



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

**Hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes
con accidente cerebrovascular**

**Trabajo de Titulación para optar al título de licenciada en Terapia Física
y Deportiva**

Autora:

Bayas Gaibor, Giovanna Gabriela

Tutor:

MsC. Ernesto Fabian Vinueza Orozco

Riobamba, Ecuador. 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Giovanna Gabriela Bayas Gaibor, con cédula de ciudadanía 060391929-1, autor del trabajo de investigación titulado. **Hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes con accidente cerebrovascular**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, julio 2024



Giovanna Gabriela Bayas

C.I:0603919291

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación Hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes con accidente cerebro vascular presentado por Giovanna Gabriela Bayas Gaibor, con cédula de identidad número 060391929-1, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 7 días del mes de agosto de 2024.

Dr. Vinicio Caiza.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Dr. Vinicio Caiza in blue ink, written over a horizontal line.

MsC. Sonia Álvarez Carrión.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of MsC. Sonia Álvarez Carrión in blue ink, written over a horizontal line and enclosed in a blue oval.

MsC. David Guevara Hernández
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of MsC. David Guevara Hernández in blue ink, written over a horizontal line.

MsC. Ernesto Vinueza Orozco
TUTOR

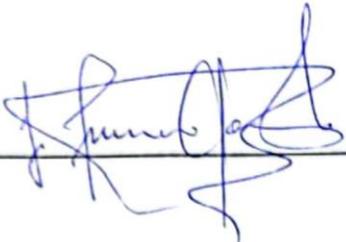
Handwritten signature of MsC. Ernesto Vinueza Orozco in blue ink, written over a horizontal line.

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes con accidente cerebrovascular, presentado por Giovanna Gabriela Bayas Gaibor, con cédula de identidad número 060391929-1, bajo la tutoría de MsC. Ernesto Vinuesa Orozco certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 7 días del mes de agosto de 2024.

Dr. Vinicio Caiza.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. Sonia Álvarez Carrión.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. David Guevara Hernández
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Comisión de Investigación y Desarrollo
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD



Riobamba, 31 de julio del 2024
Oficio N°079-2024-1S-TURNITIN -CID-2024

Dr. Vinicio Caiza
DIRECTOR CARRERA DE TERPAIA FÍSICA Y DEPORTIVA Y
FISIOTERAPIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Mgs. Ernesto Vinueza Orozco**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N°0540-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa TURNITIN, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos de los estudiantes	% TURNITIN verificado	Validación	
					Si	No
1	0540-D-FCS-23-06-2023	Hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes con accidente cerebrovascular	Bayas Gaibor Giovanna Gabriela	8	x	

Atentamente



PhD. Francisco Javier Ustariz Fajardo
Delegado Programa TURNITIN
FCS / UNACH
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

Av. Antonio José de Sucre, Km. 1.5
Correo: francisco.ustariz@unach.edu.ec
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



CIENCIAS DE LA SALUD SOLUDABLE recomienda: utilizar ropa y calzado que cubra áreas expuestas a sol, gafas, gorra o sombrero para la realización de actividades al aire libre, que de preferencia se realizarán en espacios con sombra entre las 10:00 y 15:00; crema fotoprotectora de amplio espectro resistente al agua todos los días y cada dos horas si hay exposición al sol. La protección solar y cuidado de la piel es nuestra responsabilidad, POR NUESTRA PIEL SOLUDABLE.



DEDICATORIA

El trabajo investigativo dedico principalmente a Dios y a mi abogada la virgen Santísima del Cisne, que me han bendecido con la salud, paciencia y sabiduría permitiéndome alcanzar una de las mejores metas de mi vida.

A mi madre que con amor y esfuerzo me ayudo a cumplir con este proceso, a pesar de los obstáculos.

A mi padre que sé que desde el cielo me bendice y me protege, y sé que está feliz celebrando conmigo este logro.

A mi hijo Eidan Espin Bayas quien fue el pilar fundamental para nunca rendirme a pesar de las tormentas que hubo en vida, me dio la fuerza necesaria para seguir adelante en cada momento.

A mi esposo Daniel Santiago que con su entusiasmo y sus palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y más fuerte.

A mi Ñaña Nancy Bayas y Angelito Galarza que con sus consejos me ayudaron a aprender de mis errores y seguir adelante a pesar de las circunstancias.

A mi familia que siempre ha estado apoyándonos como un solo cuerpo, en la buenas y en las malas.

Finalmente, a mis amigas que en este trayecto que formamos logramos llegar hasta el final del camino.

Giovanna Bayas

AGRADECIMIENTO

En primero lugar, agradezco a Dios por permitir llegar a este día tan especial, guiarme por el camino correcto, darme salud, vida y perseverancia para sobresalir de los obstáculos presentados en el transcurso del camino.

Agradezco a mis padres quien con sus palabras de aliento me ayudaron a continuar con mi mayor objetivo.

A mi hijo Eidan y Esposo que son mis pilares fundamentales para seguir con pie firme hacia un futuro mejor. De igual manera agradezco a mi tutor MsC. Ernesto Vinueza por su gran dedicación, disposición y su conocimiento impartido sin egoísmo alguno.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, Carrera de Terapia Física y Deportiva, a sus autoridades y aún más a mis docentes, agradezco por darme la confianza necesaria para triunfar en la vida y transmitir su sabiduría hacia mi vida profesional sin ningún interés y sin egoísmo. A una nueva amiga en especial Mafer que me ayudo en todo este proceso para alcanzar mi meta con su sabiduría, sus palabras de aliento y por sus consejos.

Giovanna Bayas

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Sistema nervioso	16
2.2 Existen 7 regiones principales del SNC	16
2.3 Surcos y circunvoluciones.....	17
2.4 Lóbulo frontal.....	17
2.5 Lóbulo Temporal.....	18
2.6 Área de Wernicke:.....	18
2.7 Lóbulo parietal.	19
2.8 Lóbulo Occipital.....	19
2.10 Accidente Cerebrovascular	20
2.11 Epidemiología.....	20
2.12 Clasificación	20
2.13 Complicaciones.....	21
2.14 Prevención	21
2.15 ACV desde la fisioterapia	21
2.16 Hidroterapia	21
2.17 Efectos fisiológicos.....	22
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	24
2.18 Diseño de la investigación.	24
2.19 Tipo de investigación.....	24
2.20 Método de la investigación.....	24

2.21	Enfoque de la investigación.....	24
2.22	Relación con el tiempo.	24
2.23	Nivel de la investigación.....	24
2.24	Estrategias de búsqueda	25
2.25	Criterios de inclusión y exclusión.....	25
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		32
4.1	Discusión.	42
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA		45
5.1	Conclusiones	45
5.2	Propuesta	45
BIBLIOGRAFÍA		47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla. 1. Valoración de artículos de artículos a través de la escala de PEDro.....	27
Tabla. 2 Resultados	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cerebro.....	16
Figura 2: Área precentral.....	17
Figura 3: Corteza motora.....	18

RESUMEN

La investigación fue de tipo documental, mediante la revisión bibliográfica, con el objetivo de analizar y destacar la información académico-científica sobre la hidroterapia como parte del proceso fisioterapéutico en pacientes con accidente cerebrovascular para evidenciar el accionar de la fisioterapia en la población. Se recopiló información académica de diferentes bases de datos como Dialnet, SciELO, Pubmed, entre otras, se validaron e incluyeron 32 artículos científicos publicados a nivel mundial tanto en idioma español, inglés y portugués. Se aplicó la escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro) como herramienta de validación metodológica. La metodología utilizada fue diseño descriptivo, método inductivo, nivel explorativo, enfoque cualitativo y retrospectivo.

El accidente cerebrovascular (ACV) es una de las principales causas de discapacidad en el mundo, afectando a millones de personas cada año. La rehabilitación post-ACV es crucial para mejorar la calidad de vida de los pacientes y su capacidad funcional. La hidroterapia ha surgido como una alternativa terapéutica prometedora debido a sus beneficios asociados con la inmersión en agua, como la reducción de la gravedad, el apoyo hidrostático y la resistencia del agua.

La investigación concluyó que la hidroterapia se presenta como una intervención efectiva para la rehabilitación de pacientes con ACV, proporcionando mejoras en la funcionalidad y calidad de vida. Este estudio respalda la inclusión de la hidroterapia en los programas de rehabilitación post-ACV y sugiere la necesidad de futuras investigaciones para optimizar protocolos específicos y maximizar sus beneficios. La hidroterapia, ofrece una alternativa valiosa que puede complementar las terapias convencionales, permitiendo a los pacientes con ACV alcanzar una recuperación más rápida y efectiva.

Palabras claves: hidroterapia, fisioterapia, rehabilitación, ACV.

ABSTRACT

The present research work is a documentary type through the bibliographic survey, the aim is to examine and highlight the academic scientific information **“ON HYDROTHERAPY AS CO-CONSTRUCTIVE PROCESSES FOR PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES”** to demonstrate the effectiveness into the patients recovery . Academic information has been collected from different databases such as: (PEDro scale) was used as a assessment validation tool. Descriptive design was used, inductive meth, exploratory data analysis, prospective and retrospective approaches.

Cardiovascular diseases is one the main disabilities in the world, this affects million of people every year. Post-stroke rehabilitation is crucial to improve the patient’s lifestyle and function capability. Hydrotherapy has emerged as a therapeutic alternative for its benefits, being associated with water immersion, such as gravity reduction, hydrostatic support and water resistance.

In conclusion, is an effective intervention for the rehabilitation for the stroke survivors, functional improvement in patients and a better life-style. This study demonstrates the benefits of hydrotherapy in rehabilitation programmes to strengthen the specific protocols and maximize its health benefits. Hydrotherapy offers a priceless benefits that can be complemented with conventional therapies, allowing stroke patients to achieve a faster and more effective health recovery.

Keywords: Hydrotherapy, Physiotherapy, Rehabilitation, ACV



Firmado electrónicamente por:
DORIS ELIZABETH
VALLE VINUEZA

Reviewed by: Mgs. Doris Valle V.

ENGLISH PROFESSOR

c.c 0602019697

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La investigación se concierne a una búsqueda bibliográfica de artículos que corresponden a la base de datos: Elsevier, SciElo, Medline, Google Academic, sobre la hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes con accidente cerebrovascular.

El cerebro consta de más de mil millones de neuronas, algunos grupos específicos de ellos trabajan juntos, nos da la congruencia de razonar, expresar sentimientos y comprender el mundo. También nos permite recordar una variedad de información, un accidente cerebrovascular, teniendo como consecuencia: incapacidad motora junto con pérdida de fuerza en la mitad del cuerpo (hemiplejía), pérdida de fuerza solo en piernas (diplejía), pérdida de fuerza en brazos y piernas (tetraplejía), dificultad para hablar, pérdida súbita de visión en un ojo del lado afectado, pérdida de sensibilidad, cefaleas muy intensas. Gran parte de los estudios nos hablan sobre la recuperación de la función motora en personas que sufren accidente cerebro vascular (ACV) se presenta en los primeros 6 a 7 meses de su evolución. Mediante diversos estudios se considera que el ACV se presenta por episodios traumáticos y transiciones hereditarias.

El cerebro es un órgano que gestiona la actividad del sistema nervioso, se considera que es el fragmento más grande del encéfalo el cual está constituido por una masa de tejido nervioso y se dividen en dos hemisferios llamados hemisferios cerebrales. Las partes internas del cerebro controlan la labor de los músculos, el habla, el pensamiento, las emociones, la redacción, el aprendizaje y la lectura. El cerebro consta de dos sustancias: la sustancia gris se caracteriza por los cuerpos de las neuronas que es donde se forman los impulsos mientras que la sustancia blanca se caracteriza por las vías que transfiere la información dentro del sistema nervioso.

Aproximadamente 15 millones de personas sufren de accidente cerebrovascular (ACV) y de estos mueren 5 millones y otros 10 millones quedan con discapacidad severa. Se estima que cada 5 segundos una persona que sufre un ACV en la población mundial. El ACV es la segunda causa de muerte en la mayoría de países de Latinoamérica, con una tasa regional de 41 fallecidos por 100.00 habitantes en Norteamérica de acuerdo con datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). En Ecuador, este desorden es una de las primeras causas de mortalidad desde 1975, un año en el cual alcanzo el noveno lugar y 25 años después en 1990, se posiciono como primera causa de muerte en el país y en la actualidad sigue provocando varias muertes e incapacidad. Dentro del Ecuador según la base del consejo nacional para la igualdad de discapacidades, CONADIS existe un 53,11% de personas que presentan una discapacidad física por un accidente cerebrovascular con incidencia en grupo masculino con rangos de edad desconocido, se conoce según el INEC donde demuestran que para el año 2019 existen de 1.264.423 adultos mayores de los cuales un 46% son hombres mientras que el restante 54% son mujeres, dentro de una artículo denominado “ Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los últimos 25 Años

de Mortalidad, Realidad Actual” donde a nivel mundial la enfermedad cardiovascular es la segunda causa de muerte. (Moreno, et.al, 2016)

El cerebro actúa de manera adecuada cuando tiene suficiente oxígeno, las arterias se encargan de llevar sangre con un alto nivel de oxígeno a los lados del cerebro, al producirse una obstrucción del flujo de sangre las células del cerebro comienzan a sufrir de necrosis. La consecuencia que genera una arteria del cerebro al obstruirse o romperse puede ocasionar un accidente cerebrovascular (ACV), provocando un daño cerebral duradero, discapacidad a largo plazo o incluso la muerte de la persona que lo padece.

Con estos informes resulta necesario mostrar de manera sistematizada los útiles positivos que conlleva el tratamiento fisioterapéutico en un accidente cerebrovascular para aplicarlo apropiadamente en nuestro medio, con el propósito de mejorar el bienestar del paciente afectado.

La hidroterapia se considera un tratamiento en el cual se utiliza el agua para tratar diferentes patologías, esta sea como preparación física postoperatoria o como un método de rehabilitación dentro del agua sea esta ortopédica, deportiva, pediátrica, geriátrica para recuperar musculatura, postura y equilibrio.

La hidroterapia en pacientes con ACV es muy importante, conlleva de múltiples ejercicios debajo del agua, que se realizan con más facilidad provocando mejorías objetivas al realizar movilizaciones de miembros afectados, marcha y equilibrio como un segmento de rehabilitación funcional. La hidroterapia nos ayudará a que el paciente mejore su fuerza muscular al realizar ejercicios pasivos, ayuda a mantener el rango articular, incrementa la propiocepción, equilibrio y la coordinación además ayuda a mejorar la circulación venosa del cuerpo al ser sometido a la presión hidrostática.

La investigación tiene como objetivo analizar la hidroterapia como tratamiento coadyuvante en pacientes post ACV, verificando la eficiencia del proceso de rehabilitación en la patología mediante la recolección y estudio de artículos científicos.

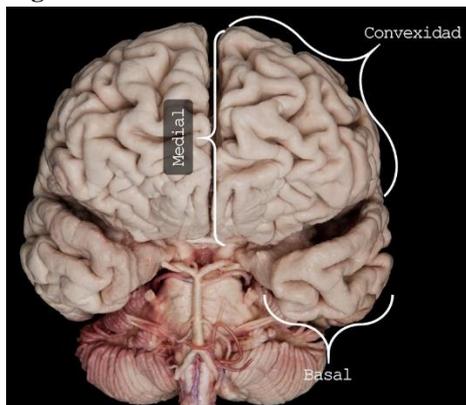
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Sistema nervioso

Desde el punto de vista anatómico, el sistema nervioso se divide en dos: el sistema nervioso central (SNC) que está constituido por el cerebro y la médula espinal y el sistema nervioso periférico (SNP) que está formado por los diferentes nervios que surgen del SNC y que van en busca de los distintos órganos y tejidos del cuerpo humano. El cerebro es uno de los órganos más complejos y delicados del organismo, está formado por dos hemisferios, uno derecho y otro izquierdo, ambos constituyen la mayor parte de la superficie cerebral y están unidos fundamentalmente con el cuerpo calloso. Cada hemisferio representa tres caras, una lateral o también llamada convexidad, una medial y otra basal. (Chan, 2017)

La neurona es una unidad trófica, estructural y funcional de lo que corresponde al tejido nervioso que maneja impulsos electroquímicos con la finalidad de controlar, integrar y modular las funciones de los tejidos del cuerpo humano.

Figura1. Cerebro



Fuente: Galdames, Rojas; 2021

2.2 Existen 7 regiones principales del SNC

- **Médula espinal:** se encuentra localizada dentro de la columna vertebral, su función es que recibe información sensitiva desde la piel, articulaciones, músculos y vísceras.
- **Bulbo:** se encuentra por arriba de la médula, su función es la regulación de la presión sanguínea, la respiración, el gusto, el equilibrio y la audición.
- **Protuberancia o puente:** se encuentra entre el bulbo y el mesencéfalo, su función es dar información sobre el movimiento, la sensibilidad entre médula, cerebelo y cerebro.
- **Mesencéfalo:** se une con el tronco al cerebro, su función es regular la atención, el control del tono músculo-esquelético y el sueño.
- **Cerebelo:** se encuentra por la parte de atrás de la protuberancia y el bulbo, su función es el movimiento de la postura, el aprendizaje, el movimiento y la coordinación de los músculos.

- **El hipotálamo** se encuentra ventralmente la porción anterior del tálamo, su función es controlar la conducta motivada como la regulación de la ingesta de agua y alimentos
- **Diencéfalo:** consta de dos estructuras: el tálamo ubicado en la parte central de cada hemisferio, su función es motora, sensitiva y cognitiva, y el hipotálamo que se encuentra debajo del tálamo y es la encargada de controlar la regulación del comportamiento al comer y beber, regulación de la actividad sexual y reproducción y el control de la actividad autónoma.
- **Hemisferios cerebrales:** se encuentran a cada lado de la línea media, la función del hemisferio derecho es controlar la expresión no verbal e interpretar imágenes, es responsable de: la imaginación, intuición, observar, emociones y creatividad. Mientras que la función del hemisferio izquierdo son las actividades que realiza una persona como leer, escribir, analizar, verbal y calculo. (Galdames, 2021)

2.3 Surcos y circunvoluciones

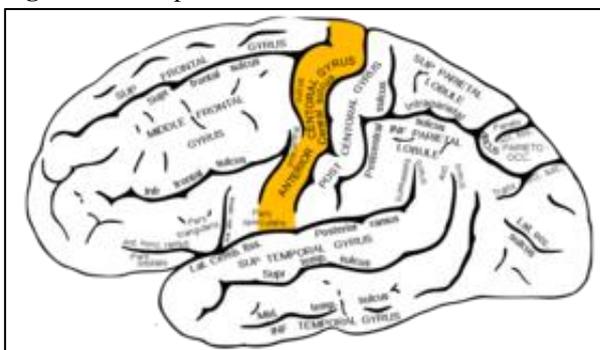
El cerebro está lleno de surcos que delimitan circunvoluciones o también llamados giros, la forma de las circunvoluciones y surcos varían considerablemente, no únicamente de persona a persona sino también entre uno y otro hemisferio del mismo cerebro. Existen surcos en los cuales se validan para crear los límites entre los 4 lóbulos: frontal, temporal, parietal y el occipital. (Galdames, 2021)

2.4 Lóbulo frontal

Se ubica en la parte posterior al hueso frontal, anterior al lóbulo parietal y superior y anterior al lóbulo temporal, sus giros son frontal superior, medio e inferior y giro precentral.

Área precentral: Conocido también como circunvolución prerolándica o giro central anterior es un pliegue del lóbulo frontal del cerebro, que consta de una corteza motora cerebral central, se encuentra en la parte posterior de la cisura de Rolando. Se encuentra ubicada en la corteza motora primitiva y la corteza pre-motora. (Galdames, 2021)

Figura 2: Área precentral



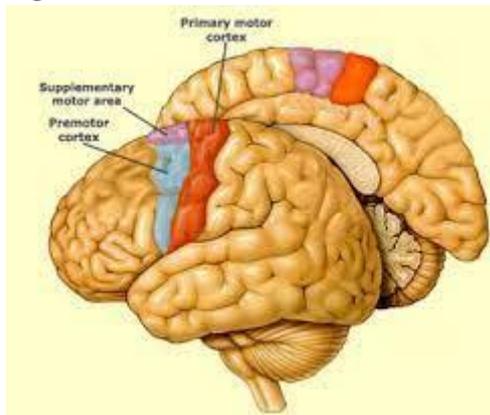
Fuente: Beard, Connors, Paradiso; 2021

Corteza motora primitiva: es la responsable de la procreación de los impulsos neurales que reconocen la ejecución de los movimientos voluntarios individuales de diferentes partes del cuerpo.

Corteza motora secundaria

- La corteza premotora (PM), se encarga en los movimientos posturales y controla los músculos. Se localiza en el giro precentral, en el área premotora ventral y premotora dorsal.
- Área motora suplementaria (SMA), se encarga de planificar y coordinar los movimientos complejos, por ejemplo, cuando se requiere el uso de ambas manos.

Figura 3: Corteza motora



Fuente: Beard, Connors, Paradiso; 2021

Función del lóbulo frontal

Es el suelo de funciones como las ejecutivas, motoras del lenguaje y la motilidad

Se considera que es el lóbulo más afectado en un ACV porque representa una gran parte del cerebro y las posibilidades de sufrir lesiones son de 45%. (Galdames, 2021)

2.5 Lóbulo Temporal.

Se ubica medial al hueso temporal, inferior y posterior al lóbulo frontal.

Sufre la posibilidad de un ACV del 20%,

2.6 Área de Wernicke:

Es el área más importante puesto que juega un papel clave en la comprensión del lenguaje, escrito y el habla, se localiza en la parte posterior de la corteza auditiva primaria, en la parte posterior de la circunvolución superior del lóbulo temporal.

Función del lóbulo temporal

Procesa los recuerdos y los integra con las sensaciones del gusto, el oído, la vista y el tacto. (Chan, 2017)

2.7 Lóbulo parietal.

Su ubicación es inferior al hueso parietal, superior al lóbulo occipital y posterior del lóbulo frontal. Sus giros son postcentral, lóbulo parietal superior e inferior. Sufre una posibilidad de un ACV del 10 %.

Área somatosensorial: es la corteza humana cuya función es producir modalidades de estímulo como el tacto, temperatura, información del dolor y la posición del cuerpo, se encuentra en el giro postcentral del lóbulo parietal, pertenece al área de recepción sensorial principalmente del tacto.

Función del lóbulo parietal

Interpretación y percepción consiente del estímulo y sus particularidades como textura, intensidad, ubicación y sentido del lenguaje y la formación de las palabras para expresar pensamientos y emociones. (Chan, 2017)

2.8 Lóbulo Occipital.

Su ubicación es anterior del hueso occipital posterior al lóbulo parietal y posterior al lóbulo temporal. Sus giros son occipital superior, medio e inferior. Sufre la posibilidad de un ACV del 5%.

Área visual primaria: consta de un área de proyección donde culmina la vía óptica, su aspecto se caracteriza inversa al campo visual tanto derecha- izquierda como superior-inferior, por ejemplo, el segmento superior del campo visual derecho de los ojos se localiza en la región occipital izquierda, en el labio inferior de la cisura calcarina.

Función del lóbulo occipital

Percepción sensata del estímulo visual, integración de movimientos de enfoque de los ojos y la semejanza de las imágenes visuales. (Chan, 2017)

2.9 Irrigación Arterial

La irrigación arteria procede de dos sistemas de arterias:

- Arterias carótidas internas (circulación anterior). Se origina de la bifurcación de la arteria carótida común a nivel de C, continúa en el cerebro anterior se convierte en la arteria cerebral media.

La arteria cerebral anterior se ramifica de la arteria carótida interna, irriga la porción medial de los lóbulos frontales y parietales, brazo anterior de la capsula interna, y la mayor parte del cuerpo calloso.

La arteria cerebral media se origina de la rama terminal mayor de la arteria carótida interna, esta arteria irriga el lado lateral de los lóbulos frontales y parietales, una pequeña porción de los lóbulos temporales, rodilla y brazo de la capsula interna y la gran parte de los ganglios basales.

- Sistema vertebro basilar (circulación posterior). Las arterias vertebrales nacen de las arterias subclavias, estas arterias se van a unir y forman la arteria basilar, se bifurca para convertirse en arterias cerebrales posteriores donde va irrigar el lóbulo occipital, la porción posteromedial de los lóbulos temporales y el cerebro medio. (Chan, 2017)

2.10 Accidente Cerebrovascular

Se conoce como accidente cerebrovascular (ACV) a una pérdida brusca de las funciones cerebrales causadas por una alteración vascular, ya sea por interrupción del flujo sanguíneo o por una hemorragia más de 24 horas de duración. Las consecuencias de esta lesión se van a presentar dependiendo del lugar y del tamaño de la lesión, ocurre de dos formas una por obstrucción de una arteria más conocida como accidente cerebrovascular isquémico donde se va a encontrar una coagulación de sangre que obstruye el flujo de sangre de una arteria y la otra por una ruptura de una arteria también llamado accidente cerebrovascular hemorrágico esté sucede cuando hay una ruptura de un vaso sanguíneo en el cerebro. Existen otras denominaciones como son ataque cerebral, stroke o ictus. (Becker, 2019)

2.11 Epidemiología

Cada año alrededor de 6 millones de habitantes en el mundo fallecen por un ataque cerebrovascular y está constituido como una patología neurológica más común siendo la primera causa de discapacidad en la población adulta. Un ACV fue responsable de cinco millones ciento seis mil ciento veinticinco muertos en el año 1998 siendo la segunda causa de fallecimientos tanto para mujeres como para hombres de todas las edades e incluso mayores de 60 años. En Chile existe una incidencia que de cada 100.00 habitantes 130 sufren un accidente cerebrovascular siendo esta la segunda causa de muerte general. (Chan, 2017)

2.12 Clasificación

Constan de dos clases de ACV:

1. ACV isquémico: ocurre cuando un vaso sanguíneo que irriga sangre al cerebro es bloqueado por un coágulo de sangre en una arteria estrecha (ACV trombótica), y cuando un coagulo se desprende de otro lugar de los vasos sanguíneos del cerebro, o de alguna parte del cuerpo y se traslada al cerebro de denomina ACV embólico.
2. ACV hemorrágico: se relaciona cuando un vaso sanguíneo de una parte del cuerpo se debilita o se rompe, esto provoca que la sangre se traslade hacia el cerebro. (Hanson, et al. 2017)

Síntomas

Los síntomas más frecuentes en un ACV son:

- Dolor de cabeza súbito y peligroso que puede estar acompañado de vómitos, alteración en el conocimiento y mareos.
- Parálisis o debilidad en los músculos de la cara, se puede mostrar un entumecimiento en el brazo o una pierna.

- Problemas al caminar, la persona se puede tropezar o perder el equilibrio, también puede presentar mareos repentinos o incluso una pérdida de coordinación.
- Problemas para hablar y entender lo que las otras personas están hablando, se presentan confusiones, dificultad al articular algunas palabras o entenderlas.
- Dificultad para ver con uno o los dos ojos, repentinamente el paciente puede tener una visión borrosa o ver doble. (Becker, 2019)

2.13 Complicaciones

Pueden causar discapacidad de una manera temporal o permanente dependiendo de que tiempo el cerebro carezca de flujo sanguíneo. Ciertas complicaciones son la pérdida del movimiento muscular, problemas emocionales, dificultad para tragar o hablar, dolor, pérdida de memoria, cambios de conducta y de la capacidad de cuidado personal. (Becker, 2019)

2.14 Prevención

- Consumir vitaminas la más importante la vitamina C para evitar la formación de trombos y aneurismas
- Consumir una dieta rica en frutas y verduras
- Controlar la presión arterial alta
- Controlar la diabetes
- Dejar de fumar
- Reducir la cantidad de colesterol y grasas saturadas
- Mantener un peso saludable
- Hacer ejercicio de manera regulada
- Evitar drogas ilegales
- Evitar la ansiedad y la angina de pecho
- Evitar el sobre esfuerzo y deportes de contacto
- Prevenir estados depresivos (Chan, 2017)

2.15 ACV desde la fisioterapia

Dentro del punto de vista fisioterapéutico un ACV es una de las principales causas de discapacidad tanto física como cognitiva de todos los pacientes que han sufrido esta patología y un porcentaje de 15% al 30% de la población tiene un deterioro funcional severo a largo plazo provocando que sus actividades de vida diaria tengan que ser ayudada por terceros. Dentro del equipo multidisciplinario, debe existir un fisioterapeuta, un terapeuta ocupacional, neuropsicológico, fonoaudiólogos y todos aquellos que están relacionados con la salud del paciente dando así una atención integral. (Clement. 2017)

2.16 Hidroterapia

Existe evidencia que el agua utilizada para fines terapéuticos puede ayudar a mejorar el equilibrio, la marcha, función muscular, fuerza, movilidad articular, función cardiorrespiratoria, relajación muscular y la condición física en las personas que lo padecen. El medio acuático mostro beneficio en reducción de impacto en articulaciones, y además de mejorar la actividad de la vida diaria (AVD). (Becker. 2021)

La hidroterapia proviene de las palabras griegas Hydor (agua) y therapei (curación). Es un método terapéutico más antiguo utilizado como tratamiento de las disfunciones físicas del ser humano. Actualmente se ha desarrollado y adquirido mayor auge debido al conocimiento que se le ha dado al agua como un verdadero método terapéutico en sus varios campos de aplicación como lo es la rehabilitación neurológica, deportiva, pediátrica, ortopédica, traumatológica, geriátrica, entre otros. (Lima, 2017)

El término hidroterapia se refiere al accionar físico (mecánica o térmica), sin considerar los posibles efectos derivados de su absorción o de preparados medicinales que pueden ser añadidos con el fin de ayudar a mejorar al paciente que lo necesite. Este método es utilizado por sus efectos físicos derivados de la aplicación de calor superficial o frío sobre el cuerpo, y por sus efectos mecánicos, producidos por la proyección y por la flotación de agua a presión sobre la zona corporal. En lo que corresponde a un tratamiento fisioterapéutico se habla de la hidrocinesiterapia, definiéndola como la aplicación de la cinesiterapia dentro del agua, que consiste en la reeducación a través del movimiento cuando existe problemas articulares o la debilidad muscular, aprovechando propiedades térmicas y mecánicas del agua, basándose en desplazamientos corporales, de uno o varios segmentos comprometidos por la lesión, dentro de estas formas existen varios métodos que se pueden combinar con la hidroterapia, estos son;

- Bad Ragaz – Método pasivo o activo en donde se proporciona tiempos y controles de parámetros de la ejecución de ejercicio, logrando combinar aparatos que ayuden a la flotabilidad
- Ai Chi – ejercicio activo, basados en principios del Tai chi, caminando con técnicas de respiración, donde se enseña de forma verbal y visual combinándolos a ritmo lento en diferentes posiciones.
- Método Halliwick - Donde se consigue un balance y control postural, a través de desestabilizadores progresivos con series de movimientos donde tengan control rotatorio para mejorar control. (Pazos, 2015)

2.17 Efectos fisiológicos

Agua en temperatura calientes

Realiza un efecto muy importante como es la analgesia que se da por una elevación del umbral de sensibilidad de los receptores del dolor y disminución de la velocidad en la gestión nerviosa, también existe una disminución de la contractura muscular y la liberación de encefalinas y endorfinas. Otro de los efectos es el aumento de la temperatura y la vasodilatación donde la piel se eleva de 0. 5° y 3°C, y produce un aumento de todas las funciones orgánicas por sobrecalentamiento. Existe también un efecto sedante gracias a la acción del calor sobre las terminaciones nerviosas. No se recomienda aplicaciones muy calientes y cortas pueden provocar quemaduras en la piel, insomnio, fatiga y cansancio. (Pazos, 2015)

Agua en temperatura fría

Hay diversos efectos como son: El descenso de la temperatura local de la piel y tejidos subyacentes, La estimulación de los termo receptores, disminución de la pérdida de calor, vasoconstricción cutánea, retrasa el proceso de cicatrización en aplicaciones prolongadas, estimulan y aumentan el tono, reduce la excitabilidad de las terminaciones nerviosas libres. (Zhu, 2016)

Indicaciones de la hidroterapia

- Esencialmente indicada a en fenómenos degenerativos del soma
- Procesos reumáticos, artrosis de carga, artritis, espondilitis, poliomielitis, manejo de vertebras
- Periodos post inmovilización, etapa de cicatrización, fracturas, problemas musculoesqueléticos.
- Fibromialgia, problemas psicomotrices, coordinación, equilibrio.
- Afecciones nerviosas periféricas, problemas cardiorrespiratorios leves o moderados.
- Programas a pacientes con asma y bronquitis crónica, y la preparación del parto y en pacientes con alzhéimer. (Á., 2016)

Contraindicaciones de la hidroterapia

En personas con cardiopatías severas, problemas endocrinos y descompensación de procesos metabólicos, heridas abiertas, incontinencia esfinteriana, tuberculosis, inflaciones urogenitales, en procesos de reeducación articular de tipo analítica, micosis superficiales. (Á., 2016)

CAPÍTULO III. METODOLOGIA

En el presente trabajo investigativo se realizó una recopilación bibliográfica de tipo documental con el fin de analizar la hidroterapia como tratamiento coadyuvante en pacientes post ACV mediante una búsqueda específica para la selección y validación de artículos científicos.

2.18 Diseño de la investigación.

La investigación es de diseño analítico, tras el proceso de selección de artículos científicos publicados, para estudiar los beneficios de la hidroterapia como terapia coadyuvante en pacientes con accidente cerebrovascular.

2.19 Tipo de investigación.

La Investigación es de tipo documental, puesto que analizaron investigaciones de artículos, que se han realizado por otros autores, en distintas fuentes bibliográficas como lo es; Google Scholar, Pubmed, Scielo, Dialnet, ERIC (Institute of education Sciences y repositorios universitarios. En donde las estrategias de búsqueda fueron distintas con el fin de obtener información necesaria sobre como la hidroterapia con tratamiento coadyuvante ayuda en los pacientes con accidente cerebro vascular con diferentes puntos de acceso para lograr un resultado más eficiente dentro de la recopilación bibliográfica.

2.20 Método de la investigación.

El método fue inductivo, con la recolección de los 32 artículos se logró llegar a una conclusión general tras el análisis de cada uno de los artículos por varios autores en donde han logrado evidenciar que la hidroterapia brinda ayuda como una terapia coadyuvante en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular.

2.21 Enfoque de la investigación.

Es de Enfoque cualitativo, puesto que en cada artículo recolectado estudiaron conclusiones de sus autores para así lograr a fundamentar la investigación con cada uno de ellos evidenciando que la terapia en agua ayuda a pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular tanto isquémico como hemorrágico.

2.22 Relación con el tiempo.

Es Retrospectivo puesto que cada artículo científico se analizó de forma individual tomando en consideración lo relacionado con el tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes con ACV con fechas y acontecimientos pasados en donde se realiza un análisis de resultados de recopilación bibliográfica.

2.23 Nivel de la investigación.

Es de nivel descriptivo, en donde se ha podido especificar como la hidroterapia funciona como tratamiento coadyuvante en pacientes con ACV, de los 32 seleccionados con información relevante.

Técnica y recolección de datos

2.24 Estrategias de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica en base de datos Google Scholar, Pubmed, Scielo, Dialnet, ERIC (Institute of education Sciences), y repositorios universitarios, con la validación de información necesaria y recolectada en donde cada artículo tuvo una aportación para la elaboración de la investigación como recopilación bibliográfica. En donde las palabras claves utilizadas como estrategia de búsqueda fueron: “fisioterapia”, “hidroterapia” “accidente cerebrovascular”, “rehabilitación”, rehabilitación en ACV. Hydrotherapeutic as treatment in stroke patients, hydrotherapy in neurological diseases, aquatic rehabilitation in stroke, rehabilitation is stroke.

2.25 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión.

- Artículos científicos del 2014 en adelante
- Artículos con libre acceso
- Artículos que posean las variables de estudio.
- Artículos que posean una calificación de la escala de PEDro igual o mayor a 6

Criterios de exclusión.

- Artículos que soliciten un pago
- Artículos que no posean la variable con enfoque del tratamiento fisioterapéutico de hidroterapia.
- Artículos de revisión sistemática y metaanálisis.
- Artículos de Casos clínicos

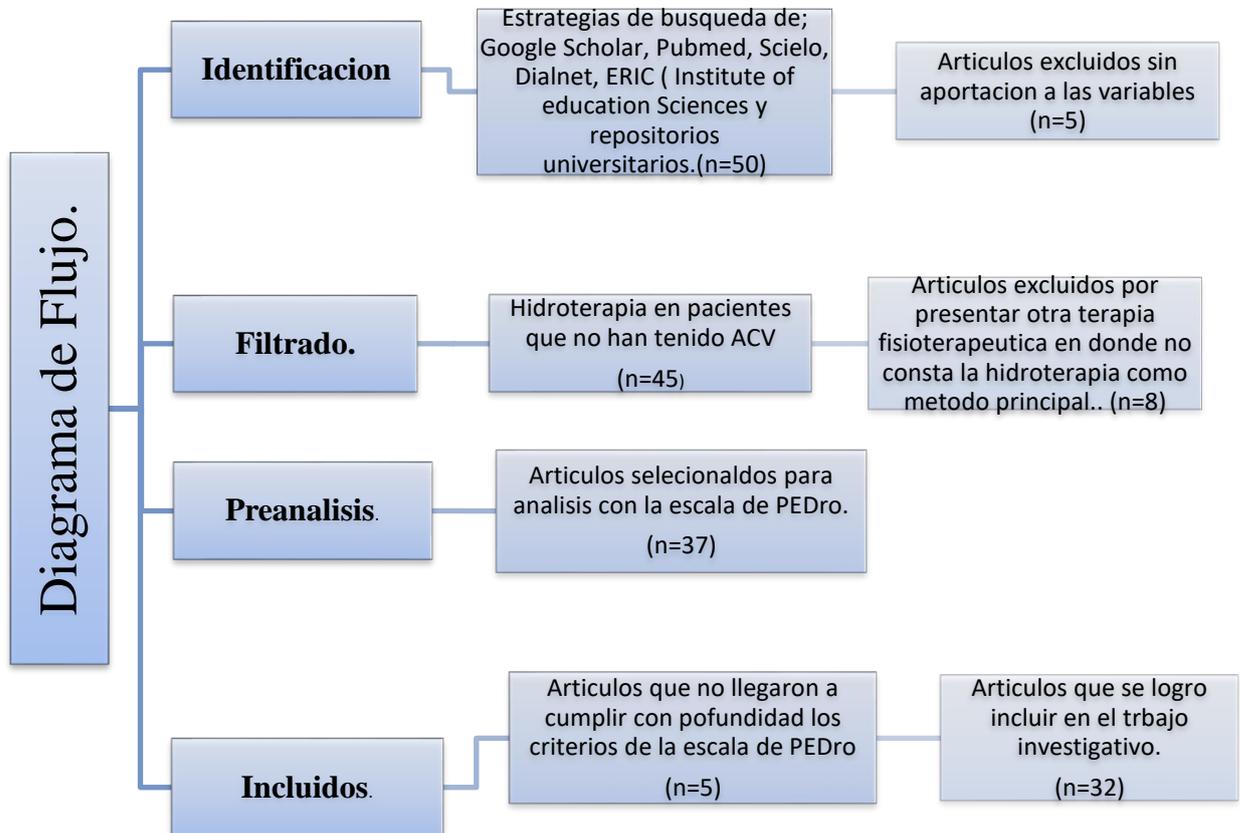
Población: Información recopilada de artículos científicos con una población de pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular entre ellos niños, adultos, adultos mayores, incluso artículos que se logra evidenciar el manejo dentro del agua, con resultado positivos en la estructura musculoesquelética, el cuidado para evitar un problema grave realizando un plan de intervención fisioterapéutico donde se incluyó la hidroterapia y técnicas para los pacientes con un resultado positivo.

Método de análisis.

Técnica de observación indirecta: Se recopilaron artículos científicos donde se analizó y comprobó los autores, donde demostraron la aplicación de la hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico a pacientes con ACV.

Instrumento: El instrumento que se ocupó para la validación de los 32 artículos científicos fue la escala de Physiotherapy Evidence Database (PEDro), misma que es un instrumento de ayuda a identificar que los estudios son válidos.

Ilustración. Diagrama de flujo



Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic revieox of biomedical researcj

Tabla. 1. Valoración de artículos de artículos a través de la escala de PEDro.

Nº	Autores	Año	Título Original del Artículo Científico	Título Traducido al español	Escala PEDro
1	(Vieira, et al. 2021)	2021	Efectos de un programa de terapia acuática en la marcha y funcionalidad en el accidente cerebrovascular crónico	Efectos de un programa de terapia acuática en la marcha y funcionalidad en el accidente cerebrovascular crónico	6
2	(Becker. 2020)	2020	Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications	Terapia Acuática: Fundamentos Científicos y Aplicaciones de Rehabilitación Clínica	9
3	(Ning Bei, et al. 2023)	2023	Effect of Aquatic Exercise Therapy on Rehabilitation of Lower Extremity Function in Hemiplegic Patients With First Stroke	Efecto de la terapia de ejercicios acuáticos en la rehabilitación de la función de las extremidades inferiores en pacientes hemipléjicos con un primer accidente cerebrovascular	6
4	(Quinteros. 2016)	2016	El método bad ragaz en pacientes con accidente Cerebro vascular	El método bad ragaz en pacientes con accidente Cerebro vascular	7
5	(Donsanti. 2016)	2016	Abordaje indisciplinado en la rehabilitación de pacientes con accidente cerebro vascular	Abordaje indisciplinado en la rehabilitación de pacientes con accidente cerebro vascular	8
6	(Murray, et al. 2022)	2022	Patient Suitability for Free Water Protocols in Acute Stroke and General Medicine	Idoneidad del paciente para los protocolos de agua libre en accidentes cerebrovasculares agudos y medicina general	6
7	(Sik Chae, et al. 2020)	2020	Efectividad de la hidroterapia en balance y fortaleza de rodilla parética en pacientes luego de accidente cerebrovascular	Efectividad de la hidroterapia en balance y fortaleza de rodilla parética	7

				en pacientes luego de accidente cerebrovascular	
8	(Baharudin, et al. 2022)	2022	Effectiveness of Hydrotherapy with Mirror Therapy to Increase Muscle Strength of Ischemic Stroke Patients	Eficacia de la hidroterapia con terapia de espejo para aumentar la fuerza muscular de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico	9
9	(Florian, et al. 2014)	2014	Effects of an aquatic therapy approach (Halliwick-Therapy) on functional mobility in subacute stroke patients: a randomized controlled trial	Efectos de un enfoque de terapia acuática (terapia Halliwick) sobre la movilidad funcional en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo: un ensayo controlado aleatorizado	6
10	(Dong Koog, et al. 2017)	2017	The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors	El efecto de la terapia acuática sobre el equilibrio postural y la fuerza muscular en sobrevivientes de un accidente cerebrovascular	8
11	(Lozano, et al. 2018)	2018	Effectiveness of aquatic therapy in stroke patients	Efectividad de la terapia acuática en pacientes con accidente cerebrovascular	9
12	(Pérez, et al. 2020)	2020	Efectos de diferentes técnicas de fisioterapia en el tratamiento de la espasticidad, provocada por un Accidente cerebrovascular	Efectos de diferentes técnicas de fisioterapia en el tratamiento de la espasticidad, provocada por un Accidente cerebrovascular	6
13	(Rodríguez, et al. 2016)	2016	Cambios en la recuperación de la función motora en pacientes con accidente cerebrovascular crónico	Cambios en la recuperación de la función motora en pacientes con accidente cerebrovascular crónico	8

14	(Alvaro, et al.2017)	2017	Aquatic therapy in balance disorders with Neurological origin	Terapia acuática en alteraciones de equilibrio de origen neurológico	6
15	(Sagrario P, et al. 2020)	2020	Influence of an Aquatic Therapy Program on Perceived Pain, Stress, and Quality of Life in Chronic Stroke Patients	Influencia de un programa de terapia acuática en el dolor percibido, el estrés y la calidad de vida en pacientes con accidente cerebrovascular crónico	7
16	(Rodríguez, et al. 2021)	2021	Eficacia de la hidroterapia frente al tratamiento en gimnasio tras una hemiplejía.	Eficacia de la hidroterapia frente al tratamiento en gimnasio tras una hemiplejía.	7
17	(Marechal, et al. 2020)	2020	Hydrotherapy reduces arterial stiffness in stroke patients	La hidroterapia reduce la rigidez arterial en pacientes con ACV	8
18	(Faria, et al. 2017)	2017	Functional reach and lateral reach tests adapted for aquatic physical therapy	Pruebas de alcance funcional y alcance lateral adaptadas a la fisioterapia acuática	6
19	(Cruz, et al. 2021)	2021	Comparison between Three Therapeutic Options for the Treatment of Balance and Gait in Stroke	Comparación entre tres opciones terapéuticas para el tratamiento del equilibrio y la marcha en pacientes con accidente cerebrovascular	7
20	(Marwa, et al. 2019)	2019	Effect of aquatic versus land motor dual task training on balance and gait of patients with chronic stroke	Efecto del entrenamiento motor dual acuático versus terrestre sobre el equilibrio y la marcha de pacientes con accidente cerebrovascular crónico	7
21	(Fajardo, et al. 2016)	2016	Training aerobic capacity through the aquatic therapy in children with cerebral palsy type spastic diplegia	Entrenamiento de la capacidad aeróbica por medio de la terapia acuática en niños con parálisis cerebral tipo diplejía espástica	9

22	(O.J. Manning, et al. 2023)	2023	Water-based therapeutic exercise in stroke	Ejercicio terapéutico en el agua para el tratamiento del ictus	6
23	(Quinteros, et al. 2016)	2016	Metodo Bad Ragaz en pacientes con accidente cerebrovascular.	Metodo Bad Ragaz en pacientes con accidente cerebrovascular.	8
24	(Pegito, et al. 2017)	2017	Efectos de un programa de clase en circuito en agua versus un programa de clase en circuito en suelo en personas que sufrieron un accidente cerebrovascular	Efectos de un programa de clase en circuito en agua versus un programa de clase en circuito en suelo en personas que sufrieron un accidente cerebrovascular	7
25	(Buisan. 2014)	2014	Reeducación del equilibrio en pacientes con accidente cerebrovascular crónico en medio acuático y terrestre	Reeducación del equilibrio en pacientes con accidente cerebrovascular crónico en medio acuático y terrestre	7
26	(Martínez .2016)	2016	Eficacia del método Halliwick en pacientes que han sufrido ictus.	Eficacia del método Halliwick en pacientes que han sufrido ictus.	9
27	(Hanson, et al. 2017)	2017	Evaluation of functional mobility of patients with stroke sequela after treatment in hydrotherapy pool using the Timed Up and Go Test	Evaluación de la movilidad funcional de pacientes con secuelas de ictus tras tratamiento en piscina de hidroterapia mediante the Timed Up and Go Test	7
28	(Zorél, et al. 2022)	2022	Influência da fisioterapia aquática no controle de tronco na síndrome de pusher	Influencia de la fisioterapia acuática en el control del tronco en el síndrome del empujador	9
29	(Cunha, et al. 2022)	2022	Spinal muscular atrophy type II (intermediary) and III (Kugelberg-Welander): evolution of 50 patients with	Atrofia muscular espinal tipo II (intermedia) y III (Kugelberg-Welander): hidroterapia en piscina	8

			physiotherapy and hydrotherapy in a swimming pool		
30	(Xudong-gu, et al. 2022)	2022	Aquatic strength training improves postural stability and walking function in stroke patients	El entrenamiento de fuerza acuático mejora la estabilidad postural y la función de caminar en pacientes con accidente cerebrovascular	7
31	(Zhu, et al. 2015)	2015	Hydrotherapy vs. conventional land-based exercise for improving walking and balance after stroke	Hidroterapia versus ejercicio convencional en tierra para mejorar la marcha y el equilibrio después de un accidente cerebrovascular	6
32	(Florian, Tripp.2013)	2013	Efectos de un enfoque de terapia acuática (terapia de Halliwick) sobre la movilidad funcional en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo	Efectos de un enfoque de terapia acuática (terapia de Halliwick) sobre la movilidad funcional en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo	7

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla. 2 Resultados.

Nº	Autores	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Vieira, et al. 2021)	Estudio transversal	Mujer de 63 años con ACV	Se realizan dos sesiones de hidroterapia a la semana durante ocho semanas, basada en diferentes técnicas para la recuperación de fuerza.	Los datos requeridos demuestran que los ejercicios que se realizan debajo del agua hacen que los músculos aumenten su fuerza a más de 4kg y existe mejor equilibrio y resistencia.
2	(Becker. 2020)	Estudio experimental	Pacientes mayores de 50 años con ACV	Ejercicios de flexión y extensión de MMSS y MMII por debajo del agua y realizar marcha asistida, se realiza esta intervención durante 10 meses, 5 veces a la semana.	Dentro de un programa de ejercicios que se le realiza al paciente debajo del agua se llega a la conclusión que ayuda mucho al aumento de la fuerza muscular tanto de miembros superiores como de miembros inferiores y así mismo ayuda al equilibrio y a mejorar la marcha del paciente que presenta ACV.
3	(Ning Bei, et al. 2023)	Ensayo controlado aleatorizado	160 pacientes con primer accidente cerebrovascular	G1: Grupo control donde recibieron farmacología convencional y entrenamiento de rehabilitación tradicional.	La intervención acuática temprana en pacientes hemipléjico tuvo resultados positivos, ayudó a mejorar la marcha, equilibrio, coordinación, fuerza y la calidad de vida haciendo que los pacientes puedan

				G2: hidroterapia junto a ejercicio bajo el agua	depender por si solos, sin embargo, se menciona que no hubo diferencia significativa en puntuaciones de escalas realizadas a varios grupos.
4	(Quinteros. 2016)	Enfoque cuantitativo	Pacientes que han sufrido ACV hace 6 meses	Programa de tratamiento con varios métodos, la misma que se llevó a cabo tres días a la semana durante 17 meses.	Las propiedades acuáticas conjuntamente con los ejercicios dan un resultado positivo en los pacientes ya que ayuda que haya una buena circulación, por ende, su recuperación en cuanto al tono muscular es más rápida y el paciente va a demostrar más seguridad para seguir realizando este método.
5	(Donsanti. 2016)	Estudio descriptivo	Pacientes con ACV en etapa aguda	Fisioterapia acuática con contracciones musculares y movilización activa, mediante 3 sesiones semanales por un periodo de 10 semanas.	Los resultados que se obtuvieron en los pacientes son positivos, los músculos ganaron más resistencia y así los pacientes puedan realizar las actividades de la vida diaria con más independencia.
6	(Murray, et al. 2022)	Estudio cualitativo	Pacientes con ACV	Se realizan programa de ejercicios de fortalecimiento muscular para recuperar la marcha y el equilibrio de los pacientes, esto se realizará 3	Se evaluó los efectos de la intervención en el cual dieron resultados positivos porque los pacientes al realizar todos los ejercicios pudieron recuperar su tono muscular, fuerza, y así mejoró su equilibrio y marcha.

				veces a la semana durante 12 meses.	
7	(Sik Chae, et al. 2020)	Estudio experimental	Pacientes entre 55-59 años con ACV en etapa subaguda o crónica	Se aplica hidroterapia alrededor de 2-5 sesiones semanales de al menos 30 min casa una por 2-8 meses.	Se observó buenos resultados de los pacientes que fueron sometidos a la hidroterapia donde hubo un aumento en el balance mayormente en los pacientes crónicos, por lo tanto, no fue tan beneficiario para los pacientes subagudos.
8	(Baharudin, et al. 2022)	Ensayo clínico aleatorio	Pacientes con ACV	Se aplica hidroterapia a los pacientes con ACV durante 3 años	Los resultados mostraron efectividad, el paciente mejoró en cuanto a su musculatura, fuerza, marcha e independencia.
9	(Florian, et al. 2022)	Estudio ensayo controlado aleatorizado	Pacientes con ACV subagudo	Se aplica hidroterapia con técnica de Halliwick, en movilidades en fase post-aguda.	Se considera la posibilidad de recuperación en los pacientes al realizar terapia acuática en este método puesto que mostró mejora de marcha funcional, movilidad, dándonos como resultado que esta técnica es tolerante en este tipo de pacientes, con efectos positivos.
10	(Dong Koog, et al. 2017)	Ensayo piloto control aleatorio	Pacientes ambulatorios	Se realiza movimientos bajo el agua con métodos de Ai Chi y Halliwick tras ejercicios de	Comparando varios grupos, en escalas de equilibrios de Berg, no existió un cambio significativo, sin embargo, tras estos

			con ACV crónico G1: 13 terapia acuática G2: 12 terapia convencional.	equilibrio y carga, mientras que su intervención al siguiente grupo fue ejercicios de gimnasia Tiempo en ambos grupos 1 hora tres veces por semana tras ocho semanas.	métodos en agua, si resulta un trabajo positivo en lo que corresponde músculos flexores de rodilla y fuerza.
11	(Lozano, et al. 2018)	Estudio experimental	336 pacientes	G1: 139 de los pacientes han sufrido un incidente isquémico G2: 197 se encuentran en fase crónica. Se realiza una intervención acuática durante 10 semanas.	La intervención tuvo resultados positivos, los pacientes tanto del G1 como del G2 tras ser sometidos a ejercicios acuáticos mejoraron su equilibrio, fuerza, función y tono muscular, función respiratoria, funcionalidad y calidad de vida del paciente.
12	(Pérez, et al. 2020)	Estudio cuantitativo	48 pacientes	Se aplica electroterapia, ondas de choque, hidroterapia durante 15 semanas, 4 veces a la semana.	La aplicación de hidroterapia en pacientes con ACV son muy efectivas donde el rango articular es más amplio y aumenta la fuerza muscular gracias a la aplicación de electroterapia.
13	(Rodríguez, et al. 2016)	Estudio retrospectivo-descriptivo	47 pacientes con secuelas de ACV	Se aplica rehabilitación a los pacientes con ACV en un promedio de 8 meses en donde se	Todos los pacientes demostraron cambios significativos en la recuperación funcional en miembros inferiores, recuperando su marcha, fuerza muscular y equilibrio.

				realizan ejercicios asistidos y contracciones musculares	
14	(Alvaro, et al.2017)	Estudio doble ciego	Pacientes con ACV con secuelas de marcha y equilibrio	Se realizan ejercicios de fuerza para la recuperación de la marcha y equilibrio del paciente después de haber sufrido un ACV.	Los resultados encontrados nos muestran que existen beneficios significativos en los pacientes que han sufrido un ACV mejorando así el equilibrio y fortalecimiento muscular, la estimulación propioceptiva y sensorial.
15	(Sagrario P, et al. 2020)	Ensayo aleatorizado	45 participantes con Accidente cerebrovascular	Se aplica fisioterapia en tierra y terapia acuática mediante el método de Ai Chi, y un grupo de terapia combinada con ambos protocolos,	El resultado de la aplicación de estos tipos de tratamiento propuesto, menciona que el ejercicio físico en el agua mejoró factores de estado de ánimo y daño cerebral.
16	(Rodríguez, et al. 2021)	Ensayo controlado aleatorizado	115 pacientes	G1: 59 en grupo sala realizando electroterapia y ejercicios de movilización G2: 56 pacientes en grupo piscina	G1: existe un aumento de masa muscular gracias a la aplicación de electroterapia G2: se observa mejorías en cuanto a la disminución de dolor, rigidez y aumento de fuerza muscular en todos los pacientes.
17	(Marechal, et al. 2020)	Estudio transversal	36 pacientes	G1: 19 personas hipertensas con ACV	G1 y G2 obtuvieron buenos resultados al ser sometidos a ejercicios acuáticos donde hay mayor amplitud de movimiento y buen

				G2: 24 pacientes en un grupo control	rango articular, donde mejoró la fuerza, equilibrio y marcha de todos los pacientes.
18	(Faria, et al. 2017)	Estudio experimental	41 mujeres y 6 hombres	Tanto hombre como mujeres se sometieron un plan de tratamiento debajo del agua con actividad en el cual consta de ejercicios para fortalecimiento muscular de MMII como de MMSS.	Tomando en consideración que los hombres desempeñaron mejor las pruebas, ambos grupos mostraron diferencias a nivel de rendimiento, en cuestión muscular tanto de MMSS y MMII hubo buenos resultados y una amplitud articular y fuerza muscular.
19	(Cruz, et al. 2021)	Ensayo controlado aleatorizado.	45 pacientes diagnosticados con lesión cerebral adquirida	G1: Tierra firme G2: Terapia acuática Ai Chi Grupo combinado con los dos planes. Tras doce semanas de tratamiento	El grupo que realizo tratamiento combinado tuvo un mejoramiento en postura, equilibrio, pruebas al levantarse y caminar, actividades estáticos y dinámicos y potenciar sus capacidades.
20	(Marwa, et al. 2019)	Ensayo controlado aleatorizado	50 pacientes con ACV crónico de ambos sexos, entre 45 y 55 años	Ambos grupos recibieron el mismo entrenamiento motor dual en agua o en tierra durante 45 minutos, por 3 días a la semana durante 6 semanas	Los resultados fueron positivos, se midió el índice de equilibrio y parámetros cinemáticos de la marcha el antes y el después de la intervención, donde existió una mejoría en ambos grupos, y llegando a un resultado que el entrenamiento motor

					dual es más eficaz en equilibrio y capacidad de marcha en este tipo de pacientes con ACV crónicos.
21	(Fajardo, et al. 2016)	Estudio descriptivo	Información recolectada a través de referencias bibliográficas	Se aplica una intervención mediante ejercicios aeróbicos dentro y fuera del agua conjuntamente de ejercicio físico durante 5 meses.	Al realizar un entrenamiento aeróbico a los pacientes los resultados en cuanto al fortalecimiento muscular son positivos donde hay un aumento de tono muscular y por ello logró un mejor movimiento y buen equilibrio.
22	(O.J. Manning, et al. 2023)	Revisión cualitativa mixta	Pacientes con ACV dentro de intervalos de 18 años en adelante.	Se lograron búsqueda de varios artículos científicos en donde el ACV sea de tipo isquémico y hemorrágico, en su estadio agudo o crónico.	El ejercicio basado en el agua es un enfoque para sobrevivientes, en realizar estas actividades en un entorno seguro, resulta de igual manera un mejoramiento en marcha y equilibrio.
23	(Quinteros, et al. 2016)	Estudio experimental	25 pacientes que han sufrido ACV isquémico	Se ha empleado el método de Bad Ragaz a estos pacientes tras la movilidad asistida de forma horizontal en el agua y apoyo en flotadores alrededor del cuello, brazos, pelvis y piernas	La aplicación de los ejercicios dentro del agua con este método es positiva, donde actúa directamente al tono muscular, en un tiempo de recuperación menor a un entorno terrestre.

24	(Pegito, et al. 2017)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	23 personas tanto de sexo femenino como masculino que sufrieron un ACV	Los pacientes fueron sometidos a un programa de ejercicios en circuitos mismo que fueron divididos aleatoriamente, 3 veces semanales durante un periodo de 7 semanas,	Los pacientes al realizar los ejercicios acuáticos tuvieron una mejor calidad de vida, una mejor postura, mayor fuerza muscular y equilibrio.
25	(Buisan. 2015)	Estudio experimental	30 participantes divididos en dos grupos de forma aleatoria.	Los pacientes fueron sometidos en una piscina pequeña y en un gimnasio, 6 meses por 3 sesiones por semana, en el tiempo de una hora, donde la actividad se basaba en el equilibrio de los pacientes, para reducir caídas	Los resultados fueron positivos en el agua existe mejor posición de reposo y la musculatura gana fuerza y flexibilidad y el objetivo principal el control de equilibrio.
26	(Martínez .2016)	Estudio cualitativo	60 pacientes con fibromialgia entre 30 y 65 años	Fueron sometidos a un programa de ejercicio, se realizan dos veces a la semana, durante 12 meses, ya que se conoce que la estimulación nerviosa provoca cambios en estas personas que padecen esta enfermedad	Se encontró que este método, presenta mejores resultados en la escala de deambulacion funcional, en fase crónica por inmersión.

27	(Hanson, et al. 2017)	Estudio experimental	10 pacientes con ictus entre 5 y 85 años	Los pacientes son sometidos a una evaluación mediante el test Timed Up and Go, que consta de equilibrio, velocidad de la marcha, cambio de direcciones y levantarse de una silla, Tras la hidroterapia al hacer la prueba afuera del agua durante 12 sesiones	Los pacientes se realizaron el test antes y después de cada sesión de hidroterapia, cada paciente se comparó consigo mismo tanto a corto plazo como a largo plazo en donde se vio mejoría en cada sesión en las que ellos se evaluaban observando que existía más equilibrio, velocidad al caminar y al levantarse y sentarse en una silla.
28	(Zorél, et al. 2022)	Estudio de caso	Pacientes de 78 años con secuelas de ACV en tronco	La terapia acuática consiste en 2 sesiones semanales en 6 meses	Se toma en consideración la edad de los pacientes y el efecto que va provocar para ella se realizan fotografías del tronco para ver su evolución, se realiza antes y después de la terapia acuática, al final se observó mejorías y muchas simetrías en los hombros, cabeza y tronco.
29	(Cunha, et al. 2022)	Estudio experimental	50 pacientes	Se agrega hidroterapia en los pacientes ya que presentan atrofia muscular espinal, por dos veces a la semana durante 2 años.	El resultado derivado de esta modalidad es positivo, la fuerza muscular se estabilizó en la mayoría de los pacientes de igual manera se observó un mejor rango articular en cadera, rodilla y pie.

30	(Xudong-gu, et al. 2022)	Estudio transversal	56 pacientes con ACV	<p>G1: 29 pacientes en un grupo experimental</p> <p>G2: 27 pacientes en un grupo control</p> <p>Ambos sometidos a una terapia acuática durante 6 meses</p>	Ambos grupos tuvieron resultados positivos, al realizar el tratamiento conjuntamente con la hidroterapia, ayudó a la velocidad de la marcha y la frecuencia de la zancada en el lado hemipléjico.
31	(Zhu, et al. 2015)	Estudio controlado aleatorizado	28 pacientes con ACV	<p>G1: Grupo control con 14 pacientes</p> <p>G2: grupo de estudio con 14 pacientes</p> <p>Ambos sometidos al mismo tratamiento acuático</p>	Después de 4 semanas de tratamiento se pudo observar que los pacientes tuvieron una recuperación en equilibrio, fuerza, calidad de vida e independencia.
32	(Florian Tripp.2013)	Estudio controlado aleatorizado	30 pacientes después de su primer ACV.	<p>GA: grupo de 14 pacientes con terapia Halliwick durante un período de dos semanas.</p> <p>GB: grupo de 16 pacientes con terapia fisioterapéutico convencional durante un período de dos semanas</p>	Los pacientes del grupo 1 tuvieron una recuperación notable en marcha funcional, equilibrio y movilidad articular, en comparación con los pacientes del grupo 2.

4.1 Discusión.

El cerebro comúnmente denominado como uno de los órganos principales de nuestro cuerpo humano, mismo que está compuesto por millones de neuronas aquellas unidades funcionales del sistema nervioso las cuales generan señales eléctricas que permiten transmitir información importante para el cuerpo, conjuntamente el cerebro y sus demás grupos específicos, brindan esa capacidad de razonar, por ende una enfermedad cerebral puede ocasionar dificultad en equilibrio, movimiento, habla, respiración entre otras.

Es por ello que el accidente cerebro vascular dentro de este estudio de recopilación bibliográfico se logró evidenciar buenos resultados de mejoría con la hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en adultos mayores indistintamente con problemas motores.

Gracias a un estudio transversal realizado por (Vieira, et al. 2021), con una mujer de 63 años donde su plan terapéutico fue únicamente de dos sesiones a la semana por ocho semanas de las mismas, ocupando técnicas dentro del agua con el fin de recuperar la fuerza muscular, equilibrio y resistencia, cada uno de los ejercicios empleados logró un aumento de fuerza significativamente 4kg, y así poder terminar su plan terapéutico, cabe mencionar que el equipo multidisciplinario que asista o esté presente debe tener conocimientos claros para la recuperación.(Vieira, et al. 2021).

Cada plan terapéutico tiene un fin para cada paciente con accidente cerebrovascular es por eso que (Becker. 2020), en su estudio experimental en donde su población fueron pacientes mayores de 50 años donde su intervención se enfocó en el ejercicio de flexión y extensión de miembros superiores (MMSS) y miembros inferiores (MMII), como técnica de hidroterapia y la marcha asistida en donde su tiempo duro 10 meses, 5 veces a la semana, al terminar esta actividad y la recolección de datos fundamentales se evidenció que la fuerza muscular en MMII y MMSS mejoró significativamente en el equilibrio, marcha donde se evidencia un problema cuando presentan ACV.

En un estudio cualitativo realizado por (Murray, et al. 2022), logra fundamentar la eficacia en fortalecimiento, marcha y equilibrio con una sección de tratamiento 3 veces a la semana en 12 meses, donde su tono, fuerza, equilibrio y marcha mejoro de forma positiva exclusivamente con ejercicios de fortalecimiento.

Se conoce que el ejercicio es fundamental dentro del agua es por ello que la fisioterapia es fundamental e indispensable, pero existen diversos métodos que ayudan como lo ha planteado (Donsanti. 2016) junto con movilizaciones y contracciones en sesiones semanales por 10 semanas mismos resultados lograron ser positivos como cualquier actividad dentro del agua como nos manifiesta cada autor, en estas movilizaciones y contracciones el músculo ganó resistencia para cada grupo, donde este efecto logró ayudar a que su independencia sea fundamental en actividades de la vida diaria.

Esta actividad se la diferencia en paciente que la realizan a partir de una semana en actividad, pero sin embargo gracias a (Sik Chae, et al. 2020) donde su población fueron pacientes entre 55-59 años con accidente cerebrovascular en etapa subaguda o crónica, mismos que aplicaron entre 2 -5 sesiones semanales con una duración de 30 minutos entre 2 – 8 meses, aquí los autores nos mencionan que los resultados fueron beneficiosos en pacientes crónicos donde aumentó el balance entre ellos, pero en los pacientes subagudos no se logró ver una mejoría significativa, sin embargo todos los autores mencionan meses de terapia por ello en un estudio clínico aleatorio por (Baharudin, et al. 2022), en sus pacientes con ACV aplicaron hidroterapia por tres años, igual resultado que en otro autores mejoró, musculatura, fuerza, caminata, marcha e independencia.

Sin embargo, cabe mencionar que (Florian, et al. 2022) en su estudio realizado con la participación de 30 pacientes logrando dividir en método acuático, y grupo de control, nos menciona que el beneficio de la terapia acuática en método Halliwick con una duración de 45 minutos tres veces por semana, logró tener mejores resultados e grupo 1 que se aplicó la terapia acuática, mientras que con terapia convencional no tuvo mejorías, su estudio explicó que puede realizarse una combinación de los dos métodos para tener un mejoramiento eficaz.

Gracias al estudio por (Pérez, et al. 2020), en donde aplica la electroterapia, ondas de choque con una combinación de hidroterapia durante 15 semanas por 4 veces, logró ver que esta combinación como terapia coadyuvante mejoró de manera positiva en ambos llegan a mencionar que el rango articular es más amplio y a su vez aumenta la fuerza con una combinación de hidroterapia.

Tomando en cuenta la combinación de la hidroterapia con agentes físicos externos con maquinarias nos resulta ver positivo el tratamiento por los autores, de igual manera gracias a (Cruz, et al. 2021) donde su estudio se enfocó en una comparación de esta rehabilitación de manera terrestre y acuática, logró aplicar a un grupo que recibió tratamientos fisioterapéuticos, recibiendo la misma rutina y el mismo programa de rehabilitación sin embargo el resultado se mostró evidenciado, el grupo que se aplicó con el tratamiento fisioterapéutico en agua fue positivo y tuvo un mejoramiento en la estabilidad y equilibrio tanto estático como dinámico.

A su vez como se conoce que un paciente con ACV en general presenta retraso motor o dificultad para lograr ser independiente en actividades de la vida diaria, se conoce al ACV en un paciente por un incidente isquémico (Lozano, et al. 2018) menciona en un estudio experimental con 336 pacientes los mismo que los dividió en dos grupos 139 con este problema isquémico, y 197 se encuentran en una fase crónica, donde el resultado en ambos grupos realizaron una gimnasia acuática dirigida, mejoró su equilibrio, fuerza, función respiratoria, funcionalidad y principalmente su calidad de vida logrando ser más independientes en actividades cotidianas, nombrándonos aquí recuperación respiratoria por cambio de respiración dentro y fuera del agua.

Nombrando a un problema en específico como lo es un ACV crónico, podemos considerar que el estudio realizado por (Marwa, et al. 2019) donde nos menciona la efectividad de esta terapia acuática en este tipo de pacientes, logró un entrenamiento motor dual, enfocándose como problema motor, en equilibrio, y marcha, mismos que la terapia se lo realizó por 6 semanas pero gracias al estudio se logra ver que en pacientes junto con la hidroterapia ayudó de manera significativa, se aplicó múltiples ejercicios de miembros superiores e inferiores, y llevándonos a un gran resultado dentro de lo que interviene el equilibrio y su marcha. (Buisan. 2014) en su estudio experimental menciona esta terapia acuática empleada en pacientes con ACV que se sometieron a ejercicios donde notaron una mejora en la reeducación equilibrio, teniendo una mejor calidad de vida del paciente.

En la patología con más relevancia se ha evidenciado un resultado positivo donde la enfermedad presentó varios problemas motores siendo está el ictus, conocido como una enfermedad cerebrovascular, por rotura u obstrucción en un vaso sanguíneo gracias a (Hanson, et al. 2017), se realizó un estudio experimental con 10 pacientes, empieza una evaluación conocida como Timed Up and Go misma que nos ayuda a valorar el equilibrio, velocidad, direccionalidad, mismos que realizaron este test antes y después de cada sesión de hidroterapia, tomando resultados a corto y largo plazo evidenciando que en cada sesión fueron evaluados y se evidenció que existía una mejora notable al caminar, al levantarse y sentarse en la silla.

A pesar de ver evidencia notable en mejora de MMSS y MMII el estudio por (Zorél, et al. 2022) realizo un estudio con pacientes de 78 años con secuelas de ACV se realizó el tratamiento fisioterapéutico en el agua por seis meses y se logró una simetría en hombros, cabeza y tronco, una mejor higiene postural.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1 Conclusiones

Al finalizar el presente estudio de investigación se puede concluir que se analizó la hidroterapia como tratamiento coadyuvante en pacientes post ACV, y se verificó la eficiencia del proceso de rehabilitación en la patología mediante la recolección y estudio de artículos científicos.

La rehabilitación en el ACV es un proceso con un enfoque integral, que busca disminuir la incidencia de complicaciones futuras, evitar el aumento del déficit neurológico, reducir el tiempo de hospitalización e integrar al paciente a la sociedad.

La hidroterapia ha demostrado ser una intervención efectiva y segura como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en pacientes que han sufrido accidente cerebrovascular (ACV), junto con técnicas y métodos como son el Bad Ragaz, Ai Chi, Metodo Halliwick que mención cada autor muestra una gran mejoría en marcha, fuerza, equilibrio, estabilidad, dependencia, tono muscular, rango articular, y sobre todo en una calidad de vida.

Además, la hidroterapia ha demostrado beneficios psicológicos, deducción de estrés y mejora del bienestar emocional lo cual es crucial en la recuperación post-ACV.

5.2 Propuesta

Teniendo en cuenta que la producción de un ACV está relacionada con factores de riesgo en su mayoría modificables, sería conveniente concientizar a la población sobre la importancia de poseer conocimientos adecuados mediante charlas educativas sobre nutrición, hábitos alimenticios, ejercicios, reducción del tabaquismo

Es por ende que se propone una campaña de prevención con actividad y ejercicio físico dosificado acorde a edades con mayor incidencia.

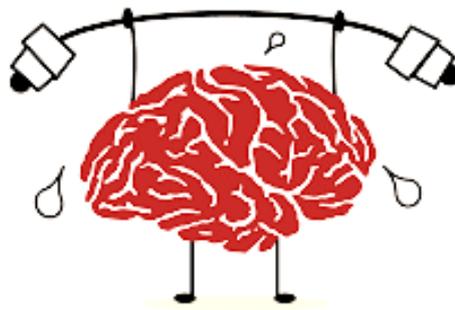
Carrera: Fisioterapia

Línea de intervención: Atención primaria de salud por ciclos de vida al individuo la familia y grupos prioritarios.

Nombre de la campaña: Hidroterapia en movimiento.

Logotipo de la campaña:

Fluye y sana cuerpo
equilibrado.



Hidroterapia en movimiento.

Objetivo: Concientizar a la población sobre la importancia del cuidado del cuerpo no solo físico sino mental, con ayuda de docentes y capacitadores en centros de salud para así disminuir el riesgo de un accidente cerebrovascular o a su vez concientizar que existen métodos de tratamiento.

Población beneficiaria directa: Adolescentes, adultos, adultos mayores, personas que están pasando por un accidente cerebrovascular.

Población beneficiaria indirecta: Familiares cercanos, cuidadores, fisioterapeutas, estudiantes de la carrera de fisioterapia, y comunidad.

Estrategias:

Lograr concientizar mediante charlas y videos explicativos de las consecuencias que puede tener un paciente con accidente cerebrovascular, y de los beneficios que resultar trabajar dentro del agua, logrando así llegar a aulas en donde los universitarios de la carrera de fisioterapia puedan tomar consideración y compartir esta información a más personas.

BIBLIOGRAFÍA

Á., O.-C. F. (2016). *Cambios en la recuperación de la función motora en pacientes con accidente cerebrovascular crónico. Colombia* .

Becker, B. E. (2019). *Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications*.

Chan, K. P. (2017). *The effect of water-based exercises on balance in persons post-stroke: A randomized controlled trial. Topics in Stroke Rehabilitation*.

Lima, A. A. (2017). *Functional reach and lateral reach tests adapted for aquatic physical therapy. Fisioterapia Em Movimento*.

Macarrilla, N. A. (2018). “*Terapia Acuática En Alteraciones De Equilibrio De Origen Neurológico*”.

Meereis, E. C. (2018). *Influência da hidrocinésioterapia no equilíbrio postural de idosas institucionalizadas. Motriz: Revista de Educação Física*. 19(2), 269-277. .

Olaya Mira, N. S. (2021). *Evaluating the effect of a water exercise routine on the postural stability of the elderly. Colombia: Medica*.

Santos, D. G. (2018). *Evaluation of functional mobility of patients with stroke sequela after treatment in hydrotherapy pool using the Timed Up and Go Test*. . (São Paulo).

Zhu, Z. C. (2016). *Hydrotherapy vs. conventional land-based exercise for improving walking and balance after stroke: A randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation*.

Accidente_Cerebrovascular @ Espanol.Ninds.Nih.Gov. (n.d.).

Batista, N., Mottillo, E., & Panasiuk, A. (2018). Cap. 12. Hidroterapia. *Material de Apoyo a La Asignatura Kinesiterapia*, I, 23.

Clément, M. E., Romano, L. M., Furnari, A., Abrahín, J. M., Marquez, F., Coffey, P., Rodríguez, L., Carabajal, V., Gonorazk, S., & Plata, M. (2017). *Neurología Argentina*. 0(1), 8–15.

Comparte, C., Tuitea, C., Compresas, L. A., Ba, D. C., & Nataci, T. P. (n.d.). *Hidroterapia*. Díaz Otero, F., Cano Ballesteros, J. C., Vázquez Alén, P., & Gil-Núñez, A. (2011). Enfermedad cerebrovascular. *Medicine*, 10(89).

Factores de riesgo de los accidentes cerebrovasculares durante un bienio. (2016). *Medisan*, 20(5), 621–629.

Moreno-Zambrano, D., Santamaría, D., Ludeña, C., Barco, A., Vásquez, D., & Santibáñez-Vásquez, R. (2016). Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 25(1–3), 17–20.

Moyano, Á. (2014). El accidente cerebrovascular desde la mirada del rehabilitador. *Revista Hospital Clínica Universidad de Chile*, 21, 348–355.

- Núñez-González, S., Duplat, A., & Simancas, D. (2018). Mortality due to cerebrovascular diseases in Ecuador 2001- 2015: A trend study, application of the joinpoint regression model. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 27(1), 16–22.
- Rojas Cairampoma, M. (2015). Tipos de investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Revista Electronica de Veterinaria*, 16(1), 21–24.
- Lynch, E., Hillier, S., & Cadilhac, D. (2014). When should physical rehabilitation commence after stroke: A systematic review. *International Journal of Stroke*.
- Mabel, H., Torres, L., Dra, I. I. I., & Yedra, M. (2020). *La enfermedad cerebrovascular y su rehabilitación comunitaria Cerebrovascular disease and its community rehabilitation*. 27(4), 461–472.
- Mahmoud, S. S., Hussain, Z. M., O’Shea, P., Schaubach, K. R., Iv, N. J. D., Rappaport, T. S., Feuerstein, M. J., Feuerstein, M. J., Blackard, K. L., Blackard, K. L., Rappaport, T. S., Seidel, S. Y., Seidel, S. Y., Xia, H. H., Phillips, C., Sicker, D., Grunwald, D., Altman, E., Avrachenkov, K., ... Kunnari, E. (2015).
- Morreale, M., Marchione, P., Pili, A., Lauta, A., Castiglia, S. F., Spallone, A., Pierelli, F., & Giacomini, P. (2016). Early versus delayed rehabilitation treatment in hemiplegic patients with ischemic stroke: Proprioceptive or cognitive approach? *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(1), 81–89.
- MPOC. (2020). Title. *Malaysian Palm Oil Council (MPOC)*, 21(1), 1–9. <http://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>