UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

RELAÇÃO ENTRE CONSUMO ALIMENTAR E GASTO ENERGÉTICO EM PRATICANTES DE TRIATHLON

BRUNO HENRIQUE PIGNATA
ORIENTADOR: ORIVAL ANDRIES JUNIOR

Campinas, Abril de 2011

RELAÇÃO ENTRE CONSUMO ALIMENTAR E GASTO ENERGÉTICO EM PRATICANTES DE TRIATHLON

Resumo:

O triathlon consiste em uma modalidade esportiva, esportes combinados, de alta intensidade e longa duração, aumentando cada vez mais conforme a distancia do triathlon a ser percorrida, como em sua origem e na qual consiste sua distancia mais longa, o ironman. Por se tratar de um esporte que prioriza o metabolismo aeróbio, havendo um grande gasto energético, a necessidade de uma adequada alimentação, ingestão alimentar, é de extrema importância, na busca por um melhor rendimento, melhor resultado nas provas, interferindo na *performance* dos atletas e também no auxilio à manutenção da saúde. O objetivo da pesquisa é descrever as práticas alimentares de triathletas comparando-as com o gasto energético em treinamento. O Processo a ser utilizado será a abordagem sobre aspectos nutricionais relacionados ao exercício, recomendações de energia e nutrientes, bem como consumo alimentar, macronutrientes e a estimativa do gato calórico dos atletas. Entretanto, estudos indicam que a inadequação de energia e nutrientes ainda predomina em vários grupos atléticos, revelando a necessidade da reeducação nutricional.

Termos: Consumo alimentar, dispêndio energético, triathlon.

Introdução:

As respostas ligadas ao exercício estão relacionadas à interação de variáveis; natureza do estímulo, grau de esforço do treinamento, duração e intensidade de esforço e a nutrição do indivíduo (American College Of Sports Medicine. Assoc. 2001; Thong, McLean & Graham, 2000).

Durante as provas de triathlon o atleta utiliza elevadas concentrações de carboidratos e ácidos graxos, sofrendo considerável grau de proteólise (Kremer & Engelhardt, 1989).

A manutenção adequada de glicose durante a prova é obtida pela ingestão de líquidos reidratantes e de carboidratos, como forma de manter a *performance* do atleta. Por se tratar de uma prova longa e alta intensidade, a utilização de substrato energético, permite ao organismo manter a glicemia com maior facilidade, diminuindo o *stress* provocado pela variação glicêmica e aumentando o tempo de resistência à fadiga (Newsholme & Leech, 1983).

Ingestão de carboidratos durante provas longas mantém o rendimento elevado, e que a utilização desta estratégia durante os treinos permite ao atleta trabalhar com maior carga por mais tempo (Lamb et alii, 1994).

Nutrição dietética corresponde a processos de ingestão e conversão de nutrientes que podem ser utilizados para manter as funções orgânicas e gerar energia (Wolinsky & Hickson, 1996). A adequação da dieta e a suplementação, estão ligadas com a melhoria do rendimento esportivo e ligados na manutenção da qualidade de vida do atleta.

A dieta adequada é capaz de repor os metabólitos para gerar energia, garantindo assim, o suporte suficiente de substratos para os processos metabólitos, manutenção da estrutura do corpo, fornecer substratos para o desenvolvimento do indivíduo, visando um melhor desempenho físico e mental, assim como maior resistência a infecções e doenças (Krause & Mahan, 1991).

Diversos trabalhos têm buscado estabelecer recomendações relativas ao consumo nutricional e planejamento dietéticos que possam otimizar o desempenho do exercício e na saúde (American College of Sports Medicine, 2001; Nieman DC & Henson DA, 2001).

Em pesquisas sobre consumo alimentar de atletas, confere contribuição no estabelecimento de orientações nutricionais específicas que possam melhorar o desempenho físico e manutenção da saúde (Burke & Gollan RA, 1991; Mullinix & Thompson WR, 2003).

O aumento do desempenho através de modificações na dieta tem sido alvo de interesse de atletas há muito tempo: porém, mais recentemente, a participação de atletas em eventos esportivos de ultra-resistência, como as maratonas e os triathlons, tem aumentado a atenção para o papel da nutrição sobre a performance. Os diversos estudos na área da nutrição esportiva ampliaram o conhecimento sobre o papel dos nutrientes e também da suplementação nutricional aplicada as praticas esportivas e treinamento (Lamb, Knuttgen & Murray, 1994; Newsholme & Leech, 1983; Willians, 1995).

Recomendações Nutricionais:

A aplicação de recomendações nutricionais para atletas é um importante instrumento teórico aos atletas para um planejamento dietético. A manutenção dos hábitos alimentares, consumo energético nutricionais, torna-se essencial para a *performance*, composição estrutural do corpo e a saúde dos indivíduos. O Déficit dessa ingestão de energia pode resultar em um insuficiente fornecimento de nutrientes relacionados as funções metabólicas, como a reparação tecidual, estrutural e resposta imunológica (American College Of Sports Medicine. J AM Diet Assoc. 2001; Thong, McLean & Graham, 2000).

A estimativa do dispêndio energético de atletas é baseada no gasto metabólico basal e no tipo, intensidade, duração e freqüência do exercício (American College Of Sports Medicine. J AM Diet Assoc. 2001). De uma maneira mais abrangente, recomenda-se que atletas homens que se exercitam por mais de 90

minutos por dia, tenham uma ingestão energética acima de 50Kcal/Kg e no mesmo caso entre as mulheres a recomendação é de 45-50Kcal/Kg (Bortz & Nelson ME, 1993).

Através de uma dieta, os macronutrientes, carboidratos, proteínas e lipídeos, são fundamentais para a reposição dos estoques energéticos. As recomendações de carboidratos para um atleta são de 6-10g/Kg de peso corporal por dia ou 60-70% da ingestão energética diária; entretanto, a necessidade individual dependerá do gasto energético, do sexo, modalidade esportiva e condições ambientais (American College Of Sports Medicine. J AM Diet Assoc. 2001; Applegate EA, 1991).

O adequado consumo protéico, relevante no reparo e crescimento muscular; suas recomendações diárias para atletas consistem em 1,2-1,7g/Kg de peso corporal ou 12-15% do consumo energético total de proteínas (American College Of Sports Medicine. J AM Diet Assoc. 2001). Em recente estudo, Tarnopolsy (Tarnopolsy MA. Nutition, 2004), concluiu que atletas de *Endurance* (resistência) envolvidos em treinamento de moderada intensidade, necessitam de uma ingestão protéica de 1,1g/Kg/dia.

Fora os três macronutrientes citados, a utilização de gordura como fonte de energia adicional à dieta pode ser adotada, devendo alcançar, no máximo, 20-25% do valor energético total (VET). Por outro lado, um consumo lipídico inferior a 15% do VET parece não trazer qualquer benefício à saúde e a performance. O American College Of Sports Medicine, sugere que as proporções da energia dietética oriunda de gorduras sigam as recomendações para a população em geral.

O desenvolvimento de dietas balanceadas de macronutrientes pode não ser de um grande interesse para atletas que exercitam entre 3 a 5h/dia; o que remete a atletas com um alto volume de treino; atleta de *endurance*. Baseado nas porcentagens recomendadas, um atleta de natação de 20 anos de idade, 80kg que pratique essas mesmas horas, 3 a 5h/dia de treino, deveria ingerir entre 3000 a 3300Kcal de carboidratos, 1800 Kcal de gorduras e 900 a 1200Kcal de proteínas, o que nos dá uma ingestão de 6000Kcal /dia. A ingestão protéica do nadador deveria ser de aproximadamente 3,4g/Kg de peso corpóreo, o que são quatro vezes maiores do que o indicado às Recomendações de Ingestão Dietéticas (RID). Embora vários nutricionistas esportivos sugiram um aumento na ingestão protéica de até o dobro da RID, 1,6g/Kg, o nosso nadador deveria ter uma ingestão maior de proteínas que o recomendado por qualquer padrão nutricional (Wolinsky & Hickson,1954; trad. Góes C.M & Oliveira P.M, 2002).

Justificativa:

As adaptações e respostas metabólicas e funcionais, as melhoras na manutenção no estado de saúde dependem da ingestão adequada dos nutrientes provenientes do consumo de alimentos e da demanda energética associada aos hábitos de prática das atividades física.

A obtenção de informações quanto à proporção de ingestão dos diferentes nutrientes torna-se de grande importância na prescrição e orientação de programas de exercícios físicos na medida em que uma dieta deficiente nesse campo deverá afetar não somente o funcionamento do organismo em repouso, mas

sobretudo durante a realização de esforços físicos e na seqüência, fase de recuperação. Portanto, a dieta é aquela baseada em determinadas proporções com relação aos três macronutrientes energéticos: carboidrato, lipídio e proteína.

De maneira similar, os programas de exercícios físicos deverão provocar as adaptações desejadas no organismo, e por sua vez propiciar melhorias no estado de saúde, quando planejados, organizadas, prescritas e orientadas de acordo com os hábitos de prática da atividade física de cada um; no caso em estudo, o triathlon. Dessa forma, as estimativas quanto ao gasto energético/dia deverão oferecer importantes subsídios nesse sentido, permitindo que seja possível identificar aqueles indivíduos que se caracterizam por apresentar um estilo de vida em que predomina a carência de uma orientação dietética satisfatórios de acordo com o treinamento que tal pessoa se submete em seu cotidiano.

OBJETIVOS:

Geral: O Objetivo da pesquisa é descrever as práticas alimentares de atletas de triathlon, apresentando-os hábitos alimentares , comparando-as com o gasto energético conforme as prescrições de treinamento do grupo em pesquisa.

Específico: Analisar o gasto energético e o consumo alimentar, levando em conta as quantidades de macronutrientes, tanto em gramas quanto em porcentagens (Carboidratos, Proteínas e Lipídios) em cima desse consumo total alimentar.

MATERIAIS E MÉTODOS:

A Pesquisa se submeterá ao comite de ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

População:

Farão parte do estudo 10 sujeitos pertencentes a equipe do projeto de extensão de triathlon da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas – FEF/UNICAMP, sendo 6 do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Os sujeitos são das categorias amadoras com uma prática de aproximadamente 1 ano na modalidade e estar treinando por cinco vezes semanais com duração de uma hora por treino.

Instrumentos e análise de dados:

A análise das avaliações, para que possa ser desenvolvida com maior precisão e segurança dos recursos oferecidos pelas rotinas de avaliação que compõem o SAPAF Adulto, é recomendável observar alguns aspectos associados à coleta de dados. Nesse sentido, além da preocupação em aferir; os equipamentos e instrumentos de medida, cuidados especiais devem ser adotados quanto à necessidade de manter os avaliados com um nível adequado. No entanto, obediência rigorosa aos procedimentos e padronizações dos protocolos de medida empregados se caracteriza como pré-requisito básico voltado à preservação da qualidade das informações.

O Instrumento que será utilizado para a coleta do recordatório alimentar, será uma pesquisa em forma de questionário digitado em folha sulfite.

As informações acerca da ingestão de alimentos serão obtidas pelo método de *Registro Dietético;* neste os registros dietéticos são descrições alimentares mais detalhadas, realizadas pelo indivíduo ao longo de todo o dia, durante três dias, sendo um desses dias no fim de semana, envolvendo alimentos específicos ingeridos e tamanhos de porções estimadas com base em medidas caseiras. Esse método requer alguma cooperação por parte do indivíduo, no sentido de anotar os alimentos consumidos e sua quantidade. Eventual problema com esse procedimento é dimensionar a quantidade dos alimentos que foi ingerida, levando em conta que nem sempre se utilizam porções dentro das medidas caseiras freqüentemente utilizadas. No entanto, desde que tomadas algumas precauções, torna-se um método bastante útil e preciso na prescrição de dietas personalizadas. Alguns alimentos são ingeridos diariamente, enquanto outros apresentam variação no cardápio do indivíduo. Portanto, recomenda-se o registro da ingestão de alimentos tanto em dias da semana como em seu final, já que os consumos de final de semana são bastante variáveis individualmente.

Referente aos dados dos gastos energéticos da população em estudo deverá ser estimado mediante administração de instrumento retrospectivo de auto-recordação das atividades diárias desenvolvidas para um ou mais dias da semana. Para a administração deste instrumento, o dia é dividido em 96 períodos de 15 minutos cada, onde o indivíduo deverá informar que tipo de atividade dominante realizava em cada fração de 15 minutos do dia, além de sua atividade como praticante do esporte, conforme questionário montado em folha sulfite e seguindo padrões relacionados ao gasto energético do programa softwear SAPAF 4.0.

O gasto diário na atividade física, e as necessidades energéticas serão avaliados pelo ”software” SAPAF Adulto - Sistema de Avaliação e Prescrição da Atividade Física, versão 4.0.

Numa tentativa de facilitar o registro das informações, com base no tipo e na intensidade dos esforços físicos, as atividades do cotidiano foram classificadas em nove diferentes categorias onde o avaliador deverá registrar a categoria em que se enquadra o tipo de atividade dominante realizada pelo indivíduo.

Categoria	Tipos de atividades
01	**Repouso na cama** : Horas de sono
02	**Posição sentada**: Refeições, assistir TV, trabalho intelectual sentado etc
03	**Posição em pé suave**: Higiene pessoal, trabalhos domésticos leves, deslocamento etc
04	**Caminhada leve (~4km/h):** Deslocamentos, trabalhos etc
05	**Trabalho manual suave**: Trabalhos domésticos em geral
06	**Atividades de lazer e esportes recreativos:** Voleibol, Ciclismo, Passeios, Caminhadas etc
07	**Trabalho manual ritmo moderado:** Trabalho braçal
08	**Atividade. Lazer e prática esportiva de alta intensidade:** Futebol, Ciclismo, Corrida, Natação etc
09	**Trabalho manual intenso, esportes competitivos**: Cargas elevadas, atletas semi e profissionais etc

PROGRAMA Software, **SAPAF Adulto - Sistema de Avaliação e Prescrição da Atividade Física**, versão 4.0

Cronograma:

Atividades previstas	**2011-2012 (meses)**											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisão da Literatura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seleção da Amostra		■	■									
Coleta de Dados				■	■							
Tabulação e Análise dos Dados					■	■	■	■	■	■	■	■
Organização da Descrição dos Resultados					■	■	■	■	■	■	■	■
Preparação do Relatório Parcial e Final					■	■	■			■	■	■
Atividades Complementares – participação em Grupos de Estudos e Colaboração em outros Projetos de Pesquisa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Preparação de trabalhos para Congressos e Publicações em Periódicos					■	■	■	■	■	■	■	■

REFERÊNCIAS:

1. American Dietetic Association, Dietitians of Canada, **American College of Sports Medicine. Position of American Dietitic Association**, Dietitians of Canada, and American College of Sports Medicine: nutritrion and athletic performance. J Am Diet Assoc. 2001;

2. Thong FSL, McLean C, Graham TE. **Plasma leptin in female athletes: relationship with body fat, reproductive, nutritional, and endocrine factors**. J Appl Physiol. 2000;

3. Nieman DC, Henson DA, Smith LL, Utter AC, Vinci DM, Davis JM, et al. **Cytokine changes after a marathon race**. Appl Physiol. 2001;

4. DOMINGUES FILHO, L.A. **Triathlon**. Rio de Janeiro, Sprint, 1995;

5. Burke LM, Gollan RA, Read RSD. **Dietary intakes and food use of groups of elite australian male athletes.** Int J Sport Nutr. 1991;

6. Economos CD, Bortz SS, Nelson ME. **Nutritional practices of elite athletes**. Pratical recommendations. Sports Med. 1993;

7. Applegate EA**. Nutritional considerations for ultraendurance performance**. Int J Sport Nutr. 1991;

8. KRAUSE, M.V.; MAHAN, L.K. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 7.ed. São Paulo, Roca, 1991;

9. LAMB, D.R.; KNUTTGEN, H.G.; MURRAY, R. **Physiology and nutrition for competitive sport**. Boston, Cooper Publ., 1994;

10. PROGRAMA, **SAPAF Adulto Sistema de Avaliação e Prescrição da Atividade Física,** versão 4.0 /Software;

11. Wolinsky, James F. Hickson Jr. **Nutrição no exercício e no esporte**; tradução Góes, Maria C.M, Oliveira, Paulo M. 2.ed. São Paulo: Roca, 2002.