapéuticos en cuanto a la función de la mano.

Efectividad de las estrategias de intervención identificadas

A continuación, se precisa comparar la efectividad de estas estrategias de intervención en términos de mejoras en la función motora, la autonomía y la calidad de vida de los pacientes post ACV con hemiplejía, teniendo en cuenta que estos estudios han empleado una variedad de medidas y escalas (Anexo A) para evaluar la función motora, la autonomía y la calidad de vida de los pacientes antes y después de la intervención.

En términos de evaluación motora, la escala Fugl-Meyer Assessment (FMA) fue ampliamente utilizada en varios estudios para evaluar la función motora y sensorial de la extremidad superior. Además, se utilizaron medidas como el Functional Independence Measure (FIM) en estudios como los de JuHyung et al. (28), Kannabiran (42) y Chinnavan et al., (43), para evaluar la independencia funcional en actividades de la vida diaria. El Manual Function Test (MFT) se empleó específicamente en el estudio de JuHyung et al. (28) para evaluar la función manual del paciente, mientras que el Barthel Index fue empleado en el estudio de Higgins et al., (36) para medir la independencia funcional en actividades básicas de la vida diaria.

En relación con la evaluación sensorial, el Revised Nottingham Sensory Assessment fue empleado en el estudio de Li et al., (38) para evaluar la función sensorial de la extremidad superior. La escala de Ashworth fue utilizada en varios estudios (30, 33, 34) para medir la espasticidad muscular, mientras que la VAS (Escala analógica visual) del dolor, aunque no se utilizó en los estudios proporcionados, es comúnmente empleada para evaluar el dolor.

El Índice de Barthel Modificado (MBI) se utilizó en el estudio de Bai et al., (44) para evaluar la independencia funcional en actividades básicas de la vida diaria.

Ahora bien, se procede a realizar el análisis comparativo de los resultados en la tabla 3:

Tabla 3. Medición antes y después de intervención

	Medición									
	Antes de intervención					Después de intervención				
#	Fuerza	Tono	Dolor	Movilidad articular	Función	Fuerza	Tono	Dolor	Movilidad articular	Función
1	15.5 (7.3)	TOT: 1.0 (0/3.0) TOT_ST: 1.0 (0/3.0)	NR	ROM: TOT: 72.1 - 119.6 TOT_ST: 81.4 - 129.5	FMA: TOT: 35.0 (11.8) TOT_ST: 34.5 (.9.0)	17.6 (6.9) Hand grip, lbs	TOT: 1.0 (0/3.0) TOT_ST: 1.0 (0/3.0)	NR	ROM: TOT: 82.2 - 131.7 TOT_ST: 100.6 - 155.3	FMA: TOT: 36.6 (11.2) TOT_ST: 41.7 (10.4)
2	Grip strength: AT: 16 WT: 17	NR	NR	NR	STREAM: AT: 74 WT: 71	Grip strength: AT: 17 WT: 18	NR	NR	NR	STREAM: AT: 76 WT: 74
3	EG: 24.8 (23.5) CG: 29.1 (24.8)	NR	NR	NR	FMA: EG: 42.9 (20.0) CG: 47.0 (16.1)	EG: 26.4 (25.4) CG: 31.1 (28.8)	NR	NR	NR	FMA: EG: 46.1 (18.4) CG: 51.3 (14.1)
4	NR	NR	NR	NR	FMA-WH: Grupo A: 14.67 ± 6.102 Grupo B: 12.33 ± 3.266	NR	NR	NR	NR	FMA-WH: Grupo A: 18.47 ± 4.38 Grupo B: 14.13 ± 3.18
5	NR	NR	NR	NR	FIM: P1: 101.0 P2: 98.0 MFT: P1: 19.0 P2: 18.2	NR	NR	NR	NR	FIM: P1: 103.0 P2: 100.0 MFT: P1: 20.0 P2: 20.0
6	WMFT: MT: 1.4 (0.6) CT: 1.8 (0.7)	NR	NR	NR	FMA: MT: 19.2 (16.0) CT: 21.7 (15.1)	WMFT: MT: 2.5 (1.4) CT: 2.8 (1.4)	NR	NR	NR	FMA: MT: 34.4 (18.9) CT: 38.0 (18.2)
7	NR	NR	NR	MAL: MT: 0.58 (0.27) BAT: 0.84	FMA: MT: 33.42 (7.48) BAT: 33 (9.74)	NR	NR	NR	MAL: MT: 1.37 (0.7) BAT: 1.33	FMA: MT: 36.17 (8.01) BAT: 36.27 (9.57)

				(0.56)					(0.8)	
8	NR	NR	NR	NR	FMA: EG: 10.00 CG: 8.75	NR	NR	NR	NR	FMA: EG: 60.13 CG: 29.25
9	NR	NR	NR	NR	FMA: EG: 44.000 CG: 39.916 FIM: EG: 64.384 CG: 59.833	NR	NR	NR	NR	FMA: EG: 51.000 CG: 42.750 FIM: EG: 71.462 CG: 61.583
10	NR	NR	NR	NR	EG I: 12.4 EG II: 12.53	NR	NR	NR	NR	EG I: 30.06 EG II: 36
11	Gripstrength : MMT: 4.30(3.43) TMT: 5.37(5.93) CT: 4.59(5.46)	MAS: MMT: 1.29(0.26) TMT: 1.18(0.51) CT: 1.05(0.61)	NR	NR	FMA-UE: MMT: 34.25(12.21) TMT: 37.55(14.19) CT: 35.36(10.62) WMFT: MMT: 29.08(7.38) TMT: 34.55(9.54) CT: 26.09(9.72)	Gripstrength: MMT: 6.71(5.19) TMT: 9.41(7.16) CT: 6.25(9.42)	MAS: MMT: 1.08(0.56) TMT: 1.09(0.63) CT: 1.23(0.68)	NR	NR	FMA-UE: MMT: 44.42(12.89) TMT: 42.82(13.48) CT: 39.73(11.79) WMFT: MMT: 37.25(10.91) TMT: 44.55(14.17) CT: 30.82(12.71)
12	NR	NR	NR	CIMT: 0.81±0.40 MRP: 0.76±0.44	CIMT: 1.33±0.48 MRP: 1.33±0.48	NR	NR	NR	CIMT: 4.05±0.74 MRP: 2.33±1.32	CIMT: 5.00±0.63 MRP: 4.19±0.68
13	NR	NR	NR	NR	Group A: 27.5±2.36 Group B: 27.667±1.37	NR	NR	NR	NR	Group A: 57.5±2.62 Group B: 59.33±2.75

14	Grupo de Terapia IC: 6.9 Grupo de control: 6.0	NR	NR	NR	Grupo de Terapia IC: 4.1 Grupo de control: 3.9	Grupo de Terapia IC: 7.9 Grupo de control: 7.2	NR	NR	NR	Grupo de Terapia IC: 4.4 Grupo de control: 4.3
15	NR	NR	NR	NR	P.Ej: 2.81 CG: 2.40	NR	NR	NR	NR	P.Ej: 3.62 CG: 2.92
16	NR	NR	NR	NR	WMFT: IG: 28±6.58 - CG: 29.59±5.84 FMA: IG: 31.15±6.37 - CG: 29.35±6.1	NR	NR	NR	NR	WMFT: IG: 13.6±2.86 - CG: 22.27±4.6 FMA: IG: 55.7±6.43 - CG: 30.1±6.46

Fuente: Elaboración propia

NR: No reporta

MAS: Escala de evaluación motora ASHWORLD

NIHSS: Escala de accidentes cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud

MBI: índice de Bartel modificado

WMFT: Wolf Motor Function Test

IB: Barthel índice

AROM: Flexión de hombro

MI: Motricity índice

FMA-UE: Evaluación Fugl-Meyer para extremidad superior

QuickDASH: Discapacidades del brazo, hombro y mano

VAS: escala análoga del dolor de 100mm

MMSE: Mini-Mental State Examination

FIM: Functional Independent Measure

MFT: Prueba de Función Manual

FIM: Independencia funcional Medida

RMI: Índice de movilidad de Rivermead

Para analizar los resultados antes y después de la intervención según la estrategia de intervención empleada en los artículos seleccionados, se procede a agrupar los estudios en función de las estrategias terapéuticas utilizadas.

Entrenamiento Orientado a Tareas:

Los estudios de JuHyung et al. (28), Desrosiers et al. (32), da Silva et al. (33) y Li et al., (38) mostraron mejoras en la función motora y la independencia funcional después de la intervención. Se observó un aumento en la fuerza y la movilidad articular. Aunque hubo variabilidad en los resultados entre los diferentes estudios, en general, se observó una mejora en la función motora y la autonomía después del entrenamiento orientado a tareas. En promedio los resultados observados en los artículos que emplean esta estrategia son:

Resultados antes de la intervención:

- Variable de interés: FMA, Strength, ROM
- Rango de valores antes de la intervención: Variable FMA: 35.0-42.9; Strength: 15.5-17.6 Hand grip, lbs; ROM: 72.1-82.2

Resultados después de la intervención:

- Mejora en la variable de interés: Variable FMA: 36.6-41.7; Strength: 17.8-20.0 Hand grip, lbs; ROM: 81.4-100.6

Terapia de Espejo:

Los estudios de Chan et al. (30), Manzoor et al., (37), Li et al., (38), Chinnavan et al., (43) y Bai et al., (44), reportaron mejoras en la función motora y la independencia funcional después de la terapia de espejo en la mayoría de los casos. Se observaron aumentos en la fuerza y la función de la extremidad superior después de la intervención. Algunos estudios también mostraron mejoras en la percepción sensorial y la calidad de vida después de la terapia de espejo. En promedio los resultados son:

Resultados antes de la intervención:

- Variable de interés: WMFT, FMA
- Rango de valores antes de la intervención: WMFT: 1.4-2.8; FMA: 19.2-21.7

Resultados después de la intervención:

- Mejora en la variable de interés: WMFT: 2.5-2.8; FMA: 34.4-38.0

Terapia Bobath:

El estudio de Kannabiran (42) mostró mejoras en la independencia funcional después de la intervención. Se observó un incremento en la función motora y la destreza manual. Sin embargo, no se encontraron mejoras estadísticamente significativas en el tono muscular o el dolor. Para mayor entendimiento estos son los resultados identificados:

Resultados antes de la intervención:

- Variable de interés: FIM, MFT
- Rango de valores antes de la intervención: FIM: 12.4-12.53; MFT: 12.4-12.53

Resultados después de la intervención:

- Mejora en la variable de interés: FIM: 30.06-36; MFT: 30.06-36

Terapia de restricción del lado sano (CIMT):

Los estudios de Thrane et al. (29), Smania et al. (40), y Singh y Pradhan (41), demostraron mejoras en la independencia funcional después de la intervención. Se observó un incremento en la función motora y la destreza manual. Sin embargo, no se encontraron mejoras estadísticamente significativas en el tono muscular o el dolor.

Resultados antes de la intervención:

- Variable de interés: Fuerza de la extremidad superior (MFT), Independencia Funcional (FIM)
- Rango de valores antes de la intervención: FIM: 12.4-12.53; MFT: 12.4-12.53

Resultados después de la intervención:

- Mejora en la variable de interés: FIM: 30.06-36; MFT: 30.06-36

Estos resultados indican una mejora significativa en la independencia funcional, medida mediante la puntuación de la FIM, después de la intervención. Se observó un aumento sustancial en la función motora y la destreza manual, lo que sugiere que la terapia de restricción del lado sano puede ser efectiva para mejorar la funcionalidad del miembro afectado después de un ACV.

Sin embargo, no se observaron mejoras estadísticamente significativas en el tono muscular o el dolor, lo que puede sugerir la necesidad de intervenciones adicionales o

diferentes enfoques terapéuticos para abordar estos aspectos específicos en pacientes con ACV.

Combinación de estrategias:

En el estudio de Pandian et al., (34), se observaron mejoras en la función motora de la mano después de la combinación de EOT y Brunnstrom Hand Manipulation. Este estudio comparativo de dos estrategias de intervención para la rehabilitación de la mano en pacientes crónicos post-ACV reveló mejoras significativas en la función motora de la mano después de la intervención. Se observó un aumento en la puntuación de la Escala de Fugl-Meyer para la extremidad superior (FMA-WH), lo que indica una mejora en la función de la mano en ambos grupos.

Resultados antes de la intervención:

- Variable de interés: Función motora de la mano (FMA-WH)
- Rango de valores antes de la intervención: Grupo A: 14.67 ± 6.102 ; Grupo B: 12.33 ± 3.266

Resultados después de la intervención:

- Mejora en la variable de interés: Grupo A: 18.47 ± 4.38 ; Grupo B: 14.13 ± 3.18

Se observó que ambos protocolos de terapia, BHM y MRP, fueron efectivos en la rehabilitación de la mano, con mejoras estadísticamente significativas en la función motora. Sin embargo, los resultados favorecieron significativamente al Grupo A (BHM) en comparación con el Grupo B (MRP) en términos de la puntuación de FMA-WH ($p < 0,004$) y el ítem VIII de FMA (recuperación motora de la mano) ($p < 0,033$). Esto sugiere que la estrategia de intervención del Grupo A fue más eficaz en la rehabilitación de la mano en pacientes crónicos post-ACV en comparación con la estrategia del Grupo B.

Seguidamente, Sana et al., (39) compara el CIMT y el EOT para mejorar la movilidad y la función en pacientes post-ictus reveló resultados significativos en ambos grupos después de la intervención. Sin embargo, el análisis intragrupo mostró que el grupo CIMT experimentó una mejora más significativa en comparación con el grupo EOT en términos de movilidad y función.

Resultados antes de la intervención:

- Variable de interés: Movilidad y Función

- Rango de valores antes de la intervención:

CIMT: Movilidad: 0.81 ± 0.40 ; Función: 1.33 ± 0.48

EOT: Movilidad: 0.76 ± 0.44 ; Función: 1.33 ± 0.48

Resultados después de la intervención:

- Mejora en la variable de interés:

CIMT: Movilidad: 4.05 ± 0.74 ; Función: 5.00 ± 0.63

EOT: Movilidad: 2.33 ± 1.32 ; Función: 4.19 ± 0.68

El análisis intragrupo mostró mejoras estadísticamente significativas en todos los ítems evaluados en ambos grupos, indicando la eficacia de ambas intervenciones en la mejora de la movilidad y la función después del ictus. Sin embargo, se observó que el grupo CIMT mostró una mejora más significativa en comparación con el grupo EOT en términos de movilidad y función. Específicamente, el grupo CIMT demostró una mejora más pronunciada en la movilidad y función de la extremidad superior hemipléjica, según lo evaluado por las escalas MAS y FIM.

Por último, el estudio comparativo de Rehani (31) entre dos enfoques terapéuticos, Group A y Group B, para mejorar la función de la mano en pacientes post-ictus reveló resultados significativos en ambos grupos después de la intervención. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos enfoques terapéuticos en cuanto a la función de la mano.

Resultados antes de la intervención:

- Variable de interés: Función de la mano
- Rango de valores antes de la intervención: Group A: 27.5 ± 2.36 , Group B: 27.667 ± 1.37

Resultados después de la intervención:

- Mejora en la variable de interés: Group A: 57.5 ± 2.62 , Group B: 59.33 ± 2.75

En general, todas las estrategias terapéuticas analizadas muestran mejoras en la función motora, la independencia funcional y la calidad de vida de los pacientes post ACV con hemiplejia. La terapia de espejo parece ser especialmente efectiva para mejorar la función motora y la destreza manual. El entrenamiento orientado a tareas también muestra

beneficios significativos en la función motora y la autonomía. La combinación de estrategias terapéuticas, como la terapia Bobath con EOT, puede ser efectiva para mejorar la función motora y la movilidad en áreas específicas, como el hombro.

Factores que pueden influir en la efectividad de las estrategias de intervención

La efectividad de las estrategias de intervención en pacientes con hemiplejía post accidente cerebrovascular (ACV) puede variar considerablemente debido a una serie de factores que influyen en el proceso de rehabilitación. Entre estos factores, el momento de aplicación de la terapia, la severidad de la hemiplejía y las características individuales de los pacientes juegan un papel fundamental en determinar los resultados del tratamiento, por consiguiente, se expone a continuación la tabla 4 y el análisis de la misma, para la exploración de estos factores.

Tabla 4. Características de la población

	Características población									
	Edad (rango)	Género		Población total	Tiempo transcurrido evento ACV (meses)	Severidad de la hemiplejía				País
#						Ashworth				
		F	M			0-1	1+-2	3	4	
1	<18	7	13	20	<6			X		Brasil
2	60 - 80	35	56	91	<12	X				Canadá
3	60 - 80	22	19	41	<10 días		X	X		Canadá
4	35 - 60	6	24	30	>6			X	X	India
5	38-54	N/A	2	2	19 - 21	NR	NR	NR	NR	Corea sur
6	65	13	22	35	1	NR	NR	NR	NR	China
7	NR	10	13	23	>6	X	X	X		china
8	NR	NR	NR	16	NR	NR	NR	NR	NR	Pakistán
9	45 - 65	7	18	25	>6	NR	NR	NR	NR	Bangladesh
10	40 - 55	NR	NR	30	1 - 12		X			india
11	40 -70	9	25	34	<6	X	X			China
12	35 - 60	28	14	42	1	NR	NR	NR	NR	Pakistán
13	45 - 65	NR	NR	12	1 - 6				X	NR
14	>60	36	11	47	<1	X	X			Noruega
15	30 - 85	56	10	66	3 - 24	NR	NR	NR	NR	Italia
16	30 - 70	X	X	40	<1	X				India

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, al examinar los rangos de edad utilizados en los diferentes artículos, se observa una variabilidad significativa. Los estudios incluyeron poblaciones con rangos de edad diversos, que van desde menores de 18 años hasta mayores de 86 años. Esta

amplia gama de edades refleja la heterogeneidad de la población afectada por el ACV y sugiere que la edad podría desempeñar un papel en la respuesta a la intervención. Por ejemplo, en el estudio de Chan y Au-Yeung (30) señalan que la terapia de espejo fue efectiva en pacientes mayores de 65 años, mientras que JuHyung et al. (28) mencionan que la comparación entre sujetos se vio influenciada por la edad. Esto indica que la edad puede ser un factor importante a considerar al evaluar la efectividad de las estrategias de intervención, ya que las necesidades y capacidades pueden variar significativamente entre diferentes grupos de edad.

En segundo lugar, la severidad del ACV también emerge como un factor relevante que puede influir en la efectividad de las intervenciones terapéuticas. La escala de Ashworth, utilizada en varios estudios para evaluar la severidad de la hemiplejía, revela que los participantes presentaron diferentes niveles de afectación motora. En este caso, el estudio de Higgins et al. (36), incluyó pacientes con hemiplejía leve a moderada, mientras que otros abarcaron una gama más amplia de severidades. Esta variabilidad en la severidad de la hemiplejía puede influir en la respuesta a la terapia, ya que los pacientes con hemiplejía más grave pueden enfrentar mayores desafíos en la recuperación funcional y la rehabilitación.

En tercer lugar, el tiempo transcurrido desde el evento de ACV también es un factor crítico que puede influir en la efectividad de las estrategias de intervención utilizadas en la rehabilitación. Al observar los diferentes estudios, se nota una variabilidad en el tiempo transcurrido desde el ACV hasta el inicio de la terapia. Algunos estudios incluyeron pacientes que comenzaron la intervención terapéutica dentro de los primeros días o semanas después del ACV, uno de ellos es el estudio de Desrosiers et al. (32), donde el tiempo transcurrido fue menor a 10 días, el de Thrane et al. (29) y el de Singh y Pradhan (41), donde el tiempo es de menos de un mes, esta intervención temprana puede ser beneficiosa, ya que existe evidencia que sugiere que la rehabilitación precoz puede mejorar los resultados funcionales y la recuperación motora en pacientes con ACV.

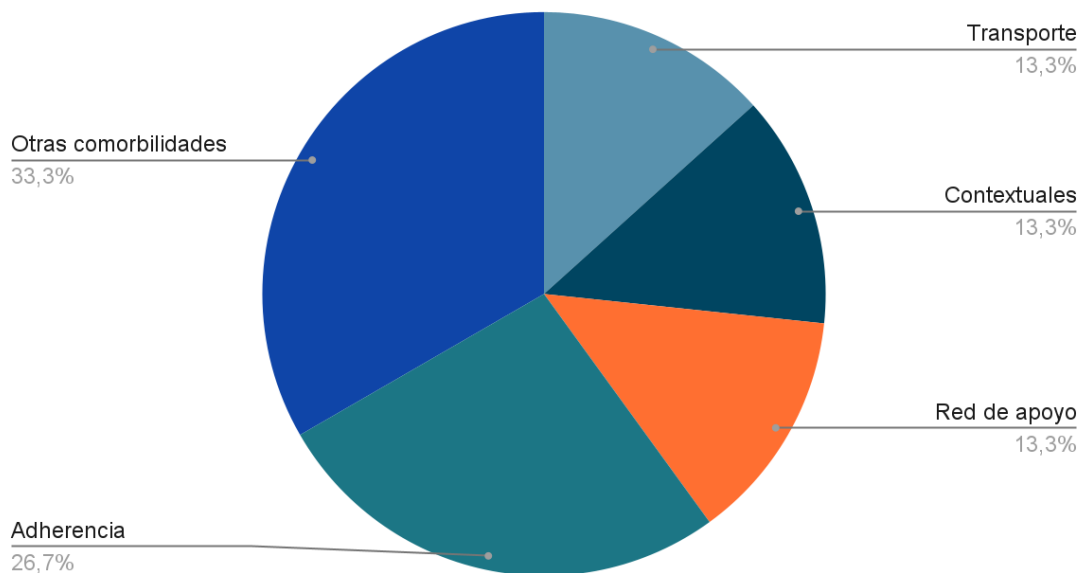
Por otro lado, también se observa que algunos pacientes iniciaron la terapia después de varios meses desde el evento de ACV, como es el caso de Higgins et al., (36) donde el tiempo transcurrido fue menor a 12 meses o el caso de da Silva et al., (33), donde se especifica que los participantes tienen menos de 6 meses del evento, lo que sugiere una inclusión de pacientes en la fase aguda o subaguda de la enfermedad. Esta distinción en el tiempo desde el ACV podría tener implicaciones importantes en la respuesta a la

terapia, pues podría verse influenciada por factores como la aparición de cambios neuroplásticos, el desarrollo de compensaciones motoras, la estabilidad de la condición clínica del paciente, y la capacidad de recuperación pueden variar según la fase del proceso de recuperación.

Ahora bien, estos estudios también exponen factores que interfieren con la terapia post ACV, los cuales abarcan diversos aspectos logísticos, sociales y médicos que pueden influir significativamente en la efectividad del tratamiento (figura 2).

Figura 2. Factores reportados que interfieren con la terapia

Factores reportados que interfieren con la terapia



Fuente: Elaboración propia

De manera inicial, se observa que el transporte constituye una barrera importante para algunos pacientes tal como reportan el 13.3% de los estudios, especialmente aquellos que residen lejos de los centros de rehabilitación. La dificultad para acceder a estos servicios debido a la lejanía de las residencias puede afectar la continuidad del tratamiento, como se evidencia en el estudio de da Silva et al. (33).

En concordancia, la ubicación geográfica y las condiciones contextuales, particularmente en áreas rurales o remotas, puede complicar aún más el acceso a la atención médica especializada, lo que influye en la participación regular en las sesiones de terapia del 13,3% de los estudios analizados. Esto se refleja puntualmente en la referencia de

Desrosiers et al. (32) sobre la falta de motivación y el abandono del tratamiento por parte de algunos participantes.

La presencia de una sólida red de apoyo también emerge como un factor crucial para el 13,3% de los estudios, pues la falta de apoyo emocional o de incentivo por parte de familiares o cuidadores puede influir negativamente en la participación del paciente en la terapia, como se observa en el estudio de Li et al., (38), donde algunos participantes abandonaron debido a una carencia de apoyo.

La adherencia al tratamiento es otro aspecto esencial, y el 26,7% de los estudios mencionan problemas relacionados con la falta de asistencia a las sesiones de terapia o el abandono del tratamiento debido a razones motivacionales, principalmente en los estudios de Desrosiers et al. (32) y Thrane et al. (29).

Finalmente, las comorbilidades médicas preexistentes complicaron el proceso de rehabilitación y afectaron la efectividad de la terapia post ACV en el 33,3% de los estudios. La presencia de otras condiciones de salud, como el cáncer, la hipertensión aguda o el padecimiento de otros eventos de ictus como se menciona en el estudio de Rehani et al. (31), puede influir en el curso y el resultado del tratamiento.

Discusión

La rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV es un campo de investigación y práctica clínica que enfrenta numerosos desafíos. La diversidad de estrategias de intervención empleadas en los 16 artículos revisados refleja la complejidad y la necesidad de adaptación a las necesidades individuales de los pacientes, pues surgen distintas perspectivas sobre la efectividad de las estrategias de intervención empleadas. Si bien hay consenso en que la variabilidad en los protocolos de aplicación puede influir en los resultados obtenidos, hay divergencias en cuanto a la interpretación de la efectividad relativa de ciertas técnicas.

Inicialmente, los estudios de JuHyung et al. (28), Desrosiers et al. (32), da Silva et al. (32), muestran mejoras significativas en la función motora y la independencia funcional después de sesiones que oscilan entre 2 y 12 semanas, con una frecuencia que va desde 10 hasta 24 sesiones empleando la EOT.

Sin embargo, el estudio de Sana et al. (39) destaca la superioridad de la CIMT sobre el EOT, evidenciando mejoras estadísticamente significativas en la función motora y el autocuidado en comparación con el grupo de control. Estos resultados respaldan la eficacia de la CIMT como una intervención más efectiva, especialmente en pacientes de ciertos rangos de edad. Además, los estudios de Smania et al. (40) y Singh y Pradhan (41) proporcionan evidencia adicional sobre la efectividad de la CIMT en la rehabilitación de pacientes con ACV, al encontrar mejoras significativas en la función motora del brazo afectado después de la intervención. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la CIMT puede ser una estrategia valiosa para mejorar la función motora en este grupo de pacientes. No obstante, el estudio de Rehani et al. (31) presenta un contrapunto interesante al no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre la CIMT y otros enfoques terapéuticos en cuanto a la función de la mano. Este resultado sugiere que, si bien la CIMT puede ser efectiva en ciertos aspectos, su superioridad sobre otras intervenciones puede ser menos clara en términos de la función de la mano específicamente.

Así mismo, Pandian et al. (34) y Kannabiran (35) presentan resultados divergentes en cuanto a la efectividad de esta estrategia. Mientras que Pandian et al. (34) encuentran que la manipulación manual de Brunnstrom es ligeramente superior al EOT en la mejora de la función motora de la mano, Kannabiran (35) sugieren que la combinación de la técnica Bobath con el EOT puede ser más efectiva en la mejora de las actividades funcionales en pacientes post-ictus. Sin embargo, Domingo (45) expone que esta estrategia presenta resultados positivos durante los estudios de caso de hasta 12 semanas, pero no presenta una evolución significativa a largo plazo. En contraste, la TE en los estudios también muestran mejoras en la función motora y la destreza manual, pero con una duración y cantidad de sesiones más variables. Algunos estudios reportan mejoras significativas después de tan solo 4 semanas de terapia como el de Chan y Au-Yeung (30), mientras que otros requieren hasta 6 semanas.

Seguidamente, autores como Li et al. (38) destacan la eficacia de la TE en mejorar la función motora y habilidad motora en pacientes con hemiplejia post ACV. Observaron mejoras significativas en la sensibilidad a la temperatura y el umbral cutáneo en ambos grupos de tratamiento, aunque no encontraron diferencias significativas en comparación con la terapia convencional. Esta perspectiva resalta la importancia de la TE como una estrategia efectiva para la rehabilitación del miembro superior hemipléjico, especialmente en términos de sensibilidad y umbral cutáneo.

Por otro lado, autores como Chan et al. (30) señalan que, si bien la TE puede conducir a mejoras en la función motora y habilidad motora, no siempre se encuentran diferencias significativas en comparación con la terapia convencional. Aunque ambos grupos mostraron mejoras después del tratamiento, no se observaron diferencias significativas entre los grupos de TE y los grupos de terapia convencional en las escalas utilizadas. Esta perspectiva sugiere que la efectividad relativa de la TE en comparación con otras formas de terapia aún puede ser objeto de debate y requiere más investigación.

Estos resultados sugieren que tanto el EOT como la TE pueden ser efectivos en un corto período de tiempo y con una cantidad relativamente baja de sesiones, sin embargo, la TE puede requerir una duración y cantidad de sesiones variables dependiendo de la población y el contexto clínico, pero, se destaca la capacidad de la TE para mejorar la destreza manual y la percepción sensorial, lo que puede tener un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes.

Al respecto, Blanco et al. (46) profundizan en el efecto neurofisiológico de la terapia en espejo, destacando su impacto en la plasticidad neuronal y su capacidad para influir en la red neural asociada con la imagen del movimiento y la ejecución motora. Además, resaltan la posibilidad de aplicar la terapia en espejo mediante realidad virtual, lo que abre nuevas oportunidades para mejorar la efectividad y la accesibilidad de esta técnica.

En relación a la utilización de la realidad virtual, el estudio de Ríos et al. (47) destaca la eficacia de la terapia neurocognitiva asistida por robots para enriquecer los procesos terapéuticos y permitir mayores experiencias sensoriomotrices en la recuperación. Esta perspectiva sugiere un avance prometedor en la integración de la tecnología robótica en la rehabilitación neurológica, proporcionando nuevas herramientas para mejorar la función motora en pacientes con trastornos neurológicos.

Estos nuevos enfoques terapéuticos, junto con los hallazgos de los estudios previos revisados, reflejan la diversidad de estrategias disponibles para la rehabilitación del miembro superior hemipléjico post ACV. Si bien existen diferencias en cuanto a la interpretación de la efectividad relativa de ciertas técnicas, como la terapia en espejo, la terapia en espejo con realidad virtual, la terapia cognitiva asistida por robots y la terapia convencional, todos estos enfoques muestran promesa en la mejora de la función motora y la independencia funcional en pacientes post ACV.

En torno a la combinación de estrategias terapéuticas, como se observa en el estudio de Pandian et al. (34) también muestra resultados prometedores en la mejora de la función motora y la movilidad en áreas específicas. En ese sentido, si bien hay consenso en la importancia de la variabilidad en los protocolos de aplicación y la combinación de diferentes estrategias de intervención, persisten diferencias en la interpretación de la efectividad relativa de ciertas técnicas, pues mientras que algunos autores enfatizan la efectividad de las estrategias de intervención centradas en el EOT y la TE, otros defienden la efectividad de la terapia Bobath, así como la combinación de diferentes enfoques terapéuticos, los cuales no presentan resultados muy significativos a largo plazo.

Por otra parte, para fines de la presente investigación, fue posible identificar que la efectividad de la terapia post ACV está influenciada por una serie de factores que van más allá de la calidad del tratamiento en sí mismo, mientras algunos estudios resaltan la importancia de estos factores como barreras significativas para la rehabilitación exitosa, otros investigadores sugieren que estos desafíos pueden ser mitigados con el apoyo adecuado.

En primer lugar, el transporte, la ubicación geográfica y las condiciones contextuales emergen como una barrera crucial para la continuidad del tratamiento, pues la lejanía de los centros de rehabilitación puede dificultar el acceso regular a las sesiones terapéuticas, esto se ve expresado en las investigaciones de Da Silva et al., (33), y de Desrosiers et al. (32), donde destacan cómo la falta de motivación y el abandono del tratamiento como consecuencia de la dificultad para acceder a la atención médica en entornos geográficamente desfavorecidos.

Bajo este espectro, se encuentra que la adherencia al tratamiento es otro aspecto esencial que puede verse comprometido por razones motivacionales o logísticas. Por tanto, la presencia de una sólida red de apoyo se identifica como un factor crucial para la efectividad del tratamiento, pues la falta de apoyo emocional o de incentivo por parte de familiares o cuidadores puede influir negativamente en la participación del paciente en la terapia.

Así mismo, se encuentra que las comorbilidades médicas preexistentes emergen como un factor importante que puede complicar el proceso de rehabilitación, pues la presencia de otras condiciones de salud, como el cáncer, puede influir en el curso y el resultado del tratamiento.

Aunque algunos estudios resaltan estos factores como limitantes importantes para la efectividad de la terapia post ACV, otros investigadores como Trilla (48) sugieren que estos desafíos pueden ser mitigados con intervenciones adecuadas de apoyo psicosocial y logístico. Estrategias como el apoyo emocional, la educación sobre la importancia del tratamiento y la atención personalizada pueden ayudar a superar estas barreras y mejorar la participación del paciente en el proceso de rehabilitación.

Conclusión

La rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post Accidente Cerebrovascular (ACV) es un campo en constante evolución, caracterizado por una amplia gama de estrategias de intervención diseñadas para mejorar la función motora y la independencia funcional de los pacientes. Los estudios revisados destacan la importancia de adaptar las intervenciones a las necesidades individuales de los pacientes, así como a las características específicas del contexto clínico.

En relación a la identificación de estrategias de intervención, entre las más comunes se encuentran el Entrenamiento Orientado a Tareas (EOT) y la Terapia de Espejo (TE), las cuales son empleadas en 14 de los 16 artículos de revisión, mientras las otras estrategias como la terapia Bobath son poco empleadas y generalmente combinadas con otras estrategias como Método Brunnstrom o el EOT, lo que denota una carencia de investigaciones de tipo ensayo controlado aleatorio que cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

En torno a la efectividad, es posible concluir que la EOT y la TE han demostrado ser efectivas en mejorar la función motora y la destreza manual en pacientes post ACV, aunque la efectividad relativa de la TE en comparación con otras formas de terapia aún puede ser objeto de debate, sin embargo, se destaca que la TE cuenta con una capacidad amplia para mejorar la destreza manual y la percepción sensorial.

Por parte de la terapia Bobath, también han mostrado resultados prometedores en la mejora de las actividades funcionales en pacientes post ACV, especialmente cuando se combinan con otras estrategias terapéuticas. No obstante, se encontró que esta estrategia requiere una mayor duración y frecuencia en la aplicación de protocolos, en comparación con otras, pero persisten diferencias en la interpretación de la efectividad relativa de estas técnicas, y la evidencia sobre su eficacia a largo plazo es aún limitada.

En relación a la terapia de restricción del lado sano (CIMT), se evidencia una dicotomía, pues se resalta la superioridad de la CIMT sobre otros enfoques terapéuticos, especialmente en pacientes de 35 a 60 años de edad, lo que sugiere su potencial como intervención principal en la rehabilitación post ACV. Sin embargo, a su vez, se plantea un contraste al no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre la CIMT y otros enfoques terapéuticos en cuanto a la función de la mano en uno de los estudios. Este resultado resalta la necesidad de una mayor investigación para comprender completamente la efectividad relativa de la CIMT en diferentes contextos y poblaciones de pacientes con ACV.

Ahora bien, la exploración de los factores que pueden influir en la efectividad de las estrategias de intervención para la rehabilitación del miembro superior hemipléjico en pacientes post ACV revela la complejidad y la interacción de diversos aspectos que deben considerarse para optimizar los resultados del tratamiento. Entre estos factores, se destacan el momento de aplicación de la terapia, la severidad de la hemiplejia y las características individuales de los pacientes.

De manera inicial, la edad de los pacientes emerge como un factor relevante, ya que la respuesta a la terapia puede variar significativamente según la edad. La heterogeneidad en los rangos de edad de los participantes en los estudios refleja la diversidad de la población afectada por el ACV y sugiere que la edad podría influir en las necesidades y capacidades de rehabilitación. Seguidamente, la severidad del ACV también desempeña un papel crucial en la efectividad de las estrategias de intervención. Los pacientes con hemiplejia más grave pueden enfrentar mayores desafíos en la recuperación funcional y la rehabilitación, lo que sugiere la necesidad de adaptar el tratamiento a las necesidades específicas de cada paciente.

Otro factor es el tiempo transcurrido desde el evento de ACV hasta el inicio de la terapia también es un factor determinante, pues la rehabilitación temprana puede mejorar los resultados funcionales y la recuperación motora, mientras que el retraso en el inicio del tratamiento puede influir en la efectividad de la terapia debido a cambios neuroplásticos y el desarrollo de compensaciones motoras.

Además de estos factores clínicos, diversos aspectos logísticos, sociales y médicos pueden interferir con la efectividad de la terapia post ACV. Estos incluyen barreras como la dificultad para acceder a los servicios de rehabilitación debido a la lejanía de los centros

de atención, la falta de apoyo emocional o de incentivo por parte de familiares o cuidadores, problemas de adherencia al tratamiento y la presencia de comorbilidades médicas preexistentes.

Finalmente, a lo largo de nuestra exploración, hemos identificado una variedad de enfoques terapéuticos, desde el Entrenamiento Orientado a Tareas (EOT) hasta la Terapia de Espejo (TE), cada uno con sus propias fortalezas y consideraciones. Sin embargo, la efectividad de estas estrategias no puede considerarse de forma aislada, ya que está influenciada por una serie de factores interrelacionados. La edad del paciente, la severidad del ACV, el tiempo transcurrido desde el evento y otros aspectos logísticos y sociales pueden afectar significativamente los resultados del tratamiento.

Por lo tanto, la elección de la estrategia más adecuada debe basarse en un enfoque integral que considere las necesidades individuales del paciente, la disponibilidad de recursos y la experiencia del terapeuta. Es fundamental diseñar programas de tratamiento individualizados que aborden las metas y las capacidades específicas de cada paciente, con el fin de maximizar los beneficios y mejorar la calidad de vida a largo plazo.

En última instancia, la búsqueda de mejoras sustanciales en la función motora y la calidad de vida en pacientes post ACV requiere un enfoque colaborativo y multidisciplinario que integre la evidencia científica, la experiencia clínica y las preferencias del paciente. Solo mediante un enfoque holístico y personalizado podemos alcanzar resultados óptimos en la rehabilitación del miembro superior hemipléjico después de un ACV.

Bibliografía

1. Camperos Toro, A. N., Silva, R., & Wlaychel, A. Programa de reaprendizaje motor en pacientes con secuelas de accidente cerebrovascular: una revisión sistemática. 2021.
2. Tatés Mendoza, M. C., & Pujota Simbaña, A. C. Carga física y emocional en cuidadores principales de personas con discapacidad, Subcentro de Salud Julio Andrade–cantón Tulcán 2014 (Bachelor's thesis). 2015.
3. Cuadrado, Á. A. Rehabilitación del ACV: evaluación, pronóstico y tratamiento. Galicia Clínica, 2009. 70(3), 25-40.
4. Mata Delgado, S. H. Proceso Cuidado Enfermero en paciente postoperado de clipaje de aneurisma (Doctoral dissertation, Facultad de Enfermería y Nutrición). 2018.
5. Lino, M. B. Efectividad del tratamiento del control postural utilizando la Nitendo Wii en pacientes hemipléjicos adultos post ACV. 2014.
6. Ramírez-Mansilla, M. Tratamiento de la hemiplejia post-accidente cerebrovascular con terapia de espejo. Universidad de Jaén. España. 2016.
7. Amores, N. A. Terapia de espejo en pacientes hemipléjicos. Universidad de F.A.S.T.A. Argentina. 2018.
8. Toribio Picón, C. R. Impacto de la fisioterapia sobre la dependencia funcional en pacientes con accidente cerebrovascular tipo hemipléjico en el Hospital Central De La Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz en el año 2019. Perú. 2020.
9. Montalvan Argote, N. E., Segovia Castillo, D. L., & Vargas Diaz, T. G. Sobrecarga y calidad de vida del cuidador informal de pacientes con hemiplejia post-ACV en un instituto especializado. Perú. 2020.
10. Alessandro, L., Olmos, L. E., Bonamico, L., Muzio, D. M., Ahumada, M. H., Russo, M. J., ... & Ameriso, S. F. Rehabilitación multidisciplinaria para pacientes adultos con accidente cerebrovascular. Medicina (Buenos Aires), 2020. 80(1), 54-68.
11. Mercedes, V. G. Método Perfetti en hemiplejia por accidente cerebrovascular (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo). 2021.

12. Sterling, M. D. M. R., & Belisón, A. S. Batería de ejercicios físicos para la rehabilitación de los miembros superiores en pacientes con hemiplejia asistidos en la casa, en Cali, Colombia (Original). Revista científica Olimpia, 2018. 15(51), 94-109.
13. León, M. A. J., & Arciniegas, V. P. M. Efectividad del tratamiento intensivo de rehabilitación en pacientes hemipléjicos posterior a un accidente cerebrovascular. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, 2021. 31(2).
14. Serpa Andrade, L. J. Diseño de un sistema inteligente de predicción y simulación para la escritura en niños con espasticidad (Master's thesis). 2017.
15. Ripoll Ocete, M. Eficacia del ejercicio terapéutico en fisioterapia para el manejo del dolor lumbar crónico no específico en adultos. 1-0. 2020.
16. Castellanos-Ruiz, J., Pinzón-Bernal, M., Morera-Salazar, D. A., & Eljadue-Mejía, J. P. Terapia en espejo para el tratamiento de la mano espástica del adulto con hemiplejía. Revisión sistemática. Revista Mexicana de Neurociencia, 2017. 18(2).
17. Felipe Concepción, E. Eficacia de la estimulación eléctrica funcional para la extremidad inferior en la esclerosis múltiple. 2016.
18. Diez, E. G. Fisioterapia de la espasticidad: técnicas y métodos. Fisioterapia, 2004. 26(1), 25-35.
19. Flores, O. R., Guerra, L. E. P., Ferrer, N. C., Valdés, L. M. J., Suárez, V. F., & González, O. L. B. Factores de riesgo asociados a la enfermedad cerebrovascular en pacientes del Policlínico “Marta Abreu”. Acta Médica del Centro, 2018. 12(2), 148-155.
20. Cantillo Moreno, P. A., Galván Amell, M., & Rodríguez Altamar, R. A. Caracterización de pacientes jóvenes de 18 a 50 años con accidente cerebrovascular y accidente isquémico transitorio en el Hospital Universidad del Norte en el periodo 2015-2019. 2021.
21. Jaraba, M. G. Combinación de la terapia de espejo con diferentes técnicas en el tratamiento del miembro superior en pacientes afectados por ictus isquémico. 2022
22. Hernández Ortiz, A. R. Efectos clínicos en sujetos con daño neurológico tras la intervención de fisioterapia y punción seca. 2022.

23. Carvalho EF, Lessa F, Gonçalves FR, Silva JAM, Lima MEFL, Melo Júnior SW. O processo de transição epidemiológica e iniquidade social: o caso de Pernambuco. *Rev Assoc Saúde Pública*. 1998. 1: 107-19.
24. Paixão Teixeira, C., & Silva, L.D. Las incapacidades físicas de pacientes con accidente vascular cerebral: acciones de enfermería. *Enfermería Global*, 2009. (15). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000100019&lng=es&tlng=es.
25. Martínez López, J. Y., & Martínez López, M. C. La discapacidad motora en el desarrollo integral de los niños (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación). 2013.
26. Razinia, T., Sedighi, M., & Ghotbi, N. Frequency and severity of upper and lower extremity weakness in patients with first-ever ischemic stroke. *Iranian Journal of Neurology*, 19(2), 77-81. 2020.
27. Sánchez Pabón, G. D. L. Á. Atención fisioterapéutica a paciente con accidente cerebro vascular en la comunidad de Carpuela de la provincia de Imbabura (Bachelor's thesis). 2019.
28. JuHyung Park, Chanuk Yoo. Effects of task-oriented training on upper extremity function and performance of daily activities by chronic stroke patients. *J Phys Ther Sci*. 2015; 27(8): 2657–2659.
29. Thrane, G., Askim, T., Stock, R., Indredavik, B., Gjone, R., Erichsen, A., & Anke, A. Efficacy of constraint-induced movement therapy in early stroke rehabilitation: a randomized controlled multisite trial. *Neurorehabilitation and neural repair*. 2015; 29(6), 517-525.
30. Chan, W. C., & Au-Yeung, S. S. Recovery in the severely impaired arm post-stroke after mirror therapy: a randomized controlled study. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2018. 97(8), 572-577. Disponible en: https://journals.lww.com/ajpmr/FullText/2018/08000/Recovery_in_the_Severely_Impaired_Arm_Post_Stroke.6.aspx
31. Rehani, P., Kumari, R., & Midha, D. Effectiveness of motor relearning programme and mirror therapy on hand functions in patients with stroke-a randomized clinical trial. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research*. 2015; 4(3), 1-5.

32. Desrosiers, J., Bourbonnais, D., Corriveau, H., Gosselin, S., & Bravo, G. Effectiveness of unilateral and symmetrical bilateral task training for arm during the subacute phase after stroke: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 2005; 19(6), 581-593.
33. da Silva, P. B., Antunes, F. N., Graef, P., Cechetti, F., & de Souza Pagnussat, A. Strength training associated with task-oriented training to enhance upper-limb motor function in elderly patients with mild impairment after stroke: a randomized controlled trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2015; 94(1), 11-19.
34. Pandian S, Arya KN, Davidson EW. Comparison of Brunnstrom movement therapy and motor relearning program in rehabilitation of post-stroke hemiparetic hand: A randomized trial. *J Bodyw Mov Ther*. 2012 Jul; 16 (3):330-7
35. Kannabiran, B., & S, C. A Study on Efficacy of Bobath Technique and Motor Relearning Programme on Functional Activities in Hemiplegic Patients. *International Journal of Neurorehabilitation*. 2016; 03(06). <https://doi.org/10.4172/2376-410281.1000235>
36. Higgins, J., Salbach, N. M., Wood-Dauphinee, S., Richards, C. L., Côté, R., & Mayo, N. E. The effect of a task-oriented intervention on arm function in people with stroke: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 2006; 20(4), 296-310.
37. Manzoor, S. I. D. R. A., Umar, B. I. L. A. L., Niaz, M. E. H. W. I. S. H., AFZAL, A., & NAZ, M. Effectiveness of Mirror Therapy on Upper Limb Function in patients with Stroke (Monoplegic). *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*. 2021. 15(1), 183-185. Disponible en: <https://pjmhsonline.com/2021/jan/183.pdf>
38. Li, Y. C., Wu, C. Y., Hsieh, Y. W., Lin, K. C., Yao, G., Chen, C. L., & Lee, Y. Y. The priming effects of mirror visual feedback on bilateral task practice: a randomized controlled study. *Occupational therapy international*, 2019. Disponible: <https://downloads.hindawi.com/journals/oti/2019/3180306.pdf>
39. Sana, B., Nabila, S., Fareeha, A., & Rabia, F. To compare the effectiveness of constraint induced movement therapy versus motor relearning programme to improve motor function of hemiplegic upper extremity after stroke. 2015.
40. Smania, N., Gandolfi, M., Paolucci, S., Iosa, M., Ianes, P., Recchia, S., ... & Farina, S. Reduced-intensity modified constraint-induced movement therapy versus conventional

therapy for upper extremity rehabilitation after stroke: a multicenter trial. *Neurorehabilitation and neural repair*. 2012; 26(9), 1035-1045.

41. Singh, P., & Pradhan, B. Study to assess the effectiveness of modified constraint-induced movement therapy in stroke subjects: A randomized controlled trial. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2013; 16(2), 180-184.

42. Kannabiran, B., & S, C. A Study on Efficacy of Bobath Technique and Motor Relearning Programme on Functional Activities in Hemiplegic Patients. *International Journal of Neurorehabilitation*. 2016; 03(06). <https://doi.org/10.4172/2376-410281.1000235>

43. Chinnavan, E., Ragupathy, R., & Yu, C. W. Effectiveness of mirror therapy on upper limb motor functions among hemiplegic patients. *Bangladesh Journal of Medical Science*. 2020. 19(2), 208. Disponible en: <https://search.proquest.com/openview/4b4c5a0afaed3a949354af1dcfd596cb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2040930>

44. Bai, Z., Zhang, J., & Niu, W. Comparison between movement-based and task-based mirror therapies on improving upper limb functions in patients with stroke: a pilot randomized controlled trial. *Frontiers in neurology*. 2019; 10, 447933.

45. Domingo Fernández, M. T. Revisión bibliográfica de la eficacia de la técnica de reaprendizaje motor orientado a la tarea tras un ACV. 2018.

46. Blanco-Alonso, M., Da Cuña-Carrera, I., & González-González, Y. Efectividad de la terapia en espejo en la rehabilitación del ictus. *Archivos de Neurociencias*. 2020; 24(4), 48-58.

47. Ríos, N. J. G., Moriones, D. M. S., & Hurtado, O. L. M. Estrategias de intervención de Fisioterapia en neurorehabilitación utilizadas en Colombia: Revisión Bibliográfica. *Movimiento científico*. 2015; 9(1), 60-66.

48. Trillo Peña, P. Análisis de las técnicas de interpretación y mediación intercultural en pacientes reales: el caso del hospital HLA La Salud (Cádiz). 2023.

Anexos

Anexo A. Test y medidas de los artículos

#	Técnica o estrategia terapéutica	Combinación con otra estrategia	Test y medidas
1	Entrenamiento orientado a tareas	Entrenamiento de fuerza	Test d'Evaluatio' n des Membres Superieus des Personnes Age'es (TEMPA) Fuerza del hombro y agarre Rango activo de movimiento (ROM) del hombro Fugl-Meyer Assessment (FMA) Escala de Ashworth
2	Entrenamiento orientado a tareas	NR	Box and Block Test Nine-Hole Peg Test TEMPA Grip strength STREAM Barthel Index OARSI-ADL Medical Outcomes Study 36-Item Short form Questionnaire Geriatric Depression Scale
3	Entrenamiento orientado a tareas	Entrenamiento orientado a tareas y entrenamiento de fuerza	Fugl-Meyer Evaluation (FMA) Martin vigorimeter Box and Block Test Purdue Pegboard Test Finger-to-Nose Test TEMPA MIF AMPS
4	Reaprendizaje motor y BHM	Brunnstrom Recovery Stage of the Hand (BRS-H)	Fugl-Meyer Assessment-Upper Extremity test (FMA) Fugl-Meyer Assessment - subtest de muñeca y mano (FMA-WH).
5	Entrenamiento orientado a tareas	Terapia conservadora y ocupacional	Functional Independence Measure (FIM); Manual Function Test (MFT)
6	Entrenamiento orientado a tareas	Terapia convencional	Mobility Domain of the Stroke Impact Scale Stroke Impact Scale (versión 3.0)
7	Entrenamiento orientado a tareas	Terapia convencional y entrenamiento de fuerza	Six-Minute Walk Test (6MWT) Ten-Metre Timed Walking Test (10MTWT) Berg Balance Scale Functional Reach Test
8	Terapia de espejo	Terapia de control	Fugl-Meyer Assessment-Upper Extremity test (FMA) Wolf Motor Function Test (WMFT)
9	Terapia de espejo y Practica de tareas bilaterales	Terapia de espejo y Practica de tareas bilaterales	Fugl-Meyer Assessment (FMA) Revised Nottingham Sensory Assessment Chedoke Arm and Hand Activity Inventory Motor Activity Log Stroke Impact Scale 3.0
10	Terapia de espejo	Terapia ocupacional convencional	Semmes Weinstein Monofilament (SWM) Discriminación de 2 puntos (2PD) Fugl-Meyer Assessment (FMA)
11	Terapia de espejo	Terapia de control	Fugl-Meyer Assessment (FMA)
12	Terapia de espejo	Terapia de control	Mini-Mental State Examination (MMSE) Fugl-Meyer Assessment (FMA)

			Functional Independent Measure (FIM)
13	Bobath y Reaprendizaje motor	Reaprendizaje motor y Bobath	Functional Independence Measure (FIM) Manual Function Test (MFT)
14	Bobath	Estimulación galvánica pulsada de alto voltaje (HVPGS)	Medición de la distancia del hombro mediante radiografía Motor Assessment Scale (MAS) Ashworth Scale
15	Terapia espejo	NR	Índice de Motricidad Fuerza de agarre Evaluación de la percepción sensorial de Rivermead Escala de Ashworth modificada Prueba de Cancelación de Estrellas Prueba de Bloques y Cajas Prueba de Función del Brazo de Investigación de Acción
16	Terapia espejo	Terapia ocupacional convencional	Fugl-Meyer Assessment-upper extremity (FMA-UE) Wolf Motor Function Test (WMFT) Dinamometría de agarre con el dinamómetro de mano Jamar Escala modificada de Ashworth (MAS) Índice de Barthel Modificado (MBI)