

Artigo original

Estado de hidratação de idosos praticantes de hidroginástica de uma academia da cidade de São Paulo

Hydration status of elderly people who practice hydrogymnastics in an academy of São Paulo

Deborah Rivelli Pires*, Lygia Russo Xavier*, Márcia Nacif, D.Sc.***, Mariana Söncksen Garbin***

Graduandas do Curso de Nutrição pelo Centro Universitário São Camilo*, *Nutricionista, especialista em Nutrição Hospitalar (HC-FMUSP), professora do curso de Nutrição do Centro Universitário São Camilo e da Universidade Presbiteriana Mackenzie*, ****Nutricionista, pós-graduanda em Nutrição Esportiva pela Universidade Gama Filho*

Resumo

Objetivo: Avaliar a perda hídrica em idosos praticantes de hidroginástica. **Material & métodos:** A amostra foi composta por 15 idosos (72,47 ± 7,92 anos), de ambos os gêneros. Os seguintes dados foram coletados, antes e depois da aula: temperatura ambiente (°C), umidade relativa do ar (%), duração da aula (min), consumo médio de líquidos (mL), massa corporal (kg) e coloração urinária. **Resultados:** Verificou-se uma porcentagem de perda de peso de 0,25 ± 0,17 % e taxa de sudorese de 4,88 ± 3,26 mL/min. Nenhum dos participantes consumiu qualquer tipo de bebida durante a aula. Observou-se que 33,3% (n = 5) dos idosos tiveram uma perda de peso menor que 1%, enquanto 53,3% (n = 8) dos participantes ganharam peso após a atividade física. Segundo o índice de coloração urinária todos os participantes apresentaram algum grau de desidratação, sendo que antes e após a aula 85,7% (n = 6) estavam levemente e 14,3% (n = 1) moderadamente desidratados. **Conclusão:** Não foi identificada uma elevada perda hídrica nos participantes, entretanto essa população é um grupo de risco para desidratação e o clima do local da aula propicia uma elevada perda hídrica e, portanto, deve-se enfatizar a hidratação destes indivíduos.

Palavras-chave: idosos, hidratação, sudorese, atividade motora.

Abstract

Objective: To evaluate the water loss of elderly people who practice hydrogymnastics. **Methods:** The sample was composed of 15 elderly people (72.47 ± 7.92 years old), of both genders. The following data were collected, before and after the class: room temperature (°C), relative humidity (%), the time of the class (min), liquids intake (mL), body mass (kg) and urinary color. **Results:** The loss weight's percentage was 0.25 ± 0.17% and the sweating rate was 4.88 ± 3.26 mL/min. None of the participants had any kind of drinking intake. There was weight loss lower than 1% in 33.3% (n = 5) of the people, and a weight gain in 53.3% (n = 8) after the physical activity. According to the urinary color index, all of the participants presented some dehydration degree, before and after the class 85.7% (n = 6) was slightly and 14.3% (n = 1) moderately dehydrated. **Conclusion:** A high water loss has not been identified in the participants, however this population is a risk group for dehydration and the weather conditions for the location of the class provides a high water loss, therefore the hydration of these individuals must be emphasized.

Key-word: elderly, fluid therapy, sweating, motor activity.

Introdução

O crescimento da população de idosos, em números absolutos e relativos, é um fenômeno mundial. Em 1988 o número de idosos no mundo alcançava 579 milhões de pessoas e, segundo o IBGE, as projeções para 2050 para a população idosa será de 1,9 bilhões de pessoas – o que equivale a um quinto da população mundial. O Brasil é um país que está envelhecendo em considerável progressão, fato que se deve, fundamentalmente, ao aumento da expectativa de vida que abrange desde investimentos nos serviços de saúde de alta complexidade até as ações primárias de saúde [1,2].

Atualmente, vários idosos têm praticado atividades físicas. Dentre as atividades físicas mais indicadas por médicos e educadores físicos, especialmente para os idosos, encontra-se a hidroginástica, considerada uma atividade segura, prazerosa e eficiente devido aos efeitos terapêuticos proporcionados pela água. Além de ser uma atividade que causa um baixo impacto nas articulações e melhora o nível cardiorrespiratório, atua de forma importante na tonificação muscular [3].

No entanto, a prática de atividade física expõe o indivíduo a uma elevação da temperatura corporal. A liberação desse calor produzido se dá, primeiramente, através da evaporação do suor sobre a pele. Em esportes aquáticos a produção de suor é um pouco mais limitada que em outras modalidades esportivas, sendo a perda de calor obtida principalmente através da condução e convecção [4].

O suor contém água e eletrólitos que, se não forem apropriadamente repostos, podem favorecer o desenvolvimento de quadros de desidratação e hiponatremia, refletindo em prejuízos ao rendimento e às respostas fisiológicas, além de produzir riscos à saúde [5].

Os efeitos podem ocorrer mesmo que a desidratação seja leve ou moderada, com até 2% de perda, agravando-se à medida que ela se acentua. Em torno de 3%, há uma redução importante do desempenho; com 4 a 6% pode ocorrer fadiga térmica; a partir de 6% existe risco de choque térmico, coma e morte. A desidratação afeta o desempenho aeróbio, diminui o volume de ejeção ventricular e aumenta a frequência cardíaca. O reconhecimento dos sinais e sintomas da desidratação é fundamental. Quando leve a moderada, ela se manifesta com fadiga, perda de apetite, sede, pele vermelha, intolerância ao calor, tontura, oligúria e aumento da concentração urinária. Quando grave, ocorre dificuldade para engolir, perda de equilíbrio, a pele se apresenta seca e murcha, olhos afundados e visão fosca, disúria, pele dormente, delírio e espasmos musculares [6].

A desidratação decorrente do exercício pode ocorrer não apenas devido à sudorese intensa, mas, também, devido à ingestão insuficiente e/ou deficiente absorção de líquidos. Com o envelhecimento há diminuição da taxa de sudorese, da percepção da sede e saciedade e da eficiência dos mecanismos renais e pulmonares, comprometendo a ingestão suficiente de líquidos e, assim, expondo os indivíduos idosos com mais fa-

cilidade à desidratação. Portanto, deve-se aumentar a ingestão de líquidos antes, durante e depois de atividades físicas [6,7].

Para garantir que o indivíduo inicie o exercício bem hidratado, recomenda-se que ele beba entre 250 a 500 mL de água duas horas antes do exercício. Durante o exercício recomenda-se iniciar a ingestão já nos primeiros 15 minutos e continuar bebendo a cada 15 a 20 minutos. O volume a ser ingerido varia conforme as taxas de sudorese, na faixa de 500 a 2.000 mL/hora. Após o exercício, deve-se continuar ingerindo líquidos para compensar as perdas adicionais de água pela urina e sudorese [6].

Desta forma, este estudo teve como principal objetivo avaliar a perda hídrica em idosos praticantes de hidroginástica de uma academia na cidade de São Paulo/SP.

Materiais e métodos

A amostra foi composta por 15 idosos com idade entre 63 e 90 anos, de ambos os gêneros, praticantes de uma aula de hidroginástica com uma duração de 45 min, voluntários e residentes no município de São Paulo - SP. Nenhum dos participantes consumia substâncias ergogênicas ou qualquer outro tipo de droga que pudesse alterar o resultado do estudo. Todos foram informados e orientados com antecedência sobre a realização do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, o qual garantiu a privacidade de informações pessoais. O presente trabalho também atendeu às normas para a realização de pesquisa em seres humanos, resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/96, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Camilo, sob número 097/06.

No dia da coleta, tanto antes como depois da aula, os seguintes dados foram coletados: temperatura ambiente (em graus centígrados, °C), umidade relativa do ar (em percentual, %), duração da aula (em minutos, min), consumo médio de líquidos (em mililitros, mL), massa corporal (em quilograma, kg) e coloração urinária. Os dois últimos foram utilizados como marcadores simples para avaliação do estado de hidratação. Os alunos podiam ingerir água ou bebidas esportivas *ad libitum*.

A massa corporal foi registrada antes (pré) e após (pós) a aula, utilizando-se para tal uma balança digital antropométrica da marca Plenna, modelo Lumini, com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. No momento da medida os indivíduos estavam em pé, de frente para o avaliador, na posição ereta, pés afastados à largura do quadril, descalços e usando roupas de banho.

A coloração da urina foi avaliada antes (pré) e imediatamente após a aula por meio da escala de Armstrong *et al.* [8]. Os resultados obtidos da massa corporal e coloração urinária foram classificados perante a tabela proposta por Casa *et al.* [9].

Foram calculados a porcentagem de perda de peso (% pp) e a taxa de sudorese. O cálculo da porcentagem de perda de peso foi obtido subtraindo-se o peso final pelo peso inicial em

quilos e dividindo esse resultado pelo peso inicial em quilos. O resultado final foi obtido em porcentagem.

A taxa de sudorese foi calculada dividindo-se o peso perdido em mL pelo tempo de exercício em minutos. O resultado final foi obtido em mL/min.

Resultados

Foram convidados a participar do estudo, todos os idosos que estavam presentes na aula de hidroginástica no dia da coleta de dados. Destes, 15 aceitaram fazer parte da pesquisa, sendo 66,7% (n = 10) do sexo feminino e 33,3% (n = 5) do masculino, com idade média de $72,47 \pm 7,92$ anos. As condições ambientais, a duração da aula, bem como o consumo de água e bebida esportiva estão descritos na Tabela I. Durante a aula, a temperatura era de $28,5^{\circ}\text{C}$. Pôde-se observar que nenhum participante do estudo consumiu qualquer tipo de bebida durante a aula de hidroginástica.

Tabela I - Caracterização do controle amostral.

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	28,5
Duração da aula (min)	45
Consumo médio de água \pm desvio padrão (mL)	-
Consumo médio de bebida esportiva \pm desvio padrão (mL)	-

O peso inicial e final de cada indivíduo avaliado, a porcentagem de perda de peso, a taxa de sudorese, assim como seus valores médios e de desvio padrão (DP) estão descritos na Tabela II.

Tabela II - Variações de peso (kg), porcentagem de perda de peso (%) e taxa de sudorese (mL/min).

Indivíduo	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	perda de peso (%)	Sudorese (mL/min)
1	70,1	70,1	-	-
2	67,6	67,9	*	*
3	73,7	74,2	*	*
4	77,5	77,6	*	*
5	71,6	71,9	*	*
6	68,8	69,1	*	*
7	61,3	61,2	0,16	2,22
8	86,7	86,7	-	-
9	80,0	82,2	*	*
10	81,5	81,3	0,25	4,44
11	60,1	60,7	*	*
12	48,0	47,8	0,42	4,44
13	96,3	95,8	0,52	11,1
14	62,1	62,4	*	*
15	82,0	81,9	0,12	2,22
Média	72,49	72,72	0,25	4,88
DP	11,7	11,69	0,17	3,26

*ganho de peso

A média do peso inicial e final dos indivíduos participantes do estudo foi de $74,49 \pm 11,7$ kg e $72,72 \pm 11,69$ kg, respectivamente, sendo que a média da porcentagem de perda de peso foi de $0,25 \pm 0,17$ % e da taxa de sudorese de $4,88 \pm 3,26$ mL/min.

Ao serem analisados os dados de porcentagem de perda de peso, pôde-se perceber que após a aula todos os indivíduos apresentaram um estado de euidratação. Apesar deste resultado, 33,3% (n = 5) sofreram uma perda de peso, porém esta não foi elevada, já que não representou uma perda maior que 1%. Também houve ganho de peso em 53,3% (n = 8) dos idosos.

Dos 15 idosos participantes do estudo, apenas 7 realizaram a coleta da urina de forma correta. As médias e respectivos desvios padrão de massa corporal e índice de coloração urinária antes (pré) e após (pós) a aula estão descritos na Tabela III.

Tabela III - Valores absolutos da massa corporal e índice de coloração urinária antes (pré) e depois (pós) da aula, expressos como média \pm desvio padrão.

	Massa Corporal (kg)	Índice de Coloração Urinária
Pré	$72,49 \pm 11,7$	$3 \pm 0,93$
Pós	$72,72 \pm 11,69$	$3 \pm 0,84$

Segundo o índice de coloração urinária todos os idosos participantes apresentaram algum grau de desidratação, sendo que antes e após a aula 85,7% (n = 6) estavam levemente e 14,3% (n = 1) moderadamente desidratados.

Discussão

A participação em atividades esportivas expõe o indivíduo a uma variedade de fatores que influenciam a quantidade de água eliminada pelo suor. Estes fatores incluem a duração e a intensidade do exercício, as condições ambientais e o tipo de roupas/equipamentos utilizados. Características individuais, como a idade, o peso corporal, a predisposição genética, o estado de aclimatização e a eficiência metabólica também podem ter influência nas taxas de suor de determinada atividade [10]. Em esportes aquáticos a produção de suor é um pouco mais limitada que em outras modalidades esportivas, sendo a perda de calor obtida principalmente através da condução e convecção [4].

Existem diferentes métodos de avaliação do estado de hidratação dos indivíduos. As mudanças no peso corporal podem refletir as perdas pela sudorese durante o exercício e podem ser usadas para calcular as necessidades individuais de reposição hídrica para atividades físicas específicas e condições ambientais [10]. No presente estudo, verificou-se uma média de porcentagem de perda de peso de $0,25 \pm 0,17$ % e taxa de sudorese de $4,88 \pm 3,26$ mL/min. Estes dados corroboram os estudos que demonstram uma perda reduzida de suor em atividades aquáticas [4].

Observou-se ganho de peso em 53,3% (n = 8) dos idosos, o que provavelmente deve-se ao fato de não terem molhado

suas vestimentas corretamente no momento da aferição do peso inicial e/ou terem ingerido líquido (água da piscina) involuntariamente, pois estes idosos não consumiram o líquido fornecido pelas pesquisadoras.

Ademais, embora a pele tenha baixa permeabilidade à água, um pouco de líquido pode ter sido absorvido pela pele durante a imersão [4], o que também contribuiria para o aumento de peso dos participantes do estudo. Vale mencionar que a umidade relativa do ar no dia da coleta estava muito alta, fato que prejudica a perda de suor pelos indivíduos.

O estudo de Cunha e Viebig [3] realizado com 14 adultos e idosos, praticantes de hidroginástica, de ambos os gêneros, verificou uma porcentagem de perda hídrica de $1,3 \pm 0,4\%$ e taxa de sudorese de $1,98 \pm 0,4$ mL/min. O consumo de água ou líquidos era *ad libitum*, e notou-se que nenhum dos participantes ingeriu qualquer tipo de líquido durante a aula, assim como ocorreu no presente estudo, o que reforça a diminuição da sensação de sede em idosos.

A desidratação é o distúrbio hidroeletrolítico mais comum evidenciado em idosos. O menor consumo de água associado ao uso de medicamentos diuréticos e ao exercício físico pode levar a desidratação. É necessária uma preocupação ainda maior quando as aulas são realizadas em piscinas muito aquecidas ($>28^{\circ}\text{C}$), pois a troca de calor entre a temperatura corporal do indivíduo e a do meio ambiente é muito maior na água. Assim, a temperatura do corpo iguala-se à da água de forma bem mais rápida, aumentando a possibilidade de desidratação [6].

Em relação à coloração da urina, todos os idosos participantes apresentaram algum grau de desidratação. Esta ocorrência deve-se ao fato dos indivíduos não se hidratarem adequadamente, levando a um estado de desidratação cumulativa e progressiva. A desidratação pode ser decorrente tanto da sudorese intensa durante a prática do exercício quanto de uma deficiência na absorção de líquidos e/ou ingestão insuficiente. Esta por sua vez, deve-se a uma redução na sensação de sede que acomete principalmente idosos, sendo, portanto um indicador deficiente das necessidades corporais de líquidos para esta população [11].

Conclusão

O presente estudo não identificou uma elevada perda hídrica em idosos praticantes de hidroginástica. Entretanto, esta população é um grupo de risco para desidratação e o clima do local onde é praticada a hidroginástica (quente e úmido) propicia uma elevada perda hídrica e, portanto, deve-se enfatizar a hidratação destes indivíduos na orientação nutricional, conscientizando os praticantes desta atividade física. Sugere-se que sejam realizados mais estudos envolvendo a hidratação e a perda hídrica de idosos praticantes de hidroginástica.

Referências

1. Pinho ST, Alves DM, Schild JFG, Afonso MR. A hidroginástica na terceira idade. Revista Digital EFDportes 2006;102.
2. Pereira AB, Alvarenga H, Pereira Júnior RS, Barbosa MTS. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. Cad Saúde Pública 2009;25(9):1929-36.
3. Cunha LSA, Viebig RF. Perda hídrica e taxa de sudorese de adultos e idosos praticantes de hidroginástica observando-se a hidratação voluntária e realizando-se a hidratação monitorada com água e bebida esportiva. Revista Digital EFDportes 2008;117.
4. Maughan RJ, Dargavel LA, Hares R, Shirreffs SM. Water and salt balance of well-trained swimmers in training. Int J Sport Nutr Exerc Metabol 2009;19:598-606.
5. Silva RP, Altoé JL, Marins JCB. Relevância da temperatura e do esvaziamento gástrico de líquidos consumidos por praticantes de atividade física. Rev Nutr 2009;22(5):755-65.
6. Hernandez AJ, Nahas RM. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev Bras Med Esp 2009;15(3):3-12.
7. Hirschbruch MD, Carvalho JR. Nutrição esportiva: uma visão prática. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2008. 430p.
8. Armstrong LE, Maresh CM, Castellani JW, Bergeron MF, Kenefick RW, Lagasse KE et al. Urinary indices of hydration status. Int J Sport Nutr 1994;4(3):265-79.
9. Casa DJ, Armstrong LE, Hillman SK, Montain SJ, Reiff RV, Rich BS. National Athletic Trainer's Association Position Statement: fluid replacement for athletes. J Athl Train 2000;35(2):212-24.
10. American College of Sports Medicine - ACSM. Position stands: exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc 2007;39(2):377-90.
11. Kenny WL. Dietary water and sodium requirements for active adults. Sports Science Exchange 2004;17(1).