



FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: Efectos de la hidroterapia en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla:
Revisión bibliográfica sistemática.

AUTOR: Strinna, Nicolás

ASESOR/ES DE CONTENIDO: Lic. López, Carlos

ASESOR/ES METODOLÓGICO: Lic. Ronzio, Oscar

FECHA DE LA ENTREGA: 11/02/2014

CONTACTO DEL AUTOR: nicostrinna@hotmail.com

RESUMEN:

Introducción: La Artrosis es una enfermedad degenerativa, progresiva que afecta a las articulaciones en general. El principal síntoma de la artrosis es el dolor, además de los síntomas clínicos tales como la rigidez y disminución del rango de movimiento, que conduciendo a una disminución de la actividad, y es por esta razón, un gran porcentaje de individuos con artrosis de rodillas son sedentarios. La Hidroterapia tiene un efecto positivo a corto plazo sobre el dolor y la función en las personas con artrosis de rodilla. El propósito de este estudio fue obtener datos acerca de la eficacia fisiológica y funcional de los diferentes programas de hidroterapia para las personas con artrosis de rodilla.

Materiales y Métodos: En esta revisión sistemática se realizó una búsqueda de artículos científicos en la base de datos de Pubmed, relacionados a los efectos de la hidroterapia en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla. Con los criterios de inclusión, los métodos de exclusión y la combinación de las palabras claves se llegó a un total de 18 artículos.

Resultados: Por más que no se haya registrado resultados sobresalientes a favor de la hidroterapia tampoco se han encontrado efectos adversos.

Conclusión: Este estudio encontró evidencia que asocia la hidroterapia con el aumento de la función y la disminución de la sintomatología a corto plazo. Además, la evidencia indica que la reducción del efecto de la gravedad y el calor de agua parecen ser los mecanismos causales. Por esta razón se puede decir que la práctica de la hidroterapia es recomendable para las personas que padecen de artrosis de rodilla.

Palabras Claves: Rehabilitación acuática; Rehabilitación de artrosis; Ejercicios acuáticos, Hidroterapia artrosis, Rehabilitación artrosis de rodilla.

ABSTRACT:

Introduction: Osteoarthritis is a progressive degenerative disease that affects the joints in general. The main symptom of osteoarthritis is pain besides the stiffness and decreased range of motion, which leads to a decrease in activity, and it is for that reason that a large percentage of people with osteoarthritis are sedentary. Hydrotherapy has a positive short-term effect on pain and function in people with knee osteoarthritis. Evidence indicates that the benefits of aquatic exercise are primarily the result of water counteracting the effects of gravity. In addition, evidence also indicates that water temperature helps facilitate muscle relaxation. The purpose of this study was to obtain data on the physiological and functional effectiveness of different hydrotherapy programs for people with knee osteoarthritis.

Material and methods: The study conducted a systematic review of scientific articles on the effects of hydrotherapy in elderly patients with knee osteoarthritis using Pubmed database. The search utilized a combination of keywords, inclusion criteria and exclusion criteria that led to 18 articles retrieved. The study found no evidence of adverse effects and, thus, hydrotherapy can be recommended for patients with knee osteoarthritis.

Results: Although that the outstanding results have not been registered in favor of the hydrotherapy.

Conclusion: This study found evidence that associates hydrotherapy with decreased symptomatology and short term increase pleasurable sensation. In addition, evidence

indicates that the reduction of the effect of gravity and the water heat appear to be the causal mechanisms.

Keywords: Aquatic rehabilitation, rehabilitation osteoarthritis, aquatic exercises, hydrotherapy osteoarthritis, knee osteoarthritis rehabilitation.

INTRODUCCIÓN:

La artrosis puede ser vista como el resultado clínico y patológico de una serie de trastornos que se traduce en un fallo estructural y funcional de las articulaciones sinoviales. Esta patología se produce cuando el dinámico equilibrio entre la descomposición y la reparación de tejidos de las articulaciones se siente alterado.(1)

La artrosis se considera una enfermedad de las articulaciones en general. En los miembros inferiores es una de las principales causas de disminución de la función y la calidad de vida en las personas que la padecen.(1-6) Afecta aproximadamente al 10%

de todas las personas mayores de 60 años, principalmente en el occidente.(3, 7) El principal síntoma de la artrosis es el dolor (que se describe típicamente como actividad relacionada o mecánica, puede ocurrir con el reposo en la enfermedad avanzada, a menudo profundo, dolorido y no está bien localizada, por lo general es de inicio insidioso), además de los síntomas clínicos tales como la rigidez y disminución de la rango de movimiento, que causa una disminución en propiocepción de la articulación e inhibe la activación de los músculos que conduce a una disminución de la actividad(1-5, 7, 8), y es por esta razón que una gran proporción de individuos con artrosis de caderas o rodillas son sedentarios.(9) Histológicamente la enfermedad se caracteriza por lesiones erosivas focales que conlleva a la destrucción del cartílago y formación de quistes subcondral.(6)

La débil asociación entre la patología asociada al dolor y la función física en pacientes con el dolor crónico ha sido reconocida y ha motivado a los investigadores a estudiar la influencia de los factores psicosociales en la discapacidad física. Mientras que los factores psicológicos desempeñan un importante papel en la experiencia del dolor crónico, su impacto en la función física de los adultos mayores con dolor crónico no se entiende bien. Hay evidencia de una asociación con los índices de depresión, ansiedad, y déficit de la vitalidad. Sin embargo, los factores psicológicos que pueden estar asociados con la función física en los pacientes ancianos con dolor crónico de rodilla no se conocen.(10)

La fuerza muscular reducida es un factor de riesgo para el dolor futuro, el riesgo de inestabilidad de la percepción subjetiva de la rodilla y el aumento del miedo a caídas. Estos en combinación causan extenso costo social y médico a la sociedad en forma directa o indirecta.(1, 2, 8) Otro de los factores de riesgo para la artrosis de rodilla y articulaciones de la cadera es la obesidad con un índice de masa corporal (IMC) >26.(3)

Aunque no existe una cura conocida para la artrosis, los factores de la alteración de la función muscular y la reducción aeróbica se puede mejorar y mantener con ejercicios terapéuticos. El ejercicio tiene efectos positivos en contra del dolor y a favor del aumento de la función de las personas con síntomas de artrosis de rodilla y se recomienda como una de las modalidades de tratamientos no farmacológicos primarios(2-4, 8, 11) que comprende un enfoque multidisciplinario que consiste en, por ejemplo, instrucciones para la pérdida de peso y la terapia de ejercicio.(3) También el entrenamiento de fuerza ha sido el foco de una

gran cantidad de investigación clínica reciente en muchas poblaciones, incluidos los adultos mayores y las personas con artrosis. Además de ser más débiles, las personas mayores son más propensas a tener más artrosis avanzada, incluyendo un dolor más severo y cambios biomecánicos en la articulación que podría cambiar su respuesta con el entrenamiento físico.(8)

Uno de los principales objetivos del tratamiento terapéutico de las condiciones discapacitantes crónicas, como la artrosis de rodilla, es mejorar la función del aparato locomotor.(12) Hay evidencia que sugiere que el ejercicio acuático terapéutico tiene un efecto positivo a corto plazo sobre el dolor y la función en las personas con artrosis de rodilla.(2, 3, 7, 13) Se cree que los beneficios del ejercicio acuático son principalmente un resultado de la disminución de los efectos de la gravedad.(2, 5) El calor del agua puede mejorar el flujo sanguíneo, el cual se cree que ayuda a facilitar la relajación muscular.(14) Por otro lado, la flotabilidad reduce la compresión y fuerzas de cizalla en las articulaciones y por lo tanto ofrece un ambiente cómodo de entrenamiento para los pacientes con artrosis.(2, 5, 7)

Los ejercicios de resistencia muscular se pueden llevar a cabo en un medio ambiente acuático, así como en el suelo. Pero los ejercicios acuáticos, además de todos los beneficios nombrados anteriormente, hacen posible la creación de situaciones de inestabilidad mediante el uso de los efectos tales como la turbulencia, proporcionando una gran cantidad de información sensorial, que a su vez promueve la mejora en las reacciones del equilibrio.(15, 16)

El propósito de este estudio tiene como objetivo evidenciar los efectos de la hidroterapia en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre las fechas 9/11/13 y 04/02/14 se realizó una búsqueda en la base de datos PubMed, donde se obtuvo un resultado de 18 artículos científicos.

Se incluyeron los artículos con fecha comprendida entre junio de 2003 y marzo de 2013 que en su título o resumen hacen referencia a los efectos de la hidroterapia para el tratamiento de la artrosis de rodilla, aquellos relacionados con el tratamiento de la artrosis o artículos terapéuticos que trataban sobre la hidroterapia. Los artículos científicos se utilizaron en versión *free full text*.

En esta búsqueda se utilizó una lista de palabras clave: “*Osteoarthritis Hydrotherapy*”, “*Knee Osteoarthritis Rehabilitation*”; “*Aquatic Rehabilitation*”; “*Osteoarthritis Rehabilitation*”; “*Aquatic Exercises*”.

Los métodos de exclusión van a ser los relacionados a fibromialgias, enfermedades cardíaca, parálisis cerebrales, retardo madurativo, inestabilidad articular, post-operatorio, cualquier otra contraindicación médica a leve-moderada actividad física y aquellos artículos que no estaban en los idiomas español o inglés.

Para evaluar los ensayos clínicos se utilizó la escala PEDro.

RESULTADOS:

Se realizó una búsqueda en la base de datos de PubMed, combinando las palabras claves detalladas en el siguiente gráfico; así se obtuvo un total de 18 artículos, según los siguientes resultados. Cabe aclarar que al combinar las palabras clave se llegó en algunos casos al mismo artículo, por lo que la suma de resultados final supera al número indicado.

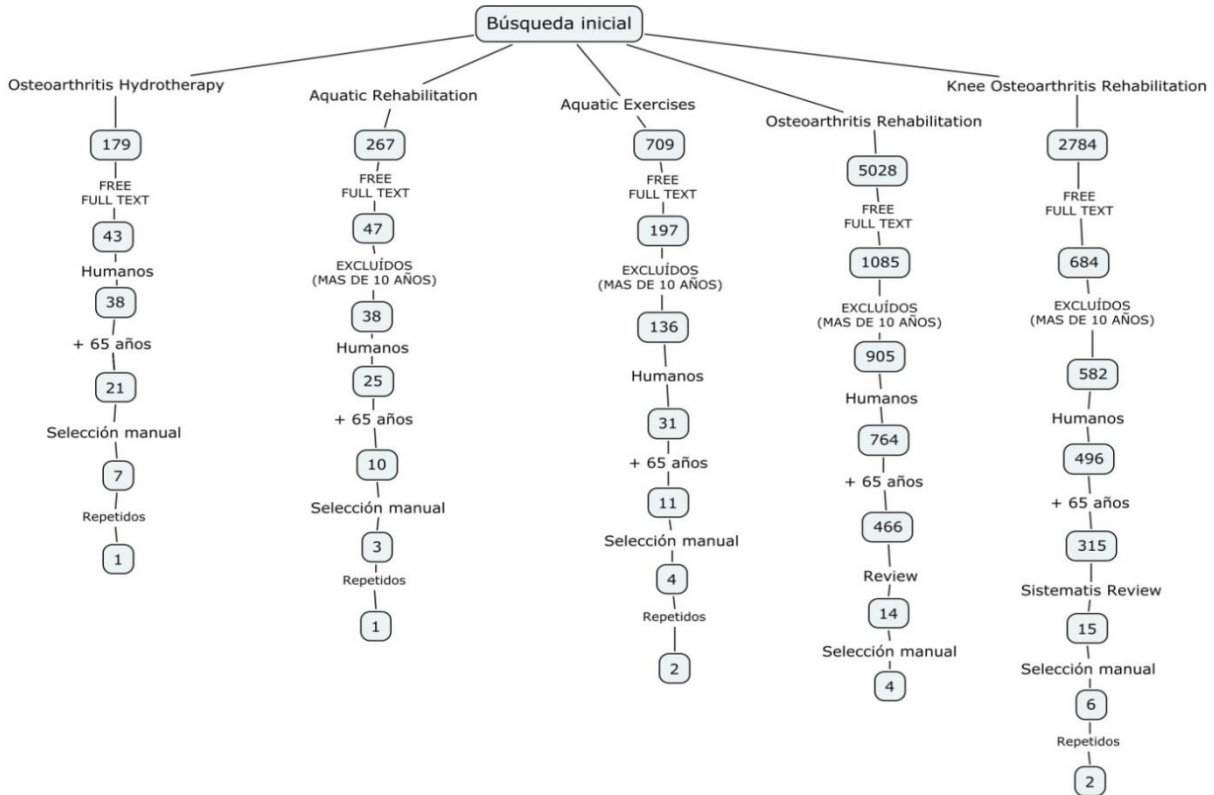
Tabla N°- 1 - Muestra el nivel de evidencia de los ensayos clínicos utilizando la escala PEDro.

N°	Autor	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
1	Waller, B.(2)	2013	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11/11
2	Schencking, M.(3)	2013	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	10/11
3	Bergamin, M.(14)	2013	X	X	X	X					X	X	X	7/11
4	Avelar, N.(15)	2010	X			X					X	X	X	5/11
5	Silva, L. E.(5)	2008	X	X		X	X		X	X	X	X	X	9/11
6	Lund, H.(7)	2008	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11/11
7	Fransen, M.(9)	2007	X	X	X	X			X	X	X	X	X	9/11
8	Devereux, K.(16)	2005	X	X		X					X	X	X	6/11
9	Cochrane, T.(13)	2005	X	X		X					X	X	X	6/11
10	Foley, A.(17)	2003	X	X		X			X	X	X	X	X	7/11

TABLA- 1 - Calidad metodológica de los estudios incluidos - Escala PEDro

Criterios de elección:

- 1-Los criterios de elección fueron especificados.
 - 2-Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos.
 - 3-La asignación fue oculta.
 - 4-Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes.
 - 5-Todos los sujetos fueron cegados.
 - 6-Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
 - 7-Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.
 - 8-Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.
 - 9-Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”.
 - 10-Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.
 - 11-El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.
- X= criterio cumplido.



En el estudio realizado por Silva evaluó la eficacia de la hidroterapia en pacientes con artrosis de rodilla en comparación a ejercicios hechos en tierra, con un total de 64 pacientes (con una edad media de 59 años). Al comienzo de la investigación se registraron el nivel del dolor de los pacientes en reposo, durante la marcha e inmediatamente después de 50 pies de caminata (15,24 mts.). Silva llegó a la conclusión que ambos ejercicios reducen el dolor y aumentan la función de la rodilla, pero el grupo del ejercicio acuático experimento una mayor reducción del dolor antes y después de la prueba de los 50 pies en la semana 18 del seguimiento. También hay que aclarar que los participantes del grupo de ejercicios acuático registraron un menor consumo de AINE y una mayor adhesión al protocolo del tratamiento.(5) Lund, reclutó un total de 79 pacientes (edad media de 68 años) con artrosis de rodilla que fueron asignados al azar para ejercicios acuáticos, ejercicios en tierra y grupo control. Llegó a la conclusión que sólo el ejercicio en tierra mostró ligera mejoría del dolor y la fuerza en comparación con el grupo control, mientras que no hay cambios detectables después del ejercicio acuático en comparación con el grupo de control. Sin embargo, los ejercicios acuáticos mostraron mayor adhesión al tratamiento y significativamente menos efectos adversos en comparación con los ejercicios en tierra.(7)

Foley, con un total de 105 pacientes (edad media de 70 años) con artrosis de cadera y rodilla, fueron asignados al azar en 3 grupos por 6 semanas. El grupo uno realizó hidroterapia; el grupo dos gimnasio y el grupo tres de control. Los resultados fueron sin diferencias significativas entre el grupo de hidroterapia y el grupo de gimnasio, en ambos grupos se registraron disminución al dolor y aumento de la función. En el grupo de hidroterapia hubo mayor adhesión al protocolo del tratamiento.(17) Fransen evaluó y comparó la hidroterapia con Tai Chi y un grupo control en 24 semanas. Este estudio incluyó un total de 152 pacientes con artrosis de cadera y rodilla que fueron asignados en

los 3 grupos al azar. Fransen no encontró diferencias significativas entre el grupo de hidroterapia con el grupo de Tai Chi, donde dio como resultado con disminución del dolor y aumento de la función(9), coincidiendo con el estudio de Foley.

Schencking, a diferencia de los demás autores investigados en esta revisión, su estudio comparó la hidroterapia de Kneipp con la fisioterapia convencional en paciente con artrosis en cadera y rodilla. La hidroterapia, según la técnica Kneipp, se aplica por medio de afusiones de agua caliente (38° C) y rociamiento de agua fría (12 – 14° C), de 2 a 3 minutos cada aplicación. Con un total de 30 voluntarios (pacientes hospitalizados) se asignó al azar en 3 grupos, un grupo de hidroterapia de Kneipp, otro grupo de fisioterapia convencional y un tercer grupo de hidroterapia de Kneipp con fisioterapia convencional. El grupo de hidroterapia de Kneipp tuvo resultados positivos en la disminución del dolor, en el aumento de la movilidad de la cadera y mejoró el tiempo en el “test de *up and go*”. Schencking observó efectos positivos a largo plazo de la hidroterapia con respecto a la calidad de vida y al dolor.(3)

Por otro lado, McCarthy, demostró la fiabilidad, validez y capacidad de respuesta en la puntuación del “Funcionamiento del Aparato Locomotor” (FAL). Los pacientes con artrosis de rodilla antes de comenzar con el tratamiento, completaron los cuestionarios de *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* y *Short Form 36 Health Survey (SF-36)*. Además de estos dos métodos comunes de autoevaluación, se registró el tiempo de una caminata de 8 metros, el tiempo del ascenso y descenso de una escalera y el tiempo del test de *up and go*; con la obtención de estos tiempos se evaluó la función del aparato locomotor (FAL). Se ha demostrado que el FAL puede ser utilizado como una medida del estado de la función física y como un medio para cuantificar la respuesta al tratamiento en pacientes con artrosis de rodilla.(12)

Davey, en su ensayo clínico aleatorio controlado, se encargó de comparar la eficacia de dos métodos de reclutamiento (base de datos vs anuncios en periódicos locales) sobre el costo-efectividad de la terapia acuática para las personas de edad avanzada con osteoartritis en los miembros inferiores. La comparación sobre la base del tiempo empleado y el costo directo de la contratación, el artículo del periódico era más barato y más eficiente que usar la base de datos de la práctica general.(18)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN:

En los ensayos clínicos en donde los estudios se basaron, exclusivamente, en la artrosis de rodilla, se hizo más fácil comprobar cuáles fueron sus resultados propios de la patología. Silva, que evaluó a sus pacientes con diferentes escalas, índices, pruebas prácticas, cuestionarios y registro el consumo de AINE; obtuvo el mismo resultado que en el ensayo clínico de Lund, que solamente evaluó a sus pacientes con un cuestionario y una prueba de equilibrio y fuerza. Ambos autores llegaron a una misma conclusión, que el uso de la hidroterapia disminuye el dolor, aumenta función y los pacientes tienen mayor adhesión al tratamiento.(5, 7). Además disminuye el consumo de AINE(5) y tiene menos efectos adversos.(7)

Por otro lado, en esta revisión, también se investigaron ensayos clínicos en donde los tratamientos compartían diagnósticos de artrosis de cadera con artrosis de rodilla. Estos estudios tuvieron resultados positivos e relación a la práctica de hidroterapia donde se logró la disminución de la sintomatología y al aumento de la función de las articulaciones afectadas por la artrosis.(3, 9, 17)

En este trabajo de revisión bibliográfica sistemática de artículos científicos sobre el efecto de la hidroterapia en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla ha arrojado resultados no muy sobresalientes a favor de la hidroterapia, relacionados a la disminución de la sintomatología a corto plazo; al aumento de sensación placentera, por la reducción del efecto de la gravedad y por el calor del agua que puede mejorar el flujo sanguíneo facilitando la relajación muscular. También hay que aclarar que prácticamente no se encontraron efectos adversos en la hidroterapia.

Teniendo en cuenta que la artrosis es una enfermedad degenerativa de las articulaciones, es importante poder afrontar esta patología con la menor dolor posible, logrando una mejor calidad de vida.

Por otro lado, la actividad física ayuda a combatir al sedentarismo, la atrofia muscular y el aislamiento social. También la práctica de ejercicios produce efectos positivos en contra al dolor. Por estas razones se puede decir que la práctica de la hidroterapia es recomendable para las personas que padecen de artrosis de rodilla.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Hunter DJ, McDougall JJ, Keefe FJ. The symptoms of osteoarthritis and the genesis of pain. *Rheumatic diseases clinics of North America*. 2008;34(3):623-43. Epub 2008/08/09.
2. Waller B, Munukka M, Multanen J, Rantalainen T, Poyhonen T, Nieminen MT, et al. Effects of a progressive aquatic resistance exercise program on the biochemical composition and morphology of cartilage in women with mild knee osteoarthritis: protocol for a randomised controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*. 2013;14:82. Epub 2013/03/19.
3. Schencking M, Wilm S, Redaelli M. A comparison of Kneipp hydrotherapy with conventional physiotherapy in the treatment of osteoarthritis: a pilot trial. *Journal of integrative medicine*. 2013;11(1):17-25. Epub 2013/03/08.
4. Wood LR, Peat GM, Mullis R, Thomas E, Foster NE. Impairment-targeted exercises for older adults with knee pain: protocol for a proof-of-principle study. *BMC musculoskeletal disorders*. 2011;12:2. Epub 2011/01/11.
5. Silva LE, Valim V, Pessanha AP, 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. *Physical therapy*. 2008;88(1):12-21. Epub 2007/11/08.
6. McCarthy CJ, Mills PM, Pullen R, Richardson G, Hawkins N, Roberts CR, et al. Supplementation of a home-based exercise programme with a class-based programme for people with osteoarthritis of the knees: a randomised controlled trial and health economic analysis. *Health Technol Assess*. 2004;8(46):iii-iv, 1-61. Epub 2004/11/06.

7. 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. *Journal of rehabilitation medicine : official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2008;40(2):137-44. Epub 2008/05/30.
8. Latham N, Liu CJ. Strength training in older adults: the benefits for osteoarthritis. *Clinics in geriatric medicine*. 2010;26(3):445-59. Epub 2010/08/12.
9. Fransen M, Nairn L, Winstanley J, Lam P, Edmonds J. Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis and rheumatism*. 2007;57(3):407-14. Epub 2007/04/20.
10. Morone NE, Karp JF, Lynch CS, Bost JE, El Khoudary SR, Weiner DK. Impact of chronic musculoskeletal pathology on older adults: a study of differences between knee OA and low back pain. *Pain Med*. 2009;10(4):693-701. Epub 2009/03/04.
11. Williams NH, Amoakwa E, Burton K, Hendry M, Lewis R, Jones J, et al. The Hip and Knee Book: developing an active management booklet for hip and knee osteoarthritis. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*. 2010;60(571):64-82. Epub 2010/02/06.
12. McCarthy CJ, Oldham JA. The reliability, validity and responsiveness of an aggregated locomotor function (ALF) score in patients with osteoarthritis of the knee. *Rheumatology (Oxford)*. 2004;43(4):514-7. Epub 2004/01/15.
13. Cochrane T, Davey RC, Matthes Edwards SM. Randomised controlled trial of the cost-effectiveness of water-based therapy for lower limb osteoarthritis. *Health Technol Assess*. 2005;9(31):iii-iv, ix-xi, 1-114. Epub 2005/08/13.
14. Bergamin M, Ermolao A, Tolomio S, Berton L, Sergi G, Zaccaria M. Water- versus land-based exercise in elderly subjects: effects on physical performance and body composition. *Clinical interventions in aging*. 2013;8:1109-17. Epub 2013/09/07.
15. Avelar NC, Bastone AC, Alcantara MA, Gomes WF. Effectiveness of aquatic and non-aquatic lower limb muscle endurance training in the static and dynamic balance of elderly people. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(3):229-36. Epub 2010/08/24.
16. Devereux K, Robertson D, Briffa NK. Effects of a water-based program on women 65 years and over: a randomised controlled trial. *The Australian journal of physiotherapy*. 2005;51(2):102-8. Epub 2005/06/01.
17. Foley A. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis--a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2003;62(12):1162-7.
18. Davey R, Edwards SM, Cochrane T. Recruitment strategies for a clinical trial of community-based water therapy for osteoarthritis. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*. 2003;53(489):315-7. Epub 2003/07/26.