



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**Eficácia da Hidroterapia na Dor e  
Capacidade Funcional em pacientes com Espondilite  
Anquilosante: Uma Revisão Bibliográfica**

Samuel Nathan Jacques René Cohen  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - UFP  
[30853@ufp.edu.pt](mailto:30853@ufp.edu.pt)

Andrea Ribeiro  
Doutorada em Ciências da Motricidade- Fisioterapia  
Docente da Escola Superior de Saúde – UFP  
[andrear@ufp.edu.pt](mailto:andrear@ufp.edu.pt)

Porto, Janeiro de 2017

## **Resumo**

**Introdução:** Espondilite anquilosante (EA) é uma doença reumática crônica sistêmica, sendo um protótipo de espondiloartropatias seronegativas caracterizada por inflamação, afetando predominantemente a coluna vertebral, os métodos de tratamento recomendados são fisioterapia supervisionada recorrendo-se ao tratamento convencional ou à prática de hidroterapia. **Objetivo:** Determinar os efeitos da hidroterapia na dor e capacidade funcional, nos pacientes com espondilite anquilosante (EA). **Metodologia:** Pesquisa computadorizada nas bases de dados PEDro, Science Direct, EBSCO e PubMed/Medline, para identificar os estudos randomizados controlados que avaliaram os efeitos da hidroterapia na EA. **Resultados:** Nesta revisão foram incluídos 5 estudos envolvendo 251 indivíduos, com classificação 5,6 metodológica na escala de PEDro. **Conclusões:** A hidroterapia parece influenciar positivamente no tratamento de pacientes com espondilite anquilosante melhorando parâmetros como a dor e a capacidade funcional. No entanto estes efeitos parecem perder-se com o tempo, e por isso as diferenças entre a hidroterapia e outro tipo de tratamentos parecem esbater-se com o tempo.

**Palavras-chave:** Hydrotherapy, Balneotherapy, Aquatic therapy, Ankylosing spondylitis, Functional Capacity, Motor function e Randomized Controlled.

## **Abstract**

**Introduction:** Ankylosing spondylitis (AS) is a chronic systemic rheumatic disease, being a prototype of seronegative spondyloarthropathies characterized by inflammation, affecting predominantly the vertebral column, the recommended treatment methods are supervised physiotherapy using the conventional exercises or the practice of hydrotherapy. **Objective:** To determine the effects of hydrotherapy on pain and functional capacity in patients with ankylosing spondylitis (AS). **Methods:** Computerized research in the databases PEDro, Science Direct, EBSCO and PubMed / Medline, to identify randomized controlled trials that evaluated the effects of hydrotherapy in AS. **Results** This review included 5 studies involving 251 individuals, with a methodological classification of 5.6 on the PEDro scale. **Conclusions:** Hydrotherapy has shown its effectiveness on pain, stiffness and mobility of the spine, which have a direct impact on patients' functional capacity.

**Key words:** Hydrotherapy, Balneotherapy, Aquatic therapy, Ankylosing spondylitis, Functional capacity, Motor function, and Randomized Controlled.

## **Introdução**

Espondilite anquilosante (EA) é uma doença reumática crônica sistêmica, sendo um protótipo de espondiloartropatias seronegativas caracterizada por inflamação, afetando predominantemente a coluna vertebral (Braun e Van Der Heijde, 2002). Esta apresenta uma prevalência relatada entre 0,15% a 1,1% (Dean et al., 2009), surgindo entre os 20 e os 30 anos, na maioria dos casos. O aparecimento da patologia conduz a um comprometimento progressivo e grave a nível funcional reduzindo a qualidade de vida dos pacientes (Gabriel e Michaud, 2009). Esta patologia afeta principalmente o esqueleto axial e as articulações sacroilíacas assim como as articulações periféricas como o ombro, a anca, o tibiotársica e o joelho, provocando rigidez, dor e diminuição da mobilidade da coluna vertebral, podendo levar a alterações significativas tais como, incapacidade funcional (Braun e Sieper, 2007). Para além destas a fadiga muscular é um outro indicador assim como as dificuldades inspiratórias durante o exercício denotando-se uma diminuição nos níveis de VO<sub>2</sub> máximo capacidade limitada de oxigénio máximo (Ward e Kuzis, 2001). Os métodos de tratamento recomendados são, AINEs com medicamentos de primeira linha para pacientes com EA que têm como principais sintomas dor e rigidez. No entanto, a pedra angular do tratamento é a educação do paciente assim como exercício físico regular, exercícios em casa e a fisioterapia supervisionada recorrendo-se ao tratamento convencional ou à prática de hidroterapia, individualmente ou em grupo (Braun et al., 2011). Uma das técnicas mais utilizadas em fisioterapia no tratamento da EA é a hidroterapia. O uso da hidroterapia foi empregue pela primeira vez por Hipócrates (450-375 a.C.) e é agora comumente utilizado por fisioterapeutas em todo o mundo. A hidroterapia é definida como um programa de terapia de piscina; para que um indivíduo melhore a função esquelética neuromuscular conduzida e supervisionada por pessoal apropriadamente qualificado, idealmente numa piscina de hidroterapia construída especificamente e adequadamente aquecida (Davis e Harrison, 1988). São vários os efeitos fisiológicos da hidroterapia, entre eles o aumento da circulação sanguínea e também a flutuação que reduz a pressão sobre os ossos, articulações e músculos facilitando o movimento, podendo bloquear a nociceção agindo sobre recetores térmicos e mecanorreceptores, influenciando assim os mecanismos segmentares do ráquis (Bender et al., 2005).

Assim o objetivo deste estudo foi o de verificar a eficácia da hidroterapia na dor e capacidade funcional em pacientes com Espondilite Anquilosante.

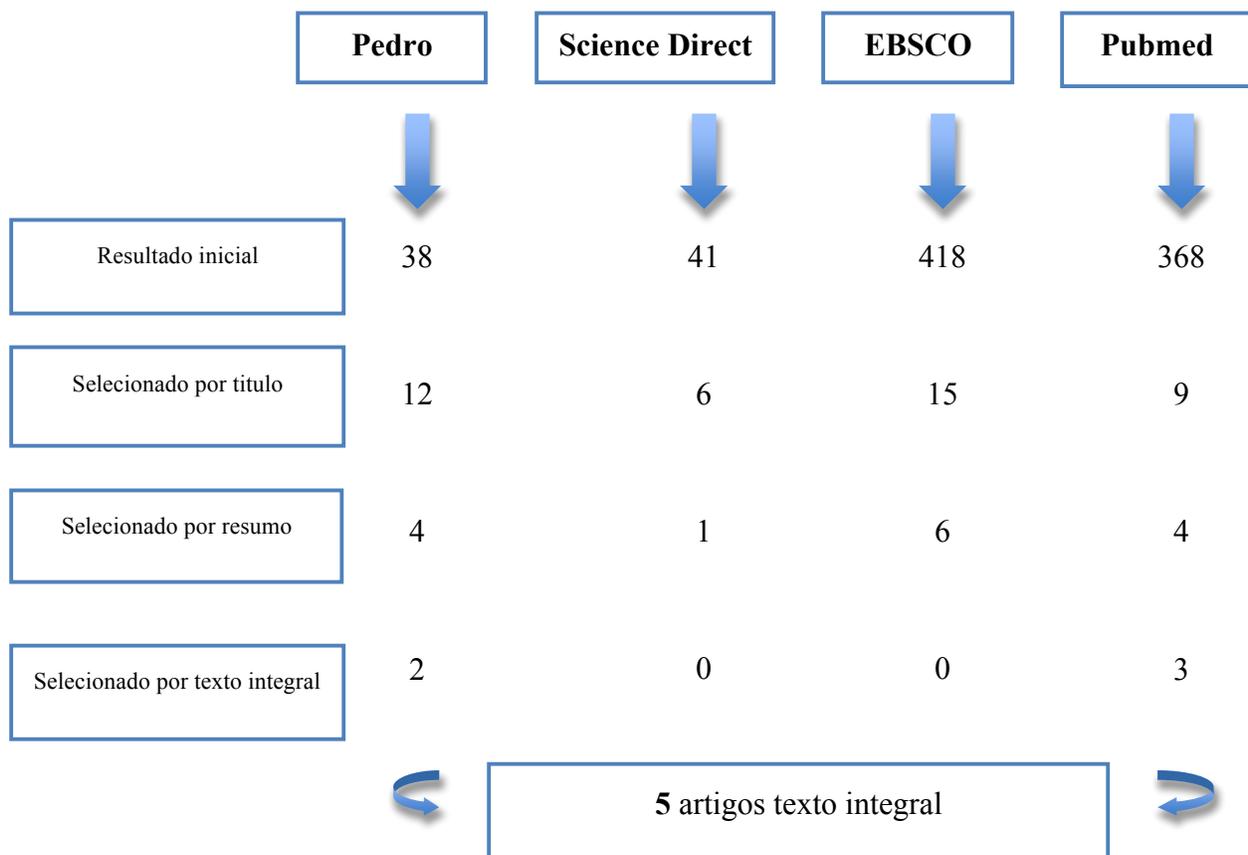
## Metodologia

O presente estudo tratou-se de um estudo de revisão bibliográfica, tendo sido feita uma pesquisa computadorizada em bases de dados e motores de busca: *PubMed/Medline*, *Science Direct*, *PEDro* e *EBSCO*. A pesquisa foi efectuada tendo como referência artigos em inglês, utilizando as palavras-chave: *Hidrotherapy*, *Balneotherapy*, *Aquatic therapy*, *Ankylosing spondylitis*, *Functional Capacity*, *Motor function* e *Randomized Controlled* com recurso aos operadores de lógica (AND e OR). Para esta revisão foi recolhida dos estudos seleccionados, informação relativa à população (número, sexo), avaliação (comparação dos tratamentos usual e na hidroterapia e da capacidade funcional) e resultados obtidos com a intervenção. Foram definidos como **critérios de inclusão**: Estudos randomizados controlados; Estudos que comparassem hidroterapia com outras intervenções em fisioterapia ou com um grupo não sujeito a qualquer tipo de intervenção; Estudos que avaliassem a capacidade funcional e a dor; Estudo que fossem escritos em língua inglesa; Os estudos tinham de apresentar um nível de qualidade metodológica igual ou superior a 5, na escala PEDro. Como **critérios de exclusão**: Revisões sistemáticas, artigos aos quais não tivéssemos acesso ao texto integral. Para determinar a inclusão ou exclusão de cada estudo, procedeu-se à leitura dos resumos de todos os artigos e, em caso de dúvida, o texto completo.

Posteriormente, os artigos seleccionados foram sujeitos a uma avaliação da qualidade metodológica baseada na escala de *PEDro* (Physiotherapy Evidence Database scoring scale), uma medida válida da qualidade metodológica dos ensaios clínicos. Esta escala, baseada na lista de Delphi, foi desenvolvida por Verhagen e colegas do Departamento de Epidemiologia da Universidade de Maastricht, com o intuito de proporcionar uma avaliação criteriosa da qualidade dos estudos clínicos randomizados. Esta escala é formada por 11 critérios, variando de zero a dez, na qual dez questões são classificadas e quanto maior a classificação, melhor o delineamento metodológico apresentado no artigo. A soma do número de critérios classificados como satisfatórios entre 2 e 11, (sendo que o critério 1, não faz parte do somatório de parâmetros em avaliação) dá a pontuação final. A classificação pode variar entre os 0 e 10 pontos (Maher et al., 2003).

## Resultados

Aquando da realização da pesquisa efetuada, de Julho até Dezembro de 2016 nas bases de dados Pub med, EBSCO, Science Direct e PEDro foi encontrado um total de 865 artigos, sendo este total reduzido para 42 numa primeira fase. Após leitura integral, foram selecionados 15 artigos, dos quais 10 eram duplicados. Desta forma, 5 artigos foram considerados como cumpridores dos critérios de inclusão definidos nesta revisão (Figura 1).



**Figura 1** – Esquema de selecção de artigos através das diversas bases de dados

Para afinar os resultados, utilizamos para as várias bases de pesquisa todas as palavras-chave. Apenas para PEDro foi utilizada a associação "*Ankylosing spondylitis*" e "*randomized controlled*" para encontrar um número artigos interessante. Alguns critérios foram adicionados como o acesso ao texto completo ou reduzir a pesquisa de "*clinical trial*" e a lingua em inglês.

Após a pesquisa de artigos nas bases de dados referidas, e respetiva classificação de acordo com a escala de PEDro foram selecionados 5 artigos randomizados controlados que cumpriram os critérios de inclusão. Estes estudos apresentam uma qualidade metodológica com média aritmética de 5.6 em 10 na escala de PEDro (Tabela 1). Podemos ainda observar que nos estudos incluídos participaram um total de 251 indivíduos sendo que a média dos mesmos por estudo foi de aproximadamente 51,4 indivíduos. A amostra mínima utilizada foi de 30 e a máxima de 69 participantes. Em relação ao género, 148 eram do sexo masculino, 49 do sexo feminino e 60 não temos informação sobre o género dos mesmos nos estudos em que estão inseridos. Os participantes dos estudos exceto um artigo (falta de informação) apresentam um média de idades  $\pm$  47,17 anos com uma desvio padrão aproximativo de 3,24.

**Tabela 1** – Qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão, segundo escala de PEDro

<b>Estudos/Ano</b>	<b>Critérios Presentes</b>	<b>Total</b>
Yurtkuran et al (2005)	2;4;7;8;10;11	6/10
Atlan et al (2006)	2;4;7;8;10	5/10
Karapolat et al (2009)	2;3;4;10;11	5/10
Dundar. et al (2014)	2;3;4;7;8;10;11	7/10
García et al (2015)	2;4;8;10;11	5/10

Nota: O critério 1 não faz parte do somatório de parâmetros em avaliação.

A seguir, podemos ver todas as características de cada artigo escolhido por este estudo (Tabela 2).

**Tabela 2 – Apresentação dos estudos revistos**

Autor (data) Dados demográficos	Variáveis analisadas	Duração	Objectivo de estudo/Intervenção	Resultados
Yurtkuran, et al (2005)  N=61 F/M=14/47 x idades= G1: 46±5 G2: 51±7 G3: 50±11	-Dor matinal (VAS) -Dor noturna (VAS) -DMS (min) -ESR -GWB (VAS) -OWD (cm) -Expansão Torácica (cm) -FFD (cm) -Teste de Schober (cm) -FI ou DFI	6 meses e 3 semanas  BT: Durante 3 semanas, Balneoterapia (5x/semana; 20 min), dentro de uma piscina terapêutica a 37°C.  AINEs: 3 semanas (1x/dia).	Mostrar a eficácia da balneoterapia e da balneoterapia (BT) + uso de drogas anti-inflamatórias não esteróides (AINEs) em pacientes com espondilite anquilosante (AS).  <i>Grupo 1, BT, (nif=21):</i> BT  <i>Grupo 2, BT+AINEs, (nif=20):</i> BT + Tomaram 1000 mg de naproxeno e 400 mcg de misoprostole por dia.  <i>Grupo 3, AINEs, (nif=20):</i> Tomaram 1000 mg de naproxeno e 400 mg de misoprostole por dia.	Não significativa, = características demográficas e clínicas dos pacientes exceto o Teste de Schober que foi significativamente ↑ no G3. <u>G1:</u> foi superior ao G2 para o 6º mês de melhora observada na Expansão torácica. Apenas G1 foi melhor do que G3 para a melhora observada no Teste de Schober. <u>G2:</u> foi superior ao G1 nas melhorias do 6º mês observadas no DMS. <u>G3:</u> ↑ não significativo da flexibilidade lombar medida pelo Teste de Schober quando comparado com os outros grupos ↑ em todas as variáveis observadas em G1 e G2 foram superiores ao G3 excepto o Teste de Schober e ESR. <u>G1/GE/G3:</u> ↑ estatisticamente significativa em todas as variáveis dos grupos (G1), (G2) e (G3) no final do tratamento, bem como 6 meses após o tratamento, exceto a ESR, FFD. As variações do sexto mês na ESR e na FFD não foram significativas em nenhum dos três grupos mas o Teste de Schober e GWB foi significativo em G1 e G2. Comparação e demonstração das mudanças no 6º mês em G1 e G2 foram = para todos os parâmetros.
Atlan et al (2006)	-Dor (diária e noturna) -Rigidez matinal (VAS) -Avaliação global do paciente (VAS) -Avaliação global do médico (VAS) -Actividade da doença (BASDAI) -Capacidade Funcional (BASFI,DFI) -Mobilidade da Coluna -Qualidade de Vida -NHP-Total,NHP-Dor, NHP-Atividade-física, NHP-Fadiga,NHP-Sono, NHP-Isolamento-social, NHP-Emocional-reactivo (VAS)	6 meses  Grupo I:  BT: 3 semanas (1x/dia; 30 min e 2h de repouso), dentro de uma terapêutica piscina a 39°C. EC: 6 meses (1x/dia; 30 min).	Comparar o efeito da balneoterapia na atividade física e qualidade de vida, bem como os sintomas de dor e rigidez com o exercício sozinho em pacientes com espondilite anquilosante.  <i>Grupo I, "Experimental" BT + EC (ni=30/nf=28):</i> Os pacientes receberam balneoterapia seguindo-se um tratamento igual ao grupo II.	Não significativa, = dados do pré-tratamento para quaisquer parâmetros, excepto para a Rigidez matinal. <u>G1:</u> ↑ significativa todos os parâmetros, excepto o NHP-Isolamento social. A pontuação de NHP-Isolamento Social mostrou ↑ significativa às 3 semanas, mas a ↑ nos parâmetros NHP; Isolamento social e Distância Queixo-manubrio, não foram significativas às 24 semanas em comparação com o pré-tratamento. <u>GII:</u> ↑ significativa para todos os parâmetros, exceto para a pontuação NHP Fadiga, NHP-Sono, NHP-Isolamento social, Distância entre occipital-parede e Distância Queixo-manubrio a 3 semanas e todos os parâmetros, as 24 semanas exceto a avaliação global do paciente em comparação com os valores de pré-tratamento.

<p>N=54 F/M=? x idades=?</p>	<p>-Distância occipital-parede (cm) -Distância Queixo-manubrio (cm) -Expansão torácica(cm) -Teste modificado de Schober (cm) -Distância pontos dos dedos-cabeça da fibula (cm)</p>	<p>- Grupo II: EC: 6 meses (1x/dia; 30 min).</p>	<p><i>Grupo II, "Controlo" EC (ni=30/nf=26):</i> -Exercícios respiratórios-posturais -Exercícios de extensão dorsal/lombar</p>	<p><u>GI/GII:</u> A comparação dos grupos mostrou resultados significativamente ↑ para o Grupo I em comparação ao grupo 2 para os parâmetros de BASDAI, NHP-Total, NHP-Dor, NHP-Atividade física, NHP-Fadiga, NHP-Sono, a pontuação avaliação global do médico e do paciente em 3 semanas, mas apenas para os parâmetros de avaliação global do paciente e o teste de Schober modificado às 24 semanas.</p>
<p>Karapolat et al (2009)  N=37 F/M=10/27 x idades= G1:50,15±12,39 G2:46,92±13,39 G3: 48,42±9,47</p>	<p>-Parâmetros cardiopulmonares: AT(ml/kg/min), RER, pVO<sub>2</sub>(ml/kg/min) -Teste da função pulmonar: FVC (ml), FeV1 (ml), FeV1/FVC (%), VC (ml) -6MWT(meter) -BASMI: Rotação cervical/Distância Tragus-se parede/Flexão lateral lombar/Distância Intermalleolar -Teste modificado de Schober -Expansão torácica -Distância Mão-chão -BASDAI (VAS) -BASFI (VAS) -BDI -NHP: Nível de energia, Dor, Reação Emocional, Sono, Isolamento social, Mobilidade física (VAS)</p>	<p>6 semanas  Grupo 1 Natação/Caminhada : 6 semanas (3x/semana; 30 min). Todas as sessões foram realizadas em uma piscina aquecida a 32°C.  Grupo 2 Exercício Convencional (EC): 6 dias (1x/dias; 30 min).</p>	<p>Comparar os efeitos do EC, natação e caminhada sobre as funções pulmonares, capacidade aeróbia, qualidade de vida, índices de banho e sintomas psicológicos em pacientes com a espondilite anquilosante.  <i>Grupo 1, Natação + EC (ni=15/nf=13):</i> EC + Nadar em estilo livre em uma piscina comunitária com o programa : -10 min: Aquecimento -5 min: Alongamentos -30 min: Natação -10 min: Relaxamento -5 min: Alongamento  <i>Grupo 2, Caminhada + EC (ni=15/nf=12):</i> - EC + 30 min : Caminhada  <i>Grupo 3, EC (ni=15/nf=12):</i> -Flexibilidade da coluna vertebral -Alongamento -Exercícios respiratórios</p>	<p>Não significativa, = características demográficas, e nos parâmetros : ecocardiográficas. ,BASMI, Expansão torácica, Distância entre mãos, BASFI, BASDAI, NHP, BDI, Parâmetros cardiopulmonares (pVO<sub>2</sub>, AT, RER) e Teste da função pulmonar antes do início do programa de exercícios.  <u>G1:</u> ↑ significativo da expansão torácica. ↑ significativo de BASDAI, do 6MWT ( em comparação com o Grupo3).  <u>G1 e G2:</u> ↑ significativo no pVO<sub>2</sub> e ↑ significativo no 6MWT após tratamento.  <u>G1/G2/G3:</u> ↑ significativo nas subescalas de energia, reação emocional e mobilidade física de NHP, FeV1, FVC e VC em todos os grupos de exercícios após exercícios. Não significativo = com relação ao BASMI, Distância mãos-chão, BASFI, BDI, Isolamento social Sono e Dor subescalas de NHP e FeV1 / FVC entre os grupos, após exercícios.</p>

<p>Dundar. et al (2014)</p> <p>N=69 F/M=11/58 x idades = G1: 42,3±11,3 G2: 43,1±11,7</p>	<p>-Flexão lombar (°) -Extensão lombar (°) -Teste modificado de Schober (cm) -Expansão torácica (cm) -Dor (VAS) -BASFI -BASMI -BASDAI -SF-36 (SF-36 PF, SF-36 RL, SF-36 BP, SF-36 GH, SF-36 V, SF-36 SF, SF-36 RLEP, SF-36 GMH)</p>	<p>3 meses</p> <p>Grupo I: Exercícios aquáticos 4 semanas (5x/semana; 60 min) dentro de uma piscina em 32-33°C + medicamentos</p> <p>Grupo II: Exercícios em casa 4 semanas (1x/dia; 60 min) + medicamentos</p>	<p>Comparar a eficácia das intervenções de exercícios aquáticos com exercícios terrestres (exercícios domiciliares) no tratamento da espondilite anquilosante.</p> <p><i>Grupo 1 (nif=35):</i> -15 min : Aquecimento e alongamento -40 min: Exercícios aquáticos; exercícios aeróbicos; ROM ativa; fortalecimento; postura reta, exercícios respiratórios e relaxamento. -5 min: Arrefecimento</p> <p><i>Grupo 2 (nif=34):</i> -10 min: Relaxamento muscular -30 min: Exercícios de flexibilidade para a coluna, ROM da anca, alongamentos -20 min: Exercícios posturais, exercícios respiratórios e muscular</p>	<p>Não significativa, = características demográficas, parâmetros de avaliação pré-tratamento dos pacientes, distribuição dos pacientes de acordo com medicamentos e acordo com a ocupação.</p> <p><u>GI:</u> ↑ muito significativo (&lt;0.001) Das variações percentuais dos parâmetros ; Dor (VAS), SF-36 PF, SF-36 GH, SF-36 V, SF-36 SF e SF-36 RLEP melhor que o Grupo 2 após tratamento (semana 4 e 12). Não significativa nas variações percentuais de outros parâmetros na comparação entre os dois grupos.</p> <p><u>GI/GII:</u> ↑ significativa em todos os parâmetros em ambos os grupos após tratamento (semana 4 e 12).</p>
<p>García. et al (2015)</p> <p>N=30 F/M=14/16 x idades = GE: 43,8±9.1 GC: 50±13</p>	<p>-BASFI -BASDAI (Fadiga, Dor no pescoço costas e anca, Dor ou inflamação em outras articulações, Rigidez matinal). -Qualidade de vida (SF-12) -Frequência Cardíaca (Sigma PC3®)</p>	<p>8 semanas</p> <p>8 semanas (3x/semana; 50min) Todas as sessões foram realizadas em uma piscina aquecida a 27-30°C.</p>	<p>Avaliar a eficácia de um programa de exercícios aquáticos com relaxamento em pacientes com espondiloartropatias.</p> <p><i>Grupo "Experimental" (nif=15):</i> -10 min: Técnica de relaxamento -10 min: Trabalho da respiração -5 min: Exercícios articulares ativos, -15 min: Exercício de força-resistência -20 min: Exercício aeróbio</p> <p><i>Grupo "Controlo" (nif=15):</i> -Sem treino</p>	<p>Não significativa, = características demográficas</p> <p><u>Grupo "Experimental":</u> ↑ significado em todos os parâmetros : Qualidade de vida (SF-12), BASFI, BASDAI “Dor no pescoço costas e anca”, BASDAI “Dor ou inflamação em outras articulações” e BASDAI na “Rigidez matinal”.</p> <p><u>Grupo "Controlo":</u> Não significativas em qualquer variável.</p>

**Legenda :** VAS Visual Analogue Scale–DMS Duration Morning Stiffness–ESR Erythrocyte Sedimentation Rate–GWB Global Well Being–OWD Occiput-Wall Distance–FFD Finger to Floor Distance–FI Functional Index / DFI, Dougados Functional Index–BT Balneoterapia–AINEs Anti-Inflamatórios Não-Esteroides–BASDAI Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity–BASFI Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index–NHP Nottingham Health Profile–EC Exercicios Conventional–FeV Forced expiratory Volume in one second–FVC Forced expiratory Vital Capacity–FeV1/FVC: The ratio Forced Expiratory Volume in one second to Forced Vital Capacity of the lungs–VC Vital Capacity–AT Anaerobic Threshold–RER Respiratory Exchange Ratio–6MWT Six Minute Walk Test–PVO<sub>2</sub> Maximal O<sub>2</sub> consumption–BASMI Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index–SF-36 Short Form 36 health survey (PF Physical Function, RL Role Limitations due to physical functioning, BP Bodily Pain, GH General Health, V Vitality, SF Social Functioning RLEP Role Limitations Due to Emotional Problems, GMH General Mental Health)–Index SF-12 Quality of life–SIGMA Sigma-Elektro GmbH, Neustadt.

## Discussão

A Fisioterapia, em especial a hidroterapia desempenha um papel muito importante na intervenção em pacientes com espondilite anquilosante. Os efeitos da hidroterapia têm vindo ser demonstrados em várias patologias músculo-esqueléticas (Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006; Dundar et al., 2014) incluindo doenças reumáticas (Yurtkuran, Ay e Karakoç, 2005; García, Sánchez, Rodríguez e Granados, 2015). Assim o objetivo deste estudo foi o de verificar a eficácia da hidroterapia na capacidade funcional em pacientes com espondilite anquilosante.

A análise dos dados demográficos permitiu-nos observar que a distribuição do género é muito desigual nos estudos encontrados, não sendo por isso possível tirar conclusões, acerca de qual o género em que a hidroterapia surte melhores resultados. Importa referir no entanto, que esta é uma patologia mais frequente no género masculino. Nos estudos analisados apenas García, Sanchez e Granados (2015) apresentam uma distribuição equitativa (masculino 53,33%, feminino 46,67%) no entanto nenhum dos artigos deste estudo apresenta correlações entre os resultados obtidos após tratamento e os dados demográficos. O número de sujeitos de amostra por estudo apresenta-se semelhante exceto no estudo desenvolvido por García, Sánchez, Rodríguez e Granados (2015) que apresenta um menor número de sujeitos tendo a menor amostra (um total de 30 sujeitos).

As condições de intervenção mostram que, a temperatura da água utilizada é muito variada desde a temperatura mínima de 27°C (García, Sánchez, Rodríguez e Granados, 2015) até a máxima de 39°C (Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006) nos estudos aqui apresentados, no entanto esta variação de temperatura não é conclusiva, uma vez que nenhum dos estudos identifica relação entre os resultados obtidos e a temperatura da água.

Altlan, Bingol, Asian e Yurtkuran (2006), Yurtkuran, Ay e Karakoç (2005) avaliaram a influência das propriedades físicas da água com dados muito semelhantes. O que importa salientar que estes dois estudos foram desenvolvidos no mesmo hospital, o primeiro artigo mencionado chega à conclusão de que o componente mineral de água desempenhou um papel importante nos resultados enquanto no segundo artigo, os autores consideram ainda que a água não teve efeito terapêutico puro ou analgésico sobre os tecidos moles e que por isso não pode justificar os resultados dos estudos com os minerais da água utilizada.

A maioria dos estudos encontrados comparam hidroterapia com exercícios convencionais (Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006; Karapolat et al., 2009; Dundar et al., 2014). Em

contraste alguns comparam os efeitos da balneoterapia com medicamentos não esteróides anti-inflamatórios (Yurtkuran, Ay e Karakoç, 2005) ou comparam os efeitos da hidroterapia com um grupo sem tratamento (García, Sánchez, Rodríguez e Granados, 2015). Estes estudos mostram-se sobretudo de acordo, relativamente aos benefícios da hidroterapia, no sentido em que todos eles revelam melhorias significativas para os pacientes, sendo que a técnica parece apresentar um impacto positivo na qualidade de vida assim como na capacidade funcional destes pacientes.

Relativamente à duração do tratamento, os estudos encontrados demonstram que, esta tem um impacto sobre os resultados. Pode-se notar que, em todos os estudos com duração inferior a 6 meses (Karapolat et al., 2009; Dundar et al., 2014; García, Sánchez, Rodríguez e Granados, 2015), todos os parâmetros avaliados apresentam resultados significativamente melhores nos grupos sujeitos a hidroterapia, em contraposição aos estudos que se prolongam no tempo (Yurtkuran, Ay e Karakoç, 2005; Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006).

Uma outra variável importante prende-se com a duração da sessão de tratamento em hidroterapia, sendo que esta varia entre as três e as oito semanas com uma frequência desde uma vez por dia durante trinta minutos (Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006) até três vezes por semana durante cinquenta minutos (García, Sánchez, Rodríguez e Granados, 2015). Constatamos no entanto, que esta variação não parece ter um impacto direto nos resultados.

No estudo de Yurtkuran, Ay e Karakoç (2005) ocorreu uma diminuição significativa na pontuação obtida na VAS para a categoria da dor matinal e noturna, ainda quando comparados os grupos sujeitos a hidroterapia e o grupo que apenas foi sujeito a tratamento medicamentoso, os autores constataram encontrar resultados significativamente melhores no grupo sujeito a hidroterapia. Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran (2006) também obtiveram uma redução significativa na dor matinal e noturna em todos os grupos, mas a comparação nos grupos a 3 e 24 semanas novamente não foi significativa. Neste estudo verificou-se uma diminuição significativa da dor no grupo sujeito a tratamento de hidroterapia, durante o período de estudo e esta foi observada com recurso ao Nottingham Health Profile (NHP), que é uma medida sensível válida da saúde subjetiva (Hunt et al., 1981). A corroborar com o estudo anterior Karapolat et al. (2009) avaliaram igualmente a dor com a NHP, não tendo no entanto obtido resultados significativos em nenhum dos grupos. Dundar et al. (2014) avaliou a dor com uma escala VAS e os resultados demonstraram uma redução significativa da dor em todos os grupos. No entanto quando avaliados à 4ª e 12ª semanas, a redução da dor entre os dois grupos (balneoterapia e no grupo de exercício em casa) deixa de ser significativa.

Finalmente no último estudo, García, Sánchez, Rodríguez e Granados (2015) utilizaram a escala BASDAI que é um instrumento auto-administrado para avaliar a atividade da doença em EA (Garrett et al., 1994) com subpartes; "dor no pescoço costas e anca, dor ou inflamação em outras articulações" e encontraram uma diminuição significativa da dor nas subpartes citadas anteriormente. Podemos então concluir que na maioria dos artigos a população apresenta uma redução significativa na dor, praticando balneoterapia, em comparação com os exercícios convencionais ou com utilização apenas de medicação e a ausência de treino. No entanto, e à luz do que foi dito anteriormente restam dúvidas acerca dos efeitos do tratamento de hidroterapia a longo prazo.

Um outro sintoma de EA é a rigidez (Yurtkuran, Ay e Karakoç. 2005; Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006; García, Sánchez, Rodríguez e Granados 2015) cujos autores estudaram diretamente este fator, tendo sido reportados resultados diferentes. Yurtkuran, Ay e Karakoç (2005) mostraram que balneoterapia tem efeitos significativamente melhores do que o uso exclusivo AINEs, mas "balneoterapia + AINEs" é o grupo que obtém os melhores resultados no final do estudo. Os outros estudos obtiveram as mesmas conclusões, ou seja, que a balneoterapia tem um impacto positivo significativo, mas os resultados não permitem a comparação com outras técnicas, devido à ausência de resultados significativos entre os diferentes grupos em estudo (Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006; Karapolat et al., 2009). A eficácia da hidroterapia na rigidez é mostrada em todos os estudos sendo que quando associada aos AINEs os resultados parecem ser ainda melhores.

Relativamente à capacidade funcional esta foi avaliada com recurso a diferentes escalas nos estudos analisados (Yurtkuran, Ay e Karakoç, 2005; Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006 ; Karapolat et al., 2009; Dundar et al., 2014; García, Sánchez, Rodríguez e Granados, 2015). Yurtkuran, Ay e Karakoç, (2005) foi o único a utilizar a DFI enquanto Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, (2006) recorreram à utilização de duas escalas. Podemos observar que em todos os estudos é mencionada uma melhoria em termos de funcionalidade, no entanto esta melhoria não é estatisticamente significativa em todos os estudos, exceção feita ao artigo de Yurtkuran, Ay e Karakoç, (2005). Por conseguinte, a hidroterapia parece ter um impacto positivo sobre a capacidade funcional, carecendo de maior avaliação com vista à comprovação da sua eficácia enquanto técnica que melhore a funcionalidade de pacientes com EA.

García, Sánchez, Rodríguez e Granados (2015) são os únicos autores que não avaliam a mobilidade da coluna. Esta é avaliada pelos outros autores com recurso a vários testes, tais como a expansão torácica, distância occipital-parede, o teste Shober, o teste de Shober

modificado, a distância dedos/mãos chão, distância manubrio-queixo ou flexão/extensão lombar, a escala BASMI que inclui resultados de vários movimentos diferentes da coluna e um parâmetro chamado “mobilidade da coluna”. A medida expansão torácica é avaliada em Yurtkuran, Ay e Karakoç, (2005); Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, (2006) ; Karapolat et al., (2009). Yurtkuran, Ay e Karakoç (2005) encontrou uma melhoria significativa no grupo tratado com balneoterapia, em comparação com os restantes grupos, Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran (2006) notaram melhorias em todos os grupos, mas não conseguiram registar diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em contraposição, Karapolat et al. (2009) encontrou diferenças estatisticamente significativas no grupo sujeito a balneoterapia. A distância parede-occipital é analisada em dois estudos com resultados diferentes. Assim Yurtkuran, Ay e Karakoç (2005) obtém uma melhoria significativa em todos os grupos, o grupo “balneoterapia” e “balneoterapia + AINEs” observaram melhores resultados do que grupo “AINEs” enquanto Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran (2006) apenas encontraram resultados significativamente melhores no grupo balneoterapia.

Todos os artigos que estudam os parâmetros que se relacionam com a mobilidade da coluna vertebral recorrem ao teste de Shoher (Yurtkuran, Ay e Karakoç, 2005) ou Shoher modificado (Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006; Karapolat et al., 2009; Dundar et al., 2014). Yurtkuran, Ay e Karakoç (2005) e Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran (2006) encontraram resultados significativos no grupo sujeito apenas a balneoterapia. Importa salientar que no estudo de Yurtkuran, Ay e Karakoç (2005) balneoterapia por si só, apresentou-se como sendo mais eficaz do que quando associada a AINEs. Dundar et al. (2014) encontrou resultados significativos individualmente em todos os grupos, no entanto a comparação entre os diferentes grupos não demonstrou estas diferenças.

Importa ainda salientar que García, Sánchez, Rodríguez e Granados (2015), não recorre a uma amostra específica de pacientes com espondilite anquilosante mas antes espondiloartropatias, no entanto 90% dos elementos da amostra sofre de EA e por isso a opção de o incluirmos nesta análise. Note-se igualmente que dois artigos (Yurtkuran, Ay e Karakoç, 2005; Atlan, Bingöl, Asian e Yurtkuran, 2006) são feitos pelos autores semelhantes, com apenas um ano de intervalo, e realizada no mesmo hospital, o que pode justificar a similaridade dos resultados por utilização da mesma amostra ou similar.

**Limitações:** incluem, a falta de dados demográficos em alguns estudos o que impede a comparação dos resultados com os restantes artigos. Assim como o número de estudos randomizados controlados que incluam tratamentos de hidroterapia com protocolos similares e que permitam a sua comparação e determinação de eficácia.

Assim sugerimos que no futuro mais estudos sejam desenvolvidos no sentido de perceber a eficácia da hidroterapia em patologias tão limitantes como a espondilite anquilosante.

## **Conclusão**

Após esta revisão da literatura a hidroterapia parece influenciar positivamente no tratamento de pacientes com espondilite anquilosante melhorando parâmetros como a dor e a capacidade funcional. No entanto estes efeitos parecem perder-se com o tempo, e por isso as diferenças entre a hidroterapia e outro tipo de tratamentos parecem esbater-se com o tempo.

## Bibliografia

Altan, L., Bingöl, Ü., Aslan, M., e Yurtkuran, M. (2006). The effect of balneotherapy on patients with ankylosing spondylitis. *Scandinavian journal of rheumatology*, 35(4), 283-289.

Braun, J. e Van Der Heijde, D. (2002). Imaging and scoring in ankylosing spondylitis. *Best practice and research clinical rheumatology*, 16(4), 573-604.

Bender, T., Karagülle, Z., Bálint, G., Gutenbrunner, C., Bálint, P., e Sukenik, S. (2005). Hydrotherapy, balneotherapy, and spa treatment in pain management. *Rheumatology international*, 25(3), 220-224.

Braun, J., Van Den Berg, R., Baraliakos, X., Boehm, H., Burgos-Vargas, R., Collantes-Estevez, E., e Geher, P. (2011). 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Annals of the rheumatic diseases*, 70(6), 896-904.

Braun, J. e Sieper, J. (2007). Ankylosing spondylitis. *The Lancet*, 369(9570), 1379-1390.

Davis, B. e Harrison, R. (1988). *Hydrotherapy in practice*. Churchill Livingstone.

Dean, L., Jones, G., MacDonald, A., Downham, C., Sturrock, R., e Macfarlane, G. (2014). Global prevalence of ankylosing spondylitis. *Rheumatology*, 53(4), 650-657.

Dundar, U., Solak, O., Toktas, H., Demirdal, U., Subasi, V., Kavuncu, V., e Evcik, D. (2014). Effect of aquatic exercise on ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology international*, 34(11), 1505-1511.

Gabriel, S. e Michaud, K. (2009). Epidemiological studies in incidence, prevalence, mortality, and comorbidity of the rheumatic diseases. *Arthritis research and therapy*, 11(3), 229.

García, R., Sánchez, L., Rodríguez, M., e Granados, G. (2015). Effects of an exercise and relaxation aquatic program in patients with spondyloarthritis: A randomized trial. *Medicina clinica (English edition)*, 145(9), 380-384.

Garrett, S., Jenkinson, T., Kennedy, L., Whitelock, H., Gaisford, P., e Calin, A. (1994). A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *The Journal of rheumatology*, 21(12), 2286-2291.

Hunt, S., McKenna, S., McEwen, J., Williams, J., e Papp, E. (1981). The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Social science and medicine. part A: medical psychology and medical sociology*, 15(3), 221-229.

Karapolat, H., Eyigor, S., Zoghi, M., Akkoc, Y., Kirazli, Y., e Keser, G. (2009). Are swimming or aerobic exercise better than conventional exercise in ankylosing spondylitis patients? A randomized controlled study. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 45(4), 449-457.

Maher, C., Sherrington, C., Herbert, R., Moseley, A., e Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 83(8), 713.

Ward, M. e Kuzis, S. (2001). Risk factors for work disability in patients with ankylosing spondylitis. *The Journal of rheumatology*, 28(2), 315-321.

Yurtkuran, M., Ay, A., e Karakoç, Y. (2005). Improvement of the clinical outcome in Ankylosing spondylitis by balneotherapy. *Joint bone spine*, 72(4), 303-308.