COMPARAÇÃO DO PERFIL DIETÉTICO E ANTROPOMÉTRICO DE ATLETAS DE HANDEBOL DURANTE UM PERÍODO DE TREINAMENTO

MARIA HELENA WEBER [1,2]; CRISTINA KEHL [1]; JOSÉ CLÁUDIO FONSECA MOREIRA [2]
[1] Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil.
[2] Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.
helenaweber@feevale.br

INTRODUÇÃO

O handebol é um esporte com características de esforço de alta intensidade e curta duração com pausa entre os esforços, com grande gasto energético, tanto nas competições como nos treinamentos. Por esses fatores, é indispensável uma excelente nutrição aos atletas para melhorar o desempenho nos jogos e a recuperação pós-treinos (González-Gross et al. 2001).

Apesar da crescente participação feminina em esportes competitivos e dos avanços na medicina e nutrição esportiva, ainda são poucos os estudos sobre aspectos nutricionais específicos a esta população (Maughan RJ; Shirreffs SM., 2007). A nutrição é essencial para o desempenho atlético. Uma alimentação equilibrada pode reduzir a fadiga, maximizar o treinamento e a recuperação, além de otimizar a saúde e a performance do atleta e a necessidade nutricional é influenciada por vários fatores individuais como freqüência, intensidade, duração do treinamento entre outros (Maughan & Burke, 2004). Além de uma quantidade adequada de calorias, deve-se considerar no plano alimentar, uma quantidade adequada de carboidratos (CHO), proteínas (prot.), Lipídeos (Lip.) vitaminas, minerais e água, para permitir condições ótimas de treinamento, recuperação e melhores resultados nas competições (Gonzales-Gross et al, 2001). Os carboidratos são a principal fonte de energia durante o exercício físico e o aporte diário proveniente dos mesmos para suprir as demandas do exercício bem como repor as perdas causadas pelo treinamento, deve ficar entre 50 e 70% do valor energético total (VET) da dieta, ou entre 6 a 10g/kg/dia (Pamplona, A.P., Kazapi, I.A.M, 2004; Pereira, B.; Souza, Jr, T.P., 2005). Com relação ás proteínas, sua função principal é servir como elemento estrutural, porém, em algumas condições como o exercício prolongado e o jejum, esse nutriente pode ser oxidado para promover a ressíntese de ATP (Tarnopolski, M.A., 1999). Também quando existe um aporte insuficiente de carboidratos na dieta, ocorre um maior catabolismo proteico muscular para satisfazer as necessidades energéticas, afetando a força e o rendimento do atleta (Lancha Jr, 2002). A recomendação de proteínas para atletas sofre um pequeno incremento quando comparado a população sedentária (0,8 y 1,2g/Kg/ dia) (DRI, 2002), sendo recomendados 1,2 a 1,8g/Kg/dia (Tanopolski, M.A., 1999; SBME, 2009) não havendo necessidade de maiores quantidades para promover síntese protéica. Essa quantidade normalmente é conseguida com o consumo de proteína perfazendo 12 a 15% do VET. Os lipídeos, além de sua função energética, também são utilizados na síntese de hormônios, participam da estrutura das membranas celulares e auxiliam no transporte das vitaminas lipossolúveis, portanto, a recomendação deve ficar entre 25 e 30% do VET (Soares, E.A, 2001). Visto que são poucos os estudos que abordam estratégias de nutrição para mulheres atletas, principalmente no campo do handball, este trabalho objetivou comparar o perfil dietético e antropométrico das atletas de handebol no período pré-treinamento e pós-treinamento (após quatro meses de treinamento).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma avaliação do perfil nutricional de 16 atletas de handebol feminino. Para a avaliação antropométrica foram aferidas as seguintes variáveis: peso, estatura e dobras cutâneas (tricipital, supra-iliaca, abdôminal e coxa). Para tanto foram utilizados uma balança *Filizola* ™, um estadiômetro *Gofeca* ™, e um *adipômetro Cescorf* ™, respectivamente. Os atletas estavam com um mínimo de roupas, descalços e em ambiente confortável. A

porcentagem de gordura corporal foi calculada pelas equações propostas por *Jackson* (1980) e classificada pela referência de *Lohman* (1992) citados por Heyward, V.H. e Stolarczyk, L.M. (2000). O consumo alimentar foi avaliado por um inquérito alimentar de três dias da semana, desconsiderando-se o final de semana, e as calorias e os macronutrientes foram determinados utilizando-se o software "*DietWin Profissional".* Visto que não temos recomendações específicas para mulheres atletas e os estudos para este grupo ainda são limitados, os resultados foram comparados com as recomendações propostas pela ADA (American Diet Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, 2009). O projeto foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Feevale, RS, Brasil. A participação dos atletas neste estudo foi realizada mediante a autorização por consentimento informado. A análise estatística se deu através do pacote estatístico *SPSS* 12.0 (*Statistical Package for Social Science*), sendo utilizada estatística descritiva: média e desvio padrão, e teste *t* e coeficiente de correlação de Pearson ao nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 16 atletas jogadoras de handebol feminino com idade média de 21,5 anos (± 3,2), e treinamento de cinco dias por semana, abrangendo musculação, corrida, treino com bola e jogo e competições de acordo com calendário estadual e nacional de handebol.

As características da amostra referentes às médias e desvios-padrão para peso, estatura, % Gordura (%G) e Massa Magra (MM) das atletas podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1 - Médias e desvios-padrão para peso, estatura, %G e MM nos dois períodos

Variáveis	Pré-treinamento	Pós-treinamento
Peso (kg)	56,84Kg (± 9,14) *	58,62Kg (± 8,23) *
Estatura (cm)	164,18cm (± 6,88)	164,6cm (± 6,31)
Gordura (%)	23,2 % (± 3,2)	22,4% (± 2,8)
Massa Magra (kg)	47,91Kg (± 4,7)*	49,28Kg (± 5,3)*

***** Diferença significativa p<0,05 entre pré e pós-treinamento

O consumo médio diário para a análise de três dias está representado na tabela 2. O consumo energético em calorias foi significativamente menor (p< 0,05) no pré-treinamento quando comparado com o período pós-treinamento. O consumo de CHO está abaixo das recomendações permanecendo assim por todo o período de treinamento, e o consumo de proteínas apesar de estar adequado, aumentou significativamente no período pós-treinamento quando comparado com o pré-treinamento, assim como o consumo de lipídios. O consumo de líquidos não atingiu a recomendação nos dois períodos do estudo.

Tabela – 2 Consumo médio de calorias, macronutrientes e líquidos

Variáveis	Recomendações	Pré-treinamento	Pós-treinamento
Valor energético total (VET) Kcal/dia	2103,08 a 2330,44 [a] 2168,34 a 2402,37 [b]	1883,41Kcal/dia (±628,03)*	2101,62Kcal/dia (±804,85)*
CHO g/dia	341,04 [a] 351,72 [b]	284,35 (±90,39)	280,55 (±118,06)
Proteína g/dia	68,2 a 90,9 [a] 70,34 a 93,7 [b]	74,82 (±27,21)*	83,65 (±30,91)*
Lipídeos (%)	25 a 30 [a; b]	25,74 (±8,59)*	32,74 (±9,97)*
Líquidos (Litros/dia)	2,6 Lts	1,78	1,82

Recomendação pré-treinamento [a]; Recomendação pós-treinamento [b]

***** Diferença significativa p<0,05 entre pré e pós-treinamento

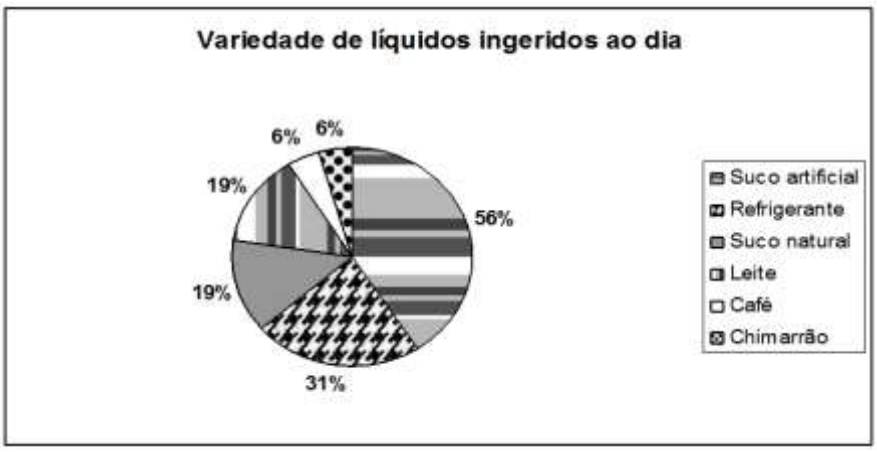


Gráfico 1: Variedade de líquidos ingeridos ao dia

Com relação ao percentual de gordura observamos que houve diferença significativa entre as coletas. A redução se deu de 23,2 % (± 3,2) para 22,4% (± 2,8) na primeira e na segunda coleta respectivamente, ambos considerados dentro da normalidade para atletas mulheres, porém nos limites superiores (até 24%). Ao analisarmos a média de massa magra encontrada nas atletas, verificamos um aumento da mesma. No período preparatório as atletas possuíam 47,91Kg de massa magra, e já após os quatro meses de treinamento, este valor aumentou para 49,28Kg (Tabela 1). Como algumas atletas estão em fase de crescimento, verificamos um aumento na estatura (apesar de não significativo) entre as duas fases distintas de coleta. Houve também um aumento de peso, e como verificamos uma redução no percentual de gordura, podemos relacionar esse aumento à massa magra e não a gordura corporal das atletas. Analisando o valor energético total (VET), podemos verificar que houve diferença significativa entre os dois períodos. No período pré-treinamento o consumo calórico ficou em 1883,41Kcal/dia (±628,03) e no pós-treinamento (após os quatro meses de treinamento) o valor calórico aumentou, estabelecendo-se em 2101,62Kcal/dia (±804,85), porém em ambos os períodos não atingiu o consumo mínimo recomendado (37 Kcal/kg/dia) (Burke, L.M. 2001; SBME, 2009) (Tabela 2). Quando analisamos a ingestão de carboidratos em gramas, verificamos uma redução significativa entre as duas fases distintas do treinamento. Ambas as coletas estão abaixo da ingestão média de carboidratos considerada ideal (6g/Kg de peso/dia) (Burke, L.M. et al 2006) mas podemos observar que ao invés de um aumento no consumo deste macronutriente, as atletas diminuíram a ingestão do mesmo. Na primeira coleta a ingestão de carboidratos foi de 284,35g ao dia (±90,39) sendo que a média ideal para esta fase seria de 341,04g ao dia e na segunda coleta este valor diminuiu para 280,55g (±118,06) sendo a média ideal para esta fase de 351,72g como podemos ver na tabela 2.

No estudo de Pamplona e Kazapi (2004), onde avaliaram o consumo alimentar, apesar de serem só homens praticantes de várias modalidades esportivas, observou-se um consumo abaixo do recomendado para carboidratos em todas as modalidades, igualmente como o nosso estudo. Almeida e Soares (2003) também verificaram a baixa ingestão de carboidratos em atletas praticantes de vôlei feminino.

Pesquisas realizadas com atletas brasileiros de diferentes modalidades esportivas indicam que a ingestão diária de carboidratos perfaz, em média, 45 a 50% do total de energia consumida, quantidade abaixo das orientações propostas para indivíduos ativos (Biesek, S. et al., 2005).

Quando analisamos a ingestão de proteínas em gramas, os valores da primeira e da segunda coleta encontram-se dentro do considerado ideal para atletas (mínimo de 1,2g/Kg de peso ao dia e máximo de 1,6g/Kg de peso ao dia ou 10 a 15%). Houve mudança significativa entre as duas coletas. No período pré-treinamento as atletas tiveram uma ingestão de 74,82g (±27,21) de proteínas ao dia e no pós-treinamento este valor aumentou para 83,65g (±30,91)

ao dia (Tabela 2). Diferentemente de outros estudos com diferentes esportes, que mostraram um consumo protéico acima das recomendações (Pamplona e Kazapi, 2004).

Quanto à ingestão de gordura na alimentação das atletas, podemos observar uma mudança significativa entre as duas fases de coleta. No período pré-treinamento, verificamos uma ingestão de lipídios de 25,74% (±8,59), ou seja, próxima ao limite inferior do considerado ideal (25%). Já após os quatro meses de treinamento, a ingestão de gordura aumentou significativamente para 32,74% (±9,97), chegando a ultrapassar o limite superior ideal (30%), como pode ser observado no tabela 2. Esse fato pode estar relacionado com o período desta coleta que foi realizada no inverno, onde se sabe, há um consumo maior de calorias e principalmente de lipídios, na região sul do país, tanto pela forma de preparo dos alimentos como pelo tipo de preparações utilizadas. No trabalho de Kazapi e Ramos (1998) com nadadores, também foi encontrado um alto consumo de lipídios se comparado com as recomendações ideais. Já Grandejean (1997), estudando atletas de elite, mostraram valores entre 29 e 49% para o consumo de lipídios. Quando analisamos a ingestão de líquidos, verificamos que as atletas tiveram uma ingestão média de 1,78Lts ao dia e o considerado ideal para a faixa etária e sexo avaliado neste estudo, é de 2,5Lts ao dia (DRI, 2005) (tabela 2), portanto, abaixo do recomendado. Com relação aos tipos de líquidos ingeridos durante o dia, 100% das atletas mencionaram ingerir água diariamente. O segundo líquido mais citado foi o suco artificial, com 56% (n=9) de aceitação, refrigerante 31% (n=5), suco natural e leite com 19% (n=3) para cada um (Gráfico 1).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos neste estudo, verificamos que houve um pequeno aumento no consumo de calorias, e que esse aumento foi decorrente do aumento de proteínas e gorduras, visto que o consumo de CHO diminuiu. Acredita-se que o aumento de proteínas seja decorrente da crença de que as proteínas são os elementos fundamentais para a *performance* física e que o aumento das gorduras se deu em função do período de coleta que foi no inverno. A hidratação das atletas também não está adequada em quantidades e apesar de todas elas relatarem que utilizam água, outras bebidas com calorias vazias também foram citadas com grande adesão como refrigerantes e sucos artificiais.

REFERÊNCIAS

ADA (American Diet Association, Dietitians of Canada). **American College of Sports medicine** (2009). Disponível em: <http://www.acsm.org>. Acesso em: 15 jul 2011.

ALMEIDA, T.A.; SOARES, E.A. Perfil dietético e antropométrico de atletas adolescentes de voleibol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.9. 2003.

BIESEK, S. et al. **Estratégias de Nutrição e Suplementação no Esporte.** Barueri, SP: Manole, 2005.

BURKE, L.M. Energy needs for athletes. **Can J Appl Physiol.** n. 26, p. 202-19, 2001.

BURKE, L.M., LOUCKS, A.B. and BROAD, N. (2006) Energy and carbohydrate for training and recovery. ***Journal of Sports Science*** n.24, p. 675-685.

Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** Vol. 15, n.3, Mar/Abr, 2009.

DRI - INSTITUTE OF MEDICINE/ FOOD AND NUTRITION BOARD. Dietary references intakes fos energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and aminoacids (macronutrients). **National Academy Press**. Washington, 2002.

Food and Nutrition Board. Institute of Medicine, National Academies. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. 2005. Disponível em: <http://www.ihs.pt/hid_rec_ingestao.php>. Acessado em: 22 out. 2010.

GONZÁLEZ-GROSS, M., GUTIÉRREZ, A., MESA, RUIZ-RUIZ,J., CASTILLO, JM., **La Nutrición en La Práctica Deportiva: Adaptación de La Pirámide Nutricional a Las**

Características de La Dieta del Deportista. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. v. 51, n. 4. Caracas, 2001.
GRANDEJEAN, A.C. Diets of elite athletes: has the discipline of sports nutrition made a impact **Journal Nutrition**, v.127, p.874-877, 1997.
HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo, SP: Manole, 2000.
KAZAPI, I.M.; RAMOS, L.A.Z. Hábitos e consumo Alimentares de atletas nadadores. **Revista de Nutrição.** v.11, p.117-124, 1998.
LANCHA,Jr.A.H. **Nutrição e Metabolismo Aplicados à Atividade Motora.** 2002. Cap. 6.
MAUGHAN, JR., BURKE LM. **Nutrição Esportiva**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.
MAUGHAN RJ, SHIRREFFS SM. Nutrition and hydration concerns of the female football player. **Br J Sports Med.** p.1-5, 2007.
PAMPLONA, A.P.; KAZAPI, I.A.M. Avaliação dietética de praticantes de atividade física em diferentes modalidades esportivas: um estudo comparativo. **Revista Nutrição em Pauta.** Mai/Jun, 2004.
PEREIRA B. e SOUZA JR, T.P. **Metabolismo celular e exercício físico: aspectos bioquímicos e nutricionais.** São Paulo, SP: Phorte, 2004.
SOARES, E.A. Manejo nutricional no exercício físico. **Revista Nutrição em Pauta.** São Paulo, SP: Mai/Jun. 2001.
TARNOPOLSKY, M.A. Protein and physical performance. **Curr Opin Clin Nutritional Metab. Care**, v. 2 p. 533-7, 1999.

RS-239, Número 2755, CEP 93352-000, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: mariahelena.weber@yahoo.com.br
Telefone: +55 51 35868926, Fax: +55 51 35868800