

AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR E QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE DE PORTADOR DE ARTRITE IDIOPÁTICA JUVENIL SUBMETIDO À FISIOTERAPIA AQUÁTICA

Range of Movement and Health Related Quality of Life in Patients with Juvenile Idiopathic Arthritis Submitted to Aquatic Physical Therapy

Adriana Menezes Degani¹
Patricia de Souza Villa²

Resumo

Objetivando a melhora da qualidade de vida de portadores de Artrite Idiopática Juvenil (AIJ), o presente estudo aplicou um programa de 3 sessões semanais de exercícios aquáticos terapêuticos por 12 meses (subdividido em 3 fases) em uma voluntária portadora de AIJ. Foram realizadas avaliações, antes e após 12 meses de intervenção, da amplitude de movimento articular (ADM) por goniometria e pelo escore da *Pediatric EPM-ROM Scale*, além da avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) utilizando o questionário *Medical Outcomes Study Short-form 36*. Houve aumento da ADM na maioria das articulações avaliadas e melhora nos índices de QVRS, a saber, capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspecto social e saúde mental. Sendo a fisioterapia aquática a única forma de terapia instituída além da medicamentosa, pode-se concluir que a redução da dor e da dificuldade nas atividades de vida diária, e a melhora da ADM associadas à melhora na QVRS da participante deveu-se ao programa proposto.

Palavras-chave: Artrite Idiopática Juvenil; Fisioterapia Aquática; Exercícios Aquáticos; Qualidade de Vida.

¹ Rua Coronel Constantino, 141 Bairro Altamira CEP 38401-222 Uberlândia - MG
E-mail: amdegani@yahoo.com.br.

² Fisioterapeuta pela UNISANTA, Pós-graduada em Fisiologia do Exercício pela UFSCar, Mestre pela UFSCar.

Abstract

The purpose of this study was to evaluate an aquatic exercises program of 12 months (3 times a week) for individuals with Juvenile Idiopathic Arthritis (JIA) in order to improve their quality of life. A voluntary with JIA participated on this program. The range of movement (ROM) obtained by the goniometry and the score from *Pediatric EPM-ROM Scale*, and the health related quality of life (HRQL) obtained by *Medical Outcomes Study Short-form36* were measured before and after the program. The results indicated an increased ROM in almost all joints, and an improvement in HRQL, including functional capacity, physical aspect, pain, general health, vitality, social function, and mental health. As just aquatic physical therapy was applied during this period of 12 months beside drug therapy, it can be concluded that increased ROM and improved HRQL, such as reduced pain and decreased difficulty experienced in performing daily tasks, were due to the aquatic therapy program.

Keywords: Juvenile Idiopathic Arthritis; Aquatic Physical Therapy; Aquatic Exercises; Health Related.

Introdução

A Artrite Idiopática Juvenil (AIJ), denominação preferencial a Artrite Reumatóide Juvenil e Artrite Crônica Juvenil segundo diversos autores, tais como Foeldvari e Bidde, (1) e Petty et al. (2) por melhor descrever a doença, é uma desordem inflamatória crônica. A etiologia precisa que desencadeia o processo auto-imune e os mecanismos patogênicos iniciais não estão totalmente esclarecidos, podendo incluir infecções, traumas, alterações imunológicas e estresse (3, 4).

A AIJ ocorre em crianças antes dos 16 anos, sendo primariamente caracterizada por artrite por pelo menos 6 semanas, seguida de comprometimento articular e sintomas de dor com intensidade variável ao repouso e ao movimento, inflamação articular, espessamento sinovial, limitação da mobilidade, rigidez matinal e após períodos de imobilização, além do desenvolvimento de deformidades e fraqueza muscular (5, 3). Estes sinais podem estar presentes em uma ou mais articulações, sendo mais acometidos os joelhos (90%), punhos (80%), tornozelos (80%), metacarpofalangeanas e interfalangeanas proximais das mãos (77%), coluna cervical (75%), cotovelos (70%) e quadris (65%) (3).

Sendo um grupo heterogêneo de doenças, a AIJ foi dividida em 7 subgrupos na tentativa de reunir grupos homogêneos quanto à apresentação clínica inicial e à progressão da doença. A *International League of Associations for Rheumatology* (ILAR) classificou a AIJ em Sistêmica, Poliartrite com fator reumatóide Positivo e Negativo, Oligoartrite Persistente e Estendida, Artrite relacionada com entesite, Artrite psoriática, e Outras AIJ para os casos que não se encaixam em outra categoria ou se encaixa em mais de uma categoria (1, 2, 6).

Visto os comprometimentos da AIJ nas atividades de vida diária, intervenções fisioterápicas têm sido aplicadas para melhorar a qualidade de vida destas crianças. Para verificar a habilidade funcional e a aptidão física de portadoras de AIJ, foram realizados testes de exercícios aeróbios submáximos e de exercícios anaeróbios em solo, além de um questionário para habilidades funcionais, em 18 crianças de 7 a 14 anos de idade (7). A alta correlação encontrada entre a habilidade funcional e a aptidão anaeróbia demonstrou a importância de exercícios anaeróbios para esta população. Em outro estudo relatado por Takken et al. (8), foi encontrada correlação significativa entre atividade física diária e aptidão cardiopulmonar de 45 crianças com AIJ. Estes dados se somam às conclusões obtidas previamente ao verificar que o consumo máximo de oxigênio durante teste de exercício máximo em crianças com AIJ foi 21,8% menor que em crianças saudáveis (9).

Apesar de não se negar a importância da fisioterapia em solo registrada em diversos estudos efetuados por Takken et al. (9, 10, 7), Hafner et al. (11) e Hackett et al. (12), algumas pesquisas como as de Takken et al. (7) e Baldwin (13) têm citado a água como um meio alternativo para redução do quadro algico, melhora das capacidades cardiopulmonares, melhora da mobilidade articular e da força muscular de portadores de AIJ.

Exercícios aquáticos também têm sido utilizados em outras doenças reumáticas, como a Artrite Reumatóide (AR). Ganhos de força muscular, sem perda de mobilidade ou exacerbação do quadro algico foram relatadas em um estudo no qual portadores de AR foram submetidos a 2 meses de fisioterapia aquática (2 sessões semanais) (14). Em outro estudo descrito por Hall et al. (15), foram comparados exercícios na água a exercícios

em solo, sessões de relaxamento e imersão em posição sentada em portadores de AR. Os programas em ambiente aquático apresentaram resultados mais satisfatórios de alívio de dor, melhora no humor, ganho de amplitude articular, aumento da força muscular, e melhora da capacidade aeróbia.

Relativo à AIJ, fisioterapia domiciliar e fisioterapia aquática de uma semana de duração foram contrastadas (13). Foi verificado maior ganho de força dos músculos anteriores da coxa dos 12 participantes submetidos à fisioterapia aquática além de melhora no desconforto e na dor, melhora no convívio social e maior disposição para atividades de vida diária. Estas crianças foram reavaliadas após um período de 9 semanas de interrupção dos programas, sendo constatada uma queda menor da força muscular no grupo submetido à fisioterapia aquática.

Também utilizando exercícios aquáticos, 54 crianças portadoras de AIJ (5 a 13 anos) foram divididas em 2 grupos e submetidas a 20 sessões (1 hora semanal) de treinamento em solo e em piscina, respectivamente (7). Como não houve diferenças em habilidades funcionais, comprometimento articular, qualidade de vida relacionada à saúde e aptidão física entre os grupos, e nem sinal de piora no estado de saúde do grupo treinado na piscina, os autores indicaram o ambiente aquático como um meio seguro e eficaz para realização de exercícios para portadores de AIJ.

Visto a utilização do ambiente aquático no tratamento de diversas doenças, questiona-se sua aplicabilidade a longo prazo para crianças com AIJ. Neste sentido, o presente estudo objetivou aplicar um programa de exercícios aquáticos terapêuticos por 12 meses para portador de AIJ a fim de investigar seus efeitos sobre a mobilidade articular e a qualidade de vida relacionada à saúde.

Materiais e métodos

Um adulto jovem do sexo feminino (19 anos e 1,47 m de estatura) portador de AIJ do tipo sistêmica foi submetido a um Programa de Fisioterapia Aquática (PFA) por um período de 12 meses após assinar um Termo de Consentimento livre e esclarecido. A terapia foi realizada na piscina da Clínica Saint Raphael de Santos/SP (10 x 7 x 1,4m de comprimento, largura e profundidade, respectivamente) cujo nível de profundidade de imersão

da participante ocorreu na altura dos ombros. Durante as atividades, a temperatura da água foi mantida a 33°C.

Para investigar os efeitos do PFA, a participante foi avaliada antes e outra após o programa. A extensão do comprometimento articular foi verificada pela amplitude de movimento articular (ADM) pelos 2 processos. O primeiro constou de **goniometria bilateral de ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo**, segundo padrões da literatura (16). No segundo processo, Len et al. (17) utilizou as pontuações do **Pediatric EPM-ROM Scale**, instrumento específico para crianças com AIJ por meio da mensuração da ADM de 10 articulações. Os movimentos são pontuados de 0 (sem limitação) a 3 (limitação severa).

Para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), foi aplicado o questionário multidimensional **Medical Outcomes Study Short-form 36 (SF-36)** (18). O questionário possui oito componentes (capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspecto social, aspecto emocional e saúde mental) graduados numa escala de 0 a 100, valores estes referentes à pior e melhor condição de saúde, respectivamente.

Mesmo sendo o questionário SF-36 um instrumento genérico de auto-avaliação do estado de saúde, já foi aplicado em adultos portadores de AIJ revelando índices inferiores em comparação ao grupo controle para capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspecto social, aspecto emocional (19).

Existe ainda a versão brasileira recém-validada de questionários específicos para crianças, o *Child Health Questionnaire* e o *Childhood Health Assessment Questionnaire* (20). Estudo recente verificou tais questionários, revelando serem instrumentos sensíveis a serem utilizados em crianças portadoras de AIJ submetidas a tratamento (21). Como não foi possível sua utilização no presente estudo e a participante tinha 19 anos, a QVRS foi avaliada pelo SF-36, que já se mostrou sensível quando aplicado em portadores de AIJ (22,19).

O Programa de Fisioterapia Aquática (PFA) proposto constou de 3 sessões semanais (45 a 60 minutos cada) num período de 12 meses, totalizando 144 sessões. O PFA foi subdividido em 3 fases (inicial, intermediária e avançada). A Fase Inicial objetivou a adaptação da participante na água, alívio de dor, redução de edemas, melhora

do trofismo muscular, melhora e/ou manutenção da amplitude articular, e relaxamento muscular. Na Fase Intermediária, foram objetivados redução de dor e edema, melhora e/ou manutenção da amplitude articular e da força muscular, melhora do condicionamento cardiopulmonar, prevenção de deformidades e contraturas, reeducação e relaxamento muscular. Já os objetivos da Fase Avançada foram semelhantes aos da Fase Intermediária, acrescidos de treinamento de atividades de vida diária e de algumas modalidades esportivas. Nas fases de crise da AIJ, sessões de 10 a 30 minutos foram realizadas objetivando redução da dor, alívio de espasmos musculares e relaxamento muscular, salvo condições febris de contra-indicação absoluta.

A mudança de uma fase para outra depende da evolução de cada paciente, não existindo duração fixa para cada fase. Cabe ressaltar que a fase avançada é uma fase de manutenção, devendo prosseguir por tempo indeterminado como forma de atividade física regular.

De uma forma geral, foram realizados exercícios planares e em diagonal, alongamentos passivos e ativos, mobilizações passivas, exercícios respiratórios, exercícios hidrodinâmicos e de fluatuabilidade, treino de marcha, exercícios de reeducação postural, exercícios aeróbios, natação adaptada, e técnicas do conceito Halliwick, do método dos anéis de Bad Ragaz, do Aquastretshing, e do Watsu (23, 24, 25). As sessões possuíam características progressivas de modo que a participante conseguisse realizar os exercícios e estes foram dificultados ao longo delas. A graduação dos exercícios foi realizada alterando-se velocidade e direção dos movimentos, tipo e intensidade de exercício, número de repetições e séries, e uso de resistência externa (halteres, caneleiras, palmares, flutuadores ou resistência do terapeuta). Ademais, atividades lúdicas foram incorporadas à terapia utilizando música, simulação de situações cotidianas e esportivas.

Como é possível utilizar diversas técnicas de fisioterapia aquática e nem todas as condutas podem ser realizadas numa única sessão, um exemplo de sessão para cada uma das fases do programa é apresentado.

FASE INICIAL: Iniciar sessão com diferentes padrões de caminhada em velocidade baixa. Realizar exercícios de amplitude de movimento articular em baixa velocidade, com pequeno número de repetições e sem carga, enfatizando membros.

Estes movimentos podem ser realizados em um único plano ou em diagonais. Grande parte da sessão pode ser despendida em atividades de flexibilidade e relaxamento, como: a) alongamentos autopassivos enfatizando região cervical, paravertebrais, cadeia posterior de membros inferiores e anterior de membros superiores, b) alongamentos passivos de tronco do método dos anéis de Bad Ragaz, e c) algumas seqüências de relaxamento/alongamento do método Watsu (por ex., “dança da respiração”, “sanfona”, “rotação da perna de dentro e de fora”, “espiral”, “moinho”, “algas”).

FASE INTERMEDIÁRIA: Fase preparatória com: a) caminhada ou exercícios com colete/flutuador simulando ciclismo, podendo estar associados a movimentos de membros superiores, e b) exercícios de ADM em um plano ou em diagonais. Atividades específicas como: a) exercícios com *step* associados a movimentos de membros superiores, b) exercícios isométricos e dinâmicos para reeducação muscular utilizando padrões do método Bad Ragaz, c) exercícios de fortalecimento e reeducação muscular para abdominais, flexores e extensores de membros superiores e inferiores, e abdutores e adutores de quadril e ombro. E atividades de flexibilidade e relaxamento, como mobilização passiva e manobras passivas de decoaptação articular, alongamentos e demais técnicas de relaxamento utilizadas na fase inicial do programa.

FASE AVANÇADA: Iniciar com diferentes padrões de corrida com resistência externa ou nadados *crawl* e costas adaptados às limitações articulares e à possível fadiga. Atividades específicas como as realizadas na fase intermediária, mas aumentando o grau de dificuldade. Pode-se realizar, por exemplo, a) exercícios de pernadas e braçadas de natação, b) treinamento de atividades funcionais e técnicas do método Halliwick, como o controle corporal frente a rotações do mesmo na água devido ao efeito metacêntrico, c) atividades esportivas aquáticas ou de solo adaptadas e de interesse do paciente, como natação e atividades com bola. Finalizar sessão com atividades de flexibilidade e relaxamento semelhantes à fase anterior.

Resultados e discussão

A participante apresentava AIJ do tipo sistêmica. Esta forma é caracterizada por febre alta

diária e intermitente por mais de 15 dias e sem causa aparente na maioria dos casos, além de manifestações extra-articulares nas primeiras semanas ou meses da doença (26, 27). Geralmente evoluem com envolvimento de 5 ou mais articulações (mãos, punhos, interfalangeanas, coluna cervical, articulação temporomandibular, joelhos e outros) de forma simétrica e aditiva. Também é frequente o retardo do crescimento na criança causado pela atividade da doença e, às vezes, pelo tratamento medicamentoso, além da queda da *performance* em diversas atividades necessárias ao desenvolvimento motor normal (28).

Antes de iniciar o PFA, a participante apre-

sentava marcha domiciliar e comunitária dependente de muletas canadenses para trajetos de até 500 metros e, após os 12 meses de intervenção, não mais necessitou de órteses, realizando marcha independente por até 1000 metros. O PFA consistiu de 12, 16 e 20 semanas das fases inicial, intermediária e avançada, respectivamente.

Alterações da ADM após 12 meses de intervenção podem ser verificadas nas figuras 1 e 2. Melhoras de ADM foram observadas bilateralmente na maioria das articulações avaliadas. Os principais movimentos que apresentaram ganho de ADM foram flexão de quadril e joelho, dorsiflexão e flexão plantar, e movimentos de cotovelo e ombro.

Figura 1. Avaliação da amplitude de movimento articular (ADM) segundo *Pediatric EPM-ROM Scale*, nas fases pré e pós-programa de exercícios aquáticos terapêuticos. Nota: a) pontuação 0 equivale à movimentação sem limitações e pontuação 3 à limitação severa, b) o movimento de coluna cervical e de flexão da articulação metacarpofalangeana do polegar não foram avaliadas.

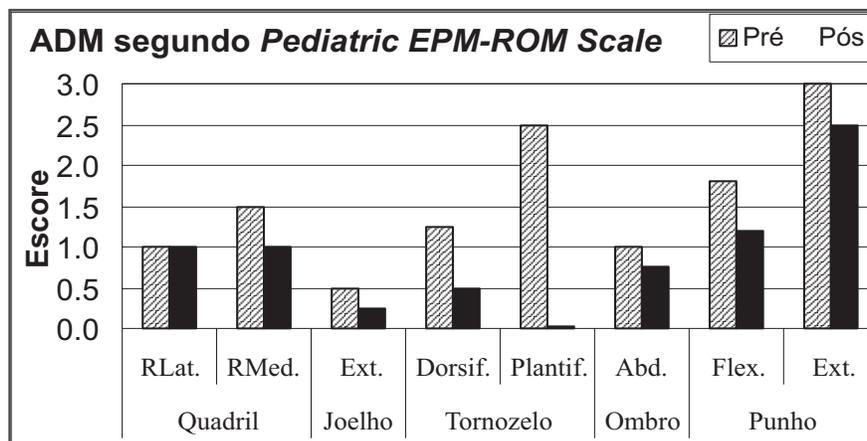
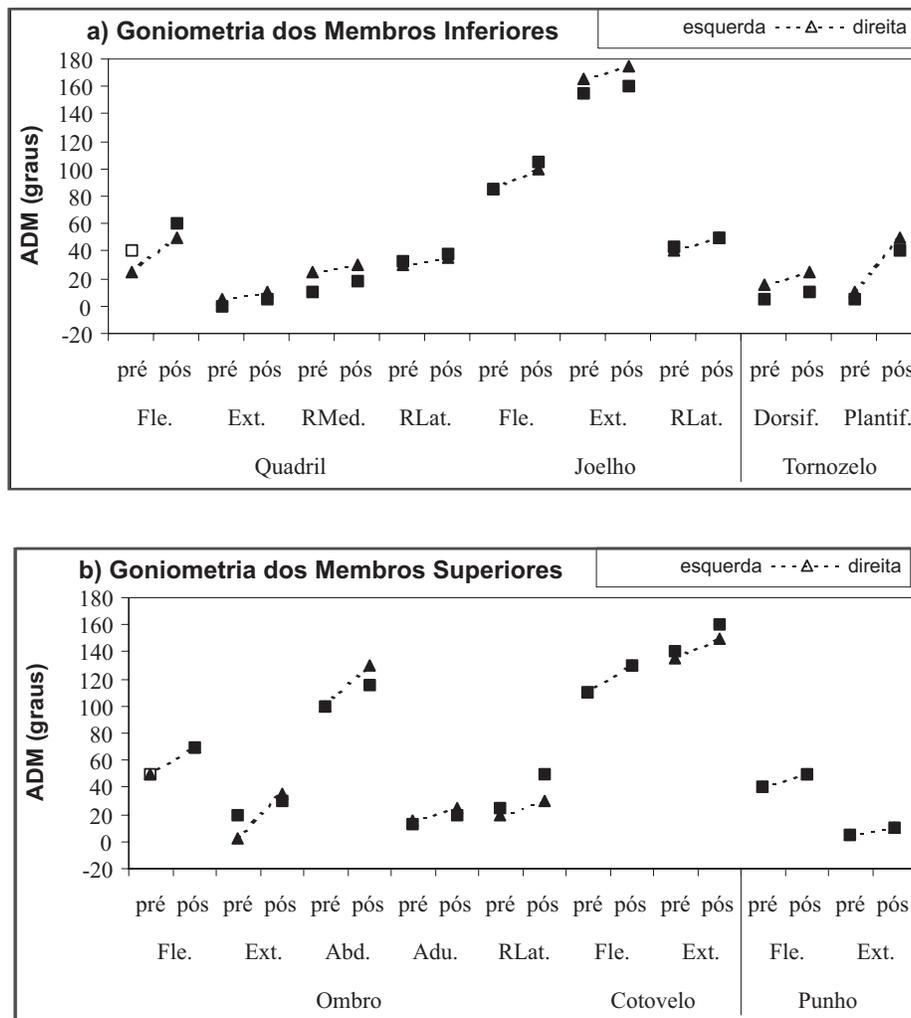


Figura 2. Goniometria bilateral das articulações do membro inferior (a) e superior (b), nas fases pré e pós-programa de exercícios aquáticos terapêuticos.



Não só aumentos de ADM representaram benefícios do PFA, mas também a não redução da mobilidade articular. O PFA evitou a perda da capacidade elástica de tecidos moles e a limitação óssea destas articulações comum na AIJ devido a seu caráter progressivo.

Sugere-se, aqui, que a temperatura da água e o empuxo favoreceram o relaxamento de estruturas moles, a redução da dor e a redução de cargas compressivas sobre as articulações, facilitando movimentos articulares e permitindo exercícios de amplitude de movimento, de fortalecimento muscular, de controle postural e de alongamento muscular. Estes benefícios estão de acordo com estudos relatados na literatura (7, 29, 15,14).

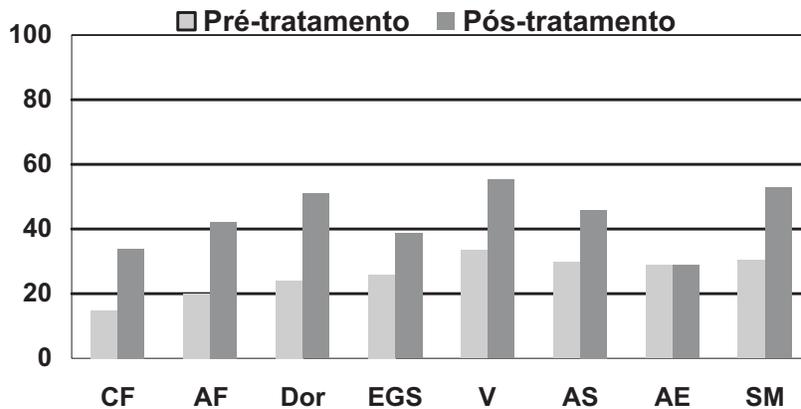
Desta forma, as técnicas aplicadas não só produziram ganhos na ADM como também prepa-

ro do sistema musculoesquelético e prevenção de deformidades, encurtamentos musculares e limitações articulares frequentes na AIJ.

Relativo a QVRS, é preciso antes esclarecer seu significado. Embora muitas vezes interpretado como sinônimo de prolongar a vida, ter um corpo esteticamente saudável e possuir bens materiais, o termo Qualidade de Vida tem sido aplicado como a capacidade de um indivíduo em usufruir da socialização e da independência em suas atividades sejam elas sociais, de lazer ou de trabalho (30).

A **QVRS** da participante do presente estudo apresentou índices muito baixos nos itens avaliados pelo SF-36 antes da PFA. Após 12 meses de intervenção, estes itens sofreram alterações (Figura 3).

Figura 3. Índices da capacidade funcional (CF), do aspecto físico (AF), da dor, do estado geral de saúde (EGS), da vitalidade (V), do aspecto social (AS), do aspecto emocional (AE) e da saúde mental (SM), relativos ao questionário SF-36, antes e após 12 meses de intervenção.



Estudo com diferentes questionários relativos a QVRS demonstrou que crianças com AIJ apresentam elevação em seus escores à medida que reduzem sua incapacidade funcional (31). Neste sentido, o aumento nos índices obtidos pelo SF-36 no presente estudo indica a adequação dos exercícios aquáticos para a participante.

Segundo resultados do questionário, o aumento no índice da **Capacidade Funcional** pós-programa refletiu a menor percepção de dificuldade em atividades como curvar-se, ajoelhar-se, vestir-se e tomar banho. Apesar da temperatura da água aquecida, do empuxo, do efeito metacêntrico, da resistência da água e da instabilidade do meio devido à profundidade de imersão (nível dos ombros), a participante conseguiu realizar os exercícios propostos e melhorar sua *performance* em atividades motoras gerais em solo.

Ganhos de ADM já foram previamente associados como indicadores de melhora nas habilidades funcionais em crianças com AIJ (32). Esta melhora foi confirmada no presente estudo, podendo ser observada tanto pelo aumento da ADM geral quanto pelo aumento no índice de Capacidade Funcional (Figuras 1 a 3).

O **Aspecto Físico** no SF-36, previamente relatado ser sensível para AIJ, representou outro importante índice (22). O questionário SF-36 revelou recentemente debilidade na saúde física ao avaliar 268 crianças portadoras de AIJ (22). A perda da mobilidade articular apresenta, em especial,

grande comprometimento na função de membros inferiores, afetando a deambulação e mudanças de postura (33, 32).

O aumento no índice relativo ao Aspecto Físico observado no presente estudo sugere melhora da capacidade cardiopulmonar e da força muscular. Atividades consideradas “muito difíceis” como andar mais de um quilômetro ou muitos quarteirões, subir vários degraus, e mover ou levantar objetos passaram a ser consideradas de “pouca dificuldade”. Além disso, a duração e o número de tarefas de vida diária, antes limitadas pela saúde física, passaram a não mais interferir. Mais uma vez, as propriedades físicas do ambiente aquático associadas aos exercícios aeróbios e anaeróbios nele realizados foram benéficos e estão de acordo com a maior independência nas atividades funcionais encontradas no índice de Capacidade Funcional do SF-36.

Houve ainda melhora na percepção do **Estado Geral de Saúde** por parte da participante, alterações positivas na sensação de vigor, energia e depressão registradas pelo índice de **Vitalidade**, e menor percepção da interferência da saúde física e de problemas emocionais nas atividades sociais pelo índice de **Aspecto Social**. Esta melhora de percepção de sua saúde e da vitalidade interferindo positivamente em sua vida social estão de acordo com a melhora no índice de **Saúde Mental**.

Resultados relativos ao quadro algíco podem ser verificados na Figura 3. A melhora do

quadro de **Dor** demonstrou que um dos principais objetivos do programa foi alcançado. Segundo o questionário, relato de dor “muito grave” passou para “muito leve” e a “grande” influência da dor nas atividades de vida diária passou para “pequena”. Pode-se inferir que a melhora neste índice está diretamente relacionada com a melhora tanto dos demais índices de QVRS (Figura 3) quanto da ADM (Figuras 1 e 2).

A relação da dor como preditora do bem-estar em portadores de AIJ também foi verificada em outros estudos (34), reforçando a idéia do alívio da dor crônica ser um dos principais objetivos de tratamento.

Concluindo, a participante se adaptou às propriedades físicas do ambiente aquático e foi capaz de desenvolver os exercícios propostos pelo PFA. Como o PFA foi a única forma de terapia instituída nestes 12 meses, além da medicamentosa que não sofreu alteração neste período, pode-se concluir que a melhora generalizada da ADM e da QVRS deveu-se ao programa realizado. Sendo assim, exercícios em ambiente aquático são recomendados no tratamento conservador de portadores de AIJ.

Considerações finais

A fisioterapia para portadores de AIJ tem sido estudada devido ao descondiçãoamento e limitação funcional causados por sua característica progressiva, interferindo na sociabilização e na independência em diversas atividades ao longo da vida. Os resultados encontrados incentivam a continuidade de estudos sobre os efeitos da fisioterapia aquática de longa duração em um grupo maior de portadores de AIJ, objetivando melhora do quadro clínico, das condições físicas, da independência funcional e da qualidade de vida desta população.

É importante ressaltar a importância do uso de ferramentas para acessar evolução clínica destes pacientes. Em especial, é encorajado o uso de questionários de QVRS por serem sensíveis não só ao estado físico, mas também ao estado psicossocial, fator este importante para quadro clínico geral do portador de AIJ.

Agradecimentos

As autoras agradecem à fisioterapeuta Karly Faour Vasques e à participante voluntária pela colaboração ao longo do programa.

Referências

1. Foeldvari I, Bidde M. Validation of the proposed ILAR classification criteria for juvenile idiopathic arthritis: International League of Associations for Rheumatology. **Journal of Rheumatology** 2000;27(4):1069-1072.
2. Petty RE, Southwood TR, Baum J, Bhattay E, Glass DN, Manners P. et al. Revision of the proposed classification criteria for juvenile idiopathic arthritis: Durban, 1997. **Journal of Rheumatology** 1998;25(10):1991-1994.
3. Oliveira SKF, Azevedo ECL. **Reumatologia pediátrica**. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
4. Bianca AL, Shore A. A review of current concepts on the pathogenesis of juvenile rheumatoid arthritis. **Journal of Rheumatology** 1990;21(suppl):1-15.
5. Romicka AM. Classification criteria and clinical picture of juvenile idiopathic arthritis. **Pol Merkuriusz Lek** 2002;12(68):157-159.
6. Fink C. The ILAR Task Force for Classification Criteria. A proposal for the development of classification criteria for the idiopathic arthritides of childhood. **Journal of Rheumatology** 1995;22:1566-1569.
7. Takken T, van der Net J, Kuis W, Helders PJ. Aquatic fitness training for children with juvenile idiopathic arthritis. **Rheumatology** 2003b;42(11):1408-1414.
8. Takken T, van der Net J, Kuis W, Helders PJ. Physical activity and health related physical fitness in children with juvenile idiopathic arthritis. **Ann Rheum Dis**. 2003c;62(9):885-889.
9. Takken T, Hemel A, van der Net J, Helders PJ. Aerobic fitness in children with juvenile idiopathic arthritis: a systematic review. **Journal of Rheumatology** 2002; 29(12):2643-2647.

10. Takken T, van der Net J, Helders PJ. Relationship between functional ability and physical fitness in juvenile idiopathic arthritis patients. **Scandinavian Journal of Rheumatology** 2003a;32(3):174-178.
11. Häfner R, Truckenbrodt H, Spamer M. Rehabilitation in children with juvenile chronic arthritis. **Baillieres Clinical of Rheumatology** 1998;12(2): 329-361.
12. Hackett J, Johnson B, Parkin A, Southwood T. Physiotherapy and occupational therapy for juvenile chronic arthritis: custom and practice in five centers in the UK, USA and Canada. **British Journal of Rheumatology** 1996;35(7):695-699.
13. Baldwin J. Pool Therapy compared with Home exercise Therapy for Juvenile Rheumatoid Arthritic Patients. **Physiotherapy** 1972;25:230-231.
14. Rintala P, Kettunen H, Mccubbin JA. Effects of a water exercise program for individuals with Rheumatoid Arthritis. **Sports Medicine, Training and Rehabilitation** 1996;7:31-38.
15. Hall J, Skevington SM, Maddison PJ, Chapman K. A randomized and controlled trial of hydrotherapy in rheumatoid arthritis. **Arthritis Care and Research** 1996;9(3):206-215.
16. Marques, AP. **Manual de goniometria**. São Paulo: Manole; 1997.
17. Len, C; Ferraz, MB; Goldenberg, J; Oliveira, LM; Araújo, PP; Quaresma, MR. Et al. Pediatric Escola Paulista de Medicina Range of Motion Scale: a reduced joint count scale for general use in juvenile rheumatoid arthritis. **Journal of Rheumatology** 1999;26(4): 909-913.
18. Ciconelli RM. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação da qualidade de vida "Medical outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)"**. [Tese] - Universidade Federal de São Paulo; 1997.
19. Foster HE, Marshall N, Myers A, Dunkley P, Griffiths ID. Outcome in adults with juvenile idiopathic arthritis: a quality of life study. **Arthritis and Rheumatism** 2003;48(3): 767-775.
20. Machado CSM, Ruperto N, Silva CHM, Ferrani VPL, Roscoe I, Campos LMA. Et al. The Brazilian version of the Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) and the Child Health Questionnaire (CHQ). **Clin Exp Rheumatol** 2001;19(suppl 23):25-29.
21. Brasil TB, Ferriani VPL, Machado CSM. Inquérito sobre a qualidade de vida relacionada à saúde em crianças e adolescentes portadores de artrites idiopáticas juvenis. **Jornal de Pediatria** 2003; 79(1).
22. Flato B, Lien G; Smerdel A, Vinje O, Dale K, Johnston V. et al. Prognostic factors in juvenile rheumatoid arthritis: a case control study revealing early predictors and outcome after 14.9 years. **The Journal of Rheumatology** 2003;30(2):386-393.
23. Campion, MR. **Hidroterapia: princípios e prática**. São Paulo: Manole; 2000.
24. Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. **Reabilitação aquática**. São Paulo: Manole; 2000.
25. Lebaz, B. **Aquastretching[®]**. Paris: Chiron; 1991.
26. Baksiene D, Kasparaviciene J, Zebiene M, Puteliene B. Juvenile idiopathic systemic arthritis. **Medicina (Kaunas)** 2003;39(8):751-755.
27. Cassidy JT, Petty R. **Juvenile rheumatoid arthritis**. Textbook of Pediatric Rheumatology, 3rd. Philadelphia: W. b. Saunders; 1995. P. 133-219.
28. Tennant A, Kearns S, Turner F, Wyatt S, Haigh R, Chamberlain MA. Measuring the function of children with juvenile arthritis. **Rheumatology** 2001;40(11):1274-1278.
29. Degani AM. Hidroterapia: efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. **Revista Fisioterapia em Movimento** 1998;11(1):91-106.
30. Moreira WW. **Qualidade de vida: complexidade e educação**. Campinas: Papirus; 2001.
31. Brunner HI, Klein-Gitelman MS, Miller MJ, Trombley M, Baldwin N; Kress A, Johnson AL et al. Health of children with chronic arthritis: relationship of different measures and the quality of parent proxy reporting. **Arthritis and Rheumatism** 2004;51(5):763-773.

32. Bekkering WP, ten Cate R, van Suijlekom-Smit LW, Mul D, van der Velde EA, van den Ende CH. The relationship between impairments in joint function and disabilities in independent function in children with systemic juvenile idiopathic arthritis. **Journal of Rheumatology** 2001;28(5):1099-1105.
33. Brostrom E, Haglund-Akerlind Y, Hagelberg S, Cresswell AG. Gait in children with juvenile chronic arthritis: timing and force parameters. **Scandinavian Journal of Rheumatology** 2002;31(6):317-323.
34. Sallfors C, Hallberg LR, Fasth A. Well-being in children with juvenile chronic arthritis. **Clinical and Experimental Rheumatology** 2004;22(1):125-130.

Recebido em: 14/01/2004

Aprovado em: 28/06/2005