

ARTIGO DE REVISÃO

A hidroginástica como meio para manutenção da qualidade de vida e saúde do idoso

Hydrogymnastics as a means for the maintenance of the elderly's quality of life and health

Clarissa Stefani Teixeira¹, Érico Felden Pereira², Angela Garcia Rossi³

RESUMO

Evidências científicas apontam para os importantes benefícios da prática de atividades físicas para os idosos, considerando sua mobilidade, saúde física e mental e qualidade de vida. A hidroginástica tem sido apontada como uma alternativa para inserção dos idosos nas práticas corporais e para a promoção de um estilo de vida mais ativo e saudável, mas, que, ainda carece de maiores investigações sobre seu real efeito sobre a saúde e a qualidade de vida dessa população e principalmente, metodologias de trabalho para esse fim. Desta forma, esta pesquisa bibliográfica objetivou realizar uma busca de estudos sobre hidroginástica para a terceira idade, discutindo e apresentando seus resultados, buscando relações com a promoção da saúde e qualidade de vida dessa população. As leituras nos permitiram vislumbrar que a hidroginástica favorece o desenvolvimento de algumas importantes qualidades físicas como resistência cardiorrespiratória, força e flexibilidade. Como qualquer outra forma de exercitação, deve ser praticada de forma contínua, principalmente, considerando indivíduos na terceira idade e pode também ser unida a atividades de relaxamento e recreação. As relações da prática da hidroginástica com a saúde dos idosos nos estudos analisados consideraram principalmente o desempenho em testes motores o que remete a necessidade de estudos que analisem também as repercussões dessas práticas sobre a qualidade de vida enquanto uma percepção de bem estar dos idosos.

PALAVRAS-CHAVE

atividade motora, qualidade de vida, envelhecimento

ABSTRACT

Scientific evidence points out the important benefits of the practice of physical activities for the elderly, considering their mobility, mental and physical health as well as quality of life. Hydrogymnastics has been considered an alternative to encourage elderly people to practice physical activities and to promote a healthier and more active lifestyle; however, it needs further investigation about its effect on health and quality of life of this population, as well as work methodologies. Therefore, the aim of this literature review was to seek studies about hydrogymnastics and hydrogymnastics for the elderly, presenting and discussing their results, while establishing correlations with the promotion of health and quality of life in this population. The studies showed that hydrogymnastics favors the development of important physical aspects, such as cardiorespiratory endurance, force and flexibility. Similarly to any other type of exercise, it can be practiced continuously, especially considering elderly individuals and it also can be combined with recreation and relaxation activities. The correlation between the practice of hydrogymnastics and the elderly's health in the analyzed studies considered mainly the performance in motor tests, which shows the necessity to carry out studies that also analyze the effect of these practices on the quality of life as a perception of the elderly's well-being.

KEYWORDS

motor activity, quality of life, aging

1 Professora Especialista em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria

2 Professor Especialista em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina

3 Professora Doutora do Curso de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria

INTRODUÇÃO

Um dos fenômenos populacionais que ocorrem atualmente é o aumento da expectativa de vida e, conseqüentemente, o crescimento do número de pessoas que ultrapassa a barreira dos 60 anos de idade.¹ Esse fato leva à preocupação com o bem estar geral, com a manutenção de um estilo de vida independente e autônomo bem como uma boa qualidade de vida.

Qualidade de vida tem sido um tema de crescente destaque na atualidade tanto no meio acadêmico quanto fora dele, que vem sendo tratado, por diversos autores, sob vários aspectos. Dependendo da área de interesse, o conceito, muitas vezes, é adotado como sinônimo de saúde, bem estar, felicidade, dentre outros e seus indicadores vão desde a renda até a satisfação com determinados aspectos da vida. Em termos gerais, pode ser considerada como a satisfação com a vida e trata-se de um termo que designa uma construção social importante e varia de pessoa para pessoa, grupo para grupo, cultura para cultura.² Quando se aborda a terceira idade, acredita-se que o bem estar e a autonomia sejam importantes variáveis de análise. O estilo de vida,³ que trata do conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, valores e oportunidades da vida, poderá ter grande influência no bem estar do idoso.

Um reduzido nível de atividades físicas, unido ao acometimento de doenças comuns ao envelhecimento criam um círculo vicioso, ou seja, as doenças reduzem o nível de atividade física o que tem efeito negativo na capacidade funcional, aumentando as incapacidades decorrentes das doenças. Por outro lado, a prática de exercícios físicos regulares tem papel muito importante em relação aos idosos, nos aspectos de saúde, sociabilidade e vitalidade, contribuindo de forma significativa, para uma melhor qualidade de vida e promoção de estilo de vida independente.^{4,5}

A hidroginástica tem sido apontada como uma forma de exercício importante para os idosos e estudos têm mostrado alguns benefícios da sua prática sobre aspectos importantes de saúde. Apesar disso, a literatura especializada ainda é restrita. Os reais efeitos dessa prática para os idosos bem como possíveis metodologias de trabalho específicas para essa população ainda carecem de esclarecimentos. Assim, este estudo teve por objetivo apresentar e discutir estudos a respeito da hidroginástica para a terceira idade, em particular, buscando uma melhor compreensão dessa prática sobre a saúde e qualidade de vida dos idosos.

MÉTODO

Foram realizadas buscas de estudos relacionados à hidroginástica para a terceira idade em base de dados e em acervo pessoal. A partir dessas buscas, foram selecionados textos que, acredita-se, esclarecerem propriedades importantes da hidroginástica bem como os efeitos dessa prática para os idosos. Considera-se também, como foco de análise, as relações desses estudos com a saúde e a qualidade de vida dessa população e com a prática de professores e terapeutas.

A partir da leitura e interpretação dos textos selecionados foi estruturado um referencial teórico da seguinte forma: primeiramente são apresentadas e discutidas questões referentes à hidroginástica com seus efeitos e especificidades, indicações e contra-indicações principalmente para os idosos. Num segundo momento, a revisão centra-se em estudos que focalizaram a hidroginástica voltada à terceira idade, em sua maioria de cunho experimental, destacando-se os principais resultados apresentados pelos mesmos. Por último é realizada uma revisão referente à estrutura da aula de hidroginástica voltada aos idosos, destacando seus principais componentes a fim de respaldar cientificamente o profissional que trabalha com a modalidade.

A HIDROGINÁSTICA

Com o passar dos tempos, os exercícios físicos na água obtiveram grande importância, sendo praticados de diversas formas até chegar a mais recente atividade aquática, a hidroginástica. Teixeira,⁶ fazendo uma leitura de Buchanes e Milles, apresenta que a hidroginástica, principalmente na Inglaterra, em 1697, iniciou como uma alternativa de exercício em *spas* para idosos. Ao andar por um caminho de pedras coberto por água, os idosos exercitavam-se, estimulando as regiões plantares, beneficiando desta forma o processo circulatório. O trabalho era destinado à melhora dos problemas de saúde e tinha o caráter recreativo.

Esse trabalho visava atender grupos de pessoas com mais idade, que precisavam praticar uma atividade mais segura, sem causar riscos ou lesões às articulações e que também oportunizasse bem estar físico e mental.⁷ Trata-se de uma forma versátil de exercitar-se, sendo também um programa ideal de condicionamento físico no qual, além dos exercícios aeróbicos, incluem-se exercícios que podem desenvolver flexibilidade, força muscular e resistência em um mesmo programa.⁸

A hidroginástica é constituída de exercícios aquáticos específicos, baseados no aproveitamento da resistência da água como sobrecarga e do empuxo como redutor do impacto, o que permite a prática de um exercício, mesmo em intensidades altas, com diminuídos riscos de lesão. Além de propiciarem benefícios à forma física, os exercícios realizados dentro da água possuem ainda a vantagem de causar menor impacto nos membros inferiores, facilitando a prática para aquelas pessoas que não podem suportar o seu próprio peso, ao realizarem um exercício terrestre,^{9,10} pois quando o corpo imerge a água é deslocada e cria uma força de flutuação que retira a carga das articulações imersas, por exemplo, quando o corpo encontra-se imerso até o pescoço, somente cerca de 7,5 Kg de força compressiva é exercida sobre a coluna, quadris e joelhos.¹¹

A imersão aquática possui efeitos biológicos que se estendem sobre todos os sistemas homeostáticos, que podem ser tanto imediatos quanto tardios. No sistema músculo-esquelético, os efeitos são causados pela ação compressiva da imersão, bem como pela regulação reflexa do tônus dos vasos sanguíneos. A turbulência da água exige estabilização central (co-contracção de músculos abdo-

minais e dorsais) antes que o movimento distal seja possibilitado. A reeducação dos músculos do tronco, por meio da atividade, possibilita o uso mais eficiente dos músculos abdominais e dorsais para controle postural em terra,¹¹ levando a um melhor alinhamento corporal.

Algumas características da hidroginástica fazem a atividade ter destaque dentre as possibilidades de exercitação para os idosos. Em primeiro lugar, pelo fato de muitas pessoas gostarem da água, criando desta forma um ambiente diferenciado, além disso, trata-se de uma atividade que possibilita o trabalho de grandes grupos musculares ao mesmo tempo, conciliando exercícios aeróbicos, sem riscos de quedas. E por ser realizada em grupos, torna-se de fácil sociabilização, usufruindo-se da música como incremento para a motivação. Esta escolha pode ser ainda pelo bem estar físico, mental e emocional que esta prática pode possibilitar, ou conforme os benefícios^{7,12-19} listados a seguir:

-há uma sobrecarga natural, devida à resistência do meio aquoso, que proporciona um efeito especial sobre o sistema muscular, esquelético e respiratório;

-tem efeito relaxante;

-proporciona um bem estar físico e mental;

-diminui a dor devido às altas temperaturas e receptores de tato e pressão que afetam as terminações nervosas, fazendo com que, através do extravamento sensorial, a dor seja menos percebida e seu limiar aumentado;

-aquece simultaneamente as diversas articulações e músculos logo após a imersão e durante a execução dos exercícios, tanto pela movimentação dentro da água quanto pela temperatura da mesma;

-melhora as trocas gasosas;

-melhora a irrigação, ativando vasos capilares, veias e artérias, garantindo elasticidade aos mesmos;

-diminui os problemas de hipertensão e hipotensão;

-atua no aspecto estético do corpo, desenvolvendo os músculos e a resistência muscular e diminuindo a gordura corporal;

-aumento da amplitude e mobilidade articular, permitindo determinados movimentos que eram difíceis de serem realizados fora da água;

-aumento dos níveis de força;

-incremento do consumo máximo de oxigênio (VO₂máx);

-excreção aumentada de urina (diurese), sódio (natriurese) e potássio (potassiurese).

Por outro lado, pessoas com mobilidade e flexibilidade diminuída (espondilose, artroses, seqüelas de fraturas, artrite reumatóide); coordenação limitada (seqüela de acidente vascular central); sustentação limitada do peso ou transferência do peso inadequado (seqüelas de poliomielite); resistência cardiovascular diminuída (insuficiência cardíaca, bronquite crônica, seqüelas de enfartes) e pouca resistência muscular, somente devem praticar a hidroginástica tradicional com liberação médica, caso contrário, a melhor indicação seria a chamada reabilitação aquática (hidroterapia ou hidrocinésioterapia).²⁰ Na verdade, antes do início da prática dos exercícios aquáticos, é necessário que qualquer idoso apresente um atestado médico, mostrando-se apto para a execução das atividades

propostas.

As principais contra-indicações, que são similares às práticas de outras atividades desenvolvidas em meio aquoso, estão listadas a seguir:^{20,21}

- infecções;

- fístula cutânea, feridas abertas, escara, micose, infecções urinárias, conjuntivite e otite;

- incontinência fecal ou urinária;

- insuficiência respiratória grave, úlceras varicosas, coronariopatias instáveis com crises de angina, insuficiência cardíaca sem acompanhamento médico, doenças cardiovasculares não compensadas, pressão arterial muito baixa ou muito alta não controlada;

- enfermidades neurológicas progressivas (miopatias), afecções agudas (febre e gripe), câncer (pele ou mucosa), tuberculose, sarna ou piolho, queimaduras graves, estado geral muito debilitado;

- sensibilidade ao cloro, epilepsia, disfagia, perfuração timpânica, bolsa de colostomia, traqueotomia, hidrofobia.

Importante salientar que o profissional responsável deve ter alguns cuidados relacionados não só com a montagem do treinamento e com a execução dos movimentos, mas também com a temperatura em que a água se encontra para a atividade. Este cuidado é devido, principalmente, aos efeitos fisiológicos na imersão, que são determinados pela temperatura da água, pela profundidade da piscina, pelo tipo de intensidade do exercício, pela duração da sessão, pela postura adotada e pelas condições do praticante.²¹

A respeito da temperatura da água, existem contradições na literatura especializada sobre a melhor escolha. Para a prática da hidroginástica, é sugerida uma amplitude térmica de 27°C a 29°C,^{7,22,23} sendo essa temperatura normalmente maior no caso da hidrocinésioterapia.²⁴ No entanto, em países de climas tropicais, como no caso do Brasil, as temperaturas podem ser adaptadas para o inverno e verão, permitindo amplitudes térmicas maiores.²⁴ Estudos experimentais que sugeriram temperaturas ideais para a prática de hidroginástica pelo idoso precisam ser realizados. Apesar disso, é importante sempre atentar que quando a água é muito fria, a resposta dos receptores térmicos epiteliais é reduzida, aumentando o tônus devido à estimulação do neurônio motor. Em contrapartida, em ambientes com temperaturas muito elevadas, o relaxamento da musculatura dá-se até 20 minutos de sessão, podendo acarretar, depois desse, tempo efeitos prejudiciais ao sistema cardiovascular.²⁵

ESTUDOS COM HIDROGINÁSTICA NA TERCEIRA IDADE

Alguns trabalhos vêm demonstrando a importância desta modalidade na vida dos indivíduos que estão na terceira idade. Gubiani et al²⁶ analisaram os efeitos de oito meses de hidroginástica sobre indicadores antropométricos de mulheres entre 60 e 80 anos de idade. Os autores avaliaram a massa corporal, estatura, perímetros e somatórios de dobras cutâneas, representando a gordura por região (tronco, membros, central e periférica) e a gordura total. O grupo experimental participou das atividades de hidroginástica durante 32 semanas, totalizando 64 sessões, com duração aproximada de 45 minutos. Com base nos resultados, os autores concluíram que

o programa de hidroginástica praticado durante 8 meses, propiciou reduções significativas nas variáveis de massa corporal, e nos perímetros da cintura, dos glúteos, das coxas e das panturrilhas. Quanto à distribuição de gordura corporal regional e total, constatou-se que o programa de hidroginástica realizado foi eficaz para promover reduções na adiposidade corporal.

Alves et al²⁷ verificaram o efeito da prática da hidroginástica sobre a aptidão física associada à saúde em idosos. Os autores realizaram um ensaio controlado com 75 mulheres idosas, sem atividade física regular. Um grupo de 37 mulheres recebeu duas aulas semanais de hidroginástica, durante três meses e outras 37 mulheres serviram como controle. Os autores avaliaram a aptidão física através dos testes de Rikli e Jones, com avaliações de força e resistência de membros inferiores (levantar e sentar na cadeira), força e resistência de membros superiores (flexão do antebraço), flexão dos quadris e da coluna vertebral (sentado, alcançar os membros inferiores com as mãos), mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio (levanta, caminha, 2,44 m e volta a sentar), flexibilidade dos membros superiores (alcançar atrás das costas com as mãos) e resistência aeróbica (andar 6 minutos). Os autores aplicaram os testes antes do início das aulas e no fim do programa, após 3 meses. Observou-se, no grupo de hidroginástica, um melhor desempenho em todos os pós-testes. Os autores concluíram que a prática de hidroginástica para mulheres idosas contribuiu para a melhoria da aptidão física relacionada à saúde.

Tsukahara et al²⁸ avaliaram 67 mulheres na pós-menopausa, por um período de um ano. Estas participaram de exercícios no meio aquático, pelo menos uma vez por semana. O grupo controle foi composto por 30 mulheres. Os resultados mostraram que o grupo controle perdeu 1% de densidade mineral óssea lombar (L2-L4), e o grupo treinado obteve um aumento de 1,55% da densidade mineral óssea lombar. Os autores destacam que o treinamento no meio aquático é um importante fator na prevenção de perda de massa óssea.

Bravo et al²⁹ avaliaram 77 mulheres osteopênicas, com idade entre 50 e 70 anos, durante 12 meses. O treinamento consistia em exercícios de saltos com movimentos e exercícios localizados, entre 15 e 20 repetições. A frequência do treino foi de uma vez por semana, com 60 minutos de duração. Os resultados demonstraram que as participantes melhoram a aptidão física cardiorrespiratória, a agilidade, a flexibilidade, a força e a resistência, reduzindo, assim, os fatores de risco de queda. Apesar disso e contrariamente ao estudo de Tsukahara et al²⁸ não houve diferença significativa, após 1 ano de treinamento, na densidade mineral óssea L2-L4 e colo femoral, o que pode ser devido a alguma especificidade do grupo e também ao fato dos sujeitos do grupo já estarem acometidos pela patologia, fato que deve ser melhor investigado. A literatura especializada aponta que indivíduos ativos e atléticos³⁰ têm uma densidade mineral óssea significativamente aumentada, quando comparada com controle de grupos sedentários, sendo que essa diferença varia entre 8 e 30%, independente do tipo de exercício.

Kura et al³¹ investigaram 56 voluntárias do sexo feminino que praticavam hidroginástica ou ginástica, divididas em dois grupos. O Grupo 1 (n = 24) foi formado por praticantes de hidroginástica,

com idade média de $66,58 \pm 5,13$ anos e o Grupo 2 (n = 32), por praticantes de ginástica, com idade média de $67,96 \pm 6,81$ anos. Os autores determinaram, em ambos os grupos, o índice de massa corporal (IMC); o nível de atividade física a partir do questionário internacional de atividade física (Ipaq); a força estática máxima, através do teste de força de preensão manual e o teste força estática de membros inferiores por meio de um dinamômetro. De todas as variáveis analisadas pelo estudo, apenas a força de preensão manual esquerda apresentou diferença entre as duas modalidades, estando as idosas praticantes de hidroginástica com maior força neste membro quando comparadas as praticantes de ginástica. Os autores salientam que quando comparados a outros estudos presentes na literatura, ambos os grupos apresentaram bons índices de força manual.

Melo & Giavoni³² avaliaram os efeitos da ginástica aeróbia e da hidroginástica na composição corporal de mulheres idosas. O grupo de estudo, composto por 59 sujeitos, foi subdividido em três grupos distintos – dois experimentais: ginástica aeróbia (grupo 1) e hidroginástica (grupo 2) e um controle (grupo 3). Os grupos experimentais participaram de atividades orientadas, com frequência de três vezes por semana, duração de 50 minutos, durante doze semanas. A composição corporal foi avaliada pelo método de Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DXA), antes e após o tratamento aplicado aos dois grupos experimentais. Após doze semanas, foi observado um impacto significativo no grupo 1 (ginástica Aeróbia), quando comparado aos demais grupos, apresentando este redução no peso corporal total e na proporção de gordura das pernas, além de aumento da massa magra. No grupo 2 (hidroginástica) constatou-se, apenas, redução na proporção de gordura das pernas. A análise dos resultados deste estudo permite afirmar que a ginástica aeróbia produziu resultados mais positivos na composição corporal de mulheres idosas do que a hidroginástica, o que demonstra a necessidade de maiores investigações, comparando diferentes formas de exercitação e o seu efeito sobre as inúmeras variáveis de saúde.

Ruoti et al¹¹ estudaram o efeito de um programa de exercícios na água sobre a resistência muscular, a composição corporal e a capacidade de trabalho aeróbico em 12 homens e mulheres idosos. A captação máxima de oxigênio durante a caminhada na esteira, aumentou em 15%, a porcentagem de gordura corporal não alterou de forma significativa, a frequência cardíaca em repouso diminuiu em 7%, a frequência cardíaca durante caminhada na água, em velocidade padrão, diminuiu em 20% e a resistência dos músculos dos braços e ombros aumentaram em 11% e 35% respectivamente. Os autores demonstraram que exercícios calistênicos desenvolvidos na água constituem um meio eficaz para melhorar a função cardiorespiratória e a capacidade de trabalho físico do idoso.

Ao se avaliar a pressão arterial e as medidas antropométricas de idosas hipertensas, Arca et al³³ concluíram que houve reduções significativas na pressão arterial, porém não houve modificações nas medidas antropométricas das idosas. Em relação à pressão arterial, os resultados sugerem que o efeito hipotensor pode ser atribuído à associação da atividade física com as alterações fisiológicas promovidas pela água, principalmente nos sistemas cardiovascular e renal. Nas variáveis antropométricas, os resultados não foram

significativos, provavelmente em razão do curto tempo de duração do programa de exercícios (10 semanas) e da falta de controle na dieta alimentar.

O ganho funcional com a realização de atividades aquáticas foi avaliado por Simmons & Hansen.³⁴ Neste estudo foram avaliados 54 indivíduos de 74 a 90 anos, de ambos os sexos. Os autores concluíram que os indivíduos que realizaram exercícios na água apresentaram melhora do controle postural. O mesmo ocorreu em outro estudo³⁵ que também avaliou o equilíbrio corporal de 24 pacientes do sexo feminino com 45 a 70 anos e com diagnóstico de artrite reumatóide ou osteoartrite em membros inferiores.

Mann et al³⁶ verificaram o equilíbrio corporal, através de plataforma de força, de idosas praticantes de hidroginástica. O estudo objetivou, primeiramente, comparar a tarefa – equilíbrio bipodal com os pés unidos – com e sem utilização da informação visual. Em um segundo momento, as idosas praticantes de hidroginástica foram comparadas com um grupo de idosas sedentárias nas mesmas condições experimentais. Os resultados do estudo mostraram que o grupo de praticantes de hidroginástica apresentou melhor desempenho em algumas variáveis, como por exemplo, oscilações no sentido antero-posterior, tanto na situação com como na sem informação visual. No geral, o estudo identificou que as idosas sedentárias apresentaram equilíbrio mais debilitado que as idosas ativas.

Resultados positivos da prática da hidroginástica em relação ao equilíbrio podem ser causados pela necessidade de busca constante pelo equilíbrio corporal, durante a atividade, devido aos movimentos da água e dos exercícios.³⁷ Caromano & Ide³⁸ afirmam que o equilíbrio corporal é mantido de uma melhor forma através da prática do exercício na água, pelo fato dos desequilíbrios em meio aquoso poderem ser voluntariamente provocados, principalmente quando se visa a mudança de postura durante a aula.

Etchepare et al³⁷ avaliaram 15 indivíduos do sexo feminino, com mais de 55 anos de idade. Foram realizados pré e pós-testes após 20 sessões de hidroginástica. Foram utilizados como instrumentos para coleta de dados os protocolos de “sentar e alcançar” (para avaliar a flexibilidade), “vai e vem” (para avaliar a agilidade) e “stark stand” (para avaliar o equilíbrio estático). Os autores concluíram, em relação ao desempenho nos testes físicos, melhora em todas as qualidades físicas testadas. Nas qualidades físicas flexibilidade e equilíbrio estático, observaram-se melhoras estatisticamente significativas, o que segundo os mesmos autores, mostra uma rápida melhora nestas capacidades físicas. Em relação ao aumento da flexibilidade, a flutuabilidade é apontada como um fator importante, pois exige uma amplitude maior do momento em muitos exercícios na água. Quanto à variável agilidade, apesar de haver uma melhora no pós-teste, esta não foi significativa, demonstrando que 20 sessões de hidroginástica não são suficientes para que sejam obtidos resultados significativos para essa qualidade física.

Santos & Pereira³⁹ verificaram se as distintas atividades físicas (musculação e hidroginástica) ocasionam alterações na composição corporal e na qualidade da marcha de idosos. Dentre as variáveis analisadas, pode-se citar o tempo de deslocamento da marcha que foi significativamente diferente entre os sujeitos sedentários e aqueles que praticavam atividade física ($p < 0,05$). As mulheres sedentárias se

deslocavam pela parte central da pista, em $6,582 \pm 0,305$ segundos, enquanto as praticantes de musculação e hidroginástica realizaram o deslocamento em $5,849 \pm 0,247$ e $6,139 \pm 0,428$ segundos, respectivamente. Outras variáveis, como por exemplo, velocidade do deslocamento e cadência mostraram-se com diferenças entre as modalidades, porém, neste caso, idosos praticantes de musculação mostraram-se mais efetivos para a realização das atividades. As variáveis da composição corporal mostraram-se com menores valores para os indivíduos ativos, estando a musculação novamente com os melhores resultados.

Mesmo que todos estes benefícios sejam evidenciados com a prática da hidroginástica, para que se consiga alcançar os objetivos propostos, o professor deve planejar suas aulas de tal forma que o idoso possa realizá-la com o máximo de segurança e eficiência. Ao planejar a aula, deve-se ter em mente que a população que se está trabalhando possui limitações, tanto pelos efeitos decorrentes do envelhecimento quanto pelas características individuais. Deve-se atentar que é através da execução com periodicidade contínua das aulas que se consegue alcançar os objetivos ou ainda os benefícios já expostos.

A AULA DE HIDROGINÁSTICA

A estrutura e duração da aula⁴⁰ devem ser compostas de quatro fases: 1) aquecimento: deve ter duração de 8 a 10 minutos; 2) parte aeróbica: deve ter duração de 20 a 25 minutos; 3) parte localizada: deve ter duração de 10 a 15 minutos e; 4) relaxamento: que deve ter duração de 5 a 10 minutos. Desta forma, destaca-se as seguintes características de cada uma dessas etapas:

Todo exercício deve ser iniciado e finalizado de forma progressiva. Nas atividades aquáticas, esse padrão é especialmente importante já que a própria imersão causa modificações nos sistemas cardiovascular, renal, hormonal, respiratório e músculo-esquelético como a vasoconstrição, aumento da resistência vascular periférica, aumento da pressão arterial, do volume de sangue central, do retorno venoso, do débito cardíaco e do fluxo de sangue para os rins.²¹

O aquecimento na hidroginástica pode ser realizado com movimentos de corridas, saltitamentos e exercícios combinados com braços e pernas, dentre outros⁷ e consiste basicamente de três partes – primeiro o aquecimento térmico, no qual se coloca os músculos em movimento e lubrificam-se as articulações; a segunda parte refere-se ao pré-alongamento, prevenindo as possíveis lesões causadas no treinamento; e em terceiro o aquecimento aeróbico, que aumenta com segurança a frequência cardíaca.⁴¹

No trabalho aeróbico, é necessário elevar a frequência cardíaca à de treinamento aeróbico. Ao trabalhar com controle de frequência cardíaca (FC),⁷ esta deve ser mantida dentro da zona ideal de esforço, de acordo com a idade e nível do aluno; sendo que a elevação da FC, nesta fase, deve ficar entre 65% e 85% da FC máxima. Na parte aeróbica,³⁰ devem ser usados exercícios que solicitem a movimentação simultânea de grandes grupamentos musculares dos membros superiores e inferiores; envolvendo exercícios que podem ser modificados de acordo com diferentes amplitudes de movimento, variação de plano e de direção. Os braços devem ficar

sempre abaixo da água, visto que a resistência ao avanço aumentará a intensidade do exercício.

A prática de exercícios localizados na aula de hidroginástica tem por finalidade desenvolver a resistência e a força muscular; aumentar a tonicidade muscular; fortalecer toda a musculatura do corpo e aumentar a amplitude muscular.⁷ Enquanto um programa aeróbico melhora o funcionamento do coração e dos pulmões, fazendo-os trabalhar, o programa anaeróbico melhora o funcionamento dos músculos, aumentando o tônus e a força. A força muscular é necessária para, por exemplo, conseguir apanhar ou mover um objeto pesado, estando ligada diretamente à autonomia do idoso.⁴¹

A princípio todos os grupamentos musculares, principalmente os maiores, devem ser trabalhados nas atividades físicas para idosos. No entanto, os grupos musculares que devem ser priorizados no trabalho são aqueles relacionados à mobilidade e ao equilíbrio corporal, possibilitando maior segurança nas ações diárias e manutenção da capacidade funcional, evitando as quedas que são a principal causa de fraturas ósseas nos idosos. Vários grupos musculares, tanto na parte inferior quanto na parte superior do corpo, podem ser necessários para manter a postura ereta e a estabilidade. A força de membros inferiores (músculos do tornozelo, joelho e quadril) é particularmente importante para garantir o equilíbrio e a mobilidade corporal, bem como dos músculos abdominais e paravertebrais.^{4,42}

As atividades recreativas e de relaxamento também podem ser acrescentadas às aulas de hidroginástica, e são consideradas uma forma de intervenção preventiva, na área de saúde, significativas para os idosos. A recreação pode auxiliar numa maior integração e participação do grupo, desperta alegria e a satisfação, desenvolve capacidade de ação e adaptação a novas respostas motrizes; contribui para uma melhoria do desempenho cognitivo e global e desenvolvem a capacidade criativa; melhora as tensões emocionais, proporcionando autocontrole, confiança e uma participação mais efetiva dos integrantes nas atividades propostas.⁴³

Finalmente, é importante salientar que o uso de equipamentos nas aulas de hidroginástica é um recurso importante de treinamento, mas requer alguns cuidados. Alguns estudos,^{15,44,45,46} envolvendo a utilização de equipamentos resistivos em treinamentos de força na hidroginástica demonstram que a utilização desses pode aumentar a atividade muscular de determinados grupos musculares. Porém, o uso de flutuadores aumenta a força de tração sobre os tecidos moles e em direção à superfície da água, aumentando também a resistência aos movimentos para baixo, em direção ao chão da piscina.⁴⁷ Conforme os resultados de Pinto et al,⁴⁸ é possível ocorrer também aumento da FC e do VO_2 máx com a utilização de equipamentos durante a execução de determinados exercícios de hidroginástica em ritmo de execução igual, quando comparados à execução sem o uso dos acessórios.

Contudo, o profissional responsável pela prescrição das atividades aquáticas deve ter cuidado ao fornecer os equipamentos, pois assim como afirma Black,⁴⁶ os exercícios, quando realizados nas cadências de 40 e 80 batimentos por minuto, apresentaram um aumento significativo da ativação muscular do reto femoral, durante o exercício de flexão e extensão do quadril, no meio aquoso, com

a utilização do equipamento resistivo. Pinto et al⁴⁸ complementam essa idéia, destacando que é de fundamental importância conhecer o indivíduo que se está treinando, pois são as limitações deste que irão predizer a possibilidade da manutenção da velocidade de execução proposta para determinado exercício e do uso do equipamento. Logo, ao se trabalhar com indivíduos idosos, deve-se, primeiramente identificar as possibilidades de movimentos individuais, respeitando as características de cada um.

Outra possibilidade estaria no aumento da imersão. Normalmente, os indivíduos nas aulas de hidroginástica permanecem com a água em nível do processo xifóide, porém se o objetivo for incrementar a sobrecarga através do peso corporal, deve-se diminuir a profundidade de imersão, pois assim menor será a redução do seu peso hidrostático.⁴⁹ A frequência cardíaca também sofrerá alterações nas mesmas proporções. Em indivíduos com capacidade vital abaixo de 1.500 ml, a água não deve estar no nível de processo xifóide, pois estas pessoas podem ter dificuldade na respiração pelo fato de a pressão hidrostática resistir à expansão torácica.⁵⁰

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as naturais perdas decorrentes do envelhecimento sobre algumas características físicas, a hidroginástica apresenta-se como uma importante opção de prática de exercitação. Seus benefícios foram analisados, principalmente em termos de desempenho e análises antropométricas, sendo que os resultados dos mesmos apontam claros benefícios dessa prática sobre importantes variáveis que contribuem para autonomia do idoso, como força e flexibilidade. Para que os efeitos da hidroginástica surjam, deve-se atentar para sua prática regular e realização de forma segura. O exercício deve ser bem planejado e orientado por profissionais capacitados. Além disso, é importante salientar que turmas com muitos alunos idosos, com características muito diferenciadas, dificultam o planejamento das atividades e das sobrecargas ideais a serem utilizadas nas aulas.

A literatura especializada sobre hidroginástica ainda é bastante restrita, especialmente, considerando a prática com os idosos. Carece de estudos que investiguem as relações da prática da hidroginástica sobre aspectos mais subjetivos da qualidade de vida como a satisfação com a vida, bem como de trabalhos experimentais que esclareçam as melhores condições de temperatura da água e esforço para idosos. Além disso, mesmo que outras atividades corporais também sejam indicadas para os idosos, a hidroginástica por ser realizada em grupo e, em um ambiente diferenciado, pode oferecer maior motivação para que os idosos mantenham a regularidade da prática.

REFERÊNCIAS

1. Freitas Júnior P, Barela JA. Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos: uso da informação visual. *Rev Port Cien Desp.* 2006;6(1):94-105.
2. Renwick R, Brown I. The Center for Health Promotion's Conceptual Approach to Quality of Life. In: Renwick R, Brown I, Nagler M, editors. *Quality of life in health promotion and rehabilitation: conceptual approaches, issues and applications.* Thousand Oaks: Sage Publications; 1996. p.75-86.

3. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3 ed. Londrina: Midiograf; 2003.
4. Heikkinen R. O papel da atividade física no envelhecimento saudável. 2 ed. Florianópolis: UFSC; 2005.
5. Leite PF. Exercício, envelhecimento e promoção de saúde. Belo Horizonte: Editora Health; 1996.
6. Teixeira CS. Influência de diferentes superfícies e do calçado na força de reação do solo em exercícios de hidroginástica [monografia]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2006.
7. Bonachela V. Manual básico de hidroginástica. Rio de Janeiro: Sprint; 1994.
8. Krasevec JA, Grimes DC. Hidroginástica. São Paulo: Hemus; 1990.
9. Krueel LFM. Alterações fisiológicas e biomecânicas em indivíduos praticando exercícios de hidroginástica dentro e fora d'água [tese]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2000.
10. Krueel LFM, Moraes EZC, Ávila AOV, Sampetro RMF. Alterações fisiológicas e biomecânicas em indivíduos praticando exercícios de hidroginástica dentro e fora d'água. Rev Kinesis. 2001; S:104-54.
11. Ruoti RG, Toup JT, Berger RA. The effects of nonswimming water exercise on older adults. J Orthop Sports Phys Ther. 1994; 19:140-145.
12. Paulo MN. Ginástica aquática. Rio de Janeiro: Sprint; 1994.
13. Rocha JCC. Hidroginástica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint; 1994.
14. Takeshima N, Rogers ME, Watanabe WF, Brechue WF, Okada A, Yamada T, et al. Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women. Med Sci Sports Exerc. 2002;33(3):544-51.
15. Pöyhönen T, Keskinen KL, Hautala A, Mälikä E. Determination of hydrodynamic drag forces and drag coefficients on human leg/foot model during knee exercise. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2000; 15(4):256-60.
16. Cassidy SL, Nielsen DH. Cardiorespiratory responses of healthy subjects to calisthenics performed on land versus in water. Phys Ther. 1992;72(7):532-9.
17. Avellini BA, Shapiro Y, Pandolf KB. Cardio-respiratory physical training in water and on land. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1983;50(2):255-63.
18. Eckerson J, Anderson T. Physiological response to water aerobics. J Sports Med Phys Fitness. 1992;32(3):255-61.
19. Becker BE, Cole A. Terapia aquática moderna. São Paulo: Manole; 2000.
20. Martins DH. As vantagens da hidroginástica: a água como fonte de tratamento. Rev Geslours. 2001;8-9.
21. Fiorelli A, Arca EA. Hidrocinésioterapia: princípios e técnicas terapêuticas. São Paulo: Edusc/Imesp; 2002.
22. Delgado CA, Delgado SN. A prática da hidroginástica. Rio de Janeiro: Sprint; 2001.
23. Scartoni FR, Dantas EHM, Dantas BHA. Hidroginástica: a influência dos diversos tipos de estratégias, utilizados nas aulas de hidroginástica nos parâmetros fisiológicos do praticante. Fit Perform J. 2002;1(2):52-9.
24. Vlemminckx M. Pregnancy and recovery: the aquatic approach in obstetrics and gynaecology. In: Champion MR. Hydrotherapy: principles and practice. Great Britain: Butterworth-Heinemann; 1997.
25. Franchimont P, Juchmes J, Lecomte J. Hydrotherapy-mechanisms and indications. Pharmacol Ther. 1983;20(1):79-93.
26. Gubiani GL, Pires Neto CS, Petroski EL, Lopes AS. Efeitos da hidroginástica sobre indicadores antropométricos de mulheres entre 60 e 80 anos de idade. Rev Bras Cin Des Humano. 2001;3(1):34-41.
27. Alves VR, Mota J, Costa M, da C, Alves JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. Rev Bras Med Esporte. 2004;10(1):31-7.
28. Tsukahara N, Toda A, Goto J, Ezawa I. Cross-sectional and longitudinal studies on the effect of water exercise in controlling bone loss in Japanese postmenopausal women. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 1994;40(1):37-47.
29. Bravo G, Gauthier P, Roy PM, Payette H, Gaulin P. A weight-bearing, water-based exercise program for osteopenic women: its impact on bone, functional fitness, and well-being. Arch Phys Med Rehabil. 1997;78(12):1375-80.
30. Marcus R. Atividade física e osteoporose. In: Bandeira F, Macedo G, Carlos G, Griz L, Faria M. Osteoporose. Rio de Janeiro: Medsi; 2000.
31. Kura GG, Ribeiro LSP, Niquetti R, Tourinho Filho H. Nível de atividade física, IMC e índices de força muscular estática entre idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. Rev Bras Cien Envelh Hum. 2004;30-40.
32. Melo GF, Giovani A. Comparação dos efeitos da ginástica aeróbica e da hidroginástica na composição corporal de mulheres idosas. Rev Bras Cien Mov. 2004;12(2):13-8.
33. Arca EA, Fiorelli A, Rodrigues AC. Efeitos da hidrocinésioterapia na pressão arterial e nas medidas antropométricas em mulheres hipertensas. Rev Bras Fisioter. 2004;8(2):279-83.
34. Simmons V, Hansen PD. Effectiveness of water exercise on postural mobility in the well elderly: an experimental study on balance enhancement. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1996;51(5):M233-8.
35. Suomi R, Kocejka DM. Postural sway characteristics in women with lower extremity arthritis before and after an aquatic exercise intervention. Arch Phys Med Rehabil. 2000;81(6):780-5.
36. Mann L, Teixeira CS, Pranke GI, Rossi AG, Lopes LF, Mota CB. Equilíbrio estático de idosas praticantes de hidroginástica [CD-ROM]. In: XII Congresso Brasileiro de Biomecânica; 2007 maio 30 - jun 02; Estância de São Pedro (SP). Anais eletrônicos. Rio Claro: UNESP; 2007. p.1376-81.
37. Etchepare LS, Pereira EF, Graup S, Zinn J L. Terceira idade: aptidão física de participantes de hidroginástica. Lecturas Educacion Física y Deportes. [periódico na Internet]. 2004 [citado 2004 mar 18];9(65). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd65/hidrog.htm>
38. Caromano FA, Ide MR. Movimento na água. Rev Fisioter Bras. 2003; 4(1):126-9.
39. Santos FAM, Pereira JS. Efeito das diferentes modalidades de atividades físicas na qualidade da marcha em idosos. Lecturas Educacion Física y Deportes. [periódico na Internet]. 2006 [citado 2006 jun 10];11(102). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd102/marcha.htm>
40. Gonçalves VL. Treinamento em hidroginástica. São Paulo: Ícone; 1996.
41. Sova R. Hidroginástica na terceira idade. São Paulo: Manole; 1998.
42. Gallahue DL, Ozmun, JC. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 2 ed. São Paulo: Phorte; 2003.
43. Mazo GZ, Lopes MA, Benedetti TB. Educação física e o idoso: concepção gerontológica. Porto Alegre: Sulina; 2001.
44. Barella RE, Muller FG, Severo CR, Cardoso AS, Figueiredo PAP, Brentano MA, et al. Efeitos de um treinamento de força aplicado em mulheres praticantes de hidroginástica. Rev Bras Fisioter. 2004; 3(1):136.
45. Cardoso AS, Tartaruga LAP, Barella RE, Brentano MA, Krueel LFM. Effects of a deep water training program on women's muscle strength. FIEP Bulletin. 2004;74:590-3.
46. Black GL. Análise eletromiográfica em exercícios na água com velocidade e resistência variável [dissertação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2005.
47. Candeloro JM, Caromano FA. Revisão e atualização sobre a graduação da resistência do movimento durante a imersão na água. Rev Fisioter Bras. 2004;5(1):73-6.
48. Pinto SS, Alberton CL, Becker ME, Oikoski MM, Krueel LFM. Respostas cardiorespiratórias em exercícios de hidroginástica executados com e sem o uso de equipamento resistivo [CD-ROM]. In: III Congresso Sulbrasileiro de Ciências do Esporte; 2006 Set 20-23; Santa Maria (RS). Anais eletrônicos. Santa Maria (RS):UFMS; 2006.
49. Krueel LFM. Peso hidrostático e frequência cardíaca em pessoas submetidas a diferentes profundidades de água [dissertação]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 1994.
50. McDonald G. The benefits of water therapy. AKWA. Newsletter, 1991.