FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL
CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

NOMBRE Y APELLIDO: BRAVO FASCIO, ALFREDO GABRIEL

TUTOR: LIC. CARPIO, MARÍA BELÉN

FECHA DE PRESENTACIÓN 24/04/2026

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL: 24/04/2026

TÍTULO DEL TRABAJO:

HIDROTERAPIA COMO TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO ANTE LESIONES OSTEOARTICULARES EN ADULTOS MAYORES

SEDE: LA RIOJA

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUNDACIÓN H. BARCELÓ
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

PÁGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

TRIBUNAL EXAMINADOR

....

Agradecimiento

Quiero agradecer a mi mamá Norma por ser el pilar fundamental en esta etapa de mi vida, por a ver depositado su confianza en todos estos años y su apoyo incondicional.

A mi pareja Jimena, por estar en cada momento, por acompañarme en este camino y ser parte de este sueño. Gracias por sostenerme cuando las cosas no salían bien y por darme la fuerza para seguir adelante.

También quiero agradecer a mi abuela Isabel, por preocuparse siempre por mí, por estar presente en cada momento y por haberme cuidado durante todos estos años. Y a mi abuelo Miguel, que hoy no está físicamente, pero que sé que de alguna manera está acompañando este momento. Me gusta pensar que estaría orgulloso de verme llegar hasta acá.

A mis tíos, Dante y Miguel, por su apoyo constante y por estar siempre presentes. Y a mi tía Nancy, que hoy no está físicamente con nosotros, pero a quien recuerdo con mucho amor y cariño.

A mis hermanos y sobrinos, por ser parte de mi vida, por el cariño, el acompañamiento y por darme siempre motivos para seguir adelante.

A mis amigos de la facultad, que vivieron este proceso de cerca, compartiendo cada día de estudio y apoyándonos mutuamente, y a los amigos de la vida, que desde su manera siempre estuvieron presentes.

Hoy cierro una etapa muy importante de mi vida. Un camino que no fue fácil, pero que me enseñó a no rendirme, a crecer y a creer en mí. Este logro no es solo mío, es de cada persona que estuvo, que acompañó y que confió cuando más lo necesitaba.

Hoy no solo cumplo un objetivo, también cierro una parte de mi historia que me marcó para siempre. Y me llevo algo que vale más que cualquier título la certeza de que, incluso en los momentos más difíciles, siempre encontré la fuerza para seguir adelante.

Índice

Resumen 1

Abstract 2

Introducción 3

Problemática 3

Justificación 3

Marco teórico 5

Estado del arte 17

Hipótesis 20

Objetivo general 20

Objetivos Específicos 20

Metodología 21

Resultado 24

Discusión 31

Conclusión 33

Bibliografía 34

Resumen

En este trabajo de investigación de hidroterapia como tratamiento complementario es una modalidad que utiliza las propiedades físicas del agua, como la flotación, la presión hidrostática y la resistencia, entre otras; para facilitar el movimiento y disminuir la carga sobre las articulaciones. En el adulto mayor con osteoartritis, esta terapia se considera un tratamiento complementario eficaz y seguro. La osteoartritis es una enfermedad degenerativa articular que afecta con frecuencia a la población mayor, especialmente a las articulaciones de carga. La hidroterapia facilita ejercicios como terapia complementarios de rehabilitación para su efectividad a la población a la que se le aplica, sus ventajas y limitaciones, para adultos mayores de 65 años con osteoartritis.

La hidroterapia representa una intervención no invasiva, segura y funcionalmente beneficiosa para los adultos mayores con OA, ayudando a mantener la autonomía, reducir el dolor y mejorar el bienestar general.

Palabras claves: hidroterapia, osteoartritis, adulto mayor, bienestar.

Abstract

This research paper examines hydrotherapy as a complementary treatment, a modality that utilizes the physical properties of water, such as buoyancy, hydrostatic pressure, and resistance, among others, to facilitate movement and reduce stress on the joints. In older adults with osteoarthritis, this therapy is considered an effective and safe complementary treatment. Osteoarthritis is a degenerative joint disease that frequently affects the elderly population, especially weight-bearing joints. Hydrotherapy facilitates exercises as a complementary rehabilitation therapy for its effectiveness to the population to which it is applied, its advantages and limitations, for adults over 65 years of age with osteoarthritis.

Hydrotherapy is a non-invasive, safe, and functionally beneficial intervention for older adults with osteoarthritis, helping to maintain independence, reduce pain, and improve overall well-being.

Keywords: hydrotherapy, osteoarthritis, older adults, well-being.

Introducción

En las últimas décadas, la vejez ha adquirido una creciente relevancia debido al proceso poblacional de envejecimiento que se verifica a nivel mundial. Generando una transformación demográfica profunda que impacta en los sistemas de salud, en las políticas públicas y en las estrategias de cuidado de los adultos mayores. Argentina no es ajena a esta tendencia según datos del INDEC, donde el país presenta una de las poblaciones más envejecidas de América latina, con un porcentaje significativo de personas mayores de 65 años. Esto conlleva al aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas y degenerativas, entre las cuales la osteoartritis (OA) ocupa un lugar destacado por su alto impacto en la funcionalidad, la autonomía, y la calidad de vida del mismo.

Problemática

La Hidroterapia presenta diversas limitaciones en su accesibilidad para los adultos mayores. Entre ellas se encuentran los altos costos de la actividad y la escasez de piletas climatizadas destinadas a fines terapéuticos, ya que muchas son de uso recreativo.

Por otra parte, muchos centros de salud públicos no cuentan con infraestructura acuática adecuada ni con personal especializado en hidroterapia, y este tratamiento generalmente no está cubierto por obras sociales como PAMI. También existe una limitada cantidad de kinesiólogos y fisioterapeutas formados en esta área, lo que reduce la oferta de tratamientos y el acceso a sus beneficios.

Justificación

La prevalencia creciente de la OA en la población en adultos mayores representa un desafío social, sanitario y funcional a nivel mundial como en el contexto argentino. Esta enfermedad degenerativa osteoarticular reduce la funcionalidad, la movilidad y deteriora la calidad de vida de

quienes la padecen, que exige la implantación de intervenciones terapéuticas alternativas eficaces y seguras.

Por lo tanto, la hidroterapia es una estrategia que genera beneficios terapéuticos con fundamento científicos, y dicha intervención utiliza las propiedades del medio acuático, como la flotabilidad, la presión hidrostática, la temperatura controlada y la menor carga articular, para facilitar la movilización, aliviar el dolor, fortalecer la musculatura en adultos mayores con OA y elevando la calidad de vida.

Marco teórico

Historia

La hidroterapia en el periodo mitológico de los griegos quienes utilizaban el agua para sanar y la consideraban "aguas salutíferas, con las cuales se aplicaban baños para la eliminación de impurezas de orden espiritual y físico" (Silva, 2019)

En el siglo IX a.C., Homero ya mencionaba los baños termales como parte de los placeres de la vida griega. Las fuentes eran consideradas sagradas y asociadas a dioses como Heracles, siendo usadas con fines curativos en templos llamados Asclepéia.

Más adelante, Hipócrates (377 a.C.) dio un enfoque racional al uso del agua con fines terapéuticos. Consideraba la hidroterapia un método esencial para restablecer el equilibrio del cuerpo. Utilizaba baños fríos, calientes, de mar, vapores, compresas y fangos para tratar dolores, inflamaciones, heridas, insomnio, entre otros. También advertía sobre el uso excesivo del agua caliente por sus efectos negativos

Durante el Imperio Romano, casi todas las ciudades contaban con termas públicas, grandes complejos con baños, gimnasios y piscinas. Ejemplo destacado son las Termas de Caracalla, con más de 118.000 m².

Los romanos también utilizaban aguas mineromedicinales en estaciones termales construidas incluso en los campamentos militares. Según Plinio el Viejo, estas aguas fueron el “remedio soberano” durante más de 600 años.

Vitrubio clasificó las aguas según su composición (sulfurosas, saladas, etc.) y afirmaba que su paso por minerales les daba propiedades curativas. Las técnicas hidroterápicas romanas, heredadas de los griegos, se usaban para mantener o recuperar el equilibrio físico y mental, y se creía que estaban protegidas por divinidades como las ninfas o náyades (Reyes & Novoa, 2002).

Hidroterapia

Consiste en el uso del agua como agente terapéutico para prevenir, tratar o aliviar diversas enfermedades y condiciones médicas. Este tratamiento puede realizarse a través de la inmersión del cuerpo en agua (piscinas o tinas), duchas dirigidas, compresas, vapores, entre otros métodos. Su eficacia se basa en las propiedades físicas del agua, como la temperatura, la flotabilidad y la presión hidrostática (CUN, 2023).

Tipos hidroterapia

A. Mecánica (empuje, compresión, resistencia hidrodinámica y presión).
B. Química
C. Térmica (Inensal, 2019).

Mecánica

En el uso del movimiento del agua para generar efectos terapéuticos, como en las piscinas con chorros dirigidos o en la terapia con remolinos para mejorar la circulación y la movilidad articular (CUN, 2023).

Se divide en

- De empuje: actúa cuando el cuerpo se sumerge en el agua, ejercitando los músculos de los pacientes que cuentan con una movilidad reducida, al ser menor peso
- De compresión: el agua se concentra en una zona concreta del cuerpo y se crea presión en aquellos músculos, venas o nervios. Es un método efectivo para conseguir que el paciente se relaje.
- Resistencia hidrodinámica: Consiste en realizar ejercicio debajo del agua. La resistencia que encontramos en superficies líquidas no es la misma que la del aire, lo que funciona para fortalecer nuestros músculos.

- Presión: con duchas o con chorros buscamos la relajación o estimulación del sistema nervioso del paciente (Inensal, 2019).

Química

Se utiliza agua, junto a sustancias químicas, añadidas o pertenecientes a la misma, para lograr el objetivo del tratamiento. Existen diversos tipos de agua:

- Agua clorudada. Cuando es ingerida, estimula las funciones orgánicas. Si está caliente, ayuda a relajar los músculos y actúa como sedante.
- Agua sulfatada. Ingerida, sus efectos son laxantes y diuréticos. Cuando se aplica sobre la piel, aporta beneficios a nivel respiratorio y locomotor.
- Agua ferruginosa. Es utilizada para tratar casos de anemia y enfermedades diversas de la piel.
- Agua sulfurosa. Se utiliza para tratar afecciones articulares y respiratorias o inflamaciones alérgicas.

Térmica

- Agua caliente. El agua caliente tiene un efecto relajante y sedante sobre el cuerpo. Ayuda a relajar el tono muscular y a mejorar la vasodilatación. Además, ayuda a aliviar el dolor.
- Agua templada. Se utiliza para lograr un efecto relajante y sedante.
- Agua fría. Es ideal para estimular el sistema circulatorio y aumentar el ritmo cardíaco. También es muy útil para fortalecer el tono muscular y como antiinflamatorio (Veigler, 2020).

Propiedades físicas del agua para el abordaje de la hidroterapia

- ✓ La temperatura del agua, permite la relajación de la musculatura, alivia el dolor en las articulaciones y mejora la flexibilidad, contribuyendo en la realización de ejercicio físico.
- ✓ La disminución de la gravedad y la flotabilidad provocan que el paciente no tenga que soportar todo su peso, disminuyendo el impacto y el dolor, aumentando el rango de movimiento y ofreciendo una manera suave de ejercitar músculos y articulaciones.
- ✓ La resistencia que ofrece el agua alrededor del cuerpo permite mejorar la fuerza muscular mediante el movimiento. Variando la velocidad y la posición del cuerpo en la realización de los ejercicios es posible aumentar o reducir la dificultad de los mismos (Fraile, 2015).

Según la temperatura las aguas minero-termales se dividen en:

- ✓ Frías: si brotan a menos de 20ºC
- ✓ Templadas: si su Tª está entre 20 y 30ºC
- ✓ Termales: Tª entre 30 y 40ºC
- ✓ Hipertermales: Tª superior a los 40ºC

Acceso a la piscina

El mismo podrá ser por rampa con pasamanos y antideslizante para el acceso seguro, por escalera oblicua, con peldaños largos señalizados (pintados), y/o con sistema hidráulico o mecánico para ascenso y descenso del paciente. (Colegio de Kinesiólogos, Fisioterapeutas y Terapistas Físicos, 2008).

Artrosis

La osteoartritis o artrosis es la enfermedad degenerativa articular más frecuente, caracterizada por la destrucción del cartílago hialino que recubre las superficies óseas.

El cartílago es un tejido que hace de amortiguador al proteger los extremos de los huesos y que favorece el movimiento de la articulación. Cuando se desarrolla la artrosis, dicho cartílago pierde sus propiedades. Puede incluso llegar a desaparecer, haciendo que los extremos de ambos huesos rocen directamente, produciendo dolor (Laraundogoitia, 2024).

Fisiopatología

La artrosis es un proceso degenerativo que altera la estructura y función normal de la articulación. En condiciones normales, el cartílago hialino permite un movimiento sin fricción y se nutre gracias a la compresión y liberación del peso corporal. Sin embargo, factores como lesiones articulares, alteraciones mecánicas, obesidad o envejecimiento pueden alterar su equilibrio.

El daño inicial estimula a los condrocitos a reparar la matriz del cartílago, pero este intento genera enzimas y citocinas inflamatorias que agravan la destrucción. Con el tiempo, los condrocitos mueren (apoptosis), el cartílago se deteriora y el hueso subcondral se vuelve más rígido y esclerótico, formándose osteofitos en los bordes articulares como intento de estabilización.

Además, la membrana sinovial se inflama y produce más líquido, los ligamentos y tendones se debilitan, y los músculos cercanos pierden fuerza, lo que genera rigidez, dolor y pérdida de movilidad. En conjunto, estos cambios llevan a la progresiva pérdida de la función articular característica de la artrosis (Yaseen, 2024).

Grados de artrosis

La artrosis se clasifica en diferentes grados, dependiendo del estado y el grado de desgaste de la articulación. Aunque no existe un consenso universal sobre la clasificación de la artrosis, generalmente se distinguen cuatro grados:

- Grado 1: En este primer estadio, el cartílago presenta signos iniciales de desgaste, pero la articulación todavía funciona de forma relativamente normal. Los síntomas suelen ser leves y pueden incluir dolor ocasional y rigidez.
- Grado 2: En esta etapa, el desgaste del cartílago es más evidente y los síntomas se vuelven más pronunciados. El dolor y la rigidez son más persistentes y pueden afectar la capacidad de movimiento de la articulación.
- Grado 3: En este punto, el cartílago está significativamente desgastado y los síntomas son más graves. El dolor y la rigidez son constantes, y la articulación puede sentirse inestable. Es posible que se produzca una pérdida de movilidad significativa.
- Grado 4: En esta fase avanzada, el cartílago ha desaparecido casi por completo, lo que provoca una fricción intensa y dolorosa entre los huesos de la articulación. La articulación puede estar deformada y la movilidad se ve gravemente comprometida. El dolor es constante y puede interferir en las actividades de la vida diaria (Pozo, 2024).

Tipos de artrosis

- Artrosis de manos: se origina en una articulación, pudiendo extenderse posteriormente al resto de la mano. Suele deformar los dedos. Las molestias, en general, disminuyen cuando la deformación se completa. Este tipo de artrosis hace que la funcionalidad de la mano pueda verse afectada.
- Artrosis de rodilla: es el tipo más frecuente de artrosis. Puede ser artrosis de rodilla primaria, la relacionada con la genética y el envejecimiento, que va ligada al desgaste de las partes de la rodilla; o artrosis de rodilla secundaria, la que se suele producir por una lesión previa.

- Artrosis de cadera: este tipo de artrosis es bastante frecuente, aunque no tanto como la artrosis de rodilla o de mano. El síntoma fundamental es el dolor, que se localiza en la zona de la ingle y en la zona interna del muslo. En los estadios más avanzados, el dolor puede aparecer incluso durante la noche. Con el paso del tiempo, es frecuente que aparezca cojera al caminar.
- Artrosis cervical: la artrosis cervical es la que se produce a raíz de una lesión o degeneración del cartílago de las articulaciones de la columna cervical. Se da con frecuencia en personas mayores de 50 años. En muchas ocasiones, pasa inadvertida al no presentar síntomas. El más frecuente, es el dolor de cuello al hacer movimientos. Cabe mencionar, que los pacientes suelen referir rigidez que dura poco tiempo y mejora con el movimiento.
- Artrosis lumbar: es la que se produce cuando se lesiona o degenera el cartílago de las articulaciones de la columna lumbar. El síntoma más frecuente es el dolor que aparece con el movimiento y la sobrecarga lumbar, y que mejora guardando reposo (AUX salud, 2020).

Factores de riesgo

La prevalencia de la artrosis se incrementa con la edad, Aunque no es una de sus causas, el cartílago se vuelve más frágil al envejecer. Las mujeres mayores de 55 años presentan mayor riesgo de sufrir artrosis, especialmente de manos y rodillas. La menopausia favorece la aparición de artrosis de rodilla y con un tratamiento prolongada de estrógenos actúa como factor protector en la postmenopáusicas.

Factores genéticos, hereditario, más frecuente son la artrosis de manos.

Defectos congénitos de la articulación, por formaciones anormales aumentando el riesgo de padecer artrosis de cadera.

La obesidad, está relacionada con la artrosis, sobre todo en rodillas, caderas y manos. Además, la pérdida de peso mejora los síntomas.

Actividad física, pueden producir traumatismos o microtraumatismos que aumentan el riesgo de padecer artrosis en rodillas y caderas. Por ejemplo, en ciclistas y corredores de fondo.

La actividad laboral, se vincula a distintos tipos de artrosis, como por ejemplo, los costureros, a la artrosis de manos, los conductores (por ejemplo camioneros, colectiveros) a la de columna y los manipuladores (por ejemplo operarios de una construcción) a las de codo y muñeca (Ocáriz, 2016).

Síntomas

Los síntomas de la artrosis con frecuencia se desarrollan con lentitud y empeoran con el tiempo. Los signos y síntomas de la artrosis incluyen los siguientes:

Dolor: Las articulaciones afectadas pueden doler durante o después del movimiento.

Rigidez: La rigidez en las articulaciones puede ser más notoria al despertar o después de estar inactivo.

Sensibilidad: Es posible que su articulación esté sensible cuando aplicas un poco de presión sobre ella o cerca de ella.

Pérdida de flexibilidad: Es posible que no puedas mover la articulación en todo su rango de movimiento.

Sensación chirriante: Es posible que sientas una sensación chirriante al usar la articulación y que oiga chasquidos.

Osteofitos: Estos pedazos adicionales de hueso se sienten como bultos duros y pueden formarse alrededor de la articulación afectada.

Hinchazón: Esto puede producirse por la inflamación de los tejidos blandos alrededor de la articulación (Mayo clinic, 2020).

Beneficio de la hidroterapia para adultos mayores

- Alivio del dolor: reduce dolores musculares, articulares y neuropáticos.
- Relajación muscular: mejora la flexibilidad y alivia la tensión acumulada.
- Mejora de la circulación: la presión hidrostática y las temperaturas variables estimulan la circulación sanguínea y linfática.
- Rehabilitación física: facilita movimientos seguros, equilibrio y eficaces en personas con lesiones.
- Reducción del estrés: el agua promueve la relajación mental y física (CUN, 2023).

Contraindicaciones

Así como es una terapia que tiene múltiples indicaciones y beneficios, también se debe saber que puede estar contraindicada en ciertos casos. Las personas que deben evitar la terapia de agua son las siguientes:

1. Inflamación e infecciones agudas.
2. Pacientes que presenten fiebre.
3. Insuficiencia renal y cardíaca.
4. Hipotensión e hipertensión grave.
5. Presencia de hemorragias.
6. Enfermos con neoplasias.

7. Problemas de la piel.
8. Trastornos circulatorios (fisioterapia-online, 2023).

La vejez

La organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica a edad adulta de la siguiente manera: adulto joven, de 18 a 44 años; adulto medio, de 45 a 59 años; adulto mayor (o anciano joven), de 60 a 74 años; anciano, de 75 a 90 años; y anciano longevo, a partir de los 90 años (Campó, 2024).

Del mismo modo se toma el aporte Alvarado y Salazar (2014) afirman que el envejecer es el declive progresivo de las funciones orgánicas y psicológicas, como la pérdida de las capacidades sensoriales y cognitivas, siendo estas diferentes para cada individuo, estos cambios son inherentes a todo ser humano, pero a su vez son el resultado de diferentes contextos multidimensionales como la situación económica, estilos de vida, el entorno social lo cual influyen de forma directa en el proceso de envejecer.

Existen cuatro (4) tipos de envejecimiento el óptimo, el normal, el patológico y el poblacional.

Envejecimiento óptimo

Entre los tipos de envejecimiento existe el envejecimiento óptimo, es aquel que se da con las mejores condiciones posibles, tanto físicas, psicológicas y sociales.

El envejecimiento óptimo contempla que todos los factores externos proporcionen todo lo necesario a la persona para tener todo lo imprescindible para tener una buena salud y llegar a la vejez con las mínimas complicaciones. En este caso, óptimo es sinónimo de lo más adecuado.

Envejecimiento normal

Como ya hemos dicho el envejecimiento forma parte de la vida y cada persona lo vive de manera diferente. Este estará influenciado por factores ambientales, biológicos, sociales y familiares, pero de manera más destacada el grado de estimulación. Las experiencias de vida guardan una estrecha relación con el deterioro, como una educación pobre, salud frágil o una presencia de patología. Lo más importante es que tengan una buena calidad de vida y una autonomía funcional.

Envejecimiento patológico

Un envejecimiento patológico es aquel en el que se observan deterioros cognitivos significativos como estados confusional, demencias o bien deterioros cognitivos leves o moderados, que afectan a la autonomía funcional de la persona (Estevez, 2023).

El envejecimiento poblacional

El envejecimiento poblacional ocurre cuando la proporción de personas mayores (generalmente de 60 años o más) dentro de una sociedad comienza a crecer en relación con el resto de la población. Se trata de un fenómeno global, pero tiene particularidades propias en cada país (social, económico y cultural). Argentina atraviesa una transformación demográfica silenciosa pero de gran magnitud su población está envejeciendo a un ritmo constante y sostenido que también se puede observar en el resto del mundo.

De acuerdo con los resultados del Censo Nacional de 2022, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), en Argentina el 15,7% de la población corresponde a personas de 60 años o más. Las proyecciones poblacionales estiman que este valor superará el 20% hacia el año 2040, lo que pone de manifiesto un constante proceso de envejecimiento demográfico en el país (Portalgeriatrico, 2023).

Los **factores** que influyen para desarrollar alguno de estos tipos de envejecimiento son la genética, los sociales o el entorno físico, (la vivienda, el vecindario o la comunidad). Influirá de manera notable el entorno social que tenga la persona, si carece de entorno no se dará un envejecimiento óptimo porque la persona podrá desarrollar trastornos psicológicos como (aislamiento social o depresión).

También influyen las características personales como el sexo, nivel socioeconómico o las vivencias de la niñez. Los entornos físicos y sociales también pueden afectar a la salud, pudiendo crear oportunidades y hábitos relacionados con la salud. Si la persona mantiene hábitos saludables, como seguir una dieta, realizar actividad física, no consumir alcohol o tabaco contribuye a mejorar la salud física y mental y retrasar la necesidad de cuidados.

Todas estas combinaciones influyen a largo plazo sobre el envejecimiento.

1. Mejora de la movilidad articular

El agua permite que las personas mayores se muevan libremente al eliminar parte de la presión que el peso corporal ejerce sobre las articulaciones. Esto resulta ideal para quienes sufren de artritis o rigidez articular.

2. Alivio de dolores musculares y articulares

El calor del agua mejora la circulación y relaja los músculos, reduciendo dolores crónicos o tensionantes. Además, el hidromasaje puede dirigirse a áreas específicas que necesiten atención.

3. Fortalecimiento físico

El ejercicio ligero dentro de una piscina terapéutica, conocido como aeróbic acuático, es excelente para fortalecer músculos sin causar desgaste en las articulaciones.

4. Mejor equilibrio y coordinación

Para muchas personas mayores, el equilibrio es un desafío diario. Los ejercicios en el agua pueden mejorarlo gracias a la resistencia natural que ofrece el medio acuático (Monte salud, 2023).

Sin embargo, ejercitarse en el agua ofrece beneficios aún mayores para la salud del corazón y muchas afecciones cardíacas

El simple hecho de entrar en la piscina reduce la presión arterial. Esto se debe a que la inmersión en agua relaja los vasos sanguíneos, permitiéndoles transportar más sangre y ofreciendo menos resistencia al bombeo del corazón. Con el ejercicio acuático regular, los vasos sanguíneos se vuelven más flexibles y elásticos (waterresist, 2025).

El uso de esta terapia en personas mayores es habitual sobre todo en pacientes con enfermedades relacionadas con su capacidad motora, lesiones producidas por el desgaste articular o trastornos que afecten a su movilidad.

Estado del arte

La palabra talasoterapia proviene de las palabras griegas: thalasso (mar) y therapeia (terapia). Es una técnica que se basa en los efectos terapéuticos que nos ofrecen el mar y otros elementos relacionados como las algas o el lodo, así como la arena o el sol, que forma parte del ambiente marino.

El beneficio del agua de mar, a diferencia de las aguas mineromedicinales, tiene un elevado porcentaje de minerales y oligoelementos en su composición, como el sodio. Además, curiosamente no todos los “mares” tiene la misma composición. Es decir, la base será la misma, pero las concentraciones pueden variar. Ello se debe a diferentes factores como la situación geográfica, las características del terreno, variar por regiones. Serán precisamente estas particularidades a nivel de composición en minerales y oligoelementos las que determinen las

indicaciones de la terapia. Otro rasgo diferencial del agua marina también se lo otorgan los microorganismos y las algas que la habitan.

El movimiento del agua ya nos proporciona un estímulo circulatorio, hace de masaje. Este hecho es suficiente y es un punto para tener presente en casos personas que necesitan relajarse o bien actuar a nivel de su circulación sanguínea (Salud mapfre, 2021).

Teniendo un impacto positivo en las siguientes áreas:

- Tratamientos para el aparato locomotor, agilizando procesos de recuperación muscular, óseos, de tendones y de ligamentos. Es además beneficiosa para el reuma y la osteoporosis.
- Fortalecimiento físico y psíquico, mejorando la sensación de fatiga tanto a nivel corporal como mental.
- Mejora en afecciones dermatológicas (por ejemplo, estabilizando la psoriasis) y las relacionadas con la grasa corporal.
- Ayuda en afecciones respiratorias como el asma o la faringitis) y neurológicas.
- A nivel psicológico, es eficaz para combatir estrés, fatiga, ansiedad y trastornos del sueño como insomnio.

Requiere de un diseño e ingeniería de cierta complejidad donde estas instalaciones disponen de un circuito abierto, evitando así la necesidad de un tratamiento de agua que lleve a cabo su filtración y desinfección.

El circuito abierto, las renovaciones frecuentes del agua de los vasos de piscinas y vasos de hidroterapia facilitan que las propiedades positivas del agua marina permanezcan intactas. Si el circuito es cerrado, se utilizan filtros de arena, desinfectada con cloro y equipos de UV. El equipamiento deberá ser fabricado en plástico, fibra de vidrio, materiales resistentes a ambientes

marinos y de radiación. Otra opción, aunque menos recomendable, es metálicos con tratamientos epoxy de alta calidad, evitando así la corrosión. Los elementos de la sala técnica y los que entran en contacto con el agua no son los únicos susceptibles de ser corroídos, como la instalación e iluminaciones, deben ser vigilados para evitar este problema. Es necesario prestar atención cuidadosa a los problemas de sedimentación y de entrada de sólidos junto con el agua, además del pH, que en el caso de agua de mar HA (hiper salinida) de controlarse de forma metódica. (Fluidra, 2021).

Hipótesis

La hidroterapia es una terapia efectiva en la rehabilitación integral en adulto mayor con patología de osteoartritis.

Objetivo general

Determinar los beneficios que presenta la hidroterapia como tratamiento en adultos mayores con osteoartritis.

Objetivos Específicos

- Describir los beneficios de la hidroterapia en la capacidad en el adulto mayor con osteoartritis.
- Desarrollar los beneficios de la hidroterapia en su función motora, muscular, flexibilidad y cardiorrespiratoria en adultos mayores con osteoartritis.
- Identificar la importancia de los principios terapéuticos del tratamiento asistido en la hidroterapia.

Metodología

En el presente trabajo se utilizó un enfoque cuali-cuantitativo, con revisión de ensayos clínicos aleatorizados, con diseños no experimentales y documentales con una indagación de publicaciones de 2003 al 2025 con un desarrollo minucioso sobre hidroterapia en adultos mayores con osteoartritis, destacando sus limitaciones y su principal desempeño en el tratamiento complementario en hidroterapia. Se destacó el uso fuentes primarias de información. En la aplicación de la hidroterapia en sus distintos contextos de rehabilitación y clínicos.

Se utilizado una combinación de palabras y operadores booleanos con filtros en inglés, en español en bases de datos como Sciencedirect, PubMed, MedLine, SciELO, ResearchGate y clinicaltrials.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
De acceso libre.	Tamaño de la muestra >10.
Estudio de diseño clínicos aleatorizados que evalúen los efectos de la hidroterapia en adultos mayores con osteoartritis.	Estudio de bibliografía, revistas, tesis.
Tamaño de la muestra n < 10	Estudio en otros idiomas
Ensayos en español e ingles	Estudio de revisión sistemática y meta análisis.
Estudios que evalúen otras patologías.	Estudios no experimentales

Variables	Variable operativas	Indicadores	Instrumento
Años de publicacion	Cualitativa nominal		Base de dato
Continente de procedencia del estudio	Cualitativa nominal	1. Asia 2. America 3. Europa 4. Africa 5. Oceania 6. No informa	Base de dato

Variables	Variable operativas	Indicadores	Instrumento
Sexo	Cualitativa nominal	1. Masculino 2. Femenino 3. No informa 4. Ambos	Base de dato
Adultos mayores	Cualitativa ordinal	1. 60 a 74 años 2. 75 a 90 años 3. No informa	Base de dato
Tipos de artrosis	Cualitaitva nominal	1. Mano 2. Rodilla 3. Cadera 4 Cervical 5. Lumbar 6. No informa	Base de dato
Hidroterapia	Cualitaitva nominal	1. Mecanica 2. Quimica 3. Termica 4. No informa	Base de dato
Temperatura	Cualitativa ordinal	1. > 20° C 2. 20 - 30°C 3. 30 - 40° C 4. < a 40° 5. No informa	Base de dato
Patologias adyacentes	Cuali-cuantitativa	1. Si* 2. No*	Base de dato
Variables	Cualitativa nominal	1. Motoras* 2. Conductas* 3. Otras*	Base de dato
Frecuencia de la sesion	Cualitativa ordinal	1. 1 a semana 2. 2 a 3 semanas 3. < 4 a semanas 4. No informa	Base de dato
Cantidad de la sesion	Cualitativa ordinal	1. >10 2. 15 a 20 3. < 20 4. No informa	Base de dato
Duracion de la sesion	Cualitativa ordinal	1. > 20 min 2. 30 a 40 min 3. 40 a 60 min 4. 60 min 5. No informa	Base de dato

Variables	Variable operativas	Indicadores	Instrumento
Evolucion de la mejoria del dolor	Cualitativa nominal	1. Muy bueno 2. Bueno 3. Regular 4. No informa	Base de dato

Nota: si*= lumbalgia, lesión medular, obesidad, hemiplejia, hipertensión y posquirúrgico (operación de cadera). No*= artrosis

Motoras*= equilibrio, postura, coordinación, marcha, fuerza, flexibilidad. Otras*= cardiorespiratoria, velocidad.

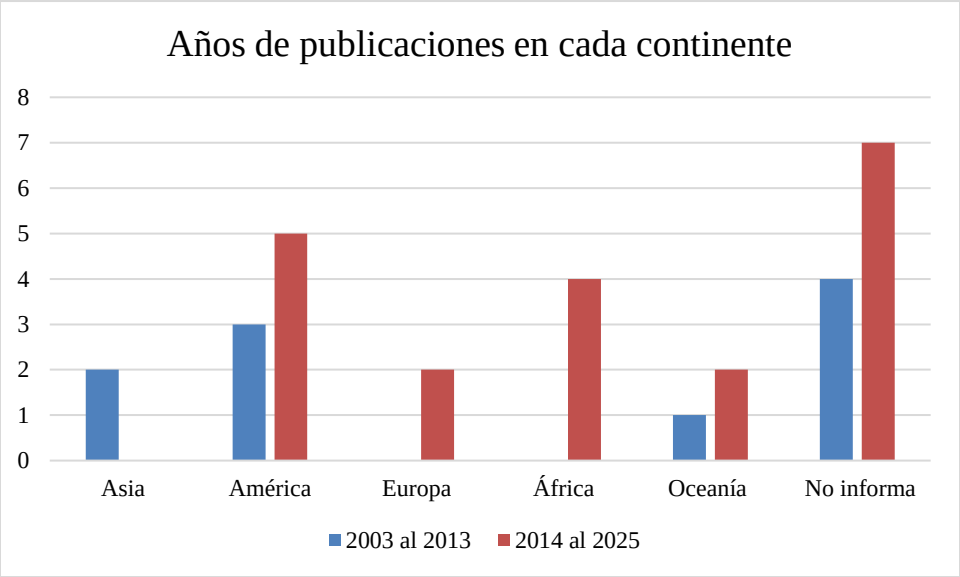
Conductas*= emocional y social.

Otras*: calidad de vida

Resultado

Grafico 1

Estudios de hidroterapia en adultos mayores

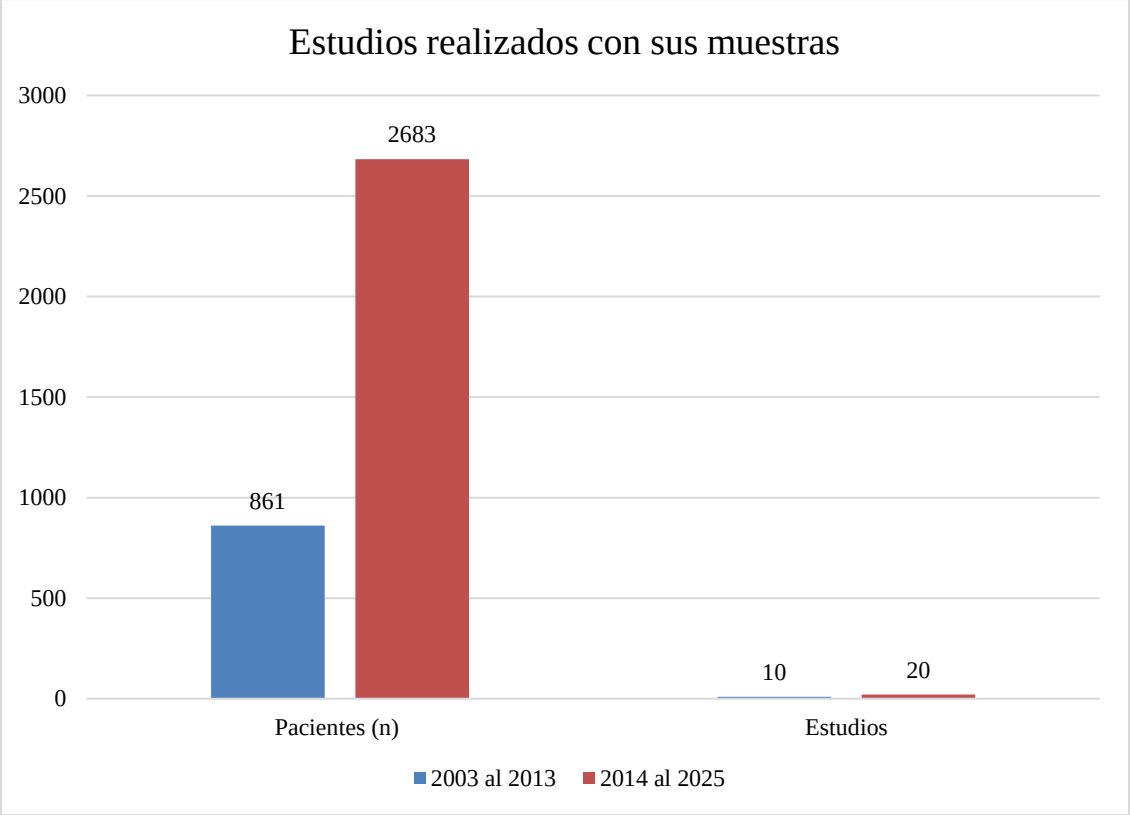


El grafico 1 habla que de un total (n=30) estudio se realizaron un subdivisión entre los años 2003 al 2013 de (n=10) de los cuales en el continente con mayor investigaciones fueron en “no informa” (n=4), seguido de América (n=3), Asia (n=2), Oceanía (n=1) y no se hallaron en Europa y África (n=0).

Luego del 2014 al 2025 se obtuvieron un mayor número (n=20), de los cuales “no informa” (n=7), América (n=5), África (n=4), Europa (n=2) y Oceanía (n=2) por lo tanto podemos ver que en estos últimos años se pudo apreciar el uso de la hidroterapia en aquellos pacientes con artrosis y/o adyacente.

Grafico 2

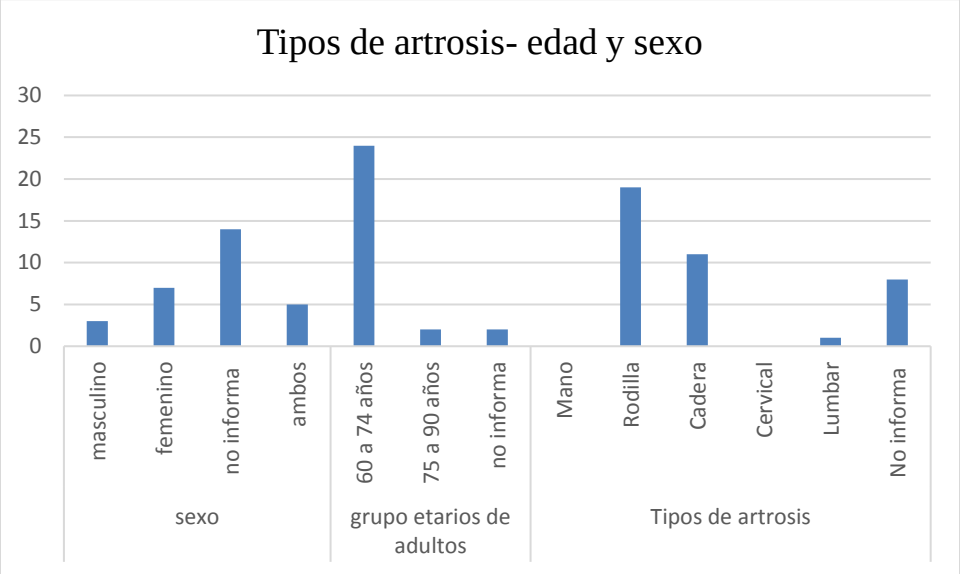
Publicación de los estudios con la cantidad de pacientes (n) intervinientes



En el grafico 2 se observa que en el total de (n=30) estudios sobre la hidroterapia resultado que entre los años 2003 al 2013 de (n=10) con una muestra de 861 participantes muy inferior con respecto a los 2014 al 2025 que es de (n=2683) con (n=20) estudios triplicándose en la segunda etapa en la expansión del uso de la terapia acuática en poblaciones como adultos mayores con artrosis o patologías adyacentes como neurológicas o trastornos del movimiento.

Grafico 3

Edad y sexo mediante la utilización de la hidroterapia



En el grafico 3, aparece una menor participación masculina (n=3) en intervenciones acuáticas terapéuticas; respecto al femenino (n=7) hay un mayor registros de prevalencia con artrosis y eso lleva a la utilización de la hidroterapia como terapia complementaria con posmenopáusicas. Por otro lado, existen investigaciones que se realizan con ambos sexos (n=5). Concluyendo con un (n=14) de "no informa" el sexo de los participantes limitando la generalización de los resultados.

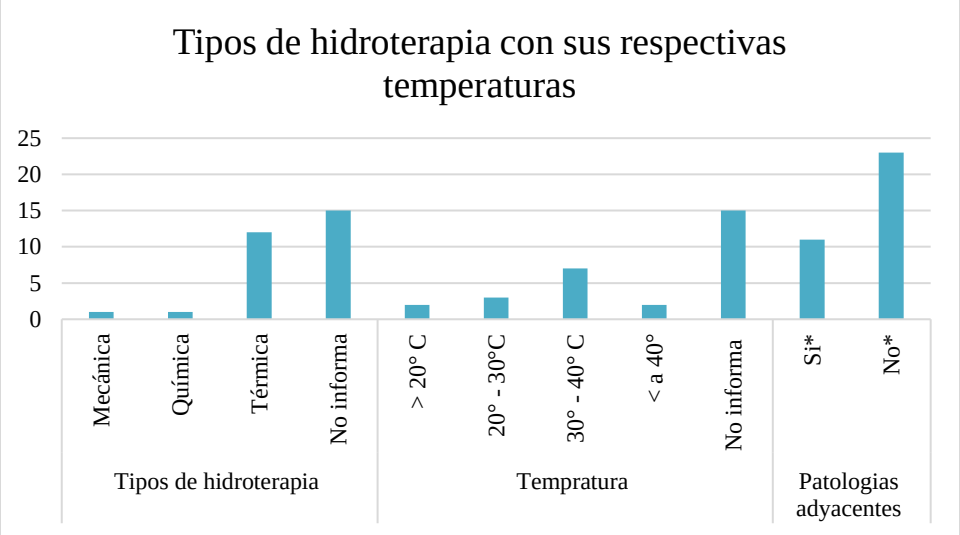
El grupo con amplia diferencia es 60 a 74 años (n=24) siendo una franja donde la artrosis generando mayor limitación funcional y mayor uso de esta terapia complementaria. El grupo de 75 a 90 años junto con "no informa" (n=2) no utiliza la hidroterapia por riesgo de caídas o fragilidad físicas entre otras, y por otro lado, carece de metodología de investigación.

Tipos de artrosis donde más se utilizó la terapia acuática fue la rodilla (n=19) fortaleciendo la musculatura y el rango articular, seguida de la cadera (n=11) favoreciendo a la coordinación y marcha del paciente, en "no informa" (n=8) respecto a que se utilizó la hidroterapia pero no en un

tipo específico de mejoría de la patología bajo estudio, lumbar (n=1) con menos frecuencia de la utilización de la hidroterapia; como también en manos y cervical (n=0).

Grafico 4

Tipos de hidroterapia con las temperaturas ideales, aplicadas en artrosis y patologías adyacentes.



En el grafico 4 observa que los tipos de hidroterapia la categoría más frecuente fue la "no informa" (n=15), lo cual implica que un gran número importante de intervenciones no especifican que tipo de hidroterapia utilizan dificultando las comparaciones entre estudios y la estandarización en adultos mayores. La hidroterapia térmica (n=12), representa una proporción considerable de los estudios analizados. Las menos mencionada y utilizadas son la mecánica y química ambas de (n=1) siendo la menos adecuadas para la artrosis y fueron las menos reportadas.

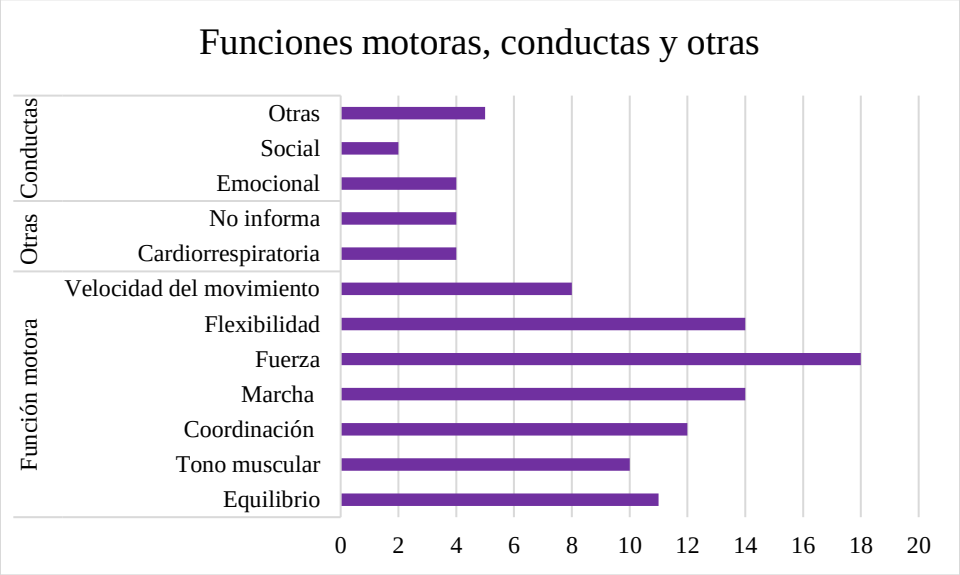
Se identificó que "no informa" (n=15) muestra que los tratamientos no especifican la temperatura dela agua, como factor para interpretar los efectos terapéuticos en la artrosis. Por otro, el rango de 30°- 40 °C (n=7), resulta especialmente beneficioso para los adultos mayores con osteoartritis, por la calidez que aumenta la circulación, favorece la relajación muscular, la

disminución del dolor y facilitando el movimiento sin sobrecarga. Se observaron intervenciones aplicadas en temperaturas entre 20°- 30 °C (n=3) en menor proporción.

La hidroterapia no solo resulta beneficiosa para personas con osteoartritis (n=23), sino que también muestra un impacto positivo en patologías adyacentes (n=11) en la investigación de los ensayos clínicos. Entre ellas se incluyen la obesidad, las lumbalgias, las lesiones medulares y las secuelas de ACV.

Grafico 5

Mejoras en los distintos aspectos motores y conductas utilizando la hidroterapia.



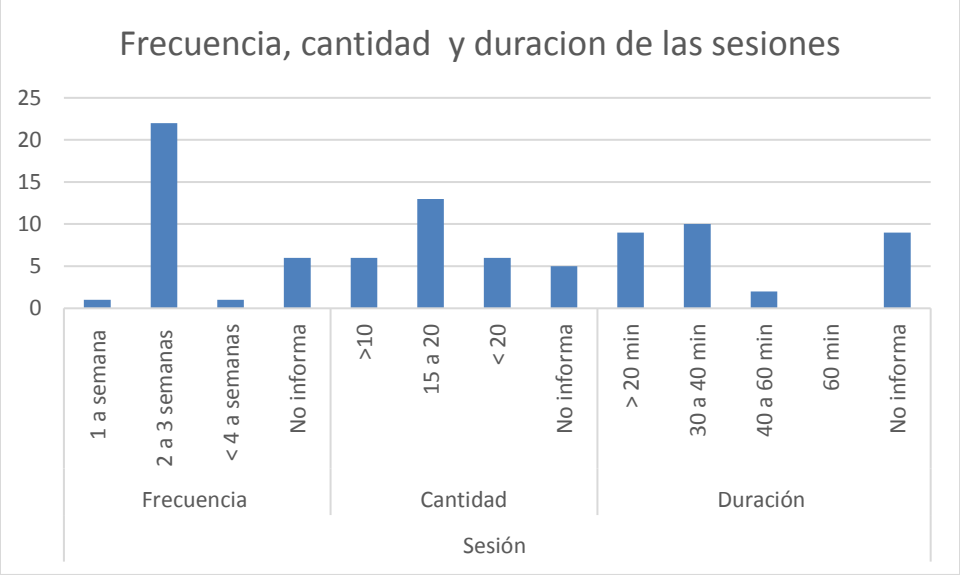
En el grafico 5 la función motora más evaluada en los estudios, en la hidroterapia en adultos mayores para mejorar la capacidad física, el movimiento y la funcionalidad, fueron fuerza (n=18), marcha (trabajo sin carga excesiva) y flexibilidad (n=14) mejorando la musculación y articulación, coordinación (n=12) mejora la conciencia corporal, equilibrio (n=11) en la reducción de la carga muscular y por corrección de postura (sin riesgo de caída), tono muscular (n=10) relajación del musculo y velocidad del movimiento (n=8).

En “otras” cardiorrespiratorio (n=4) mejora la resistencia, a toleración al ejercicios, reducción de sensación de fática y disnea; “no informa” no especifican en los estudios la función motoras o conductual (n=4).

Respecto a lo conductual, lo emocional (n=5) el agua tiene efectos de reducción de ansiedad, sensación de bienestar, incrementación de la confianza, disminuye en dolor; en el social (n=2) promueve la interacción, mejorando su ánimo y comunicándose con su entorno; y por ultimo “otras” mejora la calidad vida en motivación, participación, entre otras.

Grafico 6

Frecuencia, cantidad y duración de las sesiones

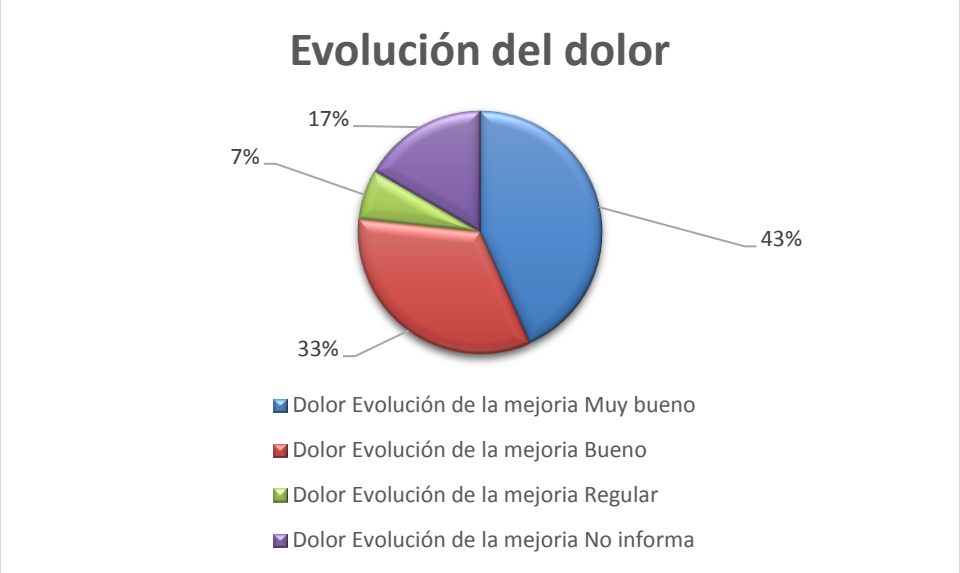


En grafico 6 se puede observar que la hidroterapia como terapia complementaria en adultos mayores entre 60 a 74 años, la frecuencia de la sesión más utilizada es 2 a 3 días por semanas (n=22) ideal para lograr efectos terapéuticos ya que permite estimular movilidad, y fuerza generando buena disposición y adherencia al tratamiento. En cuanto a cantidad de sesiones son de 15 a 20 (n=13) se sugiere por la buena tolerancia y efectividad percibida. Por último, la duración

de las sesiones estándar es de 30 a 40 min (n=10) por que facilita el calentamiento muscular, redúcela rigidez y disminuye el impacto articular.

Grafico 7

La evolución del dolor por el uso de la hidroterapia



Dichas sesiones generan una buena evolución en la alta diminución del dolor, “muy buena” (n=13) que respalda la hidroterapia con una intervención eficaz para la artrosis de un 43%.

Por otro lado, un 33% en la evolución con mejoría “buena” (n=10), “regular” con un 7% (n=2) y concluido “no informa” un 17% sobre la mejoría de esta terapia complementaria (n=5).

Discusión

A partir de los estudios analizados, se pudo observar que el medio acuático ofrece un entorno terapéutico favorable como tratamiento complementario en adultos mayores de 65 años con artrosis. En los estudios de ensayos clínicos desde el 2003 y con mayor frecuencia hasta la actualidad la hidroterapia es utilizada especialmente en patologías como musculoesqueléticas y neurológicas. Esto permite pensar su incorporación en programas de rehabilitación en beneficios particularmente en los tratamientos exclusivos en una población que presenta problemas en la funcionalidad y dolores crónicos.

En relación con la distribución de estudios (n=30) la mayoría se realización en América y África, y en algunos "no informa" su ubicación. Se destaca que en los últimos 10 años, se concentró un mayor interés en el uso de la hidroterapia como intervención terapéutica con un total de 2683 pacientes mayores a 65 años, lo cual refuerza la relevancia para esta rehabilitación.

Otro aspecto que llamo la atención es que el sexo femenino tiene mayor participación que en el masculino. Relacionándose por una mayor prevalencia de artrosis o adherencia a esta terapia; también podría ser por predisposición a participación en programas de rehabilitación o terapéuticas. El rango etario predominante es entre de 60-74 años aproximadamente, etapa en la cual comienzan a manifestarse con frecuencia los síntomas funcionales de la patología.

Los estudios con mayores intervenciones se centraron en rodilla y cadera, ya que no resulta sorprendente si se considera que estas articulaciones soportan parte del peso corporal siendo las afectadas por los procesos degenerativos. En menor medida, se registraron en regiones como la columna lumbar, cervical y en las manos.

Respecto al tipo de intervención, la hidroterapia conveniente para el rango etario fue la térmica con temperatura que generalmente se encuentran entre 30° -40° Celsius. Estas condiciones

favorecen la relajación muscular, la diminución del dolor y mayor movilidad articular, facilitando la realización de ejercicios en el agua. En menor frecuencia se utiliza entre 20° -30° C. también se aplicó en pacientes con patologías adyacentes, aunque el foco continua siendo la artrosis.

Los aspectos más relevantes que surgieron de los análisis de los estudios fueron las mejoras en diferentes capacidades motores como en la fuerza, flexibilidad, marcha, coordinación, tono muscular, equilibrio y velocidad del movimiento en los pacientes; estas no solo impactan en el rendimiento físico, sino también en la autonomía permitiéndoles seguridad en sus actividades diarias. A su vez, los estudios mencionan beneficios en el ámbito social y emocionales (conductas) relacionados por la participación de actividades grupales y con respecto a la percepción de bienestar que genera el ejercicio en el agua mejora la capacidad funcional respiratoria en los adultos mayores.

En cuanto a la dosificación del tratamiento, la mayoría de las intervenciones coinciden en una frecuencia de 2 a 3 sesiones semanales, con programas que incluyen entre 15 a 20 sesiones y una duración aproximada de 30 a 40 minutos por sesiones. Ya que dicha continuidad y regularidad del tratamiento podrían ser factores con resultados favorables.

Por último, uno de los hallazgos más significativos fue la disminución del dolor reportado por los pacientes, con mejorías consideradas “muy buenas” en el corto plazo. Este resultado resulta especialmente relevante si se considera que el dolor es unos de los factores que más limita la movilidad y la calidad de vida en personas con artrosis, por este motivo la hidroterapia podría considerarse una estrategia complementaria dentro del abordaje terapéutico, ya que no solo contribuye a aliviar el dolor, sino que también favorece el movimiento y la participación de la vida diaria.

Conclusión

El presente trabajo permitió analizar la hidroterapia como tratamiento complementario en adultos mayores con osteoartritis, evidenciando que constituye una intervención terapéutica eficaz, segura y funcionalmente beneficiosa. A partir de la revisión de la literatura científica, se comprobó que el uso del medio acuático, genera propiedades físicas como la flotabilidad, la presión hidrostática y la temperatura, facilitando el movimiento, disminuyendo la carga articular que contribuye significativamente a la reducción del dolor.

No obstante, se identificaron limitaciones en los estudios revisados, tales como la falta de estandarización de los protocolos ("no informa"), la escasa especificación del tipo de hidroterapia y la temperatura del agua, lo que dificultó la comparación de resultados. A pesar de ello, la evidencia disponible respalda el uso de la hidroterapia como una alternativa terapéutica válida dentro de los programas de rehabilitación integral interdisciplinaria.

En un contexto social, donde existen barreras de acceso relacionadas con la infraestructura, los costos y la cobertura del sistema de salud, este trabajo resalta la necesidad de promover políticas públicas y programas de rehabilitación que incorporen la hidroterapia, con el fin de mejorar la calidad de vida, la autonomía y el bienestar de los adultos mayores con osteoartritis.

Se recomienda la incorporación de la hidroterapia como parte de los programas de rehabilitación integral destinados a adultos mayores con osteoartritis, especialmente en el ámbito del sistema de Salud Pública. Resultando fundamental para promover la formación de Kinesiólogos y Fisioterapeutas en terapia acuática, así como el desarrollo de infraestructura adecuada que garantice el acceso seguro y equitativo a este tipo de tratamiento.

Bibliografía

AUX salud. (3 de 9 de 2020). *Causas, tipos y tratamientos de la artrosis*. España. Obtenido de https://www.clinicasuax.com/blog/fisioterapia/tipos-de-artrosis-y-tratamientos

Campó, S. (26 de 10 de 2024). ¿Eres un adulto mayor o un anciano? Esta es la clasificación de la OMS para las personas desde los 60 hasta los 90 años. *Infobae*. Obtenido de https://www.infobae.com/peru/2024/10/25/eres-un-adulto-mayor-o-un-anciano-esta-es-la-clasificacion-de-la-oms-para-las-personas-desde-los-60-hasta-los-90-anos/#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,45%20hasta%20los%2059%20a%C3%B1os.

Colegio de Kinesiólogos, Fisioterapeutas y Terapistas Físicos. (2008). Reglamentación de habilitación para piscinas de rehabilitación. *Ley Provincial Nº 7528/8429* . Santa Fe, Argentina. Obtenido de https://kinesiologossantafe.com.ar/pdfs/REGLAMENTACION%20PARA%20PILETAS%20DE%20HIDROTERAPIA.pdf

CUN. (2023). Hidroterapia. *Qué es hidroterapia*. Madrid, España. Obtenido de https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/hidroterapia

Estevez, M. (22 de 8 de 2023). ¿Qué tipos de envejecimiento existe? *Desde el envejecimiento óptimo al patológico*. Obtenido de https://laneuropsicologa.com/tipos-de-envejecimiento/#:~:text=Existen%20tres%20tipos%20de%20envejecimiento,de%20envejecimiento%20son%20la%20gen%C3%A9tica

fisioterapia-online. (2023). Hidroterapia o terapia acuática. *Definición - qué es hidroterapia o terapia acuática*. Obtenido de https://www.fisioterapia-online.com/glosario/hidroterapia-o-terapia-acuatica

Fluidra. (14 de 10 de 2021). Talasoterapia. *qué es y para qué sirve*. Obtenido de https://www.fluidra.com/es/soluciones-comerciales/inspiracion/blog/talasoterapia-que-es-y-para-que-sirve/

Fraile, A. M. (2015). Principios básicos y fundamentos de la terapia acuática. . Obtenido de Recuperado en: https://elsevierelibrary.com/contents/fullcontent/15189530/epubcontent_v2/OEBPS/xhtml/B9788491 135791000010.xhtml

Inensal. (2019). Hidroterapia: cómo funciona y beneficios para la salud. *hidroterapia*. Madrid, España. Obtenido de https://inensal.com/como-funciona-hidroterapia/#Tipos_de_hidroterapia

Laraundogoitia, E. O. (2024). Artrosis. *¿Qué es la artrosis?* España. Obtenido de https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/artrosis

Mayo clinic. (22 de 2 de 2020). Osteoartritis. *Síntomas y causas*. Obtenido de https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/osteoarthritis/symptoms-causes/syc-20351925

Monte salud. (2023). Ventajas de la hidroterapia en personas mayores. Madrid, España. Obtenido de https://montesalud.com/ventajas-de-la-hidroterapia-en-personas-mayores/#elementor-toc__heading-anchor-3

Ocáriz, D. A. (4 de 10 de 2016). *Artrosis*. España. Obtenido de https://cinfasalud.cinfa.com/p/artrosis/#:~:text=Mant%C3%A9n%20a%20raya%20el%20sobrepeso,todo%20la%20C%2D%20y%20fibra

Portalgeriatrico. (13 de 5 de 2023). El envejecimiento en la argentina una trasformacion. *El envejecimiento de la población en Argentina: una transformación silenciosa pero*

profunda. Obtenido de https://portalgeriatrico.com.ar/envejecimiento-de-la-poblacion-en-argentina/

Pozo, B. S. (6 de 5 de 2024). Grados de artrosis. Malagá, España. Obtenido de https://www.bspfisio.com/grados-de-artrosis/

Premium Health & Sport. (16 de 4 de 2014). *EJERCICIO EN EL AGUA, HIDROTERAPIA Y ARTRITIS REUMATOIDE*. Madrid, España. Obtenido de https://premiumhealthsport.com/blog/ejercicio-en-el-agua-hidroterapia-y-artritis-reumatoide/

Reyes, P. F., & Novoa, B. C. (2002). Historia del agua como agente terapéutico. *Fisioterapia*. Obtenido de https://share.google/P4MGrkOtBA7idnH2v

Salud mapfre. (3 de 10 de 2021). Talasoterapia. *¿Qué es y qué beneficios tiene?* Obtenido de https://www.salud.mapfre.es/cuerpo-y-mente/terapias-corporales/talasoterapia/#Beneficios_del_agua_de_mar

Silva, J. S. (2019). Terapia fisica y deportiva. *La hidroterapia*. Obtenido de https://es.scribd.com/document/398006756/La-Hidroterapia-Libro

Veigler. (29 de 12 de 2020). Rehabilitacion fisica: la hidroterapia. *Todo lo que debes saber sobre la hidroterapia*. Obtenido de https://veigler.com/hidroterapia/#3_Hidroterapia_quimica

waterresist. (2025). Hidroterapia y equipo acuadtico para el corazon. Obtenido de https://waterresist.com.au/pages/heart-conditions-and-aquatic-therapy#:~:text=La%20terapia%20acu%C3%A1tica%20puede%20fortalecer%20tu%20coraz%C3%B3n&text=Esta%20mayor%20exigencia%20fortalece%20el,mejorar%20el%20rendimiento%20del%20coraz%C3%B3n.

Yaseen, P. (4 de 2024). Artrosis. España. Obtenido de https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-de-los-tejidos-musculoesquel%C3%A9tico-y-conectivo/enfermedades-articulares/artritis-reumatoide