

FISIOTERAPIA AQUÁTICA PROPORCIONA MELHORA NA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E NO ESTADO DE SAÚDE DE INDIVÍDUOS ACOMETIDOS POR ARTRITE REUMATOIDE

Aquatic physiotherapy provides improvement in the respiratory muscle force and health status of individuals archived by rheumatoid arthritis

Suélen Daiana Fisch Garcez¹; Rogelsi Maura Benati¹; Reni Volmir dos Santos²; Fernanda Dal'Maso Camera³; Janesca Mansur Guedes³

¹ Fisioterapeuta. Erechim, RS, Brasil. E-mail: sdfgarcez@yahoo.com.br

² Fisioterapeuta, Mestre em Ciências Biológicas (Neurociências) – UFRGS, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Luterana do Brasil, RS, Brasil

³ Fisioterapeuta, Doutora em Ciências da Saúde – UNESC, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Erechim, RS, Brasil

Data do recebimento: 24/05/2016 – Data do aceite: 09/02/2017

RESUMO: A artrite reumatoide é uma doença autoimune, crônica, de etiologia desconhecida, que afeta, aproximadamente, 1% da população. Pode apresentar comprometimento pulmonar, que é responsável por 10% a 20% de toda a mortalidade na doença. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito da fisioterapia aquática no desempenho muscular respiratório, mobilidade tóraco abdominal e estado de saúde de indivíduos acometidos por artrite reumatoide. Caracterizou-se como um estudo quase experimental de caráter quantitativo. A amostra foi constituída por oito mulheres com diagnóstico de artrite reumatoide, as quais preencheram uma ficha de avaliação inicial, responderam ao questionário *Health Assessment Questionnaire*, realizaram a manovacuometria e a cirtometria. Os resultados demonstram que houve melhora na pressão muscular expiratória máxima e melhora do estado de saúde das participantes. A aplicação do programa de fisioterapia aquática foi benéfica, neste grupo estudado, apresentando melhora na força muscular expiratória e no estado de saúde.

Palavras-chave: Artrite reumatoide. Fisioterapia aquática. Estado de Saúde. Força muscular respiratória.

ABSTRACT: Rheumatoid arthritis is a chronic, autoimmune disease of unknown etiology that affects approximately 1% of the population. It may present with pulmonary involvement, which is responsible for 10% to 20% of all mortality in the disease. This study aimed to evaluate the effect of aquatic physiotherapy on respiratory muscle performance, abdominal thoracic mobility and health status of individuals affected by rheumatoid arthritis. It was characterized as a quasi-experimental quantitative study. The sample consisted of eight women diagnosed with rheumatoid arthritis, who completed an initial evaluation card, answered the Health Assessment Questionnaire, performed the manovacuometry and the cirtometry. The results demonstrate that there was improvement in maximal expiratory muscular pressure and improvement of the health status of the participants. The application of the aquatic physiotherapy program was beneficial in this group with improvement in expiratory muscle strength and health status.

Keywords: Rheumatoid arthritis. Aquatic therapy. Health Status. Respiratory muscle strength.

Introdução

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune, crônica, que afeta, aproximadamente 1% da população mundial. É caracterizada pelo surgimento de processos inflamatórios que comprometem mais as articulações sinoviais, levando ao surgimento de deformidades e destruição das mesmas. Em casos menos frequentes, pode ocorrer manifestações sistêmicas associadas, atingindo órgãos e tecidos (FERREIRA et al., 2008; DARIO, 2011; GIBOFISKY, 2012; WIBELINGER; BORGES, 2012).

Enquanto a prevalência de outras manifestações extra-articulares na AR tem diminuído, a prevalência do comprometimento pulmonar aumenta, sendo diretamente responsável por 10% a 20% de toda a morbimortalidade na doença (FARIA et al., 2012). O envolvimento pulmonar é mais comum em homens, enquanto que o comprometimento articular é mais comum em mulheres (HORTENSE, ALVES, 2013). As

manifestações respiratórias, que tendem a aparecer, após as articulares, são variadas e inclui comprometimento pleural, fibrose cística, bronquiectasias, hipertensão pulmonar nos vasos sanguíneos e fraqueza muscular respiratória tanto em músculos inspiratórios quanto expiratórios (ALMEIDA et al., 2012; BORGES, 2010).

A intensidade dos sintomas algícos, edema articular, fadiga e perda de função, gera prejuízos impactantes para a saúde física e psicossocial, reduzindo a qualidade de vida e, conseqüentemente, criando um ônus que se estende para toda a sociedade e institutos de previdência social (DARIO, 2011).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011), a evolução da AR é progressiva sem o tratamento adequado, acarretando em alterações de todas as estruturas articulares afetadas, o que sugere a realização de programas de exercícios específicos que não provoquem exaustão ou impacto. Nesse sentido, a prática da fisioterapia aquática pode contribuir

beneficamente, pois a temperatura da água permite o relaxamento, enquanto a turbulência é adotada a favor do exercício, que irá proporcionar melhora do fluxo sanguíneo e do metabolismo articular, reduzindo o edema e a rigidez (CHIARELLO; DRIUSSO; RADL, 2005). Assim com a aplicação desta prática em indivíduos com AR, busca-se a melhora da capacidade funcional, a mobilização articular, o fortalecimento muscular e o incremento à aptidão geral (BAUM, 2000).

Na literatura pesquisada, observa-se uma escassez de dados atualizados sobre o número de indivíduos acometidos pela AR. Adicionalmente, as pesquisas que abordam o tratamento não farmacológico, com intervenção fisioterapêutica, são incipientes, o que torna relevante a realização deste estudo, com o objetivo de atuar na prevenção e evitar ou prolongar a instalação de deformidades incapacitantes.

O estudo teve como objetivo avaliar o efeito de um programa de fisioterapia aquática no desempenho muscular respiratório, na mobilidade tóraco-abdominal e no estado de saúde de indivíduos acometidos por AR.

Material e Métodos

A estratégia metodológica utilizada nesta pesquisa foi um estudo quase experimental de caráter quantitativo, com a população composta por indivíduos acometidos por AR. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Câmpus de Erechim, sob número de registro no CAAE: 34091714.6.0000.5351.

Adotou-se como critérios de inclusão: mulheres com idade entre 18 e 65 anos, com diagnóstico clínico de AR, encaminhadas por um médico reumatologista, que não realizaram outro tipo de intervenção terapêutica, com exceção da medicamentosa, duas

semanas antes e durante as dez semanas do estudo, que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Já os critérios de exclusão foram: doenças dermatológicas que impedissem a realização da atividade no meio aquático, alergia ao cloro, incontinência urinária e/ou fecal, não adaptação ao meio aquático, comprometimento cognitivo e que tiveram duas faltas consecutivas durante a realização da intervenção.

O programa de fisioterapia aquática foi realizado em piscina aquecida a 35°C, na Clínica Escola de Fisioterapia da URI – Câmpus Erechim, duas vezes por semana, com duração de 50 minutos cada sessão, durante 10 semanas, totalizando 20 sessões. As atividades desenvolvidas constaram de um protocolo de atendimento elaborado pelas pesquisadoras, composto por: aquecimento (polichinelo, marcha com e sem deslocamento, entre outros), alongamento ativo e sustentado dos membros superiores (MMSS), membros inferiores (MMII) e tronco, fortalecimento com método convencional e método Hidropilates para os MMSS, MMII e tronco e desaquecimento/relaxamento através do método de respirações profundas e controladas (Ai Chi).

Coleta dos Dados

A força dos músculos respiratórios é definida como a pressão máxima mensurada no nível da boca, e para sua avaliação, utilizou-se um manovacuômetro digital, que forneceu os dados em centímetros de água (cmH₂O) (SARMENTO, 2016). Para tal, as participantes permaneceram sentadas, com a via aérea nasal ocluída (com um clipe nasal) e orientadas a realizar três vezes uma inspiração profunda, seguida por uma expiração prolongada, sendo que o maior dos três valores foi utilizado para análise. A mensuração da força muscular respiratória

permite o diagnóstico de insuficiência respiratória, a qual apresenta três classes, além da considerada normal, sendo fraqueza, fadiga e falência muscular respiratória (AZEREDO, 2002; ROMANI; MIARA; CARRADORE, 2014).

As participantes permaneceram em posição ortostática para a avaliação da mobilidade tóraco abdominal. Utilizou-se uma fita métrica não distensível de um metro de comprimento, e as medidas foram realizadas no repouso respiratório, inspiração e expiração máxima, em três pontos anatômicos, ou seja, axilar, xifoidiano e umbilical.

Para avaliação do estado de saúde, foi aplicado o questionário *Health Assessment Questionnaire (HAQ)*, desenvolvido por Fries et al. na década de 1980, que avalia cinco dimensões: i) incapacidade, ii) desconforto, iii) efeitos colaterais de drogas, iv) custo e v) morte. Para cada questão, são atribuídas notas de zero (sem nenhuma dificuldade) a três (incapaz de fazer), sendo que as notas mais altas de cada componente são somadas e divididas por oito, e a média final deve ficar entre 0 a 3 (CORBAHO; DAPUETO, 2010; DARIO, 2011).

Análise Estatística

Para tratamento dos dados, foi realizada análise descritiva simples com média, desvio padrão e frequência observada. Foi verificada a variância e a normalidade dos dados, sendo utilizado o teste *t-student*, com auxílio do Software SPSS 22, e considerado nível de significância de $p \leq 0,05$.

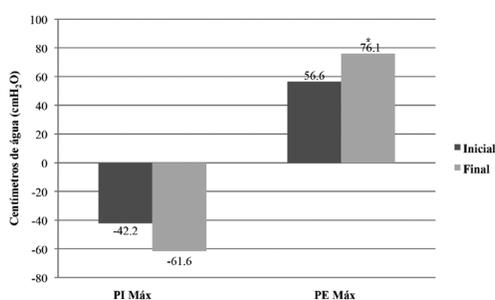
Resultados e Discussão

A amostra foi composta por oito mulheres com diagnóstico clínico de AR, com idade mínima de 18 anos e máxima de 65 anos, com média de $50,6 \pm 16,5$ anos, e tempo médio de

diagnóstico da doença de $16,7 \pm 10,8$ anos.

A força dos músculos respiratórios apresentou melhora estatística apenas nos valores da PE Máx ($p=0,03$), demonstrando que o tratamento com fisioterapia aquática apresentou benefícios nestes indivíduos, apesar de não ter sido aplicada nenhuma técnica específica para este fim (Figura 1).

Figura 1 – Valores da média da Pressão Inspiratória Máxima (PI Máx) e da Pressão Expiratória Máxima (PE Máx), obtidos ao início e ao final do programa de fisioterapia aquática, em centímetros de água (cmH₂O) (* $p \leq 0,05$)



O que pode justificar tais resultados é explicado por Baum (2000), a qual refere que a pressão hidrostática, sobre o corpo submerso faz com que ocorra um aumento da circulação periférica, do fluxo sanguíneo pulmonar, ventilação pulmonar e fortalecimento da musculatura, bem como proporciona uma maior troca gasosa (CARREGARO; TOLEDO, 2008).

Para análise da classificação dos valores de PI Máx e PE Máx Azeredo (2002) relata que valores normais de PI Máx devem estar entre -90 a -120 cmH₂O, valores obtidos na faixa de -70 a -45 cmH₂O são indicadores de fraqueza muscular, valores de -40 a -25 cmH₂O indicam fadiga muscular, e, finalmente, valores menores que -20 cmH₂O indicam falência muscular. Quanto ao valor de PE Máx o normal é que esteja em uma faixa entre 100 a 150 cmH₂O. Para ambos os valores, utilizam-se as equações preditivas desenvol-

vidas por Neder et al. (1999), as quais levam em conta o sexo e a idade, sendo: homens, PI Máx: $y = -0,80 \times \text{idade} + 155,3$ e PE Máx: $y = -0,81 \times \text{idade} + 165,3$, e mulheres, PI Máx: $y = -0,49 \times \text{idade} + 110,4$ e PE Máx: $y = -0,61 \times \text{idade} + 115,6$ (NEDER et al, 1999).

Weber et al. (2014) avaliaram a força muscular respiratória de 18 mulheres, alocadas em dois grupos, 8 participantes no grupo artrite reumatoide (GRA, mulheres com diagnóstico clínico de AR) e 10 participantes no grupo controle (GC, mulheres saudáveis). Os resultados mostraram a existência de diferenças significativas dos valores de PI Máx e PE Máx entre os grupos, sendo que as participantes do GAR apresentam valores de PI Máx e PE Máx inferiores aos GC. A média dos valores do GAR foram de PI Máx $-46,25 \pm 17,67$ cmH₂O e PE Máx $58,75 \pm 17,26$ cmH₂O, o GC teve PI Máx $-81,00 \pm 19,69$ cmH₂O e PE Máx $78,00 \pm 6,92$ cmH₂O.

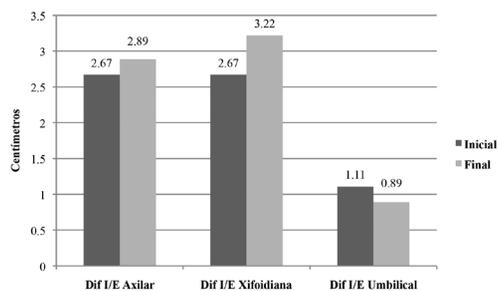
Outro estudo que condiz com os resultados encontrados no presente estudo é o de Borges (2010), que avaliou tanto a força muscular respiratória como a função pulmonar em 100 indivíduos (50 portadores de AR e 50 saudáveis) e verificou valores de PI Máx significativamente menores.

Dentre as doenças reumatológicas, a espondilite anquilosante, assim como a artrite reumatoide, também apresenta valores reduzidos de PI Máx e PE Máx, por apresentar um quadro clínico similar, com rigidez articular, padrão respiratório restritivo em decorrência de um comprometimento das articulações costovertebrais e costovertebrais. Estudo realizado por Hernandes; Ide; Buosi (2006), identificou valores reduzidos da força muscular respiratória, e após utilizar trinta sessões de hidroterapia, obteve-se melhora na PI Máx.

A mobilidade tóraco abdominal não apresentou melhora (Figura 2) em nenhuma das regiões avaliadas. Em relação à cirtometria,

em nosso estudo, foi realizada com incentivo verbal, pois o mesmo parece proporcionar uma maior mobilidade torácica quando comparado à técnica sem este incentivo. Este dado, de maior mobilidade tóraco abdominal, foi comprovado em um estudo que avaliou 199 indivíduos saudáveis, onde os resultados tiveram diferença estatisticamente significativa nas regiões avaliadas com $p \leq 0,05$, sendo maior com a técnica de incentivo verbal (KERKOSKI et al., 2004).

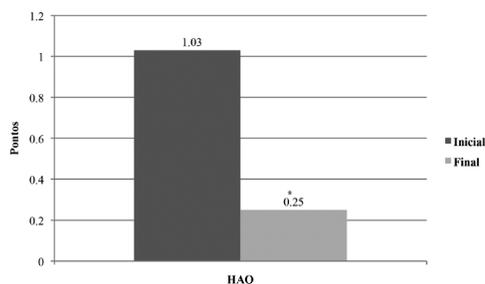
Figura 2 – Valores das médias das diferenças da mobilidade tóraco abdominal, entre inspiração e expiração, nos níveis axilar, xifoidiano e umbilical, obtidos ao início e ao final do programa de fisioterapia aquática, em centímetros (* $p \leq 0,05$)



Em trabalho realizado por Kerkoski et al. (2004) e Lehmkuhl et al. (2005), observa-se incipiência de protocolos para a realização da cirtometria. Os valores da diferença entre inspiração e expiração variam na literatura de 3 cm até 11 cm, sendo considerados discrepantes. A única concordância é que a diferença entre a inspiração e expiração decresce dos níveis axilar e xifoidiano para o basal e umbilical (BETHLEM, 2002; AZEREDO, 2002).

A Figura 3 mostra os resultados referentes ao estado de saúde das participantes deste estudo, sendo que, após a intervenção, a pontuação média do questionário diminuiu de 1,03 pontos para 0,25 pontos ($p=0,02$), o que corresponde a uma melhora estatisticamente significativa no estado de saúde das mesmas.

Figura 3 – Valores médios da pontuação do questionário HAQ, obtidos ao início e ao final do programa de fisioterapia aquática, em pontos (* $p \leq 0,05$)



Na pesquisa realizada por Mota; Laurindo; Neto (2010), que avaliaram 40 pacientes com AR e os reavaliaram nos períodos de 3, 6, 12, 18, 24 e 36 meses após avaliação inicial, verificaram-se diferenças no HAQ. Após três anos, os valores do HAQ reduziram, caracterizando a melhora do estado de saúde. Os autores relatam que um tratamento precoce pode associar-se à melhora da qualidade de vida relacionada à saúde relatada pelo paciente (HERNANDES; IDE; BUOSI, 2006).

Em um estudo descritivo transversal com uma amostra de 53 participantes com AR, Corbacho e Dapuetto (2010) avaliaram, através da aplicação do questionário HAQ, o impacto que a AR causa sobre a capacidade

funcional no trabalho e QV, concluindo que a média do HAQ de 1,56 corresponde a uma afecção de moderada à grave, em grande parte da amostra 73%, gerando, dessa forma um grande impacto na vida laboral dessa população.

Considerações Finais

Pode-se afirmar, com base nos resultados, que o programa de fisioterapia aquática de vinte sessões, composto por aquecimento, alongamentos, fortalecimento e relaxamento foi benéfico para este grupo de pacientes com diagnóstico clínico de artrite reumatoide, pois verificou-se melhora da força muscular respiratória e melhora no estado de saúde.

Sugere-se a realização de novos estudos nesta população para avaliar a função pulmonar, através da espirometria, por um profissional especializado, a fim de constatar a presença de distúrbios ventilatórios restritivos e, dessa forma incrementar o tratamento destes pacientes, bem como incluir indivíduos do sexo masculino, em função destes apresentarem um elevado grau de incidência das manifestações respiratórias.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.A., et al. Ocorrência de doenças cardiovasculares e pulmonares em pacientes com artrite reumatoide. *Revista Fisioterapia e Saúde Funcional*, v.1, n. 2, p. 24-28, 2012.
- AZEREDO, C.A.C. *Fisioterapia respiratória moderna*. 4. ed. São Paulo: Manole, 2002.
- BAUM, G. *Aquaeróbica: manual de treinamento*. São Paulo: Manole, 2000.
- BETHLEM, N. *Pneumologia*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
- BORGES, C. S. *Avaliação da função e da força muscular respiratória em pacientes com artrite reumatoide*. 2010. 90f. Dissertação (Mestrado em Clínica Médica - Área: Concentração em Ciências Básicas) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2010.

- CARREGARO, R.L.; TOLEDO, A.M. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. **Revista Movimenta**, v. 1, n. 1, p. 23-28, 2008.
- CHIARELLO, B.; DRIUSSO, P.; RADL, A. L. M. **Fisioterapia Reumatológica**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- CORBACHO, M. I.; DAPUETO, J. J. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida de pacientes com artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 1, p. 31-43, 2010.
- COSTA, D. et al. Estudo dos volumes pulmonares e da mobilidade toracoabdominal de portadores de obesidade mórbida, submetidas à cirurgia bariátrica, tratadas com duas diferentes técnicas de fisioterapia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 4, p. 294-300, 2009.
- DARIO, M.B. **Efeito do exercício aquático na atividade da doença, capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com artrite reumatoide ativa**. 2011. 67f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano - Área: Atividade Física e Saúde) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano. Florianópolis, 2011.
- FARIA, A.C.D., et al. Contrasting diagnosis performance offorced oscillation. **CLINICS**, v. 67, n.9, p. 987-994, 2012.
- FERREIRA, L.R.F., et al. Efeitos da reabilitação aquática na sintomatologia e qualidade de vida de portadores de artrite reumatoide. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 2, p. 136-141, 2008.
- GIBOFSKY, A., et al. Overview of Epidemiology, Pathophysiology, and Diagnosis of Rheumatoid Arthritis. **The American Journal of Managed Care**, v. 18, p. 295-302, 2012.
- HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- HERNANDES, N. A.; IDE, M. R.; BUOSI, D. F. Influência da fisioterapia aquática na função pulmonar de pacientes com espondilite anquilosante: série de casos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 13, n. 3, p. 60-66, 2006.
- HORTENSE, A.B; ALVES, L.R. Comprometimento pulmonar na artrite reumatoide. **Pneumologia Paulista**, v. 27, n. 3, p. 20-14 ,2013.
- KERKOSKI, E., et al. Mobilidade torácica em adultos: comparação entre duas técnicas de cirtometria. In: VIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2004, **Anais ...**, São Paulo, 2004. p. 467-470.
- LEHMKUHL, E., et al. A mobilidade torácica avaliada em diferentes regiões através da técnica de cirtometria em indivíduos saudáveis. In: IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2005, **Anais ...**, São Paulo, 2005. p. 1589-1592.
- MOTA, L. M. H.; LAURINDO I. M. M.; NETO, L.L.S. Avaliação prospectiva da qualidade de vida em uma coorte de pacientes com artrite reumatoide inicial. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 3, p. 249-261, 2010.
- NEDER, J.A., et al. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 32, p. 719-727, 1999.
- SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia Respiratória de A a Z**. Barueri, SP: Manole, 2016.
- SILVA, R. O. E. et al. Valores de referência e fatores relacionados à mobilidade torácica em crianças brasileiras. **Revista Brasileira de Pediatria**, v. 30, n. 4, p. 570-5, 2012.

WEBER, F.M., et al. Redução da força muscular respiratória em indivíduos com artrite reumatoide. **Acta Fisiátrica**, v. 21, n. 4, p. 183-188, 2014.

WIBELINLGER, L. M.; BORGES, A. M. Hidrocinesioterapia em portadores de artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 10, n. 31, p. 61-65, 2012.