

PERDA HÍDRICA – TAXA DE SUDORESE DE ATLETAS PROFISSIONAIS DO FUTEBOL CARIOCA

RAONI VENTAPANE; VINICIUS RIGAUD; CELIO CORDEIRO FILHO
Curso de Educação Física. - Campus Akxe. Universidade Estácio de Sá;
Rio de Janeiro/RJ – Brasil.
raoniventapane@hotmail.com; mba2802@gmail.com

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e aprimoramento da preparação física nos esportes vêm acontecendo em grande velocidade devido às pesquisas científicas que são feitas sobre o tema. Dentre estes esportes podemos destacar o futebol, que tem grande aceitação em todo o mundo devido a facilidade de sua prática (PONTES *et al.* 2006).

Entre os fatores preponderantes da preparação física está o controle do peso corporal, atributo esse que vem sendo relevante não só na prática profissional ou de alto rendimento de esportistas, mas bem como para todo o restante da população, uma vez que o peso corporal controlado, não elevado, representa saúde (GOMES e ARAÚJO, 2004).

A desidratação no futebol pode estar ligada a diversos fatores como temperatura do ambiente elevada, alta umidade do ar, hidratação pré-jogo, posicionamento em campo, nível de treinamento, nível de competição, tamanho corporal, idade, entre outros (BENVENUTI, SCHNECK e NIEHUES, 2009).

A desidratação está ligada diretamente à diminuição da capacidade aeróbia, porém não representa valores significativos nas atividades anaeróbias nem na produção de força muscular (ACSM, 2007).

A diminuição do percentual hídrico através do suor em jogadores de futebol pode variar de 1 litro a 4 litros, dependendo das condições climáticas e da intensidade da partida (MAUGHAN *et al.* 2004 *apud* SILVA, 2006).

Dentre as alterações fisiológicas em decorrência da desidratação, são encontradas a diminuição do volume plasmático, aumento da osmolalidade plasmática, na concentração de sódio no plasma, diminuição da taxa de sudorese, aumento da temperatura corporal e aumento da frequência cardíaca (MACHADO-MOREIRA, 2006).

Segundo Reis, Azevedo e Rossi (2009) a taxa de sudorese pode ser expressa pela diferença do peso corporal antes do início de uma atividade em relação ao peso corporal ao final da atividade, método este recomendado pelo ACSM e com equação de taxa de sudorese (TS) = $[(P_i - P_f) \times 1000] / \text{tempo total de atividade física}$. E que, quando há um aumento na TS, o processo de desidratação é acelerado devido à perda hídrica da transpiração, que se utiliza da água oriunda do plasma sanguíneo, diminuindo assim o volume plasmático acarretando queda do desempenho devido aos fatores já citados acima.

Quando há desidratação, a frequência cardíaca (FC) é aumentada, pois o volume plasmático é diminuído e conseqüentemente há uma menor ejeção por parte do coração, por isso se faz necessário um aumento da FC para que os mecanismos do organismo suportem manter o desempenho (MACHADO-MOREIRA *et al.* 2006)

Segundo o *American College of Sports Medicine* (ACSM, 1996) para atividades com mais de uma hora de duração, os indivíduos devem ingerir duas horas antes de um exercício 500 ml de líquidos promovendo assim uma hidratação adequada e para que haja tempo de excretar o excesso de água ingerida. Já durante o exercício, os líquidos devem ser ingeridos em intervalos regulares, a fim de igualar a quantidade de líquidos perdido através da sudorese e a quantidade de líquidos ingeridos. Estes líquidos ingeridos devem estar com uma temperatura inferior a do ambiente e com sabor atraente, contendo carboidrato e eletrólitos, adição de sódio (0,5 a 0,7g.L⁻¹ de água), promovendo a retenção de líquidos.

O objetivo do estudo foi de verificar se havia diminuição do percentual hídrico do corpo dos atletas antes e após os jogos de futebol, subdividindo os atletas por posição.

METODOLOGIA

O estudo é uma pesquisa de campo de caráter descritivo e quantitativo. O estudo foi realizado com futebolistas profissionais de um clube da zona norte do Rio de Janeiro, que disputaram a primeira e a segunda divisão do campeonato do estado, que são registrados na Federação de Futebol do Estado do Rio de Janeiro (FFERJ), assim como o clube. Estes atletas estão na faixa etária entre 20 anos e 34 anos idade, com peso corporal médio de 73,1 Kg; que realizam atividades 6 vezes por semana, subdivididos por 5 posições, sendo estas as de goleiro (G), zagueiro (Z), laterais (L), meio campistas (M) e atacantes (A). O presente estudo atende as Normas de Pesquisa em Seres Humanos. Todos os participantes do estudo assinaram o **Termo de Participação Consentida**. Para que o objetivo proposto fosse atingido, foi aferido o peso corporal dos atletas antes do início da partida e ao final, para que seja calculada a Taxa de sudorese seguindo a fórmula proposta pela ACSM (1996) $(TS) = [(Pi - Pf) \times 1000] / \text{tempo total de atividade física}$. Este protocolo foi aplicado em 5 partidas do clube na primeira divisão e 8 na segunda divisão. Os dados foram tratados de forma quantitativa por meio de procedimentos da estatística descritiva, média e desvio-padrão e, numa segunda etapa por meio de estatística inferencial, teste T de Student pareado para $p < 0,05$. Primeiramente foi realizada a análise de tendência central através de média e desvio-padrão das variáveis contínuas. No segundo passo do tratamento, foi realizada a comparação entre as médias dos resultados com intuito de verificar se elas diferiam significativamente ou não. Para tanto, utilizamos o teste T de Student pareado aceitando os resultados de $p < 0,05$ (ou seja 95% de certeza de confirmar a hipótese testada).

ANÁLISE DOS DADOS

Foram avaliados 26 jogadores profissionais do sexo masculino com peso corporal médio de $75,03 \pm 10,10$ Kg., idade média $23,96 \pm 3,83$ anos sendo que destes somente 12 participaram das duas competições analisadas, devido às transferências ocorridas no período entre as competições. Na primeira divisão os atletas foram avaliados em 5 partidas enquanto na segunda foram 8 partidas. Dos resultados obtidos foram considerados apenas aqueles onde os atletas permaneceram durante todo o tempo de jogo em campo.

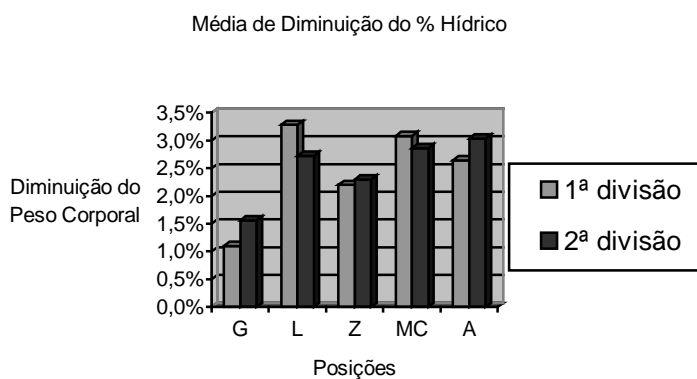


Figura1: Percentual da perda hídrica dividido por posição

A comparação entre as médias dos resultados de diminuição do percentual hídrico na primeira e segunda divisão do campeonato carioca, não apresentaram diferenças significativas para todos os grupos analisados. No grupo G, observou-se a menor taxa média de diminuição do percentual hídrico nas partidas tanto na primeira divisão quanto na segunda, tendo estes uma média de $1,10 \pm 0,92\%$ e $1,56 \pm 1,01\%$ respectivamente. O grupo L na primeira divisão obteve níveis de desidratação com média de $3,28 \pm 1,55\%$ e de $2,72 \pm 0,87\%$ na segunda divisão. Este grupo obteve na primeira divisão a maior média de todos os grupos nas duas competições analisadas. Já no grupo Z, a desidratação representou $2,2 \pm 1,23\%$ do peso

corporal dos atletas na primeira divisão, enquanto na segunda este nível teve o valor médio de $2,3 \pm 0,74\%$. Dos jogadores de linha, este grupo foi o que obteve os menores médias nas competições analisadas e a menor diferença entre as competições. O grupo MC sofreu uma desidratação na primeira divisão de $3,08 \pm 1,30\%$ do peso corporal em média enquanto na segunda divisão, esta diminuição do percentual hídrico teve $2,86 \pm 0,73\%$ em média. Enquanto o grupo A na primeira divisão teve uma diminuição de $2,64 \pm 2,25\%$ do peso corporal através da desidratação na primeira divisão enquanto na segunda esta teve o valor de $3,03 \pm 0,62\%$ sendo esta a maior média desta competição. Vale ressaltar que apesar das médias estarem dentro dos valores esperados, foram encontrados casos de desidratação isolados onde esta representou uma diminuição de $6,55\%$ do peso corporal de um atleta, sugerindo que este atleta estava em estado crítico de desidratação e exposto ao risco de choque térmico. A maior média da taxa de diminuição do percentual hídrico, na primeira divisão foi a do grupo L tendo como média $3,28 \pm 1,55\%$, já na segunda divisão os atacantes tiveram a maior média de diminuição do percentual hídrico com o valor de $3,03\% \pm 0,62$. Estes resultados não possuem diferenças significantes entre os mesmos, porém vale ressaltar que na primeira divisão os grupos L e MC tiveram valores maiores dos que o grupo de maior valor da segunda divisão. No presente estudo pôde observar que os atletas perderam em média, $2,75 \pm 1,55\%$ do seu peso corporal na primeira divisão, e $2,60 \pm 0,85\%$ na segunda divisão do campeonato carioca de futebol profissional nos anos de 2010 e 2009 respectivamente.

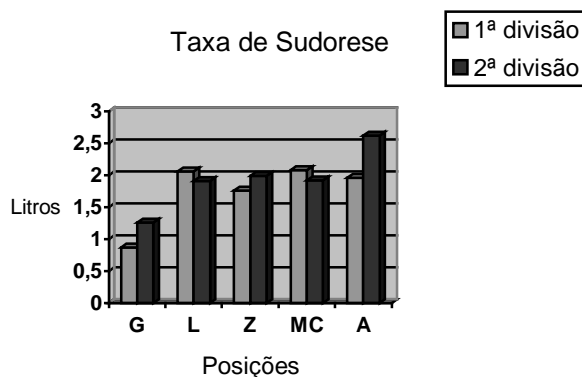


Figura 2: Média da taxa de sudorese dividida por posição

A quantidade média encontrada pelo estudo de líquidos perdidos através do suor durante uma partida de futebol $1,90 \pm 1,03$ litros na primeira divisão e $2,0 \pm 0,66$ litros na segunda divisão, convergiu com a revisão feita por Monteiro, Guerra e Barros (2003) que aponta que a perda de líquidos através do suor está entre 1 e 3,5 litros. Todos os grupos apresentaram média da taxa de sudorese convergente com o estudo supracitado, exceto o grupo G na primeira divisão. A média da diferença entre o peso corporal inicial e o peso corporal final foi de $1,9 \pm 1,03$ Kg na primeira divisão e de $2 \pm 0,66$ Kg.

CONCLUSÃO

Os níveis de diminuição do percentual hídrico encontrados provocam alterações fisiológicas que podem interferir no rendimento dos atletas. A diminuição do percentual hídrico difere de acordo com a posição tática dos atletas. Em um mesmo grupo há diferença de diminuição do percentual hídrico de acordo com o campeonato disputado, porém estas diferenças não são significativas quando aplicado o teste T-Student. O estado de hidratação antes, durante e depois das partidas é significativo, necessitando assim da intervenção de preparadores físicos e fisiologistas. Tendo em vista que o desempenho no esporte de rendimento difere em detalhes, é sugerido que os preparadores físicos adotem o controle do estado de hidratação dos atletas em treinamento e jogos, pois isto está diretamente ligado ao processo de fadiga durante uma partida. É sugerida uma maior investigação com controle da quantidade de líquidos ingeridos durante a atividade, diferindo inclusive da hidratação com água e eletrólitos.

Sugerimos também o controle da temperatura corporal interna e controle da temperatura ambiental, para uma maior fidedignidade.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE Positions stands: exercise and fluid replacement. 1996. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE Pronunciamento: Ejercicio y reposición de líquidos **Medicine & Science in Sports & Exercise®**. v. 39, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.acsm.org> Acesso em: 28 abr. 2010.
- BATISTA M. A. L; FERNANDES FILHO. J; DANTAS P. M. S. A influência da intensidade de treinamento e a perda de peso no futebol **Fitness & Performance Journal**. v. 4, n. 6, p. 251-254 jul/ago 2007. Disponível em Acesso em 31 Ago. 2009.
- COSTA J. G; SILVA B; VAGHETTI C. A. O. Efeitos da ingestão de solução carboidratada e água sobre a massa corporal, hematócrito e volume de urina em praticantes de ciclismo indoor. **Revista de Educação Física**. Rio de Janeiro. Dez. 2008 Disponível em: <http://www.revistadeeducacaofisica.com.br> Acesso em: 19 out. 2009.
- DRUMOND M.G, CARVALHO F. R., GUIMARÃES E. M. A. *Hidratação em atletas adolescentes – hábitos e nível de conhecimento*. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo v. 1, n. 2, p. 76-93, Abr 2007. Disponível em: <http://ibpex.com.br> Acesso em: 18 set. 2009.
- FERREIRA F. G. et. al. Nível de conhecimento e práticas de hidratação em atletas de futebol de categoria de base **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano** v. 11, n. 2, p. 202-209, 2009. Disponível em: <http://www.rbcdh.ufsc.br> Acesso em: 16 out. 2009.
- GOMES, P; ARAUJO, C. G. S. Há aumento do peso corporal nos finais de semana e nas festas de final de ano? Análise em participantes de programa de exercício supervisionado. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 10, n. 3, jun. 2004. Disponível em <http://www.scielo.br>. Acesso em: 02 set. 2009.
- GUTTIERRES A. P. M. et. al. Efeito de bebida esportiva cafeinada sobre o estado de hidratação de jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 147-163, jan. 2008. Disponível em: <http://www.rbceonline.org.br> Acesso em: 04 set.. 2009.
- MACHADO-MOREIRA, C, A, et al. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 12, n. 6, dec. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br> >. Acesso em 21 out. 2009.
- PONTES, L. M. de et al. Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: impacto de 16 semanas de treinamento futebolístico em índices do estado nutricional e da aptidão física de praticantes de futebol society. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 12, n. 4, p. 211-215 ago. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em: 02 set. 2009.
- REIS V. A.. B; AZEVEDO C. O.E; ROSSI L. Perfil antropométrico e taxa de sudorese no futebol juvenil. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 11, n. 2, p. 134-141, 2009. Disponível em: <http://www.rbcdh.ufsc.br> Acesso em: 24 set. 2009.
- SALUM A; FIAMONCINI R. L. Controle de peso corporal x desidratação de atletas profissionais de futebol. **Efdeportes.com** Revista Digital - Buenos Aires - Ano 10 - Nº 92. jan. 2006. Disponível em < <http://www.efdeportes.com> > Acesso em 31 ago. 2009.
- SILVA C. D. da. Fadiga: evidências nas ocorrências de gols no futebol internacional de elite. **Efdeportes.com** Revista Digital - Buenos Aires - Ano 11 - Nº 97 jun. 2006 Disponível em: <http://www.efdeportes.com> Acesso em: 18 Set. 2009.
- TAVARES et al. *Importância da reposição hídrica em atletas: aspectos fisiológicos e nutricionais*. **Efdeportes.com** Revista Digital - Buenos Aires - Ano 13 - Nº 119 – abr. 2008 Disponível em: Acesso em: 25 out. 2009.