



UGR Universidad
del Gran Rosario

TESINA DE GRADO

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

"La terapia acuática en el abordaje de pacientes con artrosis de rodilla. Adherencia y sensación autopercebida"

Autor:

Lucas Endres 2083

Directora:

Lic. Virginia Anghilante

Fecha de Presentación:

31/05/2019

Índice

I. RESUMEN	3
II. INTRODUCCIÓN	4
III. OBJETIVOS	6
III.a. OBJETIVO GENERAL	6
III.b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
IV. JUSTIFICACIÓN	6
V. MARCO TEÓRICO	7
V.a. IMPLICANCIAS DE LA ARTROSIS	7
V.a.I. CONCEPTO GENERAL	7
V.a.II. EL PROBLEMA DE LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO	9
V.a.III. IMPACTO SOCIOECONÓMICO	11
V.a.IV. ABORDAJES TERAPÉUTICOS	11
V.b. TERAPIA ACUÁTICA	14
V.b.I. EVENTOS FISIOLÓGICOS DURANTE LA INMERSIÓN	15
V.b.II. EFECTOS PSICOLÓGICOS	16
V.b.III. MÉTODOS MÁS DESARROLLADOS DE TERAPIA ACUÁTICA, APLICABLES EN PACIENTES CON OA DE RODILLA	17
VI. METODOLOGÍA	21
VII. RESULTADOS	23
VIII. DISCUSIÓN	37
IX. CONCLUSIÓN	41
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

Abreviaturas

AINEs: AntilInflamatorios No Esteroideos

BMP: Balance Master Pro

CCA: Cadena Cinética Abierta

CCC: Cadena Cinética Cerrada

ECA: Ensayo Controlado Aleatorio

KOOS: Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Store

NRS: Numeric Rating Scale

POPS: Physiotherapy Outpatient Survey

SF-12: 12 Item Short Form Healt Survey

SF-36: 36 Item Short Form Healt Survey

TA: Terapia Acuática

VAS: Visual Analogue Scale

WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities

50-FWT: 50-foot timed walk

I. RESUMEN

La artrosis es la patología articular de mayor incidencia y causa de dolor musculoesquelético en todo el mundo, en Argentina padecían dolor de rodilla por OA unas 1,5 millones de personas en 2010 y se estima que este número crezca en las décadas siguientes, principalmente por el aumento de la esperanza de vida en las poblaciones.

Según la OMS solo el 50% de las personas con afecciones crónicas como la OA de rodilla siguen el tratamiento que les prescribe su médico, demostrando así una baja adherencia al tratamiento y con ello, aumento de complicaciones y un mal uso del sistema de salud.

El tratamiento de primera línea en la OA de rodilla comprende un programa conservador o no quirúrgico, basado en la educación al paciente, ejercicios físicos y control del peso corporal, por su parte, la realización de ejercicios supervisados en el agua posee un nivel de evidencia "I" y grado de recomendación "A" según la *Sociedad Argentina de Reumatología*.

El objetivo de esta revisión bibliográfica fue evaluar la incidencia de la terapia acuática en pacientes con OA de rodilla en cuanto a la satisfacción y adherencia al tratamiento. Para ello se realizó una búsqueda en distintas bases de datos como Pubmed, Bireme y Scielo, analizando finalmente 12 artículos científicos.

De los 6 artículos que indagaron sobre las variables que influyen en la adherencia terapéutica de pacientes con OA de rodilla, se destacan el efecto del dolor con el ejercicio, creencias o miedos acerca del dolor, estado de salud general, seguimiento del equipo médico, satisfacción con el tipo de ejercicio y accesibilidad. Por otra parte, de los 6 artículos que incluyeron terapia acuática, en 5 de ellos se la comparó con algún tipo de terapia en tierra (ejercicios, educación o ambos). En todos ellos (100%) se observó una mayor adherencia al tratamiento en los grupos de intervención con terapia acuática y también se demostró un alto índice de satisfacción autopercebida.

Una de las causas que advierten los autores es el menor número y gravedad de eventos adversos ocurridos en la terapia acuática, comparado con los ejercicios en tierra, proponiendo así la TA como una buena opción en el tratamiento de OA de rodilla, en cuanto a la búsqueda de mejorar la adherencia y satisfacción terapéutica.

II. INTRODUCCION

La artrosis representa una de las mayores causas de discapacidad en adultos y según estimaciones mundiales el 9,6% de los hombres y el 18% de mujeres mayores de 60 años padecen artrosis sintomática. Es así, que los costos que ésta conlleva para la salud pública, directa o indirectamente, son muy elevados y más aún en países subdesarrollados. Aunque se trata de una patología que afecta típicamente a adultos mayores, en la actualidad hay cada vez más casos de pacientes afectados con edad temprana y se estima que para el año 2020, sea la cuarta causa de morbilidad en los Estados Unidos de América. ^(1,2)

Las principales características de esta patología son la pérdida de cartílago articular, neoformaciones óseas, rigidez al movimiento y dolor durante la actividad. En la rodilla, los compartimentos más afectados por éste proceso degenerativo son los femorotibial medial y lateral, siendo el femoropatelar el menos implicado. ^(1,3) Además se asocian diferentes factores de riesgo que se pueden diferenciar entre sistémicos y biomecánicos, entre los primeros se encuentran: edad mayor a 50 años, sexo femenino, raza negra y herencia. Por su parte, los factores biomecánicos incluyen: sobrepeso, disimetría de miembros inferiores, mal alineamiento (genu varum o genu valgum) y traumatismos (posmenisectomía, ruptura del ligamento cruzado anterior o fractura intraarticular, entre otros). ⁽⁴⁾

El diagnóstico es clínico – radiológico y en caso de ser positivo, se advertirá una articulación dolorosa al movimiento, rigidez, crujidos y en los casos más avanzados una posible desviación articular. En la radiografía se deben contemplar los tres compartimentos en busca de pinzamientos, osteofitosis, esclerosis subcondral o presencia de cuerpos libres como así también una posible desviación en el plano frontal. ⁽⁵⁾

La importancia de la adherencia al tratamiento reside en que ésta es indispensable para el éxito de la intervención. Según *Martin y Grau*, en general, 40% de las personas no cumplen las recomendaciones terapéuticas; en el caso de las enfermedades agudas este porcentaje llega a 20%, mientras que en enfermedades crónicas el incumplimiento alcanzaría a 45%. Varios son los factores a tener en cuenta, en las enfermedades crónicas parece ser que la satisfacción del paciente con el tratamiento y el equipo de salud pueden contribuir a la continuidad en el proceso de rehabilitación. ⁽⁶⁾

Regularmente el abordaje de la artrosis de rodilla se basa en un tratamiento conservador (no quirúrgico) basado en la tríada: ejercicio físico, descenso de peso y educación, complementado en caso de ser necesario con terapia farmacológica, sistémica o local. En este sentido, es de conocimiento que el ejercicio terapéutico cumple una función crítica, controlando los síntomas y mejorando la función en el paciente. En contraposición, la falta de adherencia al ejercicio hace que estos efectos declinen considerablemente. La falta de conocimiento de las barreras de las personas al ejercicio podría ser un error del equipo médico en el diseño de la intervención.⁽⁷⁾

En la actualidad la terapia acuática se encuentra indicada con un grado A para el tratamiento de la artrosis. Este abordaje está en constante crecimiento y es ampliamente utilizado, tanto como única intervención como así también complementario al tratamiento en consultorio kinésico.⁽⁸⁾ En esta rama de la kinesiología, el paciente y el terapeuta realizan la sesión dentro una pileta de natación, donde las propiedades mecánicas y térmicas de los fluidos se complementan con las técnicas kinésicas aplicadas. Entre los posibles métodos de trabajo se encuentran el concepto Halliwick, método Bad Ragaz; Ai Chi, Watsu o Nado adaptado. Con estas distintas disciplinas se puede orientar el tratamiento y sus objetivos como: movilidad articular, fortalecimiento muscular, coordinación o relajación, entre otros.^(8,9)

El contexto en que se desarrolla la terapia acuática es muy distinto al realizado en un consultorio de rehabilitación convencional, ya que, dentro de la pileta de natación el tratamiento puede desarrollarse mediante herramientas lúdicas y grupales, es así que las personas tienden a reducir sus presiones en el rendimiento y el miedo a fallar, mejorando de este modo la tolerancia a la frustración. Por otro lado, muchos pacientes logran de forma autónoma, realizar actividades que en tierra les resultaría muy difícil o imposible.⁽⁸⁾ Los aspectos antes mencionados, ¿afectan de algún modo la continuidad del paciente en el tratamiento?

III. OBJETIVOS

III.a. Objetivo general

- Analizar, mediante una revisión bibliográfica, los efectos de la terapia acuática en relación a la adherencia y satisfacción del paciente en el tratamiento de la artrosis de rodilla.

III.b. Objetivos específicos

- Evaluar las posibles causas que podrían afectar la adherencia al tratamiento según la evidencia revisada en la literatura.
- Comparar la adherencia al tratamiento de pacientes abordados en tierra, con los tratados mediante terapia acuática.
- Analizar la satisfacción en el tratamiento de pacientes que lleven a cabo rehabilitación en el medio acuático.

IV. JUSTIFICACION

La artrosis es una enfermedad crónica y degenerativa, es por ello que las personas afectadas deberían seguir un tratamiento prolongado en el tiempo. En este sentido, cabe destacar que los efectos a largo plazo declinan y se debe, en gran parte, a que la adherencia del paciente al ejercicio se reduce rápidamente a través del tiempo.

La asistencia a rehabilitación es fundamental y de decisión propia, en procesos de atención prolongados influyen diversos factores sobre la persona que afectarían la continuidad del tratamiento y el equipo de salud debe tener conocimiento de cuáles son y cómo modificarlos para influir beneficiosamente en el paciente. La terapia acuática es una modalidad kinésica que ha demostrado efectividad para tratar la artrosis, es de interés conocer la influencia que tiene sobre el paciente y su interés de continuar el tratamiento.

V. MARCO TEORICO

V.a. Implicancias de la artrosis

V.a.I. Concepto general

La Osteoartritis (Artrosis u Osteoartrosis = OA) es una patología de elevada prevalencia que ocasiona gran morbilidad y un enorme gasto socioeconómico, tanto en atenciones médicas como en ausentismos laborales^(10,11). De carácter multifactorial, prevalente, progresivo e incurable, ocupa un lugar dentro de alrededor de 250 enfermedades reumáticas, siendo la más frecuente en cualquier región del mundo.⁽²⁾

Se caracteriza por la pérdida de cartílago en las articulaciones sinoviales acompañada de una reacción hipertrófica (esclerosis) y crecimiento anormal de hueso (osteofitos). De todas formas, actualmente las articulaciones son consideradas como verdaderos órganos y a la OA como una afección global de éstas, alcanzando no sólo al hueso y cartílago sino a toda su estructura anatómica.

Dentro de las diferentes teorías que explican el proceso patológico, la más desarrollada es aquella que indica una alteración genética de los condrocitos. Dicha condición produciría un cambio en el colágeno del cartílago articular, que consigo, iniciaría una cascada de efectos líticos e inflamatorios. Entendiendo a la artrosis como una entidad multifactorial, a lo antes mencionado se suman diversos precursores o factores de riesgo, tales como: sistémicos (edad avanzada o sexo femenino) metabólicos (hemocromatosis u ocronosis) y/o biomecánicos (sobrepeso, desalineación o traumatismos).

La alteración del cartílago articular y hueso subyacente se evidencia a través de imágenes radiológicas, siendo éstas el estudio complementario de primera orden para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad, junto con la sintomatología del paciente. Se podrá deducir entonces, que el diagnóstico es clínico-radiológico, cuestión que más adelante se abordará por su implicancia en estudios poblacionales.^(1,10,12)

Los datos epidemiológicos resultan de suma importancia a la hora de conocer de qué modo afectan las enfermedades a una población determinada. La información obtenida no sólo es de interés para los profesionales o efectores de salud, sino que, fundamentalmente es necesaria para planificar políticas sanitarias. Paradójicamente, teniendo en cuenta el consumo de recursos sanitarios que demandan las patologías

reumáticas, existen muy pocos estudios poblacionales y representativos de calidad metodológica acerca de dicha afección. ⁽¹³⁾

La definición preferida para realizar estudios epidemiológicos de la artrosis incluye los hallazgos en radiografía, valorados con la escala de *Kellgren and Lawrance* (tabla 1) y la presencia de dolor en la mayoría de los últimos 10 días.^(1,14) El problema radica en la concordancia de los datos radiográficos y los criterios clínicos (tabla 2) para el diagnóstico de la enfermedad, ejemplo claro es que se cree que el 70% de la población mayor a 50 años presenta algún signo radiológico de OA en alguna articulación, sin necesariamente padecer síntomas. Es así que se presenta un conflicto a la hora de definir la patología y, con ello, una barrera metodológica y falta de consenso entre los expertos al momento de publicar información poblacional. Esta es la principal causa de la falta de datos epidemiológicos confiables y reproducibles acerca de la artrosis en todo el mundo.^(1,10)

Grado	Descripción
0	Ausencia de osteofitos
1	Osteofitos dudosos
2	Osteofitos mínimos, posiblemente con pinzamiento, quistes y esclerosis
3	Osteofitos moderados o claros, con pinzamiento moderado de la interlínea
4	Artrosis severa, con grandes osteofitos y claro pinzamiento de la interlínea

Tabla 1: clasificación radiográfica según *Kellgren & Lawrence*. Se considera la presencia de artrosis a partir del grado 2.⁽¹⁾

Dolor de rodillas acompañado de, al menos, 4 de estos otros 6 criterios:

- **Edad superior a 50 años**
- **Rigidez matutina de menos de 30 minutos**
- **Crepitación ósea a los movimientos activos**
- **Dolor a la presión sobre los márgenes óseos de la articulación**
- **Hipertrofia articular de consistencia dura**
- **Ausencia de síntomas evidentes de inflamación**

Tabla 2: criterios clínicos del American College of Rheumatology para la clasificación de la artrosis de rodilla.⁽¹⁾

Por los aspectos antes mencionados, no es sencillo conocer la prevalencia mundial de la artrosis, lo que sí se sabe es que ésta aumenta indefectiblemente con la edad de las personas afectadas. Aun así, las estimaciones globales son que el 10,2% de la población sufre OA sintomática⁽¹⁵⁾ y se espera que estos números crezcan debido al aumento de la esperanza de vida y también, al exponencial crecimiento de la obesidad, por ser ésta un factor de riesgo importante de la osteoartritis. Según la OMS desde 1975 la obesidad se ha triplicado en todo el mundo y en 2016 el 39% de las personas tenían sobrepeso y el 13% era obesa.⁽¹⁶⁾

Es importante resaltar que dentro de países en desarrollo no existe la posibilidad del recambio articular de inmediato, es decir, que el impacto de patologías reumáticas será mayor.⁽¹⁴⁾ Según cálculos estimativos de la *Sociedad Argentina de Reumatología*, en nuestro país sufren de dolor de rodilla a causa de la enfermedad 1,5 millones de personas. También se ven afectadas 900 mil personas por artrosis de cadera y 600 mil de manos.⁽¹²⁾

V.a.II El problema de la adherencia al tratamiento

La adherencia terapéutica es un fenómeno complejo y subjetivo que está compuesto por variantes de distinta naturaleza. En esencia, es un comportamiento humano y comienza a desempeñar su papel en el momento justo después del diagnóstico médico, cuando el paciente le confiere un significado a su patología y adopta su rol de enfermo. Esta cuestión y sus componentes, actualmente son foco de investigación de la psicología de la salud.

En la gran parte de los tratamientos médicos la responsabilidad está a cargo del paciente, es decir, que éste posee total autonomía y capacidad de decisión. El problema radica en que, según la OMS, sólo el 50% de las personas con afecciones crónicas (por ejemplo: artrosis, artritis reumatoide o diabetes) siguen el tratamiento prescripto por sus médicos (fármacos, kinesiólogía, ejercicio físico, dieta, etc.) en los países desarrollados y aún más agravado en países en desarrollo, los cuales carecen de recursos apropiados. De esta manera, se produce una cascada de efectos desafortunados para el propio paciente y su entorno. En el plano personal se produce un aumento de complicaciones y secuelas, generando un gran sufrimiento y descenso de la calidad de vida. Por otra

parte, en lo socio-económico se van a dar grandes pérdidas de dinero por el mal uso del sistema sanitario. ^(17,18)

En el campo de la investigación sobre la adherencia terapéutica, se ha establecido que ésta tiene una marcada relación con la satisfacción del paciente sobre su tratamiento y el equipo médico. Una interacción adecuada entre el enfermo y los profesionales podría generar que la persona obtenga una atención prolongada en el tiempo. Es de conocimiento que los procesos crónicos tienen una menor adherencia que los agudos, también se podría considerar que, cuanto más complejo es el abordaje, mayores tasas de abandono se observan. También, cuando las medidas adoptadas sobre la patología requieren un patrón complejo de conductas y cambios en la persona, más tendencia a la deserción existe. ⁽⁶⁾

Como se ha mencionado en el apartado anterior, el abordaje central de la artrosis de rodilla requiere que el individuo tome una serie de medidas (ejercicios en tierra y en agua, manejo del peso y entrenamiento de la fuerza). Resulta de interés observar la conducta de los pacientes, a modo de ejemplo, observada en el estudio *ArtRoCad* (2005) en el que se trataron diferentes aspectos sobre la artrosis de rodilla y cadera.

Conducta	%
Tomar medicamentos	85
Sentarse	84
Evitar escaleras	64
Darse masajes o friegas	42
Aplicarse calor o frío	34
Hacer ejercicio	24
Distraerse	21
Rezar	16
Hacer estiramientos o yoga	4
Hacer relajación	3
No puede hacer nada	3

^aEstudio ArtRoCad, n = 1.071; artrosis de rodilla, 710; cadera, 252; ambas 109.

Tabla 3: recursos utilizados por los pacientes para aliviar los síntomas de dolor de rodilla y cadera. ⁽¹⁹⁾

Se puede advertir la cantidad de acciones que toman los pacientes, demostrándose una baja adherencia al ejercicio físico y una tendencia mayor a conductas pasivas. ⁽¹⁹⁾

V.a.III. Impacto socioeconómico

Las enfermedades reumáticas, siendo la artrosis de rodilla la más frecuente, son la principal causa de morbilidad de la población española, suponiendo la principal causa de ausentismo laboral permanente y el 15% temporal.⁽¹⁹⁾ Los gastos económicos directos (recursos destinados para la atención integral del paciente, como ser: consultas médicas, fármacos y adaptaciones domésticas) e indirectos (producto de la salida del circuito productivo del trabajador) para los estados son de grandes valores. Es así que en países europeos llega a cubrir el 2% del producto bruto interno (PBI).⁽²⁰⁾

En los Estados Unidos en el año 2003, el costo sanitario destinado a cubrir patologías reumáticas fue del 40% de todas las enfermedades, suponiendo el 3% del PBI⁽²¹⁾. Se estima que en España, sólo por la artrosis de cadera y rodilla, en 2007 se gastó el 0,5% del PBI. Cabe aclarar, que se espera que dichas cifras se vean marcadamente aumentadas conforme al paulatino crecimiento de la población de adultos mayores.⁽¹¹⁾

Según publicaciones de la *Sociedad Argentina de Reumatología*, en nuestro país durante el 2014, el gasto que requería un paciente con OA severa de cadera o rodilla era de 8.024 pesos por mes. El mayor porcentaje de este gasto era por costos indirectos como el cuidado por parte de terceros o la baja laboral, seguido de los costos indirectos no médicos, los cuales incluyen el tiempo utilizado en atención médica por paciente y acompañantes, y transporte no financiado por el sistema sanitario. Por último, el menor porcentaje del gasto mensual de un paciente con OA severa comprende a los gastos médicos directos, los cuales incluyen: visitas médicas, rehabilitación, estudios complementarios y medicación. En caso de realizar un reemplazo articular total, en ese año el gasto fue de 28.656 pesos y el seguimiento posquirúrgico de 112.687 pesos.⁽²²⁾

V.a.IV. Abordajes terapéuticos

Para el manejo de la artrosis se consideran una serie de prioridades basadas en la evidencia científica, que servirán al profesional a la hora de comenzar el proceso de intervención. Claro está, que se trata de una guía y será deber del terapeuta interpretar el principio de individualidad de cada paciente aplicando su criterio clínico.

Diagnóstico: Se deberá asumir clínicamente que una persona padece osteoartritis en caso de tener 45 años o más, dolor en las articulaciones relacionadas con la actividad y no padecer rigidez matinal mayor a 30 minutos

Enfoque holístico: que el paciente realice actividad física y ejercicios, obtenga información clara sobre su enfermedad y haga un plan de descenso de peso corporal (en caso de necesitarlo) son las medidas básicas para implementar un enfoque integral.

Educación y autogestión: la información que se brinda al paciente no sólo debería darse en la consulta inicial, sino que, debe adoptarse como una práctica habitual en el tiempo. La persona afectada tiene que entender claramente el proceso por el que cursa y carecer de conceptos erróneos, como que el ejercicio le va a producir mayor dolor y que su enfermedad no se puede tratar, entre otros. Es importante inculcar conductas saludables para la vida cotidiana como el ejercicio y la pérdida de peso. Estos cambios generan una sensación de bienestar y pensamientos positivos.

Manejo no farmacológico: el ejercicio es el tratamiento central. Debe realizarse independientemente a la edad, comorbilidades o nivel de dolor y discapacidad. Teniendo en cuenta las necesidades individuales, circunstancias e instalaciones se buscará el fortalecimiento muscular local y una aptitud aeróbica general.

Consideración de cirugía articular: las decisiones deben tomarse dentro del grupo médico de trabajo y el paciente, es decir, basarse en la opinión conjunta del médico derivador, cirujano y rehabilitadores, en vez de escalas de puntuación. La cirugía debe considerarse antes de que haya limitación funcional prolongada y establecida y dolor severo

Seguimiento y revisión: se deben monitorear los síntomas de la persona y el impacto de su enfermedad en las actividades de la vida diaria, como así también, el curso a largo plazo de su condición. Revisar la efectividad y tolerabilidad de los tratamientos aplicados y fomentar la autogestión.⁽²³⁾

El dolor es el síntoma característico de la gonartrosis y generalmente aparece antes de los hallazgos de signos radiográficos. En sus comienzos es insidioso, leve y de características mecánicas, ya que, en reposo suele aliviarse. Su presentación en el momento de caminar nos dará un indicio que se trata de una afección en el compartimento femorotibial, o femoropatelar si sucede típicamente al subir escaleras. No

obstante, cuando la enfermedad se agrava, el dolor puede presentarse en reposo y limitar la mayoría de las actividades cotidianas, acompañado de deformidad articular, contractura y luego atrofia muscular.

La irradiación del dolor, en caso de suceder, es común que lo haga distalmente y el paciente lo describirá en la cara anterior de la pierna. Es así que, la presentación del dolor dependerá de la estructura articular implicada en ese momento y la percepción de éste puede variar de un individuo a otro. Para valorar la sensación dolorosa, el método más utilizado es la escala visual analógica (VAS) de 0mm. a 100mm.

Otro aspecto importante de su sintomatología es la rigidez articular, que por la mañana dura menos de 30 minutos y mejora con la actividad. Los chasquidos o crujidos articulares típicos de la OA son a causa de la fricción del cartílago desgastado y se presenta como uno de los síntomas típicos de esta enfermedad. La escala de WOMAC es el índice más usado para valorar la función en pacientes con patología degenerativa de rodilla, la cual indaga sobre dolor, rigidez articular y dificultad en actividades cotidianas.

En su proceso evolutivo se observara un grado variable de inflamación articular que se traduce en un agrandamiento de la rodilla. Sumado a la deformidad articular, estos eventos pueden generar desalineaciones en genu varum o genu valgum de la extremidad inferior. A su vez, la presentación de cojera y limitación de la mayoría de las actividades provocara el planteo por parte del equipo terapéutico de la cirugía correctiva.^(3,12)

El tratamiento inicial debe ser conservador, actualmente se considera que cualquier paciente, independientemente del estado en que se encuentre su patología, merece un intento mediante este abordaje. La *osteoarthritis research society international (OARSI)* ha realizado una extensa revisión de la evidencia científica disponible para crear pautas de tratamiento no-quirúrgico de la rodilla específicamente. Para ello fue necesario estratificar la población con OA.

Existen 4 grupos diferentes de personas con artrosis, ellos son:

- Artrosis sólo de rodilla y sin comorbilidades^{*}
- Artrosis de rodilla con comorbilidades
- OA multiarticular sin comorbilidades
- OA multiarticular con comorbilidades

(*) Comorbilidades incluyen: diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, insuficiencia renal, hemorragia digestiva, depresión u obesidad.

Las nuevas pautas recomiendan un conjunto de tratamientos básicos para todos los pacientes: ejercicio en tierra, control del peso, entrenamiento de la fuerza, ejercicio dentro del agua y autogestión y educación. También se especificó cada tratamiento según grupo de pacientes. (Grafico 1) ⁽²⁴⁾

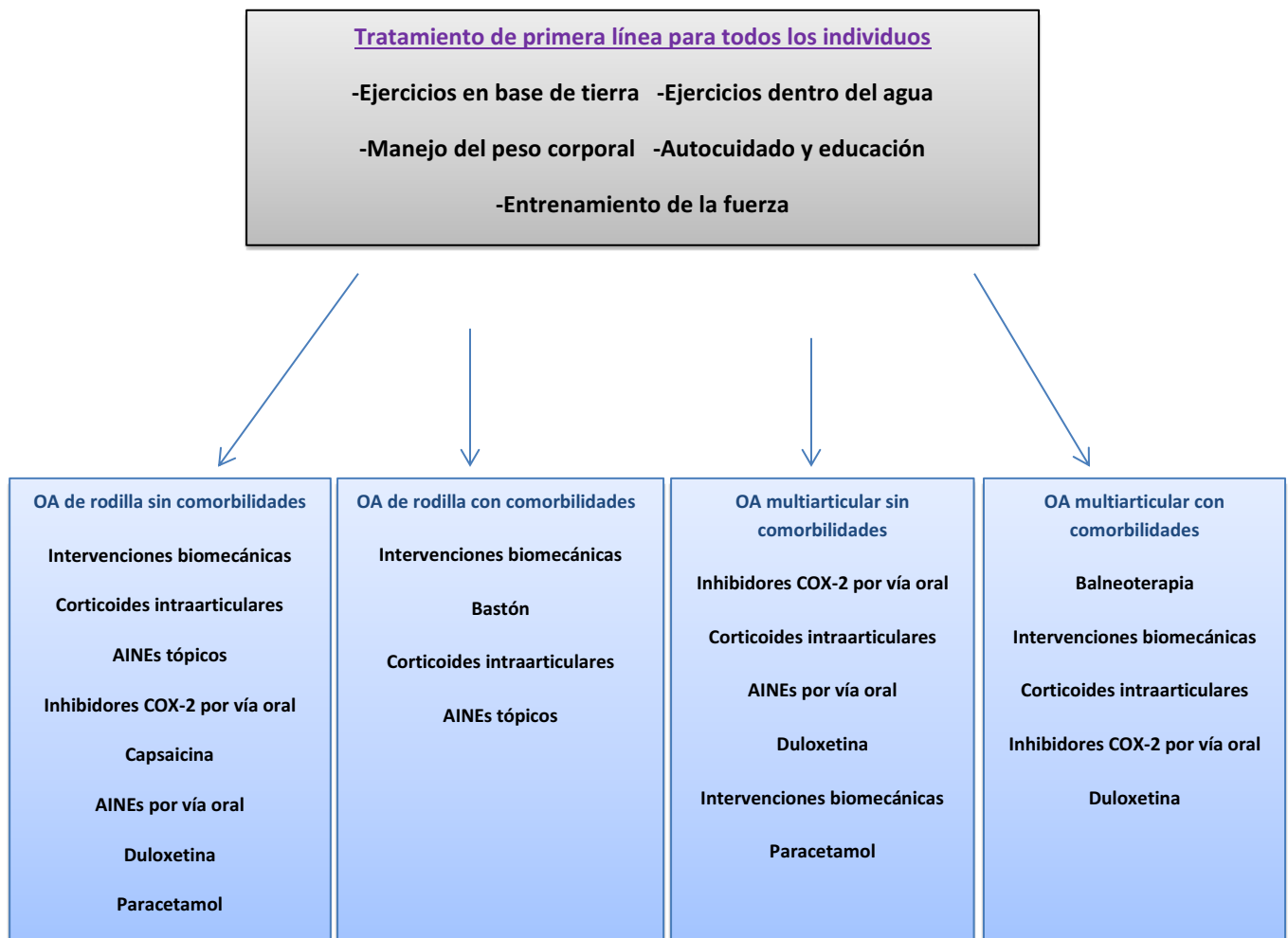


Grafico 1: resumen de tratamientos apropiados para el manejo de la OA de rodilla. ⁽²⁴⁾

V.b. Terapia acuática

La terapia acuática es una intervención holística, integral y aplicable a las tres dimensiones de la *Clasificación internacional de la función y discapacidad* (CIF). Ellas

son: función y estructuras corporales, actividades y participación. En esta modalidad se utilizan las propiedades físicas del agua combinadas con técnicas específicas aplicadas por un profesional con el fin de alcanzar metas funcionales y distintos objetivos terapéuticos.⁽⁸⁾ Entre las propiedades más importantes del agua se encuentran la presión hidrostática, densidad relativa, empuje hidrostático, peso aparente y resistencia hidrodinámica, entre otras.

Presión hidrostática (PH): según la ley de Pascal, la presión que ejerce un fluido sobre un objeto inmerso en reposo es exactamente igual en toda la superficie. También es directamente proporcional a la profundidad en que se encuentre el cuerpo sumergido y a la densidad del líquido.

Densidad relativa (DR): es la relación que se da entre la densidad del líquido y la del cuerpo sumergido. Considerando que la DR del agua es 1, cualquier objeto que tenga una densidad menor flotará y viceversa. La DR media del cuerpo humano es 0,974 aunque esto se ve afectado por la raza, sexo, grasa corporal, etc. dando la tendencia a flotar o no de una persona dependiendo de su somatotipo.

Empuje hidrostático (EH): según Arquímedes, todo cuerpo sumergido en un líquido en reposo, experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del volumen de líquido desalojado.

Concepto de peso aparente: tiene relación con el EH y se refiere a la diferencia de peso dentro del agua con el peso real. Cuanto más profundo se encuentre una persona, menos pesada es, suponiendo una menor carga de las articulaciones de sus miembros inferiores.

Resistencia hidrodinámica: este concepto determina la fuerza que un cuerpo necesita para moverse dentro del agua. Las variables dependientes del agua son: cohesión, tensión superficial o viscosidad, entre otras. Por su parte, las variables que dependen del cuerpo sumergido son: superficie y el ángulo de incidencia, velocidad de desplazamiento y tipo de flujo (laminar o turbulento)

V.b.I. Eventos fisiológicos durante la inmersión

Al ingresar en una pileta de natación, aumenta el flujo sanguíneo tisular, acelerando la oxigenación y eliminación de productos de desecho. El empuje hidrostático genera que el peso corporal descienda en relación al que posee en tierra, disminuyendo las cargas sobre las articulaciones y permitiendo una mayor amplitud de movimientos activos. En el caso de que existan edemas, éstos se van a reducir gracias al retorno venoso y linfático aumentado que genera la presión hidrostática. Por su parte, el sistema neuromuscular se encuentra constantemente estimulado favoreciendo la integración de estímulos propioceptivos y táctiles. Gracias a los menores esfuerzos por mantener el equilibrio dentro del agua, se observan considerables mejoras en los posibles aumentos del tono muscular en personas con restricciones de la movilidad.

Cuando un individuo se encuentra sumergido hasta el tórax o cuello, los músculos de la inspiración se ven en la necesidad de aumentar su trabajo. Esto se produce debido a la compresión que ejerce el agua sobre la caja torácica, provocando la disminución de su perímetro y también a la elevación del centro diafragmático por la compresión abdominal. Gracias al aumento del retorno venoso, se produce un aumento de la presión venosa central y se pone en marcha el mecanismo de Frank-Starling en el corazón. Con ello aumenta el volumen sistólico y el gasto cardíaco a pesar del descenso de la frecuencia cardíaca durante la inmersión.^(8,25)

V.b.II Efectos psicológicos

Una vez detallados los efectos fisiológicos que provoca la inmersión de una persona dentro de una pileta de natación, es interesante también, conocer cómo afecta psicológicamente realizar terapia acuática, teniendo en cuenta principalmente que el entorno donde ésta se lleva a cabo es un tanto distinto al consultorio kinésico convencional.

Es de conocimiento que los pacientes con artrosis de rodilla deben realizar un tratamiento prolongado, es así que, largos períodos de rehabilitación pueden tornarse monótonos y tediosos. Entonces, cambiar el ámbito del consultorio o intercalar sesiones con la terapia acuática es una buena herramienta para cambiar la rutina y generar nuevos estímulos. El paciente puede tomar esta nueva actividad como un desafío personal,

proponiéndose objetivos en conjunto con su terapeuta, un ejemplo de ellos podría ser aprender a nadar o sumergir la cabeza dentro del agua.

Desde la primera sesión se notará que, en el agua, es posible realizar movimientos y desplazamientos que en tierra resultarían difíciles o imposibles. Este hecho es fundamental para evitar posibles frustraciones que suceden durante un proceso de rehabilitación, aumentando la autoestima y sensación de bienestar del paciente. Asimismo en el medio acuático se pueden programar sesiones lúdicas que incluyen el juego como herramienta de tratamiento, disminuyendo las presiones de rendimiento y el temor a fallar.⁽⁸⁾

V.b.III Métodos más desarrollados de terapia acuática, aplicables en pacientes con OA de rodilla:

Concepto Halliwick: se trata de una estrategia de enseñanza para realizar actividades acuáticas, aplicable a cualquier individuo pero especialmente a aquellos con dificultades motrices. Fue creado por *James McMillan* (ingeniero en fluidos) quien basó esta modalidad en la relación entre el cuerpo humano y las propiedades físicas del agua. Los principales objetivos son la autonomía, participación y adaptación al medio acuático.

Constituido por el *Programa de diez puntos*, es una progresión para el aprendizaje psicomotor que utiliza el ajuste mental, restauración del equilibrio, inhibición y facilitación. Es decir que el paciente debe en primer lugar, acostumbrarse a estar sumergido en el agua, luego mantener el equilibrio utilizando movimientos amplios de las extremidades, realizar contracciones estáticas y finalmente movimientos básicos y de propulsión.

Programa de diez puntos de Halliwick:

1. Ajuste mental
2. Control de rotación sagital
3. Control de rotación transversal
4. Control de rotación longitudinal
5. Control de rotación combinada
6. Empuje / inversión mental

7. Equilibrio en calma
8. Deslizamiento con turbulencia
9. Progresión simple
10. Movimiento básico de Halliwick

Punto 1	Ajuste Mental		Aprender a reaccionar adecuadamente al agua. Es muy importante el ajuste a la mecánica de los fluidos (flotabilidad, condiciones de flujo, olas). El control de la respiración también es un aspecto importante de este punto.
Punto 4	Control de Rotación Longitudinal		Capacidad de controlar los movimientos en torno al eje longitudinal del cuerpo. Especialmente importante en supino: rolar de supino a supino. Terapéuticamente, lo más importante es la contrarrotación.
Punto 10	Movimiento Básico de Halliwick		Movimiento de propulsión natatoria con los brazos (remo). Se permite la adaptación individual, según la discapacidad.

Gráfico 2: puntos 1,4 y 10 del Concepto Halliwick. ⁽²⁶⁾

Según su creador, la terapia debe enfatizar en las habilidades de la persona y no en sus dificultades, se espera también, que se genere una actividad placentera. El concepto puede ser utilizado para la adaptación al medio acuático, enseñanza de natación o rehabilitación y no es obligatorio realizar la secuencia de todos los puntos. ^(27,28)

Método de los anillos de Bad Ragaz : nació en el pueblo Bad Ragaz, Suiza; como una combinación entre ejercicios con anillos flotadores y la *Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)*. En sus inicios (1930), se trataban personas con lesiones periféricas y limitaciones articulares, colocándolos en planchas fijas dentro del agua y realizando ejercicios de amplitud articular. Posteriormente se introdujo el uso de los anillos como medio de flotación para el paciente (*Knupfer,1950*) y se llevaban a cabo actividades de estabilización y fortalecimiento. En aquella época, el uso del FNP se

encontraba en ascenso por lo que fue sumado a los ejercicios de *Knupfer*, creando así el método de los anillos de Bad Ragaz en 1967 por *Davis y Laggart*.

Actualmente es utilizado en todo el mundo como una técnica de rehabilitación y utiliza las propiedades del agua para la ejecución de ejercicios resistivos progresivos, estabilización articular y relajación. Por ser la base del método, gran cantidad de los movimientos del FNP se encuentran en la metodología de tratamiento, con la adaptación correspondiente al medio acuático. Entre ellas se destacan que el punto de apoyo del paciente es su terapeuta y que éste no se encuentra sobre una base estable, sino que, es sostenido por flotadores que generan cierta inestabilidad a la hora de realizar los movimientos.

Según *Gamper y Lambeck* se destacan 6 técnicas:

1. Iniciación rítmica
2. Combinación de contracciones isotónicas
3. Contracciones repetidas
4. Contracción – relajación
5. Irradiación
6. Reversión dinámica ^(29,30)



Grafico 3 : Método Bad Ragaz ⁽³¹⁾

Hidrocinesterapia: este término es utilizado por los profesionales de la rehabilitación para nombrar el uso del ambiente acuático, como un recurso terapéutico auxiliar en el tratamiento de afecciones neuromotoras, músculo-esqueléticas, reumáticas o cardiorrespiratorias. Es considerada la base para todas las modalidades de terapia

acuática y entre sus objetivos se encuentran la ganancia de fuerza y resistencia muscular, estabilización postural, propiocepción y capacidad aeróbica, entre otros.

Es de vital importancia que el kinesiólogo tenga en claro los principios físicos del agua al momento de planificar el abordaje y sus ejercicios. Es potestad de éste, la adecuada elección, con creatividad y conocimiento, del camino a seguir dependiendo el paciente que se trate. También, dispone de una gran variedad de accesorios como: flotadores (cinturón, tobillera, muñequera, mancuernas, etc.) pelotas, steps y bandas elásticas. Con ellos, se podrá generar resistencia o facilitación al movimiento, flotabilidad, inestabilidad o desequilibrios.⁽³²⁾



Gráfico 4: fortalecimiento de MMII con uso de step.

Otros métodos utilizados en el medio acuático

- Watsu
- Ai Chi
- Deep wáter running

VI. METODOLOGÍA

En este trabajo se realizó una búsqueda en las bases de datos de:

- Biblioteca de la Universidad del Gran Rosario
- Pubmed
- SciELO
- Biblioteca Virtual en Salud (BVS)
- Biblioteca Electrónica del MinCyT
- Bireme
- Cochrane

Artículos de investigación publicados en los últimos 12 años utilizando los siguientes términos:

Términos DeCs :

“Cumplimiento y Adherencia al Tratamiento”; “Cooperación del Paciente”; “satisfacción del paciente”; “Pacientes Desistentes del Tratamiento”; “Terapia por Ejercicio”; “Osteoartritis de la rodilla”; Osteoartritis; “Articulación de la rodilla”; Hidroterapia.

Términos MeSH:

“Treatment Adherence and Compliance”; “Patient Compliance”; “patient satisfaction”; “Patient Dropouts”; “Exercise Therapy”; “Osteoarthritis, Knee”; “Knee joint”; Osteoarthritis; Hydrotherapy;

Combinación de palabras:

- "osteoarthritis, knee"[MeSH Terms] AND "hydrotherapy"[MeSH Terms]
- (("osteoarthritis"[MeSH Terms] OR "osteoarthritis"[All Fields]) AND ("knee"[MeSH Terms] OR "knee joint"[MeSH Terms])) AND "patient compliance"[MeSH Terms]
- "patient dropouts"[MeSH Terms] AND "osteoarthritis, knee"[MeSH Terms]
- ("treatment adherence and compliance"[MeSH Terms] AND "exercise therapy"[MeSH Terms]) AND "osteoarthritis, knee"[MeSH Terms]
- ("osteoarthritis, knee"[MeSH Terms] AND "exercise therapy"[MeSH Terms]) AND "patient satisfaction"[MeSH Terms]

Criterios de inclusión

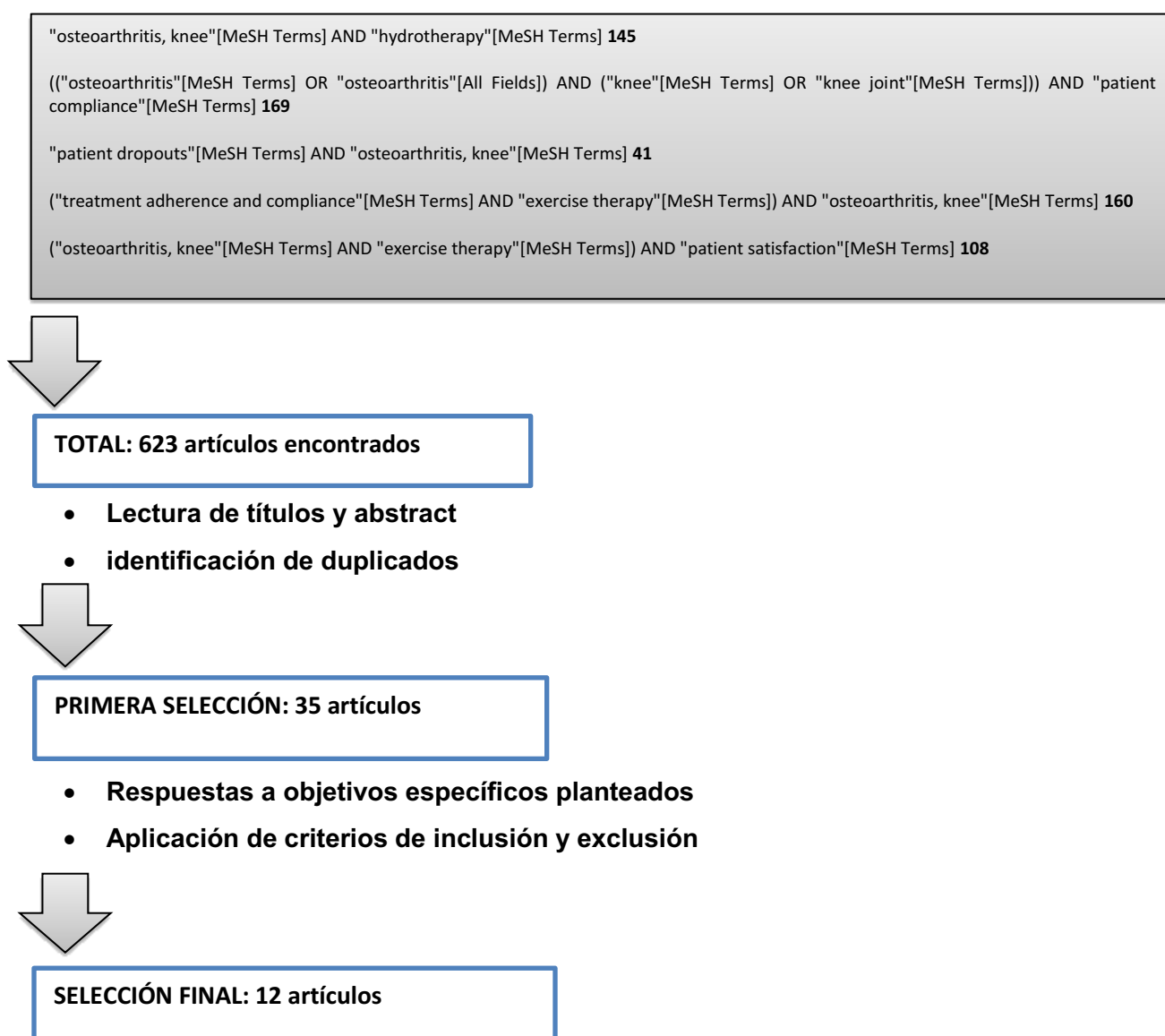
- Personas con artrosis diagnosticada por criterios clínicos y/o radiográficos
- Recolección de datos de estudios observacionales y experimentales
- Fecha de publicación a partir del mes de Enero del año 2007
- Disposición para lectura de texto completo

Criterios de exclusión

- Estudios con fecha de publicación anterior a Enero de 2007
- Imposibilidad de lectura a texto completo
- Artículos de opinión, monografías, comentarios bibliográficos.

V. RESULTADOS

Inicialmente se encontraron un total de 623 artículos, de los cuales 238 se encontraron en la base de datos Pubmed, 381 en Bireme y 4 en Scielo. Luego de descartar trabajos por título, resumen y duplicados, se tomaron 12 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. De los cuales 6 fueron ensayos controlados aleatorios, 3 transversales, 2 intervenciones de métodos mixtos y una revisión bibliográfica. A continuación se detalla el diagrama de flujo correspondiente.



Autor	Tipo de estudio	Variable de estudio	Muestra	Resultados y conclusión
Zhiwei Zhou et al. 2018	Transversal.	Percepciones de los habitantes sobre el tratamiento en artrosis de rodilla.	1069 personas respondieron el cuestionario. 874 de forma completa. 299 tenían artrosis de rodilla.	El 93% de los encuestados respondió que comenzaría un programa de ejercicios en caso que su médico lo prescribiera. Barreras de adherencia: falta de tiempo, ocupación, miedo a que el dolor aumente y factores familiares. Facilitadores de adherencia: seguimiento profesional, alivio en los síntomas de la rodilla, mejoría de la salud general y calidad de vida.
Laurianne Loew et al. 2016	Ensayo controlado aleatorio.	1. Preferencia en la participación a ejercicios (PEP). 2. Factores que influirían en la adherencia a un programa de caminata basada en la evidencia.	69 participantes con OA de rodilla. 50 mujeres. 19 hombres. Entre 55 y 80 años diagnosticados con artrosis de rodilla leve o moderada.	En la evaluación al cabo de 3 meses no se observó evidencia estadísticamente significativa a cerca de la PEP. A los 9 meses se identificaron las siguientes variables que influirían en la adherencia al programa: Satisfacción al caminar Estado emocional Miedo (al dolor o caerse) Condición física Cambios en la medicación

Autor	Tipo de estudio	Variable de estudio	Muestra	Resultados y conclusión
<p>David Beckwée et al.</p> <p>2015</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio.</p>	<p>1. Dolor inducido por el ejercicio.</p> <p>2. estado de salud general.</p> <p>3. adherencia al tratamiento.</p>	<p>39 pacientes mayores de 50 años con artrosis de rodilla.</p> <p>Grupo de caminata.(19)</p> <p>Grupo de entrenamiento de la fuerza. (20)</p>	<p>A las 18 semanas se observaron 6 abandonos. Tales pacientes presentaron mayor dolor inducido por el ejercicio y peor estado de salud. También, la menor tasa de asistencia a las sesiones supervisadas se asoció a mayor dolor pre-ejercicio.</p>
<p>Unnur Petursdottir et al.</p> <p>2010</p>	<p>Transversal.</p>	<p>Barreras y facilitadores en la adherencia al tratamiento.</p>	<p>12 pacientes mayores de 50 años con artrosis de rodilla.</p> <p>9 hombres. 3 mujeres.</p>	<p><i>Barreras y facilitadores internos</i> Atributos individuales: motivación, personalidad y autoimagen. Experiencias personales: efecto del dolor, efecto del cansancio y satisfacción con el ejercicio.</p> <p><i>Barreras y facilitadores externos</i> Entorno social: apoyo familiar, comunicación con el kinesiólogo y médicos y nivel socioeconómico. Entorno físico: efecto del clima, variedad de ejercicios y accesibilidad.</p>

Autor	Tipo de estudio	Variable de estudio	Muestra	Resultados y conclusión
Fung-Kam I. Lee 2016	Intervención de métodos mixtos.	1. Adherencia. 2. Satisfacción. 3. Resultados de salud (<i>WOMAC – SF12</i>). 4. Programa a medida.	33 pacientes mayores de 60 años con artrosis de rodilla.	<p>La adherencia a los ejercicios fue del 91.4% y hubo mejoras significativas en <i>WOMAC</i>, pero no en <i>SF-12</i>. El cuestionario de satisfacción desarrollado en este estudio, indicó un alto nivel general de satisfacción con el tratamiento.</p> <p>Según este trabajo, un programa de ejercicios a medida podría mejorar la adherencia al ejercicio y los resultados de salud en personas con artrosis de rodilla.</p>
Helen P. French et al. 2010	Transversal.	Dimensiones de la satisfacción del paciente en el tratamiento.	27 pacientes con artrosis de rodilla. 8 hombres. 19 mujeres.	No hubo diferencias significativas en la satisfacción entre el programa de ejercicios de rodilla en CCC y CCA utilizando la escala <i>POPS</i> .

Autor	Tipo de estudio	Variable de estudio	Muestra	Resultados y conclusión
Stefanie Rewald et al. 2015	Intervención de métodos mixtos.	1. Terapia acuática. 2. Adherencia. 3. Satisfacción. 4. Eventos adversos.	10 pacientes entre 46 y 77 años con artrosis de rodilla. 7 mujeres. 3 hombres.	La tasa de adherencia a las sesiones fue del 70%. Alta satisfacción en el tratamiento (<i>entrevista final</i>). Disminución significativa del dolor post-ejercicio (<i>NRS</i>) 1 evento adverso
Hans Lund et al. 2008	Ensayo controlado aleatorio.	1. Terapia acuática. 2. Ejercicios en tierra. 3. Dolor (<i>VAS</i>). 4. Función (<i>KOOS</i>). 5. Equilibrio (<i>BMP</i>). 6. Eventos adversos. 7. Adherencia.	79 pacientes con artrosis de rodilla. Terapia acuática (27). Ejercicios en tierra (25). Sin ejercicios (27).	Ocurrieron 8 abandonos: 5 en Ejercicios en tierra. 2 en grupo control (sin ejercicios). 1 en terapia acuática. Sólo se observaron mejoras significativas en el dolor en el grupo de tierra comparado con el control a los 3 meses de seguimiento. Pero ocurrieron menos eventos adversos (3) en pileta que en tierra (11).

Autor	Tipo de estudio	Variable de estudio	Muestra	Resultados y conclusión
Luciana E. Silva et al. 2008	Ensayo controlado aleatorio.	1. Terapia acuática. 2. Ejercicios en tierra. 3. Dolor (<i>VAS – 50FWT</i>). 4. Función (<i>WOMAC</i>). 5. Velocidad de caminata (<i>50FWT</i>).	64 pacientes con artrosis de rodilla. Terapia acuática (32). Ejercicios en tierra (32).	Ocurrieron 7 abandonos: 6 en ejercicios en tierra. 1 en terapia acuática. A las 18 semanas se observó un significativo descenso del dolor antes y después del <i>50FWT</i> en el grupo de TA, comparado con el de ejercicios en tierra.
Marcelo Taglietti et al. 2018	Ensayo controlado aleatorio.	1. Terapia acuática. 2. Educación al paciente. 3. Dolor (<i>VAS</i>). 4. Función (<i>WOMAC</i>). 5. Calidad de vida (<i>SF36</i>).	60 pacientes con artrosis de rodilla. Terapia acuática (31). Protocolo educativo (29).	Ocurrieron 11 abandonos: 3 en terapia acuática. 8 en el protocolo educativo. Se encontró una diferencia significativa a favor del grupo intervención en el puntaje total de <i>WOMAC</i> y en el dominio <i>Dolor</i> . No se observaron diferencias en cuanto a movilidad funcional y depresión.

Autor	Tipo de estudio	Variable de estudio	Muestra	Resultados y conclusión
João M. Dias et al. 2017	Ensayo controlado aleatorio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapia acuática. 2. Educación al paciente. 3. Dolor (<i>WOMAC</i>). 4. Función (<i>WOMAC</i>). 	73 mujeres con artrosis de rodilla. Protocolo de educación (36). Protocolo de educación y terapia acuática (37).	Ocurrieron 8 abandonos: 4 en el protocolo educativo. 4 en el grupo de terapia acuática. Los pacientes que realizaron TA demostraron una mejora significativa en el dolor y función con respecto al grupo de control.
Rui Dong et al. 2018	Revisión bibliográfica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terapia acuática. 2. Ejercicio en tierra. 3. Alivio del dolor. 4. Función física. 5. Síntomas. 6. Calidad de vida. 	579 pacientes con artrosis de rodilla. 8 ECA.	No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de tratamiento al medir las nombradas variables. Se advirtieron menos cantidad de eventos adversos y de menor gravedad en los pacientes que realizaron TA, comparados a los que hicieron tratamiento en tierra.

De los 12 artículos seleccionados, 4 evaluaron las posibles variables que influyen en la adherencia al tratamiento en personas con OA de rodilla; 2 la satisfacción en el tratamiento; uno investigó el impacto de la terapia acuática y 5 trabajos compararon la efectividad de la terapia acuática con el tratamiento en tierra. De los nombrados trabajos, 5 se llevaron a cabo en Europa; 3 en China; 3 en Brasil y uno en Canadá.

En el año 2018, **Zhou et al.**⁽³³⁾ realizó una encuesta por internet para conocer las percepciones de los habitantes acerca de la terapia física en pacientes con OA de rodilla. Dicho cuestionario fue completado en su totalidad por 874 personas, de las cuales 299 habían sido diagnosticadas por su médico con artrosis de rodilla. El formulario incluía los siguientes apartados para completar: 1) información básica, (edad, sexo, educación) 2) percepciones sobre la seguridad y eficacia de los ejercicios entregados, 3) disponibilidad para recibir terapia de ejercicios y 4) adherencia al tratamiento.

En el análisis de las respuestas utilizaron *el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS)* y al concluir, todas las variables fueron analizadas por dos investigadores que asociaron las respuestas, a los factores que generan un impacto en la adherencia. Dentro de las afirmaciones a las que llegaron luego de la encuesta se encuentran: la falta de tiempo, factores laborales, factores familiares y creencia que el dolor empeoraría durante y después de realizar ejercicio, como barreras en la adherencia al tratamiento. Por el contrario, las mejoras en los síntomas de la rodilla, orientación profesional, seguimiento y supervisión posterior, mejoría de la salud general y calidad de vida, se encontraron como los acuerdos que promueven la realización de ejercicio entre las personas encuestadas.

En otro estudio sobre la adherencia terapéutica, como un factor principal para la efectividad en pacientes con OA de rodilla, **Loew et al.**⁽³⁴⁾ incorporó el término “PEP” (preferencias de participación a ejercicios, por sus siglas en inglés) aplicándolo en la evaluación de 69 pacientes a los 3 meses de un programa de caminata de 9 meses de duración. De los 20 participantes que abandonaron el tratamiento a los 3 meses, 19 habían informado un tipo de ejercicio de preferencia (caminata supervisada o no supervisada), de los cuales 11 se encontraban en el grupo que no preferían. Es así que, la PEP, no demostró resultados estadísticamente significativos con respecto a la adherencia del programa.

De todas maneras, el 90% de los participantes (49) que terminaron el tratamiento a los 9 meses, expresaron que haber sido seleccionados en su grupo de preferencia se relacionó a poder terminar el tratamiento. A su vez, las variables analizadas mediante regresión logística más importantes que condicionarían la adherencia al programa fueron: el nivel de satisfacción al caminar, estado emocional, miedo (al dolor o caerse) condición física y cambios en la medicación.

Por su parte, **Beckwée et al.**⁽³⁵⁾ estudió el dolor inducido por el ejercicio y el estado de salud, como posibles factores que afecten la adherencia al tratamiento en pacientes con OA de rodilla. Para ello obtuvo 39 pacientes que se dividieron al azar en dos grupos de intervención: grupo de caminata 19 (WT) y entrenamiento de la fuerza 20 (ST). Luego de 18 semanas de intervención y 54 sesiones, se produjeron 6 abandonos (2 WT y 4 ST), pacientes en los cuales se observó mayor dolor inducido por el ejercicio y peor estado de salud, variables medidas con la *NRS* y *Health Classification System for Elderly Persons* respectivamente. A su vez, la menor adherencia a las sesiones supervisadas se relacionó a mayores niveles de dolor pre – ejercicio.

Siguiendo con la investigación en el campo de la adherencia terapéutica, **Petursdottir et al.**⁽³⁶⁾ describe a partir de un estudio de tipo cualitativo, las barreras y facilitadores a la hora de realizar terapia física en pacientes con artrosis. Para ello, llevó a cabo 16 encuentros individuales con 12 pacientes y luego del análisis de las entrevistas basado en la *Escuela de Vancouver de Fenomenología*, identificaron factores internos y externos a la persona, que pueden influirse entre sí y a su vez, construyen las barreras o facilitadores a realizar ejercicio.

Las barreras y facilitadores internos se subdividen en dos grupos: atributos individuales y experiencias personales. Entre los primeros los más importantes resultaron la motivación, personalidad y autoimagen. Respecto a las experiencias, coincidiendo con Beckwée et al. fueron el efecto del dolor, efecto del cansancio y, al igual que expresó Loew et al., conformidad con el tipo de ejercicio. Las barreras y facilitadores externos se conformaron por el entorno social que incluyó: apoyo familiar, comunicación con el fisioterapeuta y aliento de los médicos, el cual fue un punto también resaltado por Zhou et al. y por último el estatus socioeconómico. Por su parte, el entorno físico influyó por el efecto del clima, disponibilidad/variedad de ejercicios y accesibilidad a las instalaciones.

Continuando con la necesidad de conocer la perspectiva personal de cada paciente con su tratamiento para la OA de rodilla, **Lee et al.**⁽³⁷⁾ llevó a cabo un estudio en el que realizó un programa de ejercicios terapéuticos en grupo, durante cuatro semanas para promover la adherencia, estado de salud específico de la enfermedad (*WOMAC*) y general (*SF-12*). Se trató de reuniones grupales semanales y prescripción de ejercicios domiciliarios. De los 34 participantes, 1 abandonó en la primera sesión, 27 asistieron a la totalidad de las sesiones y los otros 6 no asistieron a una sesión cada uno, lo que dio una tasa de asistencia del 95%.

En cuanto a la adherencia a la frecuencia recomendada de ejercicio, dio un porcentaje medio de 91,04%, lo que indica un alto nivel general. Sólo un participante no logró alcanzar un nivel de adherencia del 50% a la frecuencia recomendada de la práctica de ejercicio, mientras que la mayoría (29) de los participantes alcanzó un nivel de adherencia superior al 75%. Asimismo, las razones principales para omitir algún tipo de ejercicio fueron: dolor, cansancio, enfermedad y ocupaciones, siguiendo en la línea de resultados observados en los autores mencionados anteriormente.

El cuestionario de satisfacción desarrollado en este estudio, indicó un alto nivel general de satisfacción con el tratamiento. Para ello, al finalizar el programa se realizaron entrevistas individuales, en las cuales los participantes expresaron estar satisfechos con el contenido, enseñanza y disposición de los ejercicios. Comentaron que los ejercicios simples y de dosificación adecuada fueron de gran ayuda para llevarlos a cabo, también, agradecieron la paciencia de los kinesiólogos, la conveniencia y accesibilidad al lugar de las reuniones y la modalidad grupal de las mismas ya que se sintieron apoyados entre ellos mismos.

De este modo, las respuestas observadas acerca del tipo de ejercicio y la forma de administrarlo teniendo en cuenta la satisfacción del paciente, coinciden con los resultados obtenidos por Loew et al. y Petursdottir et al. quienes nombran esta variable como un factor que modifique la adherencia del paciente. Por otra parte, también está presente la importancia del acompañamiento profesional, tal como lo comunican Zhou et al. y Petursdottir et al.

Dentro de un programa en el que se comparaban ejercicios de cadena cinética abierta versus cerrada, durante 9 meses en pacientes con OA de rodilla, **French et al.**⁽³⁸⁾

contactó a los participantes que habían terminado el tratamiento y realizó un estudio transversal para evaluar la utilidad de un cuestionario de satisfacción con el tratamiento para la artrosis (*POPS*) en 27 pacientes que habían realizado el mencionado ECA. Los resultados indicaron que no hubo diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a la satisfacción en el tratamiento.

Continuando, **Rewald et al.**⁽³⁹⁾ investigó adherencia al tratamiento, satisfacción del paciente, aspectos operacionales y presencia de eventos adversos en un programa de 8 semanas de ejercicios acuáticos en circuito, incluyendo el ciclismo acuático, en un grupo de 10 participantes con OA de rodilla. Las sesiones fueron de 45 minutos, una vez por semana en grupos de máximo 3 pacientes con un kinesiólogo. Los ejercicios comprendieron trabajos de fuerza, movilidad articular y ciclismo acuático.

La tasa de adherencia para todas las sesiones fue del 70% y todos los participantes terminaron el tratamiento concurriendo a la entrevista final. Dos pacientes perdieron una y cuatro sesiones por vacaciones y otro paciente sólo pudo realizar 5 sesiones por problemas relacionados al trabajo. El último caso reafirma los resultados obtenidos por Zhou et al. y Lee et al. quienes nombran a las ocupaciones laborales como una barrera al tratamiento en pacientes con OA de rodilla. Por otra parte, sólo ocurrió un evento adverso, el cuál fue dolor de tobillo de 5 puntos en la escala *NRS* durante una sesión.

Con el objetivo de comparar la eficacia del tratamiento en tierra y pileta con respecto a un grupo control (sin ejercicios) en pacientes con artrosis de rodilla, **Lund et al.**⁽⁴⁰⁾ estudió a 79 pacientes, aleatorizados en 3 grupos: ejercicio acuático (27), ejercicio en tierra (25) y sin ejercicios (27). Ambos grupos de intervención realizaron trabajos de entrada en calor, fortalecimiento, resistencia, equilibrio y elongación en un programa de 2 sesiones semanales durante 8 semanas.

De los 79 pacientes, 8 abandonaron el tratamiento, de los cuales 5 se encontraban en el grupo de ejercicios en tierra y sus causas fueron: incremento del dolor (3) fractura no asociada a la intervención (1) y causas laborales (1). Otros 2 pertenecían al grupo control, de los cuales uno abandonó al inicio sin especificar y otro por mudanza al extranjero. Por último, sólo un paciente abandonó en el grupo de pileta por causas laborales.

Silva et al.⁽⁴¹⁾ también direccionó sus estudios a comparar la efectividad de la terapia física en pileta y en tierra, para pacientes con OA de rodilla. En un período de 18 semanas y 3 sesiones semanales de 50 minutos, trabajó con 32 pacientes que realizaron terapia acuática y otros 32 que lo hicieron en tierra. Ambos grupos realizaron trabajos de elongación, fortalecimiento de miembros inferiores y entrenamiento de la marcha.

57 de los 64 pacientes culminaron el tratamiento y el único abandono en el grupo de terapia acuática se debió a problemas laborales, en cambio en el grupo de ejercicios en tierra se produjeron 6 deserciones, de las cuales 3 fueron en la primera semana porque no les gustaba haber sido seleccionados en esa modalidad terapéutica. A su vez, los restantes fueron por problemas personales (1), transporte (1) y diagnóstico de fibromialgia a la tercer semana (1). Los 3 abandonos en la primer semana, se relacionan con los resultados obtenidos por Petursdottir et al. cuando se refirió al estatus socioeconómico como barrera o facilitador al tratamiento, ya que, dichos participantes según los investigadores querían aprovechar la terapia acuática por no tener posibilidad económica de realizarla en otros sitios.

En un estudio reciente, **Taglietti et al.**⁽⁴²⁾ comparó la eficacia de un programa de 16 sesiones de ejercicios acuáticos (31) con un grupo control (29), que recibió un protocolo educativo mediante 8 reuniones semanales a cargo de un equipo multidisciplinario. El grupo de intervención realizó entrada en calor con caminata y movilizaciones rotulianas, ejercicios isométricos y dinámicos de piernas con banda elástica, trabajos aeróbicos, propiocepción y vuelta a la calma con masajes y elongación.

Una vez finalizada la intervención, se observaron 9 abandonos sin especificar la causa y 2 más por neumonía y síndrome de pánico. 28 pacientes terminaron la intervención en el grupo de ejercicios acuáticos y 21 en el grupo que recibió el protocolo educativo.

En otro programa de investigación **Dias et al.**⁽⁴³⁾ evaluó la efectividad de la terapia acuática en 73 mujeres con OA de rodilla. Para realizar el estudio, las dividió al azar en dos grupos: protocolo de educación (36) quienes recibieron llamadas semanales y una reunión personal y protocolo de educación más terapia acuática (37) que realizaron 12 sesiones en un periodo de 6 semanas. Los ejercicios en el agua consistieron en una entrada en calor de caminata a velocidad progresiva, seguida de elongaciones, luego

realizaron fortalecimiento de miembros inferiores con flotadores y caminatas multidireccionales y para la vuelta a la calma se llevaron a cabo de ejercicios de respiración combinados con caminata de baja intensidad.

Luego de las 6 semanas de intervención, ocurrieron 4 abandonos en cada grupo. Las causas en el grupo de intervención fueron: intoxicación alimentaria (1), cirugía (1) y no se puede contactar (2). Por otra parte, en el grupo control, las razones para abandonar el estudio incluyeron: dificultades con el transporte a la instalación del efector (1) sin especificar (1), trombosis venosa profunda en la extremidad inferior (1) y presión arterial alta (1). Estos últimos, si se suman al abandono observado por fibromialgia en el estudio de Silva et al. y a los abandonos por neumonía y síndrome de pánico observados en el estudio de Taglietti et al. respaldan la afirmación de Beckwée et al. y Lee et al. que nombran al estado de salud general como un factor de importancia en la adherencia terapéutica. También se vuelve a nombrar al problema de transporte y accesibilidad a las sesiones tal como lo expresaron Petursdottir et al. y Lee et al. como una barrera a la adherencia terapéutica.

Al momento de comparar la adherencia entre los participantes que realizaron terapia acuática con los que no la realizaron, se observa una diferencia a favor del primer grupo. Es así que en el programa de Lund et al. la asistencia a las sesiones de ejercicios en el agua fue del 92% mientras que en el grupo en tierra fue del 85% . La misma tendencia se observa en los resultados de 94% y 81% en la investigación de Silva et al. Por su parte, Dias et al. reportó una tasa de abandono del 10,8% en el grupo de pileta y 11,1% en los ejercicios sobre tierra. Por último, Taglietti et al. demostró una mayor diferencia entre los grupos con respecto a la tasa de abandono, en la que se vio un 9,6% con los ejercicios en agua y 27% para los realizados en tierra.

En la misma línea de investigación **Dong et al.**⁽⁴⁴⁾ realizó una revisión sistemática para comparar la efectividad de la terapia acuática y en tierra usando las bases de datos Medline, Embase, Web of Science, Cochrane, CINAHL y psycINFO entre 2001 y 2018, con una selección final de 579 pacientes de 8 ensayos controlados aleatorizados.

El resultado del meta-análisis fue que ninguna modalidad (Ejercicio en tierra o agua) es significativamente superior a otra con respecto al alivio del dolor, función física, síntomas y calidad de vida. Se advirtieron solo efectos adversos leves, como mareos,

disnea y dolor en el grupo de terapia acuática mientras que en el grupo de atención en tierra, ocurrieron eventos adversos más graves y frecuentes, incluyendo dolor e hinchazón de las articulaciones, que llevó al abandono del tratamiento. A su vez, el factor de los eventos adversos también se nombra en los estudios de Lund et al., Taglietti et al. y Rewald et al. quienes demuestran una menor tasa en el tratamiento de terapia acuática.

Concluyendo, Rewald et al. entrevistó a los participantes para realizar una evaluación cualitativa de la satisfacción en la terapia acuática, los cuales informaron un marcado descenso del dolor durante la actividad en pileta, en comparación con ejercicios en tierra que habían realizado anteriormente fuera del estudio. Dichas percepciones parecen actuar como un facilitador a realizar el ejercicio según los estudios de Beckwée et al. y Petursdottir et al. ya nombrados en este apartado. Expresaron, a su vez, una liberación de tensiones en la musculatura de la rodilla y una mejor condición física auto percibida. También se mostraron conformes con la variedad de ejercicios realizados, punto importante a la hora de pensar en la adherencia al tratamiento en pacientes con OA de rodilla según la investigación nombrada de Lee et al. y Petursdottir et al.

VI. DISCUSIÓN

Al observar los artículos que indagan sobre las variables que influyen en la adherencia al tratamiento, sus autores las nombran como barreras o facilitadores a la hora de comenzar y continuar un proceso de atención en la mencionada patología. Pettursdotir et al. a su vez, agrega que, existen barreras y facilitadores internos (referidos al paciente) y externos (referidos al entorno). También puede que una misma variable actúe como facilitador o barrera dependiendo como afecte a ésta el tratamiento realizado. Por ejemplo: si durante una sesión del tratamiento aumentara considerablemente el dolor articular, aquí el dolor actúa como una barrera a la adherencia. Por el contrario, si durante o luego de una sesión el dolor disminuyera, entonces ahora actúa como un facilitador a la adherencia.

Es destacable que, aún en la variedad de tipos de estudios revisados, hayan surgido conclusiones similares. Entre estas diferencias de los artículos, se encuentra la forma de medir y nombrar la adherencia y sus componentes, es así que algunos autores lo hicieron con encuestas a la comunidad, entrevistas semiestructuradas al final de tratamientos, otros anotaron cada percepción que tenían los pacientes en sus sesiones y también hubo autores que combinaron escalas de depresión, calidad de vida y capacidad funcional a lo antes mencionado. Encontramos entonces, que debido a su complejidad, la variable de adherencia se puede medir a través de múltiples indicadores y la elección de la metodología depende principalmente de la discusión de su concepto, a la población y el contexto en que se intenta operativizarla.

Las intervenciones en los estudios también demostraron diferencias, de hecho fueron todas realizadas con diferente tipo de ejercicios, como programas de caminata basado en la evidencia, ejercicios en grupo, ejercicios domiciliarios y entrenamiento de la fuerza.

Si bien la adherencia al tratamiento es un fenómeno complejo por sus causas, la forma de dar a conocer su resultado, simplemente es el grado en que el paciente sigue un tratamiento prescrito. En los estudios de esta revisión lo hicieron como número de abandonos, tasa de abandonos, cumplimiento, tasa de asistencia a las sesiones y cantidad de ejercicios realizados, demostrando también, diferentes formas para referirse a lo mismo.

Respecto al dolor, se ha presentado en dos formas, una fue el miedo o creencia de una persona a sufrirlo en una intervención y la otra, el efecto propiamente dicho de la percepción de dolor en el tratamiento, que a su vez, se midió antes y después de cada sesión o al comenzar y terminar un programa de ejercicios terapéuticos. Esta variable fue la más observada en los artículos que indagan sobre la adherencia, presentándose como una influencia significativa. Entonces, resulta necesario que los equipos efectores de salud lo contemplen en la educación al paciente y los objetivos a corto plazo para mejorar la atención.

Otro factor que parecía lógico que incidiera fue la condición física y estado de salud general, ya que se trata de personas de edad avanzada y en muchos casos, presencia de comorbilidades como diabetes, HTA, enfermedad cardiovascular, insuficiencia renal, hemorragia digestiva, depresión u obesidad, (según la estratificación de los pacientes con OA de rodilla de la *OARSI*), es así, que los participantes con mejor estado de salud tendieron a presentar una mayor adherencia a los programas.

Por otra parte, la satisfacción con el tipo de ejercicios fue una cuestión de interés, Loew et al. estudió específicamente la preferencia de los pacientes con los ejercicios, teniendo en cuenta una modalidad de caminata supervisada y otra no supervisada. Si bien no demostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, los pacientes expresaron que hacer su ejercicio de preferencia ayudó a que terminen el programa. Más allá de esto, parece que es necesario llevar a cabo estudios con el mismo objetivo, pero ofreciendo más opciones en el tipo de ejercicios a realizar en el tratamiento de OA de rodilla, como podría ser la terapia acuática.

La accesibilidad a las instalaciones también fue una variable que se destacó en los artículos analizados, aunque no se detalló si hacen referencia al ingreso propiamente dicho a los sitios en que se hicieron los estudios o al transporte desde el domicilio hasta dicho lugar. Esto último se podría asociar, a otro factor también observado como fue el estatus socioeconómico de los participantes. Durante el ECA realizado en Brasil por Silva et al. 3 pacientes con OA de rodilla abandonaron el tratamiento al ser seleccionados para el grupo de tratamiento en tierra y no en agua. Los autores expresaron que posiblemente se debió a que en esa comunidad no se dispone de terapia acuática de forma gratuita en el sistema de salud público y es por ello que se habían ofrecido a participar del estudio. De cualquier manera, resulta complejo hablar en términos de infraestructura, accesibilidad

y nivel socioeconómico teniendo en cuenta la variedad de países y regiones que forman parte de esta revisión. Dicho lo anterior, resulta indispensable aplicar estos términos al ámbito local y evaluar de qué manera influye en la adherencia al tratamiento de los pacientes.

Cuando se comparó a grupos de pacientes con OA de rodilla que realizaron su tratamiento en agua con los que lo hicieron en tierra, en todas las investigaciones se encontró una mayor adherencia en la terapia acuática. Aunque no se produjeron grandes diferencias entre grupos en cuanto al alivio de dolor, capacidad funcional o calidad de vida, si se observó una menor presencia de eventos adversos en los pacientes que realizaron su tratamiento en el agua, incluyendo disnea, mareos y dolor, comparado con los desarrollados en tierra, que fueron dolor durante y después del ejercicio e hinchazón de las articulaciones, de los cuales algunos fueron causantes de abandonos del tratamiento. De esta forma, la presencia de eventos adversos se asocia a la adherencia en el tratamiento de personas con OA de rodilla.

La variable de eventos adversos, se asocia a otra como es el seguimiento y comunicación del equipo médico con el paciente, la cual se observó en los estudios que analizaron la adherencia terapéutica y también se encuentra en la tríada de conductas en pacientes con OA de rodilla junto al descenso de peso corporal y la realización de ejercicio físico. Resulta importante que las personas que lleven a cabo un tratamiento para esta patología, sepan de la posibilidad que se presenten dichos eventos adversos, y que conozcan sus causas y consecuencias para poder afrontarlos de una manera exitosa.

Con respecto a las intervenciones de terapia acuática, los investigadores llevaron a cabo tratamientos de hidrocinesiterapia en busca de la ganancia de fuerza muscular, resistencia aeróbica, movilidad articular, propiocepción y elongación, dando a conocer la planificación de ejercicios y sesiones. Así, se logra cumplir con los objetivos y pilares del tratamiento de la OA de rodilla, pero resulta de interés, cuestionarse por qué no se utilizaron otras técnicas específicas de la terapia acuática disponibles para el tratamiento. De hecho, en un estudio se hicieron los mismos ejercicios en tierra como en pileta, limitando a encontrar diferencias entre los tratamientos sólo a causa de las propiedades físicas del agua sobre el cuerpo humano y dejando de lado un conjunto de técnicas específicas que pueden realizar los kinesiólogos.

En los programas de esta revisión, todos los estudios llevaron a cabo sesiones dentro de la pileta en modo grupal, con los mismos ejercicios para todos los pacientes y sin sesiones de evaluación individual dentro del agua, quizás porque sea la forma más viable en términos de tiempo, logística y dinero para estos casos. Pero esta metodología, en el tratamiento fuera de los estudios científicos, se puede modificar ya que durante la evaluación inicial y con el pasar de las sesiones, el kinesiólogo conoce con más detalle y establece una relación con sus pacientes teniendo la posibilidad de direccionar de una mejor manera el abordaje en términos de tipo de ejercicios y técnicas para utilizar teniendo en cuenta el grado de la patología y el concepto de individualidad de cada persona, concepto que, de alguna manera, se asocia con la adherencia terapéutica.

La duración de los programas de terapia acuática fue de 6 a 18 semanas, teniendo en cuenta a la artrosis de rodilla como una patología que requiere de una atención prolongada en el tiempo, es necesario también, conocer resultados de investigaciones que abarquen un período más extenso de atención, como sucede en la mayoría de los procesos de atención de esta enfermedad.

Por otro lado, el tratamiento medicamentoso para el alivio del dolor está recomendado como complemento del tratamiento central de la OA de rodilla y como se mencionó anteriormente, el dolor durante el ejercicio es una de las principales variables que influyen en la adherencia. En este sentido, sólo Silva et al. contempló el uso de AINEs, permitiendo a los pacientes consumir hasta 3 comprimidos por día de diclofenaco de sodio en dosis de 50 mg si así lo requirieran. Parece necesario que los estudios de investigación nombren y especifiquen dicha terapéutica, ya que influye en el manejo del dolor, y con ello, la satisfacción autopercebida y adherencia al tratamiento.

VII. CONCLUSIÓN

Durante el desarrollo de esta revisión bibliográfica, se observó la gran cantidad de variables que influyen en la adherencia y satisfacción de pacientes con OA de rodilla en su tratamiento. Entre las más influyentes se encontraron el dolor, satisfacción con el tipo de ejercicio y estado de salud. A su vez, las relacionadas con el entorno fueron la falta de tiempo por cuestiones laborales, accesibilidad, estatus socioeconómico y orientación del equipo médico. Los tipos de estudios científicos que se realizaron para indagar sobre la adherencia fueron diversos, con metodologías cualitativas, cuantitativas o combinaciones de éstas.

Dentro de los estudios que compararon la eficacia de la terapia acuática con el tratamiento realizado en tierra, en todos ellos se obtuvo una mayor adherencia al tratamiento en los pacientes que realizaron terapia acuática. A su vez, los autores informaron diferentes resultados en términos de alivio del dolor, función física y calidad de vida entre ambos tipos de abordaje. Se cree que un factor importante en la mayor adherencia es que durante la TA ocurrieron considerablemente menos eventos adversos y de menor gravedad que los observados en el tratamiento en tierra, en los cuales algunos eventos adversos (aumento del dolor) fueron causa de abandono al programa.

La satisfacción de los pacientes con el medio acuático, fue observada con el correr de las sesiones por parte de los profesionales y también mediante entrevistas semiestructuradas al final de los programas de tratamiento. Los participantes expresaron la conformidad con la cantidad y variedad de ejercicios realizados, la mejoría en la capacidad física auto percibida, el alivio en las tensiones musculares de los miembros inferiores y el descenso de dolor articular, entre otras afirmaciones. Se podría mencionar también, que la menor tasa de eventos adversos ocurridos en este grupo de pacientes, fue una variable que influyó positivamente en la satisfacción auto percibida en el tratamiento de la artrosis de rodilla.

Con lo antes expuesto, resulta de interés que los equipos multidisciplinarios a cargo de los pacientes con esta patología tengan en cuenta las mencionadas variables que influyen en la adherencia y satisfacción en el tratamiento, con el objetivo de incidir positivamente en ella. Mediante esta revisión, se ha dado a conocer la elevada satisfacción de los pacientes, mayor adherencia al tratamiento y menor tasa de eventos

adversos ocurridos en TA comparado con los ejercicios en tierra. Entonces se propone la posibilidad de utilizar la terapia acuática como una herramienta válida en la búsqueda de la continuidad de los pacientes con sus tratamientos, como único abordaje o en combinación con los ejercicios realizados en el consultorio, gimnasio o domicilio.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Carmona Ortells L. Epidemiología de la artrosis. En: Artrosis, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Ed. Médica Panamericana; 2010. p. 3–18.
2. Solís Cartas U, Hernández P, Marisabel D, Molinero Rodríguez C, de Armas Hernández A, García González V, et al. Rasgos demográficos en la osteoartritis de rodilla. Rev Cuba Reumatol. abril de 2015;17(1):32–9.
3. Castañeda Sanz S, Vicente Rabaneda EF. Artrosis. Clínica, diagnóstico y diagnóstico diferencial. En: Manual SER de las enfermedades reumáticas. Madrid: Elsevier España; 2014. p. 471–8.
4. Villalobos Garduño E, Villalobos Córdova E. Cirugía de la artrosis de rodilla. En: Ortopedia y traumatología. 3a ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana; 2011.
5. Sánchez Martín MM, Vasallo Prieto JL, Vega Castrillo A. Patología degenerativa de la rodilla. En: Manual de cirugía ortopédica y traumatología. 2a ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2010.
6. Ortiz MP, Ortiz EP. [Health psychology: a key to understand therapeutic adherence]. Rev Med Chil. mayo de 2007;135(5):647–52.
7. Gay C, Chabaud A, Guilley E, Coudeyre E. Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Systematic literature review. Ann Phys Rehabil Med. junio de 2016;59(3):174–83.
8. Alonso Fraile M. Principios básicos y fundamentos de la terapia acuática. En: Terapia Acuática, abordajes desde la fisioterapia y la terapia ocupacional. Barcelona: Elsevier España; 2015. p. 3–16.
9. Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training - Lori Thein Brody, Paula Richley Geigle - Google Libros [Internet]. [citado el 2 de septiembre de 2017]. Disponible en: https://books.google.com.ar/books?id=6K8Zj6TR_24C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
10. Largo Carazo R, Herrero - Beaumont Cuenca G. Artrosis. Etiopatogenia, epidemiología y clasificación. En: Manual SER de enfermedades reumáticas. 6a ed. Madrid: Elsevier España; 2014. p. 465–70.
11. Battle-Gualda E. Impacto socioeconómico de la artrosis. Discapacidad. En: Artrosis, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Ed. Médica Panamericana; 2010. p. 31–56.
12. Guías OA SAR 2010.pdf [Internet]. [citado el 7 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.reumatologia.org.ar/descargas/Guías%20OA%20SAR%202010.pdf>
13. Bustabad S, Díaz-González F. Estudio EPISER 2016. El porqué de un nuevo estudio epidemiológico. Reumatol Clínica. el 1 de enero de 2017;13(1):1–3.

14. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ.* 2003;81(9):646–56.
15. Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann Rheum Dis.* noviembre de 2001;60(11):1040–5.
16. OMS | Obesidad y sobrepeso [Internet]. WHO. [citado el 2 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
17. Sabaté E. Defining adherence. En: *Adherence to long-term therapies: evidence for action.* 1a ed. Switzerland: World Health Organization; 2003. p. 3–5.
18. Sabaté E. The magnitude of the problem of poor adherence. En: *Adherence to long-term therapies: evidence for action.* 1a ed. Switzerland: World Health Organization; 2003. p. 7–9.
19. Battle-Gualda E. Estudio ArtRoCad: evaluación de la utilización de los recursos sanitarios y la repercusión socioeconómica de la artrosis de rodilla y cadera. Presentación de resultados preliminares. *Rev Esp Reumatol.* :22–7.
20. Dunlop DD, Manheim LM, Yelin EH, Song J, Chang RW. The costs of arthritis. *Arthritis Care Res.* el 15 de febrero de 2003;49(1):101–13.
21. Yelin E, Murphy L, Cisternas MG, Foreman AJ, Pasta DJ, Helmick CG. Medical Care Expenditures and Earnings Losses Among Persons With Arthritis and Other Rheumatic Conditions in 2003, and Comparisons With 1997. *Arthritis Rheum.* mayo de 2007;56(5):1397–407.
22. Rabago C, Waimann CA, Marengo MF, Martínez J, Menón M, Ivernizzi B, et al. Eficacia y costo-utilidad de primer reemplazo total de cadera y rodilla en pacientes con osteoartritis. *Rev Argent Reumatol.* diciembre de 2017;28(4):9–17.
23. osteoarthritis-care-and-management-pdf-35109757272517.pdf [Internet]. [citado el 1 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg177/resources/osteoarthritis-care-and-management-pdf-35109757272517>
24. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra SM, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* marzo de 2014;22(3):363–88.
25. Irion JM. Aquatic properties and therapeutic interventions. En: *Aquatic exercise for rehabilitation and training.* USA: Human kinetics; 2009.
26. 10_p_sp.pdf [Internet]. [citado el 12 de abril de 2018]. Disponible en: http://www.halliwick.net/images/pdf/10_p_sp.pdf
27. Saccheli T, Pires Accacio LM. Concepto Halliwick. En: *Fisioterapia acuática.* 1a ed. Brasil: Manole Ltda.; p. 67–76.

28. Lambeck J, Gamper N. The Halliwick Concept. En: Aquatic exercise for rehabilitation and training. USA: Human kinetics; 2009. p. 45–72.
29. Pires Accacio LM, Saccelli T. El método de los anillos de Bad Ragaz. En: Fisioterapia acuática. 1a ed. Brasil: Manole Ltda; 2007. p. 77–91.
30. Lambeck J, Gamper N. The Bad Ragaz Ring Method. En: Aquatic exercise for rehabilitation and training. USA: Human kinetics; 2009.
31. Bad Ragaz [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.badragazringmethod.org/es/historia>
32. Maierá Radl AL, Degilio Alves F. Hidrocinesiterapia. En: Fisioterapia acuática. 1a ed. Brasil: Manole Ltda.; 2007. p. 93–111.
33. Zhou Z, Hou Y, Lin J, Wang K, Liu Q. Patients' views toward knee osteoarthritis exercise therapy and factors influencing adherence - a survey in China. *Phys Sportsmed*. 2018;46(2):221–7.
34. Loew L, Brosseau L, Kenny GP, Durand-Bush N, Poitras S, De Angelis G, et al. Factors influencing adherence among older people with osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. septiembre de 2016;35(9):2283–91.
35. Beckwée D, Bautmans I, Scheerlinck T, Vaes P. Exercise in knee osteoarthritis--preliminary findings: Exercise-induced pain and health status differs between drop-outs and retainers. *Exp Gerontol*. diciembre de 2015;72:29–37.
36. Petursdottir U, Arnadottir SA, Halldorsdottir S. Facilitators and Barriers to Exercising Among People With Osteoarthritis: A Phenomenological Study. *Phys Ther*. el 1 de julio de 2010;90(7):1014–25.
37. Lee F-KI, Lee T-FD, So WK-W. Effects of a tailor-made exercise program on exercise adherence and health outcomes in patients with knee osteoarthritis: a mixed-methods pilot study. *Clin Interv Aging*. 2016;11:1391–402.
38. French HP, Keogan F, Gilsenan C, Waldron L, O'Connell P. Measuring patient satisfaction with exercise therapy for knee osteoarthritis: evaluating the utility of the physiotherapy outpatient survey. *Musculoskeletal Care*. junio de 2010;8(2):61–7.
39. Rewald S, Mesters I, Emans PJ, Arts JJC, Lenssen AF, de Bie RA. Aquatic circuit training including aqua-cycling in patients with knee osteoarthritis: A feasibility study. *J Rehabil Med*. abril de 2015;47(4):376–81.
40. Lund H, Weile U, Christensen R, Rostock B, Downey A, Bartels EM, et al. A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *J Rehabil Med*. febrero de 2008;40(2):137–44.
41. Silva LE, Valim V, Pessanha APC, Oliveira LM, Myamoto S, Jones A, et al. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of

patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Phys Ther.* enero de 2008;88(1):12–21.

42. Taglietti M, Facci LM, Trelha CS, de Melo FC, da Silva DW, Sawczuk G, et al. Effectiveness of aquatic exercises compared to patient-education on health status in individuals with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 201802 [citado el 25 de abril de 2019];32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0269215517754240>
43. Dias JM, Cisneros L, Dias R, Fritsch C, Gomes W, Pereira L, et al. Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2017;21(6):449–56.
44. Dong R, Wu Y, Xu S, Zhang L, Ying J, Jin H, et al. Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis? *Medicine (Baltimore)* [Internet]. el 28 de diciembre de 2018;97(52). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6314737/>