

EFEITOS DO DESTREINAMENTO NA FORÇA MUSCULAR E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA

EFFECT OF DETRAINING ON STRENGTH AND FUNCTIONAL CAPACITY IN ELDERLY PRACTITIONERS OF WATER BASED EXERCISE

Henrique França Rodrigues^{1,2}
Caio Gracco Simoni da Silva²
Eduardo Pereira Marques²

¹Departamento de ciências do movimento Humano-Universidade Federal do Estado de São Paulo -UNIFESP/campus baixada santista

²Double H - Centro de estudos e pesquisas Double H – O Ser Humano mais Humano.

RESUMO

A interrupção de um programa de treinamento por idosos pode levar a diminuição da capacidade funcional e complicações de saúde, o retraining com exercícios de mais alta intensidade pode melhorar esse status. **Objetivo:** o objetivo desse estudo foi quantificar as alterações na força muscular e na capacidade funcional que ocorrem com destreino em idosos praticantes de Hidroginástica. **Métodos:** 174 mulheres idosas praticantes de Hidro (mínimo 6 meses) ($68,6 \pm 5,90$ anos; $71,58 \pm 12,54$ kg; $29,15 \pm 4,68$ kg/m²) foram submetidas a três avaliações em momentos diferentes: momento1 (M1) imediatamente antes da interrupção no programa de Hidroginástica, momento 2 (M2) após 12 semanas de destreino. Foram avaliados Força de contração isométrica voluntária máxima dos membros inferiores e superiores (dinamômetro Commander Echo MMT System-J Tech Medica) e capacidade funcional pelo teste de agilidade time Up and Go (TUG) e teste de caminhada de 6 minutos (TC6). **Resultados:** Os resultados encontrados neste estudo foram que a força muscular diminuiu com o destreino ($p \leq 0,001$). Quanto à capacidade funcional, não ocorreu redução significativa com o destreino. **Conclusão:** A conclusão do presente estudo é que o destreino pode afetar a força muscular e a capacidade funcional de pessoas idosas submetidas a um programa de hidroginástica.

Palavras-chave: Hidroginástica. Destreino. Idosos.

ABSTRACT

The interruption of a training program by the elderly can lead to a decrease in functional capacity and health complications, retraining with higher intensity exercises can improve this status. **Objective:** to quantify changes in muscle strength and functional capacity that occur with detraining in elderly practitioners of Hydrogymnastics. **Methods:** 174 elderly women practicing Hydro (minimum 6 months) (68.6 ± 5.90 years; $71.58 \pm 12, 54$ kg; 29.15 ± 4.68 kg/m²) were submitted to three evaluations at different moments: moment 1 (M1) immediately before the interruption in the Hydrogymnastic program, moment 2 (M2) after 12 weeks of detraining. Maximum voluntary isometric contraction strength of the lower and upper limbs (Commander Echo MMT System-J Tech Medica dynamometer) and functional capacity were assessed using the Time Up and Go (TUG) agility test and the 6-minute walk test (6MWT). **Results:** The results found in this study were that muscle strength decreased with detraining ($p \leq 0.001$). As for functional capacity, there was no significant reduction with detraining. **Conclusion:** The conclusion of this study is that detraining can affect muscle strength and functional capacity of elderly people submitted to a water aerobics program.

Keywords: Aquagym. Detraining. Elderly.

INTRODUÇÃO:

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a expectativa de vida da população mundial está em amplo crescimento. De 1995 até 2015 a expectativa de vida aumentou de 65 para 71 anos e a previsão é que em 2100 esse número passe para 83 anos (ORGANIZATION, 2015). No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020 a população acima de 60 anos chegou a 25 milhões. Frente a isto, a OMS elaborou um relatório mundial de envelhecimento e saúde, que recomenda a modificação dos sistemas baseados em modelos curativos para cuidados de longo prazo como atividade física regular. Isso demonstra a relevância de se estudar e avançar nas pesquisas com esse público que vem cada vez mais crescendo em nosso país. A literatura científica atual apresenta resultados consistentes sobre a importância do papel do exercício físico (AF) em adultos mais velhos relacionada a saúde e no envelhecimento saudável, haja vista que o exercício regular passou a ser considerado um tratamento não farmacológico ao combate das doenças degenerativas e cardiometabólicas. Profissionais da área da saúde precisam estar preparados quando o assunto é atividade física para idoso, com o avanço da idade, ocorre o declínio das funções fisiológicas e dos sistemas sensoriais do organismo, por isso da importância de se estudar os aspectos fisiológicos do envelhecimento, assim como questões anatômicas e biomecânicas. Esse declínio é variável uma vez que este processo é influenciado por fatores inerentes ao indivíduo, como a hereditariedade e outros ainda mais importantes decorrentes do ambiente e estilo de vida, como por exemplo, hábito alimentar e nível de atividade física (AF). É consenso na literatura que manter um estilo de vida fisicamente ativo e benéfico pode melhorar a qualidade de vida e a capacidade funcional de idosos. Porém, a busca por AF sistematizada não está apenas relacionada com os benefícios morfológicos e fisiológicos, mas também com fatores emocionais e sociais. Segundo o posicionamento oficial do *American College of Sports Medicine* (ACSM), a inclusão de idosos em programas de exercícios regulares pode: prevenir avanço de doenças degenerativas, prevenir declínio da aptidão física, maximizar saúde psicológica, auxiliar na reabilitação de doenças, inverter processos da síndrome de desuso e gerar maior autonomia, assim juntamente com a Organização mundial da saúde (OMS) destacam a inclusão de idosos na prática de exercícios regulares para prevenção e controle de doenças degenerativas (SPARLING *et al.*, 2015) e corroboram a importância da adesão de idosos em programas de exercícios com a finalidade de proporcionar a manutenção ou aumento das capacidades físicas. Entende-se por capacidade física a redução da força, redução do volume muscular, aumento do tecido não contrátil (gordura e tecido conectivo) no músculo e que com caminhadas diárias, o idoso previne ataques e problemas do coração, controla a pressão arterial e reduz os níveis de colesterol. Além de tonificar os músculos e fortalecer os ossos, a caminhada diária aumenta a energia, controla o peso, melhora o sono e o bem-estar físico e mental. (BEZERRA *et al.*, 2019).

Apesar dos fatores como problemas de saúde e a preocupação por uma mudança no estilo de vida ser uma motivação, idosos praticantes de Hidroginástica, geralmente procuram os programas de treinamento em ambientes aquáticos por estarem impossibilitados de praticarem em outros ambientes (terrestres) e principalmente por indicação médica, porém um outro paradigma é a questão da quantidade de prática, ou seja, o número de vezes durante a semana e a perpetuidade na mesma atividade que o idoso precisa praticar, uma das preocupações com essa população é a manutenção da frequência ao longo do tempo. Idosos praticantes de Hidroginástica se mantêm inscritos e frequentes aos programas, principalmente pelas atividades serem realizadas em grupo, mantendo assim um convívio social, auxiliando os tratamentos de combate ao tabagismo e doenças degenerativas. É uma preferência desse grupo que adoram essas atividades com participação de várias pessoas e atividades de coesão em grupo.

Um dos problemas apresentados por essa população é a descontinuidade do programa de exercícios causadas por diversos fatores como interrupção voluntária, viagens, férias, hospitalizações, baixa motivação e mais recentemente a pandemia do COVID-19, que levam a perda gradual do condicionamento físico, aumento da fragilidade e morbidade da população. Estudos sugerem que a interrupção do treinamento (destreinamento) resulta em perda gradual da aptidão física em idosos (PSILANDER *et al.*, 2019). Além disso o período de férias prolongadas de programas públicos de atividade física voltados para idosos podem acarretar redução da capacidade funcional e dos níveis de força muscular, porém, a magnitude dessas alterações ainda não é totalmente conhecida. Porém, a falta de atividade física ou até mesmo a redução do condicionamento por causa de paradas na sequência das atividades pode afetar os fatores considerados modificáveis pelo exercício regular, dentre eles: alta na incidência de doenças metabólicas, como diabetes *mellitus* tipo II, síndrome metabólica e síndromes geriátricas tais como sarcopenia, caquexia, fragilidade e obesidade sarcopênica. O destreinamento tem sido uma preocupação de diversos estudos na literatura, com foco nas modificações fisiológicas ocorridas nos indivíduos que interrompem repentinamente o seu programa de treinamento. O destreinamento tem sido uma preocupação de diversos estudos na literatura, com foco nas modificações fisiológicas ocorridas nos indivíduos que interrompem repentinamente o seu

programa de treinamento (PSILANDER *et al.*, 2019). A diminuição ou cessação do treinamento pode levar à diminuição do condicionamento físico e agravar doenças degenerativas causadas pelo envelhecimento. A falta de pesquisa sobre o efeito de promover a redução do sedentarismo e o comportamento do idoso é latente. Entender mais sobre a adoção de exercícios de intensidade leve e melhora na saúde do idoso com a manutenção (sem lesão) ou o aumento gradativo dessas cargas, é de extrema urgência por parte desse profissional da saúde. Outra variável pouco estudada é o destreino, seria de suma relevância, por parte do profissional de educação física atender as necessidades dessa população estudada no presente artigo. Esse desequilíbrio entre a programação prescrita por um profissional de Educação física e a quantidade de sobrecarga que cada indivíduo idoso necessita também precisa ser revista. (SPARLING *et al.*, 2015).

A força muscular tem importante papel no processo de envelhecimento, pois está diretamente relacionada a autonomia funcional em idosos, assim tanto a diminuição da AF diária, como do exercício sistematizado podem acelerar o desenvolvimento da sarcopenia (diminuição da massa e força muscular como consequência), acarretando déficit da capacidade funcional, aumentando a dependência do indivíduo, comorbidades associadas, risco de quedas e mortalidade (SPARLING *et al.*, 2015). O Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Idosos (EWGSOP), classifica como determinante para o aparecimento da sarcopenia (alteração da musculatura esquelética caracterizada pela redução da força e da massa muscular secundária ao envelhecimento) alguns critérios que são categorizadas em dois momentos: primária (relacionada à idade do indivíduo) ou secundária (relacionada a inatividade física, inflamação, resistência à insulina, resistência anabólica, estresse oxidativo, disfunção mitocondrial, fatores endócrinos e deficiências neuromusculares). (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; TOURNADRE *et al.*, 2019).

Associado a esses mecanismos o desenvolvimento da sarcopenia acarreta uma diminuição da massa muscular principalmente nas fibras musculares tipo II, decréscimo da força e/ou desempenho muscular que podem promover uma maior incapacidade física sendo, fraqueza muscular, especialmente de membros inferiores, sendo componente central para a redução da caminhada e mobilidade que associados a perda da capacidade contrátil podem acarretar dificuldade no dia a dia do indivíduo.

O aumento da força muscular nesses casos é um dos fatores que potencializam a capacidade funcional e combatem os problemas ocasionados pela sarcopenia e a falta de movimento. A força muscular é importante para a manutenção da qualidade de vida e parece ser a capacidade mais afetada com o destreinamento. Com o avanço da tecnologia nos últimos 30 anos e a alta procura da população por uma melhor qualidade de vida, a hidroginástica, passou a ser muito mais estudada pelos profissionais da área da saúde, mapeando os seus benefícios e contraindicações para cada tipo de população, existindo até algumas entidades que regulamentam a sua prática no mundo, uma delas é a *Aquatic Exercise Association (AEA)*, que publica posicionamentos sobre o assunto e ajuda os professores estarem atualizados com o que se tem de mais novo no mundo do treinamento na água. Seus benefícios são incontáveis, principalmente para a população sexagenária, pois o meio líquido possui princípios físicos que propiciam ao praticante se beneficiar de alterações fisiológicas apenas pela sua imersão ou durante a prática de exercícios físicos, quando comparado ao meio terrestre.

Uma das formas de combater esses efeitos é a prática de exercícios aquáticos (Hidroginástica) que se baseia em exercícios na posição vertical e intensidade predominantemente aeróbia com benefícios fisiológicos bem fundamentados na condição física de seus participantes (PERKINS *et al.*, 2020). Os exercícios aquáticos podem ser caracterizados de acordo com a profundidade da água em que são realizados (Shallow water: exercício realizado em água rasa ou Deep water: exercício realizado em água profunda sem apoio ao solo), tipo de modalidade que são realizados (Hidroginástica, hidro treinamento, aquafitness, treinamento funcional aquático e treinamento de força na água) ou objetivo do programa.

A prática da hidroginástica pode ser uma forma de melhorar a qualidade de vida de pessoas com medo de queda e potencializar a estabilidade postural. Apesar de existirem diversos benefícios relacionados a prática da hidroginástica não existem evidências definitivas na literatura a respeito de seu impacto no aumento da força muscular em idosos. Em uma revisão sobre os efeitos do treinamento de força na água em programas de hidroginástica demonstraram efeitos satisfatórios sobre a força muscular, porém os autores ressaltam que os resultados são inconclusivos, os vários tipos de treinamento utilizados comprovam isso, as diferentes intensidades aplicadas nestes estudos e as diferentes faixas etárias dificultam as conclusões (KRUEL *et al.*, 2018). Apesar de mostrarem um nível de evidência, a baixa qualidade metodológica dos estudos deve ser levada em consideração.

Novos estudos, com treinamento de força na água tem ganho maior notoriedade, a fim de entender seus efeitos sobre a força muscular em diferentes populações. A utilizar de técnicas similares, à Hidroginástica, porém com maior velocidade de execução e uso de equipamentos específicos de controle de intensidade (controle das batidas por minuto de cada exercício), música ou metrônomo, a utilização de escalas de

percepção de esforço (HANDA *et al.*, 2016) e padronizações de séries e intervalos (HEYWOOD *et al.*, 2017), vem desenvolvendo esse treinamento de força, ficando assim cada vez mais evidenciada essa prática da força durante as aulas dentro da água. O treinamento de força na água da hidroginástica tradicional, pode ser benéfica para indivíduos sexagenários. Porém, pouco se sabe sobre os efeitos do destreinamento e qual a sua magnitude em indivíduos praticantes da modalidade.

OBJETIVO

Baseados nestes achados, o objetivo do presente estudo foi analisar as modificações na força muscular e capacidade funcional de idosos praticantes de Hidroginástica durante a cessação dos seus treinamentos.

DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

Amostra: 654 idosos, praticantes de hidroginástica da Secretaria de Esportes da Prefeitura de Praia Grande, foram convidados para participar do estudo, destes, 350 se voluntariaram, onde 162 indivíduos não atenderam os critérios de inclusão (97 praticavam outra modalidade além da Hidroginástica, 32 apresentaram problemas ortopédicos, 21 apresentaram problemas cardíacos, 7 estavam abaixo da idade preestabelecida para o estudo e 5 não concordaram em participar do estudo). Os critérios de inclusão foram: 1. Ter idade igual ou superior a sessenta anos; 2. Não apresentar transtorno psiquiátrico e/ou neurológico (diagnosticado); 3. Estar apto(a) a praticar atividade física, comprovado por um atestado médico trazido pelo voluntário e ter participado do programa de hidroginástica da SEEL nos últimos 6 meses.

Foram excluídos da amostra os voluntários afetados por qualquer doença incapacitante que não o permitia estar apto a prática de atividade física, ter se lesionado durante o programa; 188 voluntários foram incluídos na amostra (68±5 anos; altura 1,56±0,70 cm; massa corporal 71,58±12,54 kg; IMC 29,15±4,68 kg·m⁻², tempo médio de prática 6±3 anos.). Esse estudo foi conduzido de acordo com a declaração de Helsinki e foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Estado de São Paulo (número: 3.115.233 e CAAE: 01953018.2.0000.5505). Todos os indivíduos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Design experimental

O presente estudo contou com 6 meses de treinamento de hidroginástica (pré-avaliação-M1), 12 semanas de destreinamento sem participação em nenhum programa de treino e 1 semana de reavaliação pós-período de destreinamento (M2). O programa de treinamento de hidroginástica pré-avaliação contou com exercícios variados, constando de 10 minutos de aquecimento, 30 minutos de parte principal com intensidade orientada pelo profissional de educação física de 11 (leve) a 19 (cansativo) na escala de Borg e um período de 5 minutos de descanso com exercícios de alongamento. O Programa de treinamento na água, foi baseado em consenso com publicações similares sobre o tema (SILVA *et al.*, 2019). Os indivíduos realizaram 45 minutos de treinamento na água T.A. (dez minutos de aquecimento, 30 minutos de T.A. e 5 minutos de relaxamento). Os indivíduos foram orientados a realizar ações voluntárias máximas com amplitude máxima para os movimentos de adução e abdução do ombro no plano horizontal, flexão e extensão do ombro, flexão e extensão do cotovelo, flexão e extensão do quadril, flexão e extensão do joelho e adução e abdução do quadril, na escala de Borg 19 (exaustivo) que foram realizados em forma de circuito (2 exercícios para cada grupo muscular, totalizando 12 exercícios). Foram utilizados em todos os momentos materiais de arrasto (globohalteres e aquafins da marca aquaticslade®). As séries foram compostas de duas sequências de 30 segundos, 3 de 20 segundos, 4 de 15 segundos e por último duas sequências de 3 x 10 repetições máximas com amplitude total de movimento e velocidade máxima de execução, o mesmo protocolo do estudo de Reichert *et al.* (2018). Foi respeitado, para cada exercício, um intervalo de corrida estacionária de 40 a 60 segundos nas intensidades entre 6 e 13 da escala de Borg. Foi utilizado uma piscina aquecida a 30°C, coberta e com 1,30m (um metro e trinta) de profundidade.

Caracterização da amostra

Foram realizados testes antropométricos para caracterização da amostra medindo altura 1,56 ± 0,70 (M), peso corporal total 68 ± 5,90 (kg), índice de massa corpórea 29,37 ± 4,88 (BMI (Kg/m²)).

Todas as avaliações foram realizadas no Centro esportivo da Secretaria de Esportes da Prefeitura de Praia Grande no período pré-intervenção e no período pós-teste. Os dados foram obtidos sempre pelo mesmo pesquisador devidamente treinado. Antes das coletas os participantes receberam orientações para manter o padrão de sono e não realizar exercício físico antes das avaliações.

Para avaliar a força muscular e a capacidade funcional foram utilizados os seguintes testes:

- **Força de pressão manual**

Para a avaliação da força de prensão manual máxima (Kg/f) foi utilizado um dinamômetro manual (Commander Echo MMT System-J. Tech Medica com o resultado em quilograma /força (Kg/f). O indivíduo permanecendo sentado com o braço apoiado a 90°, onde ao som do comando “atenção, vai”, os mesmos realizaram uma prensão manual máxima, sendo anotado o maior valor de cada um dos lados ao final de três tentativas.

- **Força de extensão do joelho**

Para a avaliação de força dos membros inferiores foi utilizado o mesmo aparelho, sendo o resultado obtido em quilograma/força (Kg/f). O indivíduo permanecendo sentado em uma maca com a perna em a 90° em relação a coxa, foi orientado que ao som do comando “atenção, vai”, os mesmos realizaram uma força de extensão máxima contra o dinamômetro, sendo anotado o maior valor de cada um dos lados ao final de três tentativas.

- **Capacidade funcional**

Para avaliar a capacidade funcional, os voluntários foram submetidos a testes que verificaram a qualidade do desempenho funcional através do Time Up and Go (TUG), bem como o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M).

A capacidade cardiorrespiratória foi avaliada através do teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), realizado em uma pista com 30 metros de comprimento, onde os avaliados foram orientados a caminhar de acordo com sua tolerância ao exercício no período de 6 minutos. O resultado final do TC6M foi a medida da distância total percorrida em metros durante o percurso. Para avaliar o equilíbrio dinâmico foi aplicado o teste Time Up and Go (TUG) que tem como objetivo avaliar a mobilidade e o equilíbrio dinâmico. O teste quantifica em segundos a mobilidade funcional por meio do tempo que o indivíduo realiza a tarefa de levantar de uma cadeira (apoio de aproximadamente 46 cm de altura e braços de 65 cm de altura), caminhar 3 metros, virar, voltar rumo à cadeira e sentar novamente. No TUG, o voluntário partiu da posição inicial com as costas apoiadas na cadeira. A cronometragem foi iniciada após o sinal de partida e parada somente quando o voluntário se colocou novamente na posição inicial, sentado com as costas apoiadas na cadeira.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram avaliados primeiramente para verificar a normalidade usando os testes Skewness, Kurtosis e Shapiro - Wilk. As Variáveis não paramétricas foram transformadas usando o método proposto por Templeton (TEMPLETON, 2011). Depois disso, o Modelo Linear Generalizado (GLM) foi utilizado para todas as comparações. Os testes post hoc foram realizados usando a correção de Bonferroni. Além disso, o tamanho do efeito foi calculado usando o d de Cohen da seguinte forma: 0,20 (efeito pequeno), 0,50 (efeito moderado) e 0,80 (efeito grande). Um nível de significância de 5% foi adotado para todas as análises. A maioria das análises estatísticas foram realizadas usando o IBM SPSS Statistics v22 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). Os tamanhos dos efeitos foram calculados usando o software baseado em R jamovi v1.1.2 (The jamovi project, 2019 <https://www.jamovi.org>).

RESULTADOS

Resultados antropométricos

Para o peso corporal total (kg) houveram diferenças significativas entre m1 e m2 (-0,53 %, p=0,02) e tamanho de efeito pequeno $\eta^2 = 0,22$. Para o índice de massa corporal (kg/m²) houve diferenças significativas entre m1 e m2 (-0,54%, p= 0,02) e tamanho de efeito pequeno $\eta^2 = 0,22$.

Resultados funcionais

Os resultados para o TC6M demonstraram diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre m1 e m2 de +2,51% com tamanho de efeito pequeno ($\eta^2=0,22$), para o teste de TUG não houve diferença significativa para quando comparados o m1 e m2, como apresentado na figura 1.

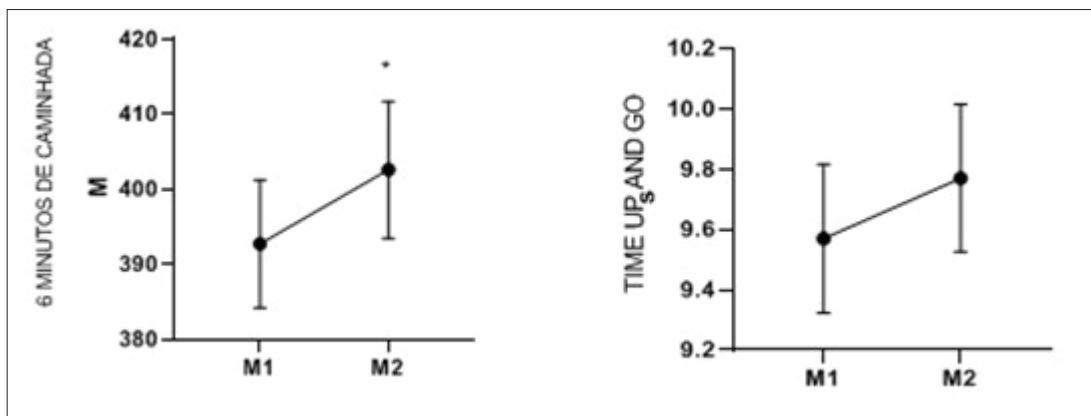


Figura 1 - Resultados dos testes funcionais de caminhada de 6 minutos e teste de agilidade de “Time up and go” para três momentos distintos.

Os dados de metros percorridos no TC6 (M) e Tempo de percurso em segundos (S) são apresentados na forma de média e desvio padrão *mostra a diferença significativa para $p \leq 0,05$ entre os momentos 1 e 2.

Fonte: elaborada pelo autor.

Resultados da força muscular

Os resultados do presente estudo demonstraram diferença significativa ($p \leq 0,001$) da força de extensão do joelho entre m1 e m2 (destreinamento) de -14,19% (kg/f) com tamanho de efeito médio ($\eta^2= 0,50$) para a perna direita e -18,41% (kg/f) com tamanho de efeito médio ($\eta^2= 0,69$) para a perna esquerda. A força de Prensão manual não demonstrou diferenças significativas entre m1 e m2 para a mão esquerda, já para a mão direita houve diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre m1 e m2 de +7,35% com tamanho de efeito pequeno ($\eta^2=0,25$) como apresentado na figura 2.

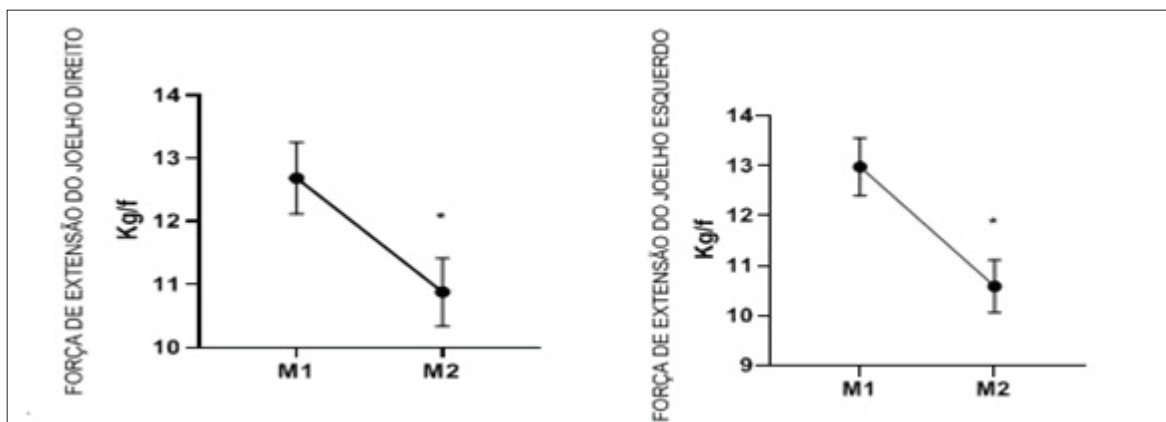


Figura 2 - Resultados de força de extensão do joelho para 2 momentos distintos

Os dados de força de prensão manual (Kg/f) são apresentados na forma de média e desvio padrão*mostra a diferença significativa para $p \leq 0,05$ entre os momentos 1 e 2.

Fonte: elaborada pelo autor.

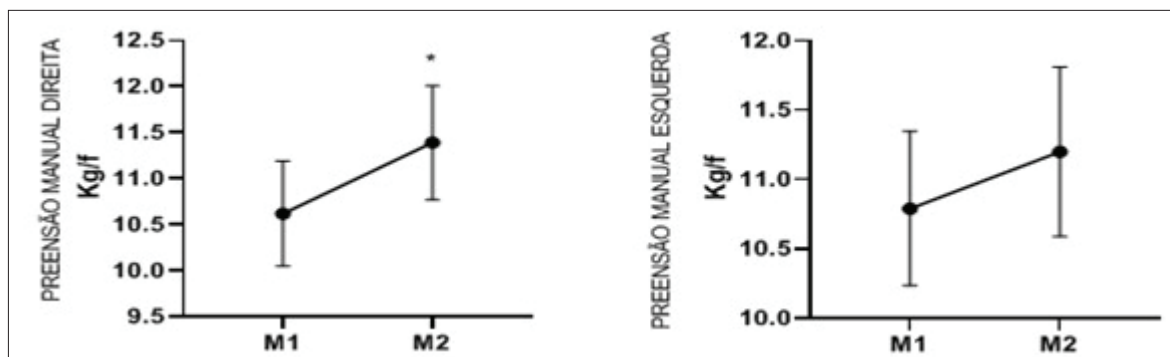


Figura 3 - Resultados de força de pressão manual para 2 momentos distintos.

Os dados de força de prensão manual (Kg/f) são apresentados na forma de média e desvio padrão*mostra a diferença significativa para $p \leq 0,05$ entre os momentos 1 e 2.

Fonte: elaborada pelo autor.

DISCUSSÃO

Na última década, as pesquisas aumentaram nossa compreensão dos efeitos da atividade física no idoso. Esse comportamento sedentário, por exemplo, ficar muito tempo sentado ou não realizar atividades físicas, tem sido indícios de aumento do risco de doenças crônicas, particularmente diabetes e doenças cardiovasculares. (SPARLING *et al.*, 2015). Existe agora uma clara necessidade de reduzir esse comportamento sedentário prolongado. Em segundo lugar, evidências sobre o potencial aumento do treinamento intervalado de intensidade na ajuda das doenças crônicas surgiu para reduzir os índices de risco cardio metabólicos em indivíduos saudáveis adultos. Este treinamento vigoroso normalmente compreende do aumento de força e por muitas vezes seguido de lesão. Porém, até o presente momento, muito pouco tem se discutido sobre o destreino nessa mesma população. Perguntas de como o destreino ocorre, quantas sessões são consideradas destreino para o indivíduo idoso e por quanto tempo eu poderia manter meu trabalho de força (membro superior e inferior)? Precisam ser respondidas.

Os principais achados do presente estudo foram: o destreino promoveu diminuição na força de membros inferiores, porém sem redução nas capacidades funcionais. Estudos relacionados a destreino mostram resultados similares aos achados no presente estudo no que diz respeito à diminuição de força muscular. Psilander e colaboradores, demonstraram que a força regrediu ao nível do baseline após 20 semanas de destreino (PSILANDER *et al.*, 2019), já Bezerra e colaboradores encontraram uma queda de 15% na força após 3 meses de destreino na musculação (BEZERRA *et al.*, 2019)2019.

No presente estudo após 12 semanas de destreino à força muscular de membros inferiores reduziu em -13,94% (kg/f) para a perna direita e -17,45% (kg/f) para a perna esquerda, porém os indivíduos praticavam hidroginástica, um tipo de exercício que não tem como objetivo principal o ganho de força muscular. O destreino alterou as capacidades funcionais testadas pelo teste TC6M, porém não afetou significante a capacidade de agilidade testada pelo TUG. A principal hipótese para este achado é que o tipo de treinamento realizado na hidroginástica tradicional não se utiliza de controle de intensidade e volume rígidos pré-estabelecidos durante o treinamento, podendo não ser suficiente para acarretar melhoras nestas variáveis.

Os estudos que demonstram melhora na capacidade funcional, mostram como principal característica o controle da intensidade bem definido, levando em consideração a periodização das sobrecargas. Uma outra hipótese é que no período de férias os indivíduos possam ter aumentado o tempo caminhando para fazer suas atividades diárias. Com relação à força de prensão manual, apesar de ter ocorrido uma diferença significativa entre os m1 e m2 para a mão direita, o tamanho do efeito foi de pequena magnitude, não alterando com o destreino. Estudos na literatura relacionam a diminuição da força de pressão manual com aumento no risco de mortalidade (KOBAYASHI *et al.*, 2019).

Um estudo realizado por McGrath relacionou a baixa capacidade de força de prensão manual com o aumento da fraqueza e a diminuição da capacidade funcional, nos leva a pensar sobre a importância da continuidade dos programas de treinamento em idosos (MCGRATH *et al.*, 2020), prática essa muito pouca utilizada pelos profissionais que atuam com a hidroginástica. Apesar dos efeitos de um programa de

treinamento físico regular serem bem documentados, há necessidade de se criar formas que, os indivíduos acima de 60 anos, possam se manter ativos durante os períodos de férias ou por qualquer acometimento que impossibilite a prática de AF formal. A elaboração de guias e programas de atividade física a distância, juntamente com as explicações dos mesmos, podem ser uma forma de combater os efeitos do destreinamento e a diminuição da força e seus efeitos deletérios na autonomia, combatendo assim o sedentarismo.

CONCLUSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar as modificações na força muscular e capacidade funcional de idosos praticantes de Hidroginástica durante a cessação dos seus treinamentos durante o período pandêmico. Baseados nestes achados do presente estudo o destreinamento pode afetar a força muscular e a capacidade funcional de pessoas idosas submetidas a um programa de hidroginástica, levando a diminuição das capacidades funcionais e potencializando os efeitos do envelhecimento fisiológico natural, porém há necessidade de estudar novas formas de treinamento que possam melhorar ou estacionar esses efeitos nessa mesma população.

REFERÊNCIAS

- CRUZ-JENTOFT, A.J.; BAEYENS, J.P.; BAUER, J.M.; BOIRIE, Y. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v.39, n.4, p.412-423, 2010.
- BEZERRA, E.S.; DIFENTHAELER, F.; SAKUGAWA, R.L.; CADORE, E.L. Effects of different strength training volumes and subsequent detraining on strength performance in aging adults. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**. v.23, n.3, p.466-472, 2019.
- HANDA, S.; MASUKI, S.; OHSHIO, T.; KAMIJO, Y. Target intensity and interval walking training in water to enhance physical fitness in middle-aged and older women: a randomised controlled study. **Eur J Appl Physiol**, v.116, n.1, p.203-215, Jan 2016.
- HEYWOOD, S.; MCCLELLAND, J.; MENTIPLAY, B.; GEIGLE, P. Effectiveness of Aquatic Exercise in Improving Lower Limb Strength in Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Arch Phys Med Rehabil**, v.98, n.1, p.173-186, Jan 2017.
- KOBAYASHI, K.; IMAGAMA, S.; ANDO, K.; TSUSHIMA, M. Weakness of grip strength reflects future locomotive syndrome and progression of locomotive risk stage: A 10-year longitudinal cohort study. **Modern Rheumatology**. p. 1-7, 2019.
- KRUEL, L.F.M.; COSTA, R.R.; LIEDTKE, G.V.; KANITZ, A.C. Treinamento de força no meio aquático: uma revisão sobre os aspectos históricos, fisiológicos e metodológicos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.26, n. 2, p. 176-185, 2018.
- MCGRATH, R.; VINCENT, B.M.; JURIVICH, D.A.; HACKNEY, K.J. Handgrip Strength Asymmetry and Weakness Together Are Associated With Functional Disability in Aging Americans. **The Journals of Gerontology: Series A**, v.76, n.2, p.291-296, 2020.
- ORGANIZATION, W.H. **World report on ageing and health**. World Health Organization, 2015.
- PERKINS, K.M.; MUNGUIA, N.; ANGULO, A.; ANAYA, C. Evaluation of aquafitness exercise on the physical and mental health of older women: a pilot study. **Journal of Women & Aging**. v.1, n.14, p.569-582, 2020.
- PSILANDER, N.; EFTESTØL, E.; CUMMING, K. T.; JUVKAM, I. Effects of training, detraining, and retraining on strength, hypertrophy, and myonuclear number in human skeletal muscle. **Journal of Applied Physiology**. v.126, n. 6, p. 1636-1645, 2019.
- REICHERT, T.; ROCHA COSTA, R.; BARROSO, B.M.; ROCHA, V.M.B.; DELEVATTI, R.S.; KRUEL, L.F.M. Treinamento Aquático na Posição Ereta como Alternativa para Melhorar a Pressão Arterial em Adultos e Idosos: Revisão Sistemática e Metanálise. **Medicina Esportiva** v.48, p.1727-1737, 2018.
- SILVA, M.R.; ALBERTON, C.L.; BRAGA, C.O.; PINTO, S.S. Acute Effects of Water-Based Concurrent Training Intrasession Exercise Sequences on Energy Expenditure in Young Women. **J Phys Act Health**. v.17, n.2, p.156-161, 2020.

SPARLING, P.; HOWARD, B.; DUNSTAN, D.; OWEN, N. Recommendations for physical activity in older adults. **BMJ (Clinical research ed.)**, n.350, p.h100, 01/21 2015.

TEMPLETON, G. A two-step approach for transforming continuous variables to normal: implications and recommendations for IS research. **Communications of the Association for Information Systems**. v.28, n.1, p.4, 2011.

TOURNADRE, A.; VIAL, G.; CAPEL, F.; SOUBRIER, M. Sarcopenia. **Joint Bone Spine**, v.86, n.3, p.309-314, May 2019.

Rua: Liberdade, 342 ap.23
Embaré
Santos/SP
11025-030