



ESTADO DE HIDRATAÇÃO DE NADADORES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL DE UMA ASSOCIAÇÃO PARADESPORTIVA DE SÃO PAULO

Fernanda Heitzmann
Suélen Borguezan
Daniele Golanda
Mayara Bernardo
Marcela Bello

Universidade Presbiteriana Mackenzie – Brasil

Marcia Nacif

Universidade Presbiteriana Mackenzie – Brasil
Centro Universitário São Camilo – Brasil

Resumo: O objetivo deste artigo foi verificar o estado de hidratação de nadadores com deficiência intelectual, por meio da taxa de sudorese, porcentagem de perda de peso e coloração da urina. Metodologia: estudo realizado com 31 nadadores de uma associação paradesportiva de São Paulo. A porcentagem de perda de peso e a taxa de sudorese foram avaliadas a partir da diferença de peso corporal antes e depois de um treino de 90 min. A coloração da urina foi avaliada conforme Armstrong et al. (1994). Resultados: observou-se perda de peso média de 1,36% e taxa de sudorese de 10,06 mL/min. Segundo a coloração da urina, 93,5% dos atletas apresentaram desidratação leve. Conclusão: os nadadores apresentaram sinais de desidratação de acordo com um conjunto de biomarcadores de hidratação.

Palavras-chave: natação; hidratação; deficiências.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, ficou nítida a preocupação da sociedade brasileira com as pessoas portadoras de necessidades especiais (PPNE). Esses indivíduos apresentam algum tipo de deficiência, seja ela física, intelectual, auditiva, visual, múltipla ou até mesmo algum transtorno mental ou doença psíquica (SANTOS; OLIVEIRA; LIMA, 2006).

Dentre as deficiências, a intelectual é causada por um problema ocorrido durante a formação cerebral (KIRK; GALLAGHER, 1991) e é definida como um estado de atraso mental que impossibilita o indivíduo de realizar suas tarefas por apresentar um incompleto desenvolvimento do sistema nervoso (AMERICAN ASSOCIATION OF MENTAL RETARDATION, 2002). De acordo com Fonseca (2001), as principais dificuldades estão relacionadas à atenção, à memória, à autorrelação, ao atraso ou desvio na linguagem, à motivação e às reações imaturas por apresentarem um desenvolvimento mais lento.

Segundo Luckasson et al. (2002, p. 238), a deficiência intelectual pode ser resumida como “uma incapacidade caracterizada por limitações significativas em ambos, funcionamento intelectual e comportamento

adaptativo, e se expressa nas habilidades sociais, conceituais e práticas”. Atualmente as PPNEs vivem uma vida longa e sadia e não se discute mais a imensa utilidade da atividade física no contexto global da educação de pessoas com deficiência intelectual, seja por meio de atividades lúdicas, desportivas ou, ainda, da realização das atividades diárias.

De acordo com Tsutsumi et al. (2004), a natação é um dos esportes mais apropriados para indivíduos com algum tipo de deficiência, por causa dos benefícios e das facilidades proporcionados pela execução de movimentos com o corpo imerso na água. A natação desenvolve coordenação e condicionamento aeróbio, e resulta em menos fadiga que outras atividades. Além disso, nadar proporciona a integração social, a independência e o aumento da autoestima dos atletas (ABRANTES; LUZ; BARRETO, 2006).

No entanto, as alterações fisiológicas e os desgastes nutricionais gerados pelo esforço físico podem conduzir o indivíduo ao limiar da saúde e da doença, se não houver a compensação adequada desses eventos (LUKASKI, 2004; NIEMAN et al., 2001).

Durante a prática de exercícios físicos, com o aumento da atividade muscular, também há o aumento da produção de calor no organismo, o qual gera um acréscimo na temperatura corporal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, 2009; CASA, 1999; SAWKA, 1992). Para manter o equilíbrio da temperatura interna do corpo, esse calor deve ser dissipado em forma de evaporação, condução, convecção ou radiação. A troca de calor entre a pele e o ambiente é regida por propriedades biofísicas, como temperatura do ambiente, movimento e umidade relativa do ar, radiação e uso de vestimentas. Na natação, o processo de perda de calor ocorre principalmente por meio da condução, em que há transferência de calor do corpo para as moléculas de água mais fria (LANIUS; CRESCENTE; SIQUEIRA, 2010).

Um estado de hidratação inadequado limita efetivamente a manutenção da temperatura a tal ponto que a termorregulação é afetada, determinando respostas fisiológicas, como decréscimo no desempenho, danos termais e, em casos severos, até mesmo a morte (PRADO et al., 2009). Assim, conhecer o estado de hidratação do indivíduo antes, durante e após o exercício é de extrema importância para a sua prática constante e para evitar os problemas de saúde decorrentes da desidratação, principalmente no caso de atletas portadores de necessidades especiais. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar o estado de hidratação de nadadores com deficiência intelectual de uma associação paradesportiva do município de São Paulo.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, com coleta de dados primários, realizado com 31 nadadores com deficiência intelectual, voluntários, de ambos os gêneros, de uma associação paradesportiva do município de São Paulo. Os pais ou responsáveis que aceitaram participar da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Com a finalidade de avaliar a porcentagem de perda de peso corporal (% PP) e a taxa de sudorese (TS), todos os participantes foram pesados antes (P_i) e depois de um treino (P_f) de 90 minutos, em posição ereta, com o corpo relaxado, descalços e trajando roupas de banho.

Os atletas entraram na piscina (a uma temperatura de 27°C) para molhar suas vestimentas antes da primeira pesagem, a fim de que não houvesse diferença na pesagem final. O peso foi aferido com o auxílio de uma balança digital de marca Plenna com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 100 g.

A classificação da porcentagem de perda de peso corporal seguiu as recomendações da National Athletic Trainers' Association (2000), conforme a Tabela 1.

Tabela 1
Classificação da alteração de peso corporal.

Classificação	Porcentagem de perda de peso
Bem hidratado	+ 1 a - 1
Levemente desidratado	- 1 a - 3
Desidratação significativa	- 3 a - 5
Severamente desidratado	> 5

Fonte: National Athletic Trainers' Association (2000).

A taxa de sudorese, dada em mL/min, foi calculada a partir da equação $TS = (P_i - P_f)/\text{tempo total de atividade física (min)}$, e, para o cálculo da porcentagem de perda de peso corporal, utilizou-se a fórmula $[(P_i - P_f) \times 100/P_i]$.

Para o controle da quantidade de água ingerida durante o treino, cada atleta recebeu uma garrafa identificada com o seu nome contendo 510 mL de água. Ao final do treino, esses recipientes foram recolhidos para verificar a quantidade total de água consumida por cada um dos participantes.

Os atletas foram orientados a não urinar durante o treino. A coloração da urina dos participantes foi avaliada imediatamente após o treino, de acordo com a escala de coloração proposta por Armstrong et al. (1994). Para tal, as pesquisadoras pediram auxílio aos pais dos atletas ou responsáveis por eles para anotar a cor da urina, em formulário específico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 31 nadadores com deficiência intelectual, com idade média de 24 anos, sendo 67,70% (n = 21) do sexo masculino e 32,30% do feminino (n = 10). Destes, 71,00% (n = 22) apresentavam deficiência intelectual sindrômica, e 20,00% (n = 9), não sindrômica.

Verificou-se que 54,84% (n = 17) dos nadadores apresentaram-se bem hidratados e 45,16% (n = 14) dos atletas estavam levemente desidratados ao final do treinamento (Tabela 2).

Tabela 2
Porcentagem de perda de peso corporal em nadadores com deficiência intelectual. São Paulo, 2010.

% PP*	Nadadores	
	N	%
+ 1 a - 1	17	54,84
- 1 a - 3	14	45,16

* %PP porcentagem de perda de peso corporal dos atletas.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos resultados do estudo.

A Tabela 3 mostra detalhadamente a porcentagem de perda de peso corporal, taxa de sudorese e ingestão hídrica de cada um dos participantes do estudo.

Tabela 3

Porcentagem de perda de peso corporal, taxa de sudorese e ingestão hídrica de nadadores com deficiência intelectual. São Paulo, 2010.

Atletas	Pi	Pf	TS	% PP	Ingestão hídrica
1	39,0	39,5	*	*	-
2	45,6	45,4	2,2	0,4	500
3	49,1	48,0	12,2	2,2	-
4	50,3	50,3	-	-	-
5	51,1	50,8	3,3	0,6	-
6	51,2	50,8	4,4	0,8	-
7	52,6	51,8	8,9	1,5	-
8	52,1	52,0	1,1	0,2	-
9	53,1	52,7	4,4	0,7	-
10	53,5	53,6	*	*	-
11	56,7	55,0	18,8	2,9	-
12	57,8	58,5	*	*	-
13	57,9	57,9	-	-	-
14	59,3	57,0	25,6	3,9	-
15	61,1	60,6	5,6	0,8	-
16	61,1	60,5	6,7	1,0	-
17	62,3	62,1	2,2	0,3	480
18	64,6	63,4	13,3	1,8	-
19	65,5	63,4	23,3	3,2	-
20	67,9	67,6	3,3	0,4	-
21	68,2	68,0	2,2	0,3	300
22	70,8	68,4	26,7	3,4	-
23	71,2	70,9	3,3	0,4	-
24	77,2	75,9	14,4	1,7	510
25	82,1	80,2	21,1	2,3	-
26	85,0	84,7	3,3	0,3	-
27	85,5	83,4	23,3	2,5	510
28	85,5	83,8	18,9	2,0	-
29	86,8	84,4	26,7	2,8	-
30	89,7	89,2	5,6	0,5	-
31	128,5	126,5	1,1	1,3	-
Média	65,88	65,04	10,06	1,36	74,19
DP	17,86	17,42	9,23	1,15	182,74
Valor mínimo	39,0	39,5	-	-	-
Valor máximo	128,5	126,5	26,7	3,8	510

* Ganho de peso.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos resultados do estudo.

Observou-se uma diminuição média entre o peso inicial e final dos nadadores de 840 g. O percentual de desidratação observado pela perda de peso dos atletas deste estudo foi, em média, de 1,36% (Tabela 3). Dados semelhantes foram encontrados na pesquisa de Ferreira, Almeida e Marins (2007), que analisaram a hidratação de nadadores e verificaram média de perda de peso corporal de 1,18%, e no estudo de Krug (1997), que observou perda de peso de 1,50%. Esses valores correspondem ao desencadeamento de sintomatologia de sede, desconforto e diminuição do apetite. Pesquisas também têm demonstrado que mesmo uma pequena desidratação (1,80% do peso corporal) pode diminuir a *performance* aeróbia, além de predispor o atleta a sintomas como câibras e exaustão térmica (JUZWIAK; PASCHOAL, 2001).

A Tabela 3 também demonstra que oito atletas revelaram perda de peso corporal acima de 2%, que é suficiente para redução de *performance* (SAWKA et al., 1998). Esses atletas em particular devem manter um maior nível de atenção para a hidratação, já que a desidratação tem grande influência sobre a *performance*, e apenas um atleta consumiu água durante a prática esportiva.

Observou-se um aumento de peso corporal após o treinamento em três atletas. Tal fato pode estar relacionado à ingestão não intencional da água da piscina, pois esses atletas 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 (MAUGHAN et al., 2009), o que também contribuiria para o aumento de peso desses nadadores.

Em relação à taxa de sudorese, sabe-se que, na natação, a produção de suor é limitada, sendo a perda de calor obtida por meio da condução e convecção (MAUGHAN et al., 2009). Observou-se média de 10,06 mL/min, estando em conformidade com os estudos de Pereira et al. (2006) com jovens nadadores do município de São Paulo, em que se verificou taxa de sudorese de 14 mL/min, e a investigação de Ferreira, Almeida e Marins (2007) com nadadores de Viçosa-MG e Belo Horizonte-MG (11,75 mL/min).

A participação em atividades esportivas expõe o atleta a uma variedade de fatores que influenciam a taxa de sudorese. Esses fatores incluem a duração do exercício, as condições ambientais e o tipo de roupas/equipamentos utilizados (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1996). Na natação, o volume de suor também é influenciado pela temperatura da água da piscina e pela intensidade do exercício. Em condições normais, o volume de suor é de cerca de 100 mL/dia, entretanto, em climas muito quentes ou durante exercício físico intenso, a perda de água no suor aumenta, algumas vezes para 1 a 2 L/hora.

Características individuais, como 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. Dessa forma, há uma ampla variação na taxa de sudorese e na perda total de suor entre os indivíduos e entre os tipos de esportes, e, em alguns casos, no mesmo tipo de evento (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1996).

A média do consumo hídrico pelos atletas antes, durante e após o treinamento foi de apenas 74,19 mL, valor muito abaixo das recomendações propostas pelo American College of Sports Medicine (1996) e pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009).

Tal consumo hídrico difere consideravelmente das recomendações para assegurar o estado de hidratação durante o esforço. Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009), indivíduos que fazem atividades físicas deveriam consumir de 250 a 500 mL de água nas duas horas que precedem o 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, geralmente entre 500 e 2.000 mL/hora (Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, 2009).

É oportuno destacar que, na prática de natação, o contato da boca com a água durante todo o período de treinamento estimula os receptores localizados na região orofaríngea, atuando, assim, como se o atleta estivesse continuamente se hidratando. Esse tipo de estimulação nervosa faz com que o atleta não sinta sede, podendo provocar, em muitas ocasiões, uma ausência total de hidratação durante o treinamento (FERREIRA; ALMEIDA; MARINS, 2007).

A Tabela 4 demonstra a classificação da coloração de urina segundo a escala de Armstrong et al. (1994) em relação ao consumo de líquidos pelos atletas.

Tabela 4
Classificação da coloração de urina e ingestão hídrica de nadadores portadores de deficiência intelectual. São Paulo, 2010.

Ingestão hídrica	Coloração da urina			
	1 e 2		3 e 4	
	N	%	N	%
Sim	1	3,2	4	12,9
Não	1	3,2	25	80,6
Total	2	6,4	29	93,5

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos resultados do estudo.

Observou-se que apenas dois atletas apresentaram coloração de urina entre 1 e 2, o que significa uma boa hidratação. Os nadadores cuja coloração de urina foi classificada como quadro de desidratação leve (3 e 4) representaram 93,5% (n = 29) dos atletas, dos quais, 80,6% (n = 25) não apresentaram qualquer ingestão de líquido durante o treinamento. Esses resultados demonstram a importância da reposição correta de líquidos, uma vez que 12,9% (n = 4) dos atletas, mesmo ingerindo água, apresentaram desidratação leve por não atingirem o volume suficiente de líquidos para garantir uma boa hidratação.

CONCLUSÃO

Os nadadores demonstraram sinais de desidratação ao se observar um conjunto de marcadores simples de hidratação. O hábito dos atletas de não realizar uma reposição hídrica nos dias de treinamento é fator essencial para tal resultado, já que a ingestão de líquidos durante uma sessão de natação é fundamental para manutenção de um adequado estado de hidratação. Estudos realizados com atletas com deficiência intelectual são raros na literatura, são necessárias, portanto, novas pesquisas a fim de estabelecer resultados mais específicos dos marcadores de hidratação nessa população e promover, conseqüentemente, uma melhoria na qualidade de vida desses atletas.

HYDRATION STATUS OF SWIMMERS WITH INTELLECTUAL DISABILITY OF A PARASPORT ASSOCIATION IN SÃO PAULO

Abstract: The aim of this study was to evaluate the hydration status of swimmers with intellectual disability based on body weight loss, sweat rate, and urine color. Methods: a trial was carried out on 31 swimmers of a parasport association in Sao Paulo. Body weight loss and sweat rates were estimated by measuring body weight before and after an exercise session of 90 min. Urine color was evaluated according to Armstrong et al. (1994). Results: it was observed a body weight loss of 1.36% and sweat rate average of 10.06 mL/min. 93.5% athletes presented minimal dehydration, according to the urine color. Conclusion: swimmers presented signs of dehydration according to a set of hydration biomarkers.

Keywords: swimming; hydration; disabilities.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, G. M.; LUZ, L. M. R.; BARRETO, M. M. **Natação paraolímpica**: manual de orientação para professores de educação física. Brasília: Comitê Paraolímpico Brasileiro, 2006.
- AMERICAN ASSOCIATION OF MENTAL RETARDATION. **Mental retardation**: definitions, classifications and systems of support. Washington: AAMR Publications, 2002.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. Position stands: exercise and fluid replacement. **Medicine and Science in Sport and Exercise**, n. 29, p. 1-11, 1996.
- ARMSTRONG, L. E. et al. Urinary indices of hydration status. **International Journal of Sport Nutrition**, Sckorndorf, v. 4, n. 3, p. 265-279, Sept. 1994.
- CASA, D. J. Exercise in the heat I. Fundamentals of thermal physiology, performance implications, and dehydration. **Journal of Athletic Training**, Storrs, v. 34, n. 3, p. 34-246, Sept. 1999.
- FERREIRA, F. G.; ALMEIDA, G. L.; MARINS, J. C. B. Efeitos da ingestão de diferentes soluções hidratantes nos níveis de hidratação e na frequência cardíaca durante um exercício de natação intervalado. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 319-327, 2007.
- FONSECA, V. D. **Psicomotricidade**: perspectiva multidisciplinar. Lisboa: Âncora, 2001.
- JUZWIAK, C. R.; PASCHOAL, V. Nutrição para crianças fisicamente ativas. **Nutrição, Saúde e Performance**, São Paulo, p. 32-37, 2001.
- KIRK, S. A.; GALLAGHER, J. J. **Educação da criança excepcional**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- KRUG, M. **Análise de variáveis fisiológicas durante uma sessão de treinamento com e sem ingestão de água em nadadores masculinos**. 1997. Dissertação (Mestrado em Ciência e Movimento)–Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.
- LANIUS, S. F.; CRESCENTE, L.; SIQUEIRA, O. D. Perda hídrica em atletas jovens de natação. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 15, n. 147, p. 1, ago. 2010.
- LUCKASSON, R. **Mental retardation**: definition, classification and systems of supports. 10. ed. Washington: American Association on Mental Retardation, 2002.
- LUKASKI, H. C. Vitamin and mineral status: effects on physical performance. **Nutrition**, Grand Forks, v. 20, n. 7-8, p. 632-644, July, 2004.
- MAUGHAN, R. J. et al. Water and salt balance of well-trained swimmers in training. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, Leicestershire, v. 19, n. 6, p. 598-606, Dec. 2009.
- NATIONAL ATHLETIC TRAINERS' ASSOCIATION – NATA. Position statement: fluid replacement for athletes. **Journal of Athletic Training**, Storrs, v. 35, n. 2, p. 212-224, June 2000.
- NIEMAN, D. C. et al. Cytokine changes after a marathon race. **Journal of Applied Physiology**, Boone, v. 91, n. 1, p. 109-114, Feb. 2001.
- PEREIRA, C. A. L. et al. Taxa de sudorese em crianças praticantes de natação. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 54-58, mar./abr. 2006.
- PRADO, E. S. et al. Estado de hidratação em nadadores após três diferentes formas de reposição hídrica na cidade de Aracaju-SE. **Fitness Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 218-225, maio/jun. 2009.

SANTOS, F.; OLIVEIRA, F. F.; LIMA, R. A expectativa dos alunos do curso de educação física em relação às pessoas portadoras de necessidades especiais. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, p. 221-234, set. 2006.

SAWKA, M. N. Physiological consequences of hypohydration: exercise performance and thermoregulation. **Medicine and Science Sports and Exercise**, Natick, v. 24, n. 6, p. 657-670, June 1992.

SAWKA, M. et al. Hydration effects on temperature regulation. **International Journal of Sports Medicine**, Natick, v. 19, n. 2, p. 108-110, June 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE – SBME. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação da ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 3-12, mar./abr. 2009.

TSUTSUMI, O. et al. Os benefícios da natação adaptada em indivíduos com lesões neurológicas. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 82-86, abr./jun. 2004.

Contato

Marcia Nacif

Rua Dr. Augusto de Miranda, 1107, apto. 42

São Paulo – SP – Brasil – CEP 05026-001

E-mail: marcia.nacif@mackenzie.br

Tramitação

Recebido em 1º de fevereiro de 2011

Aceito em 31 de março de 2011

Copyright of Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte is the property of Revista Mackenzie de Educao Fisica e Esporte and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.