

EFEITOS DA HIDROCINESIOTERAPIA NA POSTURA E NOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES EM IDOSOS

EFFECTS OF HYDROKINESIOTHERAPY ON POSTURE AND OSTEOMUSCULAR DISORDERS IN ELDERLY

Resumo: Verificar o efeito do programa de hidrocinestoterapia na postura e nos distúrbios osteomusculares dos idosos da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (UNATI PUC-GO). Estudo quase experimental, teve duração de quatro meses, duas vezes por semana, por cinquenta minutos. Avaliou-se a postura pela *Biofotogrametria Computadorizada Alcmage 2.1®* e os distúrbios pelo Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Análise estatística foi realizada no SPSS versão 23.0, utilizou-se teste de Shapiro-Wilk para determinar normalidade dos dados, para comparar dados de postura antes e após o programa, foram utilizados testes t de student para dados paramétricos e Wilcoxon para dados não paramétricos e para comparar sintomas osteomusculares antes e após o programa foi utilizado teste de Mcnemar. Nível de significância adotado $p < 0,05$. Amostra composta por 29 idosos, 27 mulheres, média de idade 69,71 anos, média IMC 27,60 kg/m². Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas antes e após o programa na postura dos ângulos da inclinação da cabeça ($p = 0,04$), da crista-ílica-EIAS na vista lateral direita ($p = 0,03$), e entre o trocânter-linha articular na vista lateral esquerda ($p = 0,00$). Em relação aos distúrbios osteomusculares não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas. Observou-se que o programa foi efetivo na melhora da conscientização corporal dos idosos, ganho de suma relevância para a postura do idoso.

Palavras-chave: Idoso, Hidroterapia, Postura, Fisioterapia.

Abstract: It aims to verify the effect of the hydrokinesiotherapy program on the posture and musculoskeletal disorders of the elderly at the Pontifical Catholic University of Goiás (UNATI PUC-GO). Quasi-experimental study, lasted four months, twice a week, for fifty minutes. Posture was evaluated by Alcmage 2.1® Computerized Biophotogrammetry and disturbances by the Nordic Questionnaire of Musculoskeletal Symptoms. Statistical analysis was performed in SPSS version 23.0, using the Shapiro-Wilk test ($n < 50$) to determine data normality, to compare posture data before and after the program, Student's t-test was used for parametric data and Wilcoxon for non-parametric data and to compare musculoskeletal symptoms before and after the program, the Mcnemar test was used. Adopted significance level $p < 0.05$. The sample was composed of 29 seniors, 27 women, mean age of 69.71 years and, a mean BMI of 27.60 kg/m². Statistically significant differences were found before and after the program in the posture of the angles of head inclination ($p = 0.04$), of the iliac crest-ASIS in the right lateral view ($p = 0.03$), and between the trochanter-line joint in the left lateral view ($p = 0.00$). Regarding musculoskeletal disorders, no statistically significant differences were found. It was observed that the program was effective in improving the body awareness of the elderly, an extremely important gain for the posture of the elderly.

Keywords: Aged, Hydrotherapy, Posture, Physical Therapy.

Amanda Terra Silva¹ 

José Roberto de Souza Junior² 

Caroline Silva Pedrosa¹ 

Marcelo Silva Fantinati^{1,3} 

Adriana Márcia Monteiro Fantinati^{1,4} 

- 1- Universidade Estadual de Goiás;
- 2- Universidade de Brasília;
- 3- Universidade Federal de Goiás
- 4- Universidade Católica de Goiás.

E-mail: amandinhaterrasilva@hotmail.com

10.31668/movimenta.v16i3.13901 

Recebido em: 10/04/2023

Revisado em: 23/11/2023

Aceito em: 16/11/2023



Copyright: © 2023. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento faz com que cada vez mais as pessoas em diversas faixas etárias se conscientizem da necessidade do cuidado a saúde precocemente, visto que muitas alterações da saúde que estão presentes na terceira idade começam a ser instauradas desde a infância^{1,2,3,4}.

Os distúrbios osteomusculares como a osteoartrite, lombalgia crônica e fibromialgia, apresentam-se como um desafio para a população idosa. Diversos são os fatores que contribuem para o seu desenvolvimento, tais como, perda de força muscular e de flexibilidade, ganho de gordura, posturas inadequadas, fatores esses que vão se estabelecendo devido ao processo envelhecimento^{1,3,5,6,7,8,27,28,29}.

No decorrer da idade, o sistema musculoesquelético sofre um processo de desgaste, que culmina no desalinhamento corporal, trazendo riscos aos indivíduos que tendem a perder amplitude de movimento, campo de visão, força muscular para manter-se numa mesma posição, gerando perda de independência^{2,3,7,9}.

A melhora do alinhamento corporal e dos danos causados pelos distúrbios osteomusculares adquiridos se dá através de orientações, mudanças de hábito e uma vida ativa^{10,11,12,13}. A abordagem fisioterapêutica, utilizando a hidrocinesioterapia ascende a cada dia, sobretudo pela boa adaptação ao meio aquático pelos idosos, principalmente quando esses apresentam algias^{6,12,13,14,15}.

A hidrocinesioterapia é um recurso fisioterapêutico muito eficaz na terceira idade

pois o meio aquático facilita os exercícios, dependendo do quadro clínico e funcional do idoso, não seria possível realiza-los em solo, além de proporcionar bem-estar físico e mental^{12,13,16,17,18,19,28,29}.

Intervenções fisioterapêuticas que visam à melhora da postura e dos distúrbios osteomusculares em idosos são importantes, pois a má postura e as consequências dos distúrbios osteomusculares contribuem para o avanço acelerado do declínio da funcionalidade dos idosos, portanto espera-se que o programa de hidrocinesioterapia proporcione uma melhora significativa para eles^{5,6,8,15,16}. Portanto, este estudo teve como objetivo verificar os efeitos do programa de hidrocinesioterapia na postura e nos distúrbios osteomusculares em idosos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter analítico quase experimental com comparação intragrupos de natureza epidemiológica. Participaram do estudo 29 idosos ativos, participantes da Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO).

Os critérios de inclusão foram estar matriculados na UNATI PUC-GO; encontrar-se apto de acordo com o Mini-exame do estado mental²⁰ com escore mínimo de 17 considerando-se analfabetos; apresentar 75% de presença no programa. Os critérios de exclusão foram não ter passado pela triagem da UNATI PUC-GO, apresentarem doenças do tipo glaucoma e labirintite e participarem de outras pesquisas.

Estudo previsto de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde). A presente pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Protocolo nº 968.807/2015) bem como teve autorização da direção da Instituição. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As coletas de dados foram realizadas na Clínica Escola Vida da PUC-GO. Os instrumentos e materiais estão descritos a seguir.

Questionário epidemiológico no qual foram anotadas as informações pessoais do participante, se consome bebida alcoólica ou tabaco, se prática atividade física e se realizou consulta no último ano;

Questionário de saúde física que apresenta questionamentos sobre a presença de algumas doenças e se faz uso de medicamentos;

Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP²¹, o critério da ABEP considera o poder de compra das pessoas e o grau de instrução do chefe da família, variando de 0 a 34 pontos, classificando-as em uma escala ordinal decrescente como: Classe A1 (30 a 34 pontos), Classe A2 (25 a 29 pontos), Classe B1 (21 a 24 pontos), Classe B2 (17 a 20 pontos), Classe C (11 a 16 pontos), Classe D (6 a 10 pontos) e Classe E (0 a 5 pontos).

Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares²² (QNSO) desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração de relato

de sintomas osteomusculares e, assim, facilitar a comparação dos resultados entre os estudos. O instrumento consiste em escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas nas quais são mais comuns. O respondente deve relatar a ocorrência dos sintomas considerando os 12 meses e os sete dias precedentes à entrevista, bem como relatar a ocorrência de afastamento das atividades rotineiras no último ano²³ (ANEXO A).

Biofotogrametria computadorizada alcimage 2.1®, utilizada para avaliação postural, foram utilizados os seguintes materiais: máquina digital da marca sony de 7.2 megapixels (posicionada a um metro e onze centímetros do chão); tripé da marca gradiente (distante do paciente três metros e dez centímetros); fita métrica; fita adesiva (para demarcar posição do idoso), etiquetas A5R-1313 de 13 mm de diâmetro (para demarcar pontos anatômicos); ficha de identificação; programa alcimage 2.1® (utilizados para medir os ângulos relacionados aos desvios posturais de cada indivíduo). Desvios posturais pesquisados: assimetrias de cabeça, clavículas, ombros, cintura escapular, mamilos, pelve, membros inferiores e coluna vertebral, nos planos frontal e sagital. As fotos digitais foram realizadas em uma sala de chão nivelado, largura das paredes de um metro e sessenta centímetros, ficando o indivíduo em pé no centro dessa distância. Pontos anatômicos demarcados: ponto médio entre as sobrancelhas, queixo, acrômios, extremidade esternal das clavículas, mamilos, espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS), patela, processos espinhosos de C7 e L5, ângulo superior e inferior

das escápulas, espinhas ilíacas póstero-superiores (EIPS), linha poplítea e tendão de aquiles, epicôndilos laterais dos cotovelos, altura máxima da crista ilíaca, trocânter, linha interarticular do joelho, maléolo lateral.

As avaliações foram realizadas pré e pós-aplicação do programa. Os idosos iniciaram o programa de hidrocinesioterapia, sendo realizado duas vezes por semana, com duração de 50 minutos cada sessão, durante quatro meses. Os objetivos dos exercícios foram: quinze minutos de aquecimento, cinco minutos de treino de equilíbrio, vinte minutos de fortalecimento global, cinco minutos de treino respiratório e cinco minutos de relaxamento, obedecendo o protocolo de exercícios, estabelecido para o programa de hidrocinesioterapia, proposto neste estudo (Apêndice A).

A análise dos dados foi realizada no programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 23.0. Após a obtenção dos dados, realizou-se uma análise descritiva, obtendo a média e desvio padrão (DP), para as variáveis contínuas e frequência e porcentagem para as variáveis discretas. Para a verificação da normalidade dos dados, foi utilizado o teste Shapiro-Wilk ($n < 50$).

Em relação a análise inferencial, para comparar os dados da postura antes e após o programa de hidrocinesioterapia foram utilizados os testes T de student para amostras pareadas (dados paramétricos) ou Wilcoxon (dados não paramétricos). Para comparar os sintomas osteomusculares antes e após o programa foi utilizado o teste de McNemar. Nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 29 idosos, sendo 27 mulheres (93,1%). Não houve falta dos participantes durante o estudo, por se tratar de uma pesquisa realizada na UNATI da PUC. A instituição liberava 30 vagas e não podia ter faltas para não perder a vaga, somente um idoso foi cortado da amostra por ter tido duas faltas e perdido sua vaga.

Apresentou como características antropométricas em média e desvio padrão, uma faixa etária de 69,71 ($\pm 7,12$) anos, peso de 65,62 ($\pm 11,97$) Kg, altura de 1,54 ($\pm 0,05$) m, índice de massa corporal de 27,60 ($\pm 4,93$) kg/m² apresentando sobrepeso, circunferência abdominal 98,55 ($\pm 11,70$) cm, o que predispõe a um maior risco para doenças cardiovasculares. Como característica sociodemográfica apresentou uma classificação de 10,52 ($\pm 4,11$) pontos, sendo a maioria pertencentes às classes C e D, apresentando um baixo poder econômico.

A comparação entre a postura antes e após o programa de hidrocinesioterapia está demonstrada na tabela 1. De acordo com os resultados apresentados na tabela 1, tendo como referência para melhora o grau 0°, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a postura comparada antes e após o programa de Hidrocinesioterapia, nos seguintes ângulos: inclinação da cabeça ($p = 0,04$), crista-ilíaca – EIAS na vista lateral direita ($p = 0,03$), e entre o trocânter- linha articular na vista lateral esquerda ($p = 0,00$).

Tabela 1. Comparação da postura antes e após o programa de hidrocinestoterapia (n=29).

	Antes (n=29)	Depois (n=29)	p*
Vista Anterior			
Inclinação de cabeça (°)	355,85 (±3,02)	307,41 (±125,16)	0,04*
Alinhamento de ombro (°)	357,32 (±1,73)	294,14 (±139,66)	0,93
Extremidades esternais clavículares (°)	355,23 (±3,03)	281,87 (±146,53)	0,11
Alinhamento dos mamilos (°)	356,72 (±2,82)	267,75 (±157,43)	0,69
Altura das EIAS (°)	357,31 (±2,23)	306,33 (±127,37)	0,20
Alinhamento da patela (°)	356,36 (±2,72)	306,17 (±127,29)	0,99
Vista Posterior			
Ângulo superior da escapula (°)	356,57 (±2,56)	295,46 (±137,25)	0,44
Ângulo inferior da escapula (°)	356,39 (±2,27)	307,84 (±125,32)	0,50
Inclinação de coluna C7- L5 (°)	357,61 (±1,71)	296,77 (±137,85)	0,66
EIPI (°)	356,38 (±2,71)	270,57 (±155,35)	0,55
Alinhamento da fossa poplíteia (°)	344,18 (±66,22)	295,63 (±137,33)	0,60
Alinhamento do tendão de aquiles (°)	355,78 (±2,57)	306,93 (±124,97)	0,89
Vista Lateral Direita			
Acrômio-epicôndilo (°)	354,57 (±3,69)	305,55 (±124,43)	0,43
Crista ilíaca- EIAS (°)	325,86 (±10,33)	278,42 (±113,75)	0,03*
Crista ilíaca- trocânter (°)	353,40 (±13,72)	306,41 (±124,76)	0,65
Trocânter- linha articular (°)	354,81 (±3,89)	306,46 (±124,79)	0,14
Linha articular- maléolo lateral (°)	356,60 (±2,56)	307,85 (±125,33)	0,99
Vista Lateral Esquerda			
Acrômio-epicôndilo (°)	355,18 (±3,09)	353,93 (±3,76)	0,07
Crista ilíaca- EIAS (°)	325,51 (±8,61)	321,24 (±8,75)	0,45
Crista ilíaca- trocânter (°)	354,11 (±4,99)	355,47 (±4,09)	0,06
Trocânter- linha articular (°)	353,95 (±3,57)	354,28 (±3,44)	0,00*
Linha articular- maléolo lateral (°)	355,77 (±2,92)	355,57 (±2,86)	0,06

Fonte: Próprio autor. Dados quantitativos expressos em média e desvio padrão; Teste estatístico utilizado: Teste T de student pareado e Teste de Wilcoxon. *Nível de significância de $p < 0,05$.

Os resultados em relação aos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses demonstrados na tabela 2. De acordo com os resultados apresentados, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os sintomas osteomusculares comparados antes e após o programa de hidrocinestoterapia.

Tabela 2. Comparação dos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses antes e após o programa de hidrocinestoterapia (n=29).

Sintomas Osteomusculares Problemas - 12 meses	Antes	Depois	Valor de p
Pescoço	16 (57,1%)	12 (42,9%)	0,28
Ombro	19 (67,9%)	18 (64,3%)	0,99
Parte superior das costas	15 (53,6%)	15 (53,6%)	0,99
Cotovelo	5 (17,9%)	4 (14,3%)	0,99
Punhos/Mãos	12 (42,9%)	11 (39,3%)	0,99
Parte inferior das costas	17 (60,7%)	19 (67,9%)	0,77
Quadril	17 (60,7%)	13 (46,4%)	0,28
Joelhos	18 (64,3%)	16 (57,1%)	0,72
Tornozelos	7 (25%)	6 (21,4%)	0,99

Fonte: Próprio autor. Dados qualitativos expressos em frequência e porcentagem; Teste estatístico utilizado: Teste de McNemar. *Nível de significância de $p < 0,05$.

Os resultados em relação às limitações proporcionadas pelos sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses estão demonstradas na tabela 3. De acordo com os resultados não foram encontradas diferenças estatisticamente

significativas entre os sintomas osteomusculares como fator de impedimento para a realização das atividades diárias, comparados antes e após o programa de hidrocinestoterapia.

Tabela 3. Comparação dos sintomas osteomusculares como fator de impedimento para realização de atividades normais nos últimos 12 meses antes e após o programa de hidrocinestoterapia (n=29).

Sintomas Osteomusculares Impedido - 12 meses	Antes	Depois	Valor de p
Pescoço	8 (28,6%)	5 (17,9%)	0,50
Ombro	10 (35,7%)	10 (35,7%)	0,99
Parte superior das costas	8 (28,6%)	4 (14,3%)	0,21
Cotovelo	-	-	
Punhos/Mãos	7 (25%)	3 (10,7%)	0,28
Parte inferior das costas	8 (28,6%)	11 (39,3%)	0,58
Quadril	10 (35,7%)	9 (32,1%)	0,99
Joelhos	11 (39,3%)	5 (17,9%)	0,07
Tornozelos	3 (10,7%)	4 (14,3%)	0,99

Fonte: Próprio autor. Dados qualitativos expressos em frequência e porcentagem; Legenda: - = dados constantes; Teste estatístico utilizado: Teste de McNemar. *Nível de significância de $p < 0,05$.

Os resultados em relação aos sintomas osteomusculares nos últimos 7 dias estão demonstrados na tabela 4. De acordo com os resultados não foram encontradas diferenças

estatisticamente significativas entre os sintomas osteomusculares comparados antes e após o programa de hidrocinestoterapia.

Tabela 4. Comparação dos sintomas osteomusculares nos últimos 7 dias antes e após o programa de hidrocinesioterapia (n=29).

Sintomas Osteomusculares	Antes	Depois	Valor de p
Problema - 7 dias			
Pescoço	6 (21,4%)	3 (10,7%)	0,25
Ombro	11 (39,3%)	6 (21,4%)	0,12
Parte superior das costas	7 (25%)	5 (17,9%)	0,68
Cotovelo	2 (7,1%)	1 (3,6%)	0,99
Punhos/Mãos	6 (21,4%)	5 (17,9%)	0,99
Parte inferior das costas	9 (32,1%)	8 (28,6%)	0,99
Quadril	11 (39,3%)	5 (17,9%)	0,10
Joelhos	10 (35,7%)	12 (42,9%)	0,72
Tornozelos	4 (14,3%)	3 (10,7%)	0,99

Fonte: Próprio autor. Dados qualitativos expressos em frequência e porcentagem; Teste estatístico utilizado: Teste de Mcnemar. *Nível de significância de $p < 0,05$.

Nas regiões em que houve alteração postural após o programa de hidrocinesioterapia, foi realizada uma comparação quanto aos sintomas osteomusculares que está demonstrada na

tabela 5. De acordo com os resultados não se obteve melhora significativa nas regiões em que houve alteração postural detectada pela biofotogrametria.

Tabela 5. Comparação dos sintomas osteomusculares antes e após o programa de hidrocinesioterapia nas regiões em que houve alteração detectada pela biofotogrametria (n=29).

	Antes	Depois	p*
Sintomas osteomusculares - Problemas 12 meses			
Pescoço	6 (42,9%)	7 (50%)	0,99
Quadril	7 (50%)	6 (42,9%)	0,99
Joelho	8 (66,7%)	8 (66,7%)	0,99
Sintomas osteomusculares – Impedido 12 meses			
Pescoço	5 (35,7%)	2 (14,3%)	0,25
Quadril	3 (21,4%)	2 (14,3%)	0,5
Joelho	5 (41,7%)	4 (33,3%)	0,37
Sintomas osteomusculares – Problemas 7 dias			
Pescoço	2 (14,3%)	0 (100%)	-
Quadril	3 (21,4%)	2 (14,3%)	0,06
Joelho	2 (16,7%)	1 (8,3%)	0,62

Fonte: Próprio autor. Dados qualitativos expressos em frequência e porcentagem; Legenda: - = constante; Teste estatístico utilizado: Teste de Mcnemar. *Nível de significância de $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que houve o realinhamento de alguns segmentos corporais, sustentando a hipótese de que a hidrocinesioterapia proporcionaria uma melhora no realinhamento corporal, contribuindo assim para a melhora da consciência corporal, mas em relação aos distúrbios osteomusculares o presente estudo não apresentou melhora significativa^{15,16}.

Houve predominância do sexo feminino (93,1%), essa evidência está em concordância com a literatura onde a prevalência do sexo feminino na busca de uma vida ativa é notável^{16,18,24,25}. A maior participação da mulher, em atividades que contribuem para a melhora de sua saúde pode estar relacionada à preocupação com a sua independência e autonomia^{11,12,18}.

Em relação ao IMC, a média da amostra apresentou-se com sobrepeso. As alterações da postura mais o aparecimento de distúrbios osteomusculares estão intimamente relacionados com o ganho de peso corporal, devido ao envelhecimento o idoso vai tendo ganho de gordura em substituição a perda de massa muscular, o que gera perda progressiva de força muscular, predispondo ao aparecimento de doenças e incapacidades^{1,3,4,6}.

A postura corporal é uma atitude mental sobre o corpo e seu posicionamento no espaço que desde a infância vem sendo moldada, na idade adulta já se encontra bem estabelecida e com o avançar da idade vai cada vez mais se estruturando. Esse estudo constatou que houve o realinhamento do ângulo da inclinação da

cabeça, crista-íliaca-EIAS na vista lateral direita e o trocânter-linha articular na vista lateral esquerda, três ângulos que avaliam a postura, um ganho benéfico para a postura dos idosos, que possui uma dificuldade em manter o alinhamento postural ao longo dos anos. A hipótese de nem todos os ângulos terem obtido uma melhora significativa pode ter sido devido ao processo de envelhecimento das articulações, mas diante dos resultados percebe-se que somente dos idosos terem mantido os ângulos e não terem tido piora no decorrer do estudo e alguns ângulos terem melhorado já resulta em uma ganho benéfico para a postura dos idosos.^{1,2,4,17,26}.

De acordo com a literatura, ao passar dos anos as modificações biológicas do organismo vão se evidenciando, como a redução da taxa do metabolismo basal, hipotrofia da musculatura esquelética, aumento e redistribuição de gordura, redução da água intracelular, o que contribui com o surgimento e o estabelecimento dos distúrbios osteomusculares, processo natural do envelhecimento, que o idoso passa a conviver por anos diariamente, o que pode justificar o fato da hidrocinesioterapia não ter proporcionado melhora significativa nos distúrbios osteomusculares ao ponto de reverter os distúrbios já instaurados^{1,2,5,6,8,15}.

O Questionário Nórdico ao avaliar somente os relatos do indivíduo, favorece o surgimento de um grande viés, a subjetividade, que pode resultar em uma avaliação de confiabilidade regular, visto que a dor é uma percepção individual e a memória do ser humano pode falhar ao tentar se lembrar no decorrer de um ano algum sintoma, dentre

outros fatores que fogem ao controle da pesquisa, o que também pode justificar o fato de não ter sido significativa a melhora dos distúrbios osteomusculares nos idosos^{6,22,23}.

Sugere-se, para os próximos estudos realizar a comparação com um grupo controle, realização do cálculo amostral e a utilização de outras formas de avaliação dos distúrbios osteomusculares como, por exemplo, uma avaliação clínica.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que o programa de hidrocinesioterapia proporcionou melhora da postura dos idosos, evidenciando um ganho positivo. Em relação aos distúrbios osteomusculares, não se obteve melhora significativa. Desta forma, os achados apontam para a importância de um programa de hidrocinesioterapia e manutenção de uma vida ativa, tendo em vista que proporcionam uma melhora da postura dos idosos.

REFERÊNCIAS

1. Fechine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *Inter Science Place*. 2012;1(7):106-194.
2. Bueno R de C de S, Rech RR. Desvios posturais em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. *Rev. Paul. Pediatr*. 2013;31(2):237-42.
3. Melo ACF, Nakatani AYK, Pereira LV, Menezes RLde, Pagotto V. Prevalência de doenças musculoesqueléticas autorreferidas segundo variáveis demográficas e de saúde: estudo transversal de idosos de Goiânia/GO. *Cad Saúde Colet*. 2017;25(2):138-143.
4. Silveira MM da, Pasqualotti A, Colussi EL, Wibelinger LM. Envelhecimento humano e as alterações na postura corporal do idoso. *Rev. Bras. Ciênc. da Saúde*. 2010;8(26):52-58.
5. Vieira JR, Alves M de O, Luzes R. Efeitos da hidroterapia em pacientes idosos com osteoartrite de joelho. *Uniaubeu*. 2016;4(8).
6. Almeida TSO de, Almeida TSO de, Ramalho SNL. Distúrbios musculoesqueléticos em idosos: uma avaliação da qualidade de vida após exercícios aquáticos. *Inter Scientia*. 2017;5(1).
7. Falcão FRC, Marinho APS, Sá KN. Correlação dos desvios posturais com dores musculoesqueléticas. *R. Ci. Méd. biol*. 2007;6(1):54-62.
8. Castro FF de, Castro LCC de, Carvalho LO, Sbardelott YA da S, Sousa JN de, Martinelli PM. Hidroterapia no tratamento da Osteoartrite de quadril: revisão bibliográfica. *DêCiência em Foco*. 2017;1(1):64-72.
9. Freitas ECG de, Ferreira EAG. Alinhamento postural, ansiedade e estresse em adultos jovens. *Rev. PIBIC*. 2007;4(1):81-94.
10. Tavares GMS, Rocha TR da, Santo CC do E, Piazza L, Sperandio FF, Mazo GZ, Santos GM. Características posturais de idosos praticantes de atividade física. *Scientia Médica*. 2013;23(4):244-250.
11. Nogueira SL, Ribeiro RCL, Rosado LEFPL, Franceschini SCC, Ribeiro AQ, Pereira ET. Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(4):322-329.

12. Franciulli PM, Souza GBde, Albiach JF, Santos KCPdos, Barros LdeO, Santos NTdos, et al. Efetividade da hidroterapia e da cinesioterapia na reabilitação de idosos com histórico de quedas. *Estud Interdiscipl Envelhec*. 2015;20(3):671-686.
13. Barduzzi GO, Júnior Rocha PR, Neto De Souza JC, Aveiro MC. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos a fisioterapia aquática e terrestre. *Fisioter Mov*. 2013;26(2):349-360.
14. Siqueira AF, Rebesco DB, Amaral FA, Maganhini CB, Agnol SMD, Furmann M, et al. Efeito de um programa de fisioterapia aquática no equilíbrio e capacidade funcional de idosos. *Rev Saúde Pesqui*. 2017;10(2):331-338.
15. Biasoli MC, Machado CMC. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. *Rev. Bras. Med*. 2006;63(5):225-237.
16. Candeloro JM, Caromano FA. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosos. *Rev. bras. fisioter*. 2007;11(4):303-309.
17. Caromano FA, Candeloro JM. Fundamentos da hidroterapia para idosos. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*. 2001;5(2):187-195.
18. Freitas VRP de, Rodrigues A da C, Oliveira VP de. Efeitos de um programa de hidrocinesioterapia na melhora da funcionalidade de mulheres idosas. *Rev. Cfsj*. 2017;10(2):2-12.
19. Biasoli MC, Machado CMC. Hidroterapia: técnicas e aplicabilidades nas disfunções reumatológicas. *Reumatologia Clínica*. 2006;7(3):78-87.
20. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev. Saúde Pública*. 2006;40(4):712-9.
21. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, ABEP. Critério de classificação econômica Brasil. 2003. Disponível em <http://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em: 20 jul.2019.
22. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV de. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Pública*. 2002;36(3):307-12.
23. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Sorensen FB, Andersson G, Jorgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 1987;18(3):233-237.
24. Muniz J do N, Nunes F de S, Sousa FAN de, Oliveira LMN de, Torres MV. Análise do efeito do método Pilates no perfil postural de idosos. *Conscientiae Saúde*. 2015;14(3):410-416.
25. Oliveira LMN de, Sousa FAN de, Anjos MS dos, Barros GM de, Torres MV. Método Pilates na comunidade: efeito sobre a postura corporal de idosos. *Fisioter. Pesqui*. 2018;25(3):315-322.
26. Turra P, Nichele L de FI, Badaró AFV. Caracterização da postura corporal de crianças em situação de vulnerabilidade social. *Revista Neurociências*. 2015;23(3):376-382.
27. Oliveira B N, Dilélio A S, Saes M O. Prevalência de distúrbios osteomusculares e fatores associados na população idosa: revisão sistemática. *Acta Fisiátrica*. 2020;27(4):248-255.
28. Vieira K V S, Modesto B S. Benefícios da fisioterapia aquática em idosos com osteoartrose de joelho. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2021;7(10):703-718.

29. Santos M C, Matsuda F, Baldrati G C, Aulicino B B N. Fisioterapia aquática no tratamento de osteoartrite de joelho em idosos. Revista Científica. 2023;12(2):90-95.