FITNESS & Performance Journal

EISSN 1676-5133

Nível de conhecimento e hábitos de hidratação dos atletas de *mountain bike*

Magda Aparecida Edvim Cruz[1] magdaefi2004@yahoo.com.br
Carlos Augusto Costa Cabral[1] gutocabral@ufv.br
João Carlos Bouzas Marins[1] jcbouzas@ufv.br

doi:10.3900/fpj.8.2.79.p

Cruz MAE, Cabral CAC, Marins JCB. Nível de conhecimento e hábitos de hidratação dos atletas de *mountain bike*. Fit Perf J. 2009 mar-abr;8(2):79-89.

RESUMO

Introdução: Avaliar o nível de conhecimento e hábitos de hidratação de ciclistas de *mountain bike* que participaram de competições. **Materiais e Métodos**: Foram entrevistados 184 homens e 18 mulheres, com idade média de 29,8±9,4 anos e 6,7±5,3 anos de experiência em competições. Os dados foram obtidos durante competições estaduais em cidades do estado de Minas Gerais - Brasil. O procedimento metodológico foi do tipo exploratório, através de uma pesquisa descritiva utilizando um questionário auto-administrado contendo 18 perguntas objetivas. **Resultados**: Um total de 1,49% dos atletas "nunca" se hidratam em competições. Já 80% consomem líquidos de forma regular; contudo, 25% destes o fazem de forma equivocada. Os líquidos habitualmente consumidos foram a água (97%) e os isotônicos (84%). Também aparecem sucos naturais (50%), refrigerantes cola (34%), café (12,5%) e cerveja (3,5%). O sabor tangerina, com 32,6%, é o que apresenta a maior preferência. Os principais sintomas decorrentes de um consumo de líquido inadequado foram: sensação de perda de força (68,8%); e câimbras (54,9%). Enquanto 31% não conhecem a função de um isotônico, 28,7% dos atletas nunca tiveram algum tipo de orientação. **Discussão**: Uma parcela importante dos corredores de *mountain bike* realiza uma hidratação constante, porém nem sempre adequada quanto à quantidade e à qualidade da bebida, resultante de conhecimento inadequado sobre o tema.

PALAVRAS-CHAVE

Hidratação, Desidratação, Ciclismo.

[1] **Universidade Federal de Viçosa - UFV - Departamento de Educação Física - LAPEH - Viçosa - Brasil**

Copyright© 2009 por Colégio Brasileiro de Atividade Física, Saúde e Esporte

Fit Perf J | Rio de Janeiro | 8 | 2 | 79-89 | mar/abr 2009

Level of knowledge and habits of hydration of mountain bike athletes

ABSTRACT

Introduction: It does evaluate the knowledge level and hydration habits of mountain bike cyclists that participated in competitions. **Materials and Methods**: We're interviewed 184 men and 18 women, with medium age of 29.8±9.4 years and 6.7±5.3 years in competitions experience. The data was obtained during a state competition in cities of Minas Gerais state (Brazil). The methodological procedure was the exploratory one, through a descriptive research that was use a questionnaire with 18 objectives and auto-administrative questions. **Results**: The total athletes 1.49% said that never hydrate themselves in competition. Already, 80% consume liquids in regular way; however, 25% of these make it in a wrong way. The liquids habitually consumed were water (97%) and isotonic (84%). Also appear natural juices (50%), soda (34%), coffee (12.5%) and beer (3.5%). The flavor of tangerine, with 32.6%, presents the largest preference. The main symptoms of a consumption of inadequate liquid were sensation of less force (68.8%) and cramp (54.9%). While 31% don't know the function of an isotonic, 28.8% of them never had a kind of orientation. **Discussion**: An important portion of mountain bike cyclists have a constant hydration; however not always appropriate as quantity and quality of the drink, resulting of inadequate knowledge the theme.

KEYWORDS

Fluid Therapy, Dehydration, Bicycling.

Nivel de conocimiento y costumbre de hidratación en competidores de bicicleta de montaña

RESUMEN

Introducción: Evaluar el nivel de conocimiento y costumbre de hidratación en competidores de bicicleta de montaña. **Materiales y Métodos**: Fueron evaluados 184 hombres y 18 mujeres, con edad media de 29,8±9,4 años y 6,7±5,3 años de experiencia en competiciones. Los datos fueron obtenidos durante competiciones regionales en ciudades de MG. El procedimiento metodológico fue de tipo exploratorio, por medio de una investigación descriptiva utilizando una encuesta con 18 preguntas objetivas auto-administradas. **Resultados**: Un total de 1,49% de los ciclistas "nunca" hidratan en competiciones. Ya 80% consumen líquidos de manera regular; sin embargo, 25% lo hacen de manera equivocada. Los líquidos habitualmente consumidos fueron el agua (97%) y los isotónicos (84%). Se destacan también los zumos naturales (50%), refrescos sabor cola (34%), café (12,5%) y cerveza (3,5%). El sabor mandarina, con 32,6%, presenta la mayor preferencia. Los principales síntomas de un consumo de líquido inadecuado fueron la sensación de pérdida de fuerza (68,8%) y calambres (54,9%). Todavía 31% no conocen la función de un isotónico; 28,7% de los ciclistas nunca tuvieron algún tipo de orientación. **Discusión**: Un gran número de competidores de bicicleta de montaña realiza una hidratación constante, pero ni siempre adecuada cuanto la cuantidad y cualidad de la bebida, resultante de conocimiento inadecuado sobre el tema.

PALABRAS CLAVE

Fluidoterapia, Deshidratación, Ciclismo.

INTRODUÇÃO

Em razão das características geográficas do Brasil, na maior parte do país predomina condições de alto estresse térmico, o que aumenta os riscos de ocorrer desidratação, além de outras doenças relacionadas ao calor.

Para minimizar os problemas causados pelo calor, o atleta deve realizar seus treinos em horários extremos do dia (até 10h e após 16h), buscando um maior conforto de temperatura. Deve-se dar preferência a roupas de cor clara, por reterem menos calor, e principalmente realizar uma hidratação correta e frequente durante o treinamento[1,2,3,4,5].

Um aporte inadequado de líquidos, combinado à atividade física e ao estresse do calor, impõe um desafio ao organismo, prejudicando o desempenho de pessoas fisicamente ativas e atletas. As respostas fisiológicas decorrentes de um estado de desidratação durante o exercício variam intensamente, podendo-se destacar: diminuição do volume plasmático; aumento da frequência cardíaca submáxima; redução do débito cardíaco; redução do volume sistólico; aumento do fluxo sanguíneo cutâneo; diminuição da produção de suor; redução do fluxo sanguíneo nos músculos ativos; decréscimo do fluxo sanguíneo no fígado; aumento da concentração de lactato; aumento do IPE (Índice de Percepção de Esforço); redução do tempo total de realização do exercício; diminuição do $VO_{2máx}$; aumento da temperatura retal; diminuição da pressão arterial; diminuição do rendimento mental; alterações gastrintestinais; aumento da osmolaridade sanguínea; maior solicitação do glicogênio muscular; lesões por calor; maior risco de hipertermia; e maior incidência de câimbras[6].

A ingestão de líquido, antes e durante o exercício, minimiza os efeitos deletérios da desidratação sobre a

dinâmica cardiovascular, a regulação da temperatura e o desempenho nos exercícios. Reduz também a incidência de sintomas característicos da desidratação, como dor de cabeça, fadiga, diminuição do apetite, intolerância ao calor, boca seca e outros[7].

Geralmente, a reposição espontânea das perdas causadas pela sudorese durante o exercício é insuficiente, tendo em vista os resultados com caratecas[8], em que 47,06% dos entrevistados hidratam-se regularmente durante os treinamentos e 53,13% durante as competições, revelando uma inadequação da hidratação no treinamento e/ou competição. Já em judocas, a prática de hidratação é adotada por 68,31% durante os treinamentos e 51,98% durante as competições[9]. Entre os atletas universitários, 49,5% não se hidratam adequadamente durante os treinamentos e 35,75% durante as competições[10]. Esses resultados apontam que o consumo de líquidos de forma regular não é um hábito totalmente consolidado entre os atletas. Dessa forma, é importante que o atleta tenha conhecimento adequado sobre o assunto, visto que o estado de hidratação em que se encontra durante os treinos e competições é um fator muitas vezes decisivo para um bom desempenho.

O consumo de líquidos por atletas em determinadas ocasiões é limitado pelos próprios treinadores, que chegam inclusive a propor estratégias de restrição hídrica[11]. Está claro que, principalmente em provas ciclísticas, a perda de peso, depletação de glicogênio muscular e desidratação são fatores que limitam o desempenho e que estão relacionados com as ações de hidratação[1,2,12]. Acompanhamento nutricional em condições de competição, em ciclistas, chega a registrar o consumo de líquidos variando entre $3{,}29 \pm 0{,}9 L.d^{-1}$ [13] a $10{,}5 L.d^{-1}$ [14]. Já em participantes de ultramaratona, o consumo registrado atingiu 19,4L [15].

O *mountain bike* está entre os esportes de resistência que contam com provas de longa duração, com intensidade elevada, registrando-se média de 90%$FC_{máx}$ e 80% do tempo acima do limiar anaeróbico[16]. Entre as provas tradicionais tem-se, como exemplo, o *Iron Biker*, realizado nas cidades de Ouro Preto e Mariana - MG - Brasil, com duração de até 7h no primeiro dia e 5h30min no segundo. Outro exemplo é o *Inox Bike*, realizado na cidade de Timóteo, Vale do Aço, MG - Brasil, com duração de até 5h.

Diagnosticar o conhecimento da prática de hidratação que os ciclistas possuem permitirá uma ação efetiva em seus treinamentos, no sentido de colaborar com a correção de seus hábitos e realizar um melhor planejamento de estratégias para o consumo de líquidos antes, durante e depois dos treinamentos ou competições. Assim, para maximizar os efeitos da hidratação, o conhecimento sobre a temática é imprescindível[10].

Objetivo

Diagnosticar o nível de conhecimento e hábitos de hidratação em ciclistas de *mountain bike*, durante treinamentos e competições.

MATERIAIS E MÉTODOS

Empregou-se uma metodologia exploratória, por meio de uma pesquisa do tipo descritiva, utilizando-se um questionário padronizado com 18 perguntas objetivas auto-administradas, já aplicado anteriormente em maratonistas[17], triatletas[17] e ciclistas[17], judocas[9], universitários[10], jogadores de futebol[18] e caratecas[8]. Na Tabela 1 encontra-se o modelo do questionário aplicado aos atletas.

Foram entrevistados 202 atletas (184 homens e 18 mulheres). A amostra foi selecionada de maneira aleatória. Os atletas apresentavam média de idade de $29{,}8 \pm 9{,}4$ anos, e experiência prévia em competições na modalidade de $6{,}7 \pm 5{,}3$ anos.

A coleta de dados foi realizada em atletas de *mountain bike* que competiram na prova de maratona do Iron *Biker*, na Copa Tradição de Juiz de Fora e na Maratona de Mariana. A coleta compreendeu o período de agosto a novembro de 2005.

O tratamento estatístico empregado correspondeu à distribuição percentual obtida em cada resposta, sendo descartadas as questões não respondidas de cada questionário.

Gráfico 1 - Costume de hidratação dos corredores de *mountain bike*

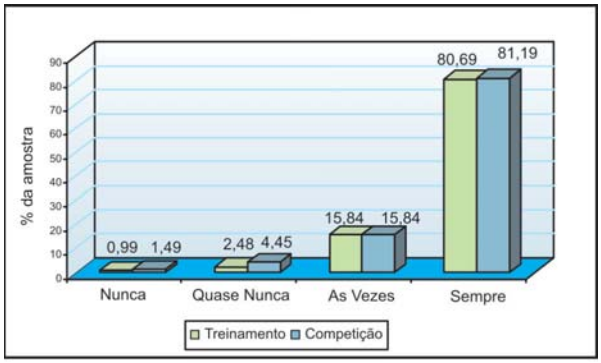
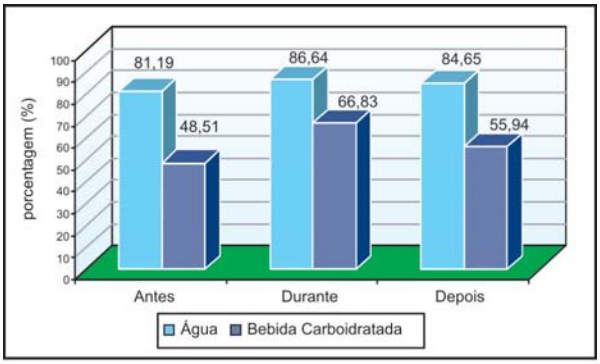


Gráfico 2 - Tipo de solução consumida a cada momento por ciclista de *mountain bike*



RESULTADOS

Os principais resultados do estudo com atletas de *mountain bike* e o nível de conhecimento sobre hidratação são apresentados nas Gráficos 1 a 10, segundo a ordem das perguntas respondidas pelos corredores.

DISCUSSÃO

No que diz respeito ao hábito de se hidratar durante os treinamentos e competição, 80,69% dos ciclistas revelaram sempre se hidratar durante os treinamentos e 81,19% durante as competições. Um pequeno número dos atletas (aproximadamente 1%) revelou ter o costume de nunca se hidratar, outros quase nunca se hidratam e outros às vezes se hidratam nos treinamentos ou competições (Gráfico 1).

Apesar de a maioria possuir hábito de hidratação contínuo, existem atletas com hábitos preocupantes. Somando esses costumes inadequados de hidratação, obtém-se quase 20% da amostra, revelando falta de consciência ou de conhecimento do atleta quanto à importância da hidratação, principalmente para manutenção dos níveis de *performance*. Esses dados apontam que o grupo de ciclistas que não realiza uma hidratação adequada apresenta maior risco de comprometimento da saúde, além de prejuízo no rendimento.

É recomendável que os atletas sempre se hidratem durante os treinamentos e competições[1,2,3,4,5,6,8,19]. Um monitoramento dietético de ciclistas de alto nível, durante os períodos de competição e treinamento, apontou que as ações nutricionais são semelhantes[20], indicando assim que o hábito de hidratação regular deve ser consolidado no treinamento. O atleta não deve fazer nada na competição que não tenha sido devidamente treinado antes[10]. Por isso, o consumo de líquidos deve aumentar em condições de treinamento para adaptação do organismo, pois a mudança do hábito no momento de competição poderá influenciar negativamente o desempenho do atleta, em função de um desconforto gástrico.

Considerando a duração dos períodos de treinamento e competição, que são habituais no *mountain bike*, normalmente superiores a 60min[16], há um grupo de aproximadamente 20% que terá um prejuízo importante na capacidade de rendimento esportivo pela desidratação.

Um total de 86,14% dos atletas preocupa-se com o tipo de líquido que deve ser consumido antes, durante e depois do treinamento ou competição. Já 16,86% dos entrevistados afirmaram não se preocupar, indicando desconhecimento da importância de utilizar soluções hidratantes que contenham carboidratos em eventos de longa duração, com tempos superiores a 60min, como é o caso das maratonas de *mountain bike*[10].

As estratégias corretas de hidratação são importantes para preservar a homeostase hídrica e, consequentemente, o desempenho; sendo exemplo, o trabalho de Rose & Peters[21] em que, após três dias de competição de *mountain bike*, completando 248km, o nível de homeostase hídrica ao final da prova estava preservado.

Dependendo do momento da hidratação, é possível adotar ações diferenciadas. A água, por manter os estoques hídricos próximos da normalidade, é mais indicada antes dos eventos ou nas atividades que durem até 1h. Já a bebida carboidratada, durante o exercício, possibilita melhor resposta glicêmica, evitando um quadro de hipoglicemia[22,23], além de influir na menor mobilização do glicogênio muscular e glicogênio hepático[24,25]. Ela também é indicada após o exercício, por ter a função de repor os estoques de carboidrato no organismo e acelerar a recuperação do glicogênio muscular, sendo recomendada durante as atividades longas, como as maratonas de *mountain bike*. Como pontos positivos dessa reposição, têm-se o aumento do tempo de exercício, a melhor absorção intestinal, por ser mais rápida, e a manutenção dos níveis ideais de glicemia[22,23].

Os entrevistados foram perguntados sobre qual o tipo de solução mais usada antes, durante e após os eventos. As respostas obtidas entre os corredores de *mountain bike* foram: a água é consumida por 81,19% dos atletas antes do início da atividade, 86,64% durante e 84,65% depois da atividade; o isotônico é utilizado por 48,51% antes, 66,83% durante e 55,94% depois da atividade (Gráfico 2).

Gráfico 3 - Soluções consumidas por corredores de *mountain bike* para reidratação

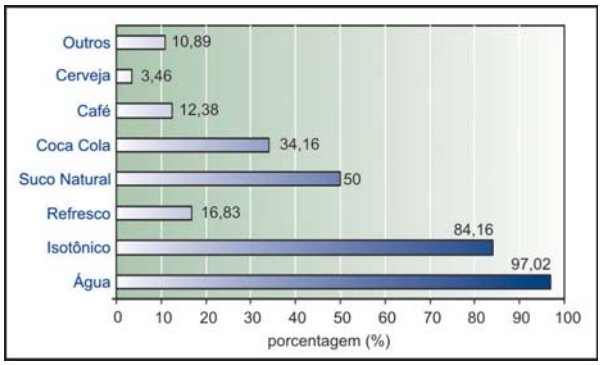
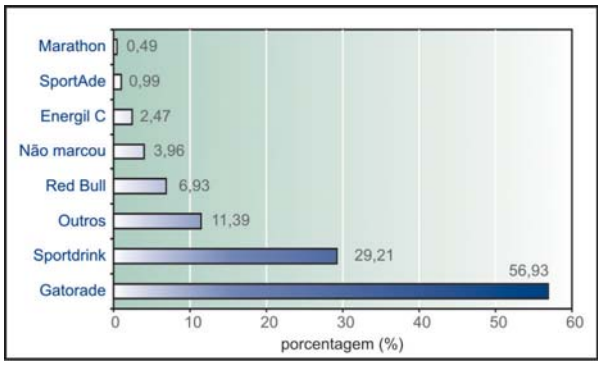


Gráfico 4 - Soluções comerciais preferidas pelos corredores de *mountain bike*



Os resultados do presente estudo apontam claramente que a preferência por água é maior em relação à bebida esportiva, antes, durante e após o exercício. Contudo, a pesquisa também revela que corredores de *mountain bike* consomem mais água e isotônico nos três momentos do processo de hidratação do que os atletas universitários, com valores de 59% de consumo de água antes do evento esportivo, 80% durante e 85,9% depois, e consumo de isotônico de 7,8% antes, 13% durante e 26% depois. As diferenças entre os dois grupos, quanto ao consumo de bebida carboidratada, provavelmente são decorrentes de fatores econômicos, bem como do tipo de treinamento. No *mountain bike* o treino tende a ser longo, com mais de 60min, enquanto que treinos de equipes universitárias normalmente são limitados aos 60min. Estes resultados contrastam com a prevalência de 73% de consumo de bebidas energéticas, obtidas em atletas universitários americanos[26].

Cabe destacar que nesta pesquisa, mesmo o consumo de bebida carboidratada sendo maior, o valor está longe do ideal, diante dos benefícios que este produto tem a oferecer, como substrato energético para os músculos em exercício, além de promover absorção com maior rapidez de água no intestino delgado do atleta, ajudando em seu desempenho durante a prova ou treinamento. Já a água, por não fornecer energia, não contribui diretamente para as necessidades energéticas do organismo, sendo, porém, um elemento imprescindível para um perfeito funcionamento biológico[5].

Sobre o momento em que devem se hidratar, 84,65% dos avaliados disseram que devem consumir líquidos antes de sentirem sede, enquanto 9,9% afirmaram hidratar-se somente depois de "sentirem sede" e 5,45% após sentirem "muita sede". Durante o exercício, recomenda-se iniciar a ingestão de líquidos já nos primeiros 15min e continuar a hidratação a cada 15min a 20min[1,2,27]. Esses resultados mostram que a maioria dos avaliados está correta em consumir líquidos antes de sentirem sede, pois um dos sinais e sintomas da desidratação, quando leve a moderada, é a sede, apontando que já existe uma desidratação mínima de 2%, o que já seria suficiente para reduzir a *performance*. Em outros estudos com metodologias semelhantes, triatletas realizam hidratação mais intensa durante as competições e ciclistas têm maior consumo de líquidos antes e durante o treinamento[17].

No Gráfico 3 observa-se o tipo de solução consumida para hidratação pelos corredores de *mountain bike*. Entre as soluções mais consumidas como agente reidratante, tem-se a água, com 97,02%, seguida do isotônico (84,16%), além do suco natural (50%) e refresco (16,83%). A prevalência do consumo de carboidratos durante uma prova de 210km de ciclismo atingiu 98% dos 45 avaliados[28], valores superiores ao obtido no presente grupo. Parte do carboidrato pode ser reposta na forma de sucos e refrescos, devendo estes ser consumidos principalmente após o exercício[8]. Percebe-se que 34,16% têm preferência pela Coca Cola® e 3,46% pela cerveja. O consumo de bebidas gasosas durante o exercício causa desconforto gástrico[29], e o consumo de bebidas alcoólicas resulta em desidratação[8], o que prejudica o desempenho do atleta. Um total de 12,38% dos atletas apontou consumir café. Porém, como solução reidratante não é aconselhável, por ter sido apontado como diurético. Entretanto, o consumo de cafeína tem sido relatado como um possível recurso com efeitos ergogênicos, por aprimorar o metabolismo de gorduras[30], o que seria vantajoso para corredores de *mountain bike* antes da competição. Em atletas, o consumo de cafeína como agente ergogênico é frequente, representando 23,7% em um estudo onde participaram 847 atletas ingleses de alto nível[31].

Pelas características de treinamento e competição no *mountain bike*, os produtos mais adequados, além da água, são aqueles que contêm carboidratos (pelos benefícios mencionados) e também eletrólitos. Contudo, a seleção do tipo de carboidrato e concentração, bem como a forma física de consumo, pode variar, dependendo da situação[2].

Quando perguntados sobre o tipo de solução que conhecem, a marca mais popular foi Gatorade® (91,09%); outras também mostraram ser bem conhecidas, como o Red Bull® (59,9%), o Sportdrink® (51,48%), o Energil C® (50%), e o SportAde® (20,79%), enquanto que 21,78%

Gráfico 5 - Sabor de preferência da bebida hidratante para corredores de *mountain bike*

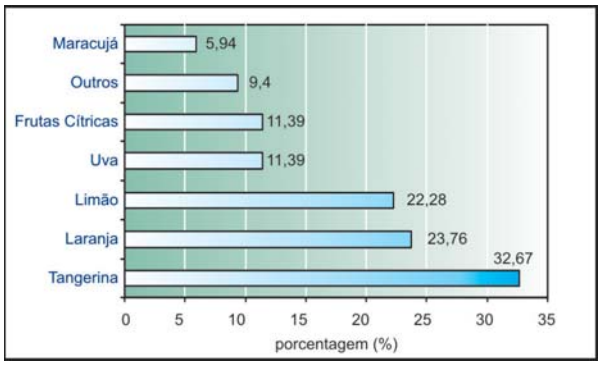


Gráfico 6 - Preocupação com a hidratação dos corredores de *mountain bike*

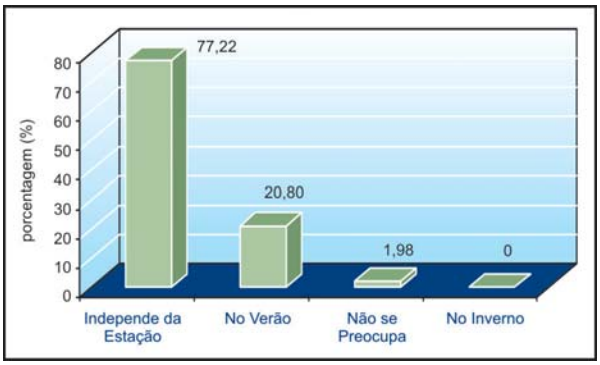


Tabela 1 - Questionário aplicado aos atletas para verificar o nível de conhecimentos sobre hidratação

Sexo: [ ] masculino [ ] feminino Idade: [ ] Categoria: [ ]

Quantos anos você tem de prática no esporte como atleta?: [ ]

01. Você tem o costume de hidratar-se:

Durante o treinamento				Durante as competições			
Nunca	Quase nunca	Às vezes	Sempre	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Sempre

02. Quando você se hidrata, seu costume é:

Durante o treinamento				Durante as competições			
Nunca	Quase nunca	Às vezes	Sempre	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Sempre

03. Quando você se hidrata, preocupa-se com o tipo de hidratação (água ou isotônicos) nos momentos que antecedem, durante ou depois de um treinamento e competição?

[ ] Sim [ ] Não

04. Qual o tipo de solução que você consome em cada momento?

Solução	Antes	Durante	Depois
Água			
Bebida carboidratada			

05. Quando se deve beber líquidos?

[ ] Antes da sensação de sede [ ] Somente depois de sentir sede [ ] Quando se sente muita sede

06. Com que tipo de solução líquida você tem o costume de se hidratar?

[ ] Água [ ]Isotônico [ ] Refrescos [ ] Sucos naturais
[ ] Coca-Cola® [ ] Cerveja [ ] Café [ ] Outras .....

07. Que tipo de bebida carboidratada você conhece?

[ ] Não conheço [ ] Energil C® [ ] SportAde®
[ ] Sportdrink® [ ] Gatorade® [ ] Red Bull® [ ] Outros.....

08. Entre os isotônicos que você conhece, qual é o de sua preferência?

[ ] Marathon® [ ] Energil C® [ ] SportAde®
[ ] Sportdrink® [ ] Gatorade® [ ] Red Bull® [ ] Outros...

09. Qual o sabor de isotônicos de que você mais gosta?

[ ] Laranja [ ] Tangerina [ ] Uva
[ ] Limão [ ] Maracujá [ ] Frutas cítricas [ ] Outros

10. Sua preocupação quanto à necessidade de hidratar-se é mais frequente:

[ ] No verão [ ] No inverno [ ] Independente da estação [ ] Não me preocupo

11. Você tem o costume de pesar-se antes e depois de um treinamento ou competição?

[ ] Sim, frequentemente [ ] Sim, mas não frequente [ ] Quase nunca [ ] Nunca

12. Durante uma competição ou treinamento, você já apresentou algum destes sintomas?
[ ] Sede muito intensa
[ ] Câimbras
[ ] Palidez
[ ] Olhos fundos
[ ] Sensação de perda de força
[ ] Dor de cabeça
[ ] Sonolência
[ ] Convulsões
[ ] Interrupção da produção de suor
[ ] Dificuldade de concentração
[ ] Desmaios
[ ] Insensibilidade nas mãos
[ ] Alterações visuais
[ ] Fadiga generalizada
[ ] Alucinações
[ ] Perda momentânea da consciência
[ ] Coma
[ ] Interrupção da atividade planificada
[ ] Dificuldade de realização de um movimento técnico, facilmente realizado em condições normais

13. Como você acha que deveria ser feita uma hidratação:
[ ] Beber um litro de uma só vez
[ ] Beber 0,5 L para cada 30 min
[ ] Beber 0,25 L para cada 15 min
[ ] Não tenho ideia

14. Você se preocupa com o tipo de roupa que utiliza durante o exercício?
[ ] Sim [ ] Não
Em caso afirmativo, responda a seguinte pergunta: Qual a sua preocupação?
[ ] Cor [ ] Tipo de tecido [ ] Quantidade de tecido

15. Quando você se hidrata, a temperatura do líquido costuma ser:
[ ] Extremamente gelado [ ] Moderadamente gelado [ ] Temperatura normal

16. Você já teve alguma orientação sobre qual a melhor maneira de se hidratar?
[ ] Sim [ ] Não
Em caso afirmativo: Quem prestou a orientação?
[ ] Médico
[ ] Preparador Físico
[ ] Técnico
[ ] Treinador
[ ] Outros
[ ] Fisioterapeuta
[ ] Diretor da equipe
[ ] Amigos
[ ] Pais
[ ] Livros
[ ] Revistas
[ ] Prof. de Ed. Física da escola
[ ] Nutricionista

17. Você acredita que o consumo de isotônico:
[ ] Repõe só líquidos
[ ] Repõe só eletrólitos
[ ] Repõe só energia
[ ] Repõe eletrólitos e energia
[ ] Hidrata e repõe eletrólitos e energia
[ ] Apresenta a mesma função da hidratação com água

conhecem outras marcas de solução. Para a popularização maior de uma marca em relação à outra, tem-se como justificativa as propagandas do produto veiculado nos meios de comunicação que abrangem o atleta de *mountain bike*; outro fator seria a acessibilidade a esses produtos, como supermercados e academias, o que facilita sua aquisição, ou restrito a lojas especializadas, o que dificultaria, em muitas cidades, o seu conhecimento e consumo.

Quando os avaliados foram questionados sobre sua marca de preferência, 56,93% afirmaram ser Gatorade® e 29,21% Sportdrink®. Já os demais produtos apresentaram preferência muito inferior entre os ciclistas (Gráfico 4). Registrou-se também que 11,39% têm preferência por outros produtos não listados.

Em outros trabalhos, a preferência pelo consumo de Gatorade® também foi superior em relação a outras bebidas, com preferência de 77,04% dos caratecas[8] e 85,9% dos judocas[9]. Esses resultados, porém, foram inferiores ao observado no presente estudo. Já a bebida Marathon® apresentou o pior desempenho, devendo assim ser alvo de estudo por parte da empresa fabricante, já que possui uma boa rede de distribuição, incluindo supermercados.

Os sabores de maior preferência estão ilustrados no Gráfico 5. A ingestão espontânea de líquidos é influenciada por uma variedade de informações sensoriais, como gosto, temperatura, cor, viscosidade e qualidade subjetiva. Recomenda-se a ingestão de fluidos com temperatura inferior à ambiental (entre 15°C e 22°C) e com sabores, para acentuar a palatabilidade e, consequentemente, estimular sua ingestão[32,33]. Assim, devem ser utilizadas todas as estratégias no sentido de aumentar a ingestão voluntária de fluidos para ajudar na diminuição dos casos

de desidratação e, por conseguinte, na redução dos riscos para a saúde causados por problemas associados à perda de líquidos e ao estresse pelo calor. Cabe destacar que o consumo de bebidas com sabor tende a ser maior quando estão refrigeradas. Por isso, o uso de "mochilas" que preservam a temperatura ou caramanholas especiais também são estratégias importantes para aumentar o consumo de líquidos.

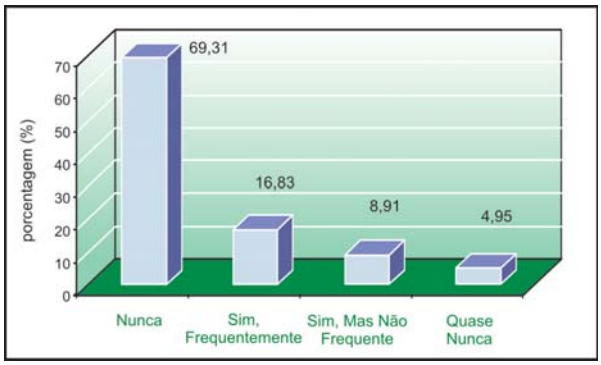
Em estudos com atletas universitários[10], o resultado mostrou a maior preferência pelo sabor de tangerina, com 39%, sendo esta também a mesma opinião dos corredores de *mountain bike*. Líquidos com sabores leves são normalmente mais aceitos do que água pura, por isso o consumo voluntário de bebidas esportivas, popularmente conhecidas como isotônicos, é em parte devido à palatabilidade. Tendo em vista os resultados do presente estudo, a preferência pelos sabores é variada; assim, uma empresa deve oferecer ao consumidor entre três e cinco sabores de bebidas esportivas.

No Gráfico 6 são apresentados os resultados ao questionamento sobre a adoção de hábitos de hidratação distintos, em determinadas épocas do ano. Verificou-se que 20,8% se preocupam mais no verão; para 77,2%, independe da estação. Os brasileiros estão sujeitos a condições climáticas adversas para a prática de esportes aeróbicos. Devido à constância de temperatura e umidade de ar elevada em nosso clima, é fundamental adotar formas alternativas para atenuar, ou mesmo impedir, suas consequências adversas[5]. Por isso, a preocupação com a hidratação deve ser constante, mesmo no inverno, porque existe a possibilidade de desidratação decorrente de uma ingestão reduzida de líquidos, associada à perda pelo suor durante a atividade[34].

Os resultados obtidos no gráfico anterior, de certa forma validam internamente os dados da primeira pergunta, com valores bem próximos.

No tocante ao hábito de pesarem-se antes e depois de cada treinamento ou competição, a maior parte da amostra (69,31%) nunca se pesa, 4,95% quase nunca se pesa, 8,91% se pesa, mas não frequentemente, e 16,83% se pesa frequentemente (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Costume do corredor de *mountain bike* em pesar



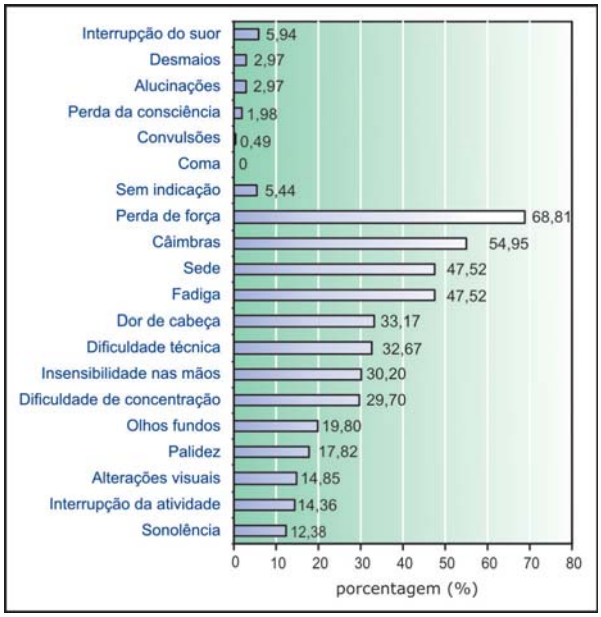
Para o corredor de *mountain bike*, o hábito de se pesar não é frequente, porém o estudo com judocas, em relação à mesma pergunta, revelou que um número maior de atletas (35,75%) frequentemente se pesa, se comparado ao desta pesquisa. Já em outro estudo realizado com ciclistas, 57,1% revelaram não se pesarem[17].

O número de atletas de *mountain bike* que não realizam o controle de peso adequado atinge um total de 84%, valor este considerado elevado. Talvez os principais problemas para essa situação sejam a falta de conscientização sobre seu uso ou mesmo a ausência de uma balança disponível de fácil acesso, como ocorre no judô, tendo em vista que o ciclista treina em ambiente ao ar livre.

O controle do peso inicial e final permite calcular de forma precisa a quantidade de líquido a ser consumida durante a fase de recuperação, a qual varia na proporção de 1kg perdido para 1L a 1,5L consumido[35]. Com o controle do peso corporal, também é possível estimar o quanto a ação de hidratação foi adequada. Uma redução do peso maior de 2% no final do exercício indica que a hidratação durante o exercício não foi adequada.

De acordo com ACSM[2,36], a educação dos técnicos, treinadores, parentes e atletas, a respeito dos benefícios da hidratação adequada, estimula os atletas a organizarem programas de hidratação através da reposição de líquidos e garantir que os fluidos estejam sempre disponíveis. Também auxilia o controle do peso dos atletas, antes e após o treinamento, ajudando a assegurar uma ingestão realmente efetiva de líquidos.

Gráfico 8 - Sintomas de desidratação mostrados pelos corredores de *mountain bike*



Quando questionados sobre algum tipo de sintoma apresentado durante os treinos ou competições de *mountain bike*, as principais manifestações fisiológicas observadas, em ordem decrescente, foram: sensação de perda de força (68,81%); câimbras (54,95%); sede muito intensa (47,52%); fadiga generalizada (47,52%); dor de cabeça (33,17%); dificuldade de realização de um movimento técnico facilmente realizado em condições normais (32,67%); insensibilidade nas mãos (30,20%); dificuldade de concentração (29,70%); e ainda outros sintomas com menor número de manifestações entre os atletas (Gráfico 8).

Os três primeiros fatores observados - perda de força, câimbras e sede muito intensa - relacionam-se diretamente com hidratação e reposição energética. Esses mesmos três fatores também foram observados em ciclistas espanhóis, em um estudo com metodologia semelhante[17]. Por outro lado, o perfil de resposta obtido em triatleta[17] foi diferente, com destaque para sede muito intensa e fadiga física generalizada, com 53,5% cada, seguida da sensação de perda de força com 53,3%, apontando assim para um perfil da modalidade.

A sede é decorrente de desidratação, ou seja, uma perda hídrica do organismo, admitindo que o déficit de água seja de cerca de 2% do peso corporal[6,34]. Já o aparecimento de cãibras ocorre, provavelmente, em virtude de um desequilíbrio no nível de hidratação e das concentrações eletrolíticas. Durante a exposição ao calor, a transpiração intensifica a perda de sais, aumentando a probabilidade de dor e espasmos musculares, principalmente nos músculos exercitados, se não for feita a reposição dos eletrólitos[37].

É importante registrar que não houve registro de casos de coma, porém foram registrados casos de convulsões, perda de consciência, alucinações e desmaios, que, no caso de ciclistas de *mountain bike*, pode ter consequências catastróficas. Entre os fatores que desencadeiam esses sintomas, a desidratação pode ser o mais importante, o qual pode ser evitado com uma hidratação correta.

No que se refere à frequência e volume de hidratação (Gráfico 9), 72,28% dos entrevistados responderam que devem beber 0,25L para cada 15min, o que está de acordo com as proposições da SFSM[1] e ACSM[2]. Contudo, um total de 11,39% respondeu não ter ideia de como deve ser feita a hidratação; 15,84% respondeu beber 500mL a cada 30min; e uma pessoa respondeu beber 1L de uma só vez, mostrando uma ideia totalmente incorreta sobre a maneira de se hidratar, o que demonstra a importância de estabelecer orientações de qualidade para o grupo avaliado.

Em outro estudo com ciclistas[17], 58,5% da amostra apresentou conhecimento correto de frequência e volume, contra 41,5% que se hidrata completamente equivocado. Neste estudo, realizado também com triatletas, 73,68% registraram um procedimento correto.

A vantagem do consumo seriado é o não-acúmulo de excesso de líquidos no estômago, que leva ao risco de desenvolver náuseas ou vômitos durante a atividade física, pois o organismo tem capacidade limitada de absorção por unidade de tempo.

Outro problema, para quem se hidrata com volume alto de líquidos, é a sensação de plenitude gástrica durante a prova, inibindo a sensação de sede e podendo levar o atleta a um quadro de desidratação e suas consequências. Considerando que aproximadamente 28% do grupo entrevistado não realiza uma hidratação de forma correta, é necessário realizar campanhas educativas sobre o tema.

Corredores de *mountain bike* devem programar o tempo de treino e competição para calcular a necessidade hídrica e avaliar se é necessário usar a "mochila de líquidos" ou as garrafas.

Quanto à preocupação com o tipo de roupa a ser usada durante a atividade de pedalar, um total de 89,1%

Gráfico 9 - Opinião dos atletas com relação à hidratação correta

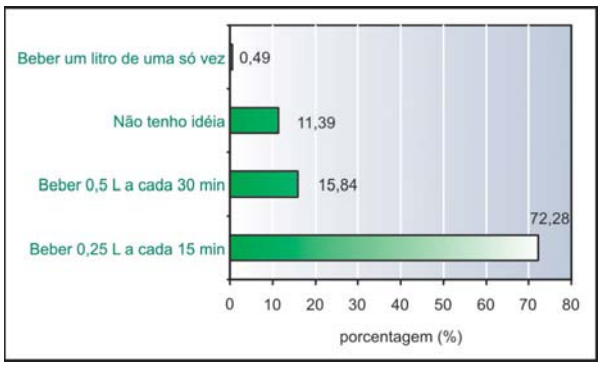
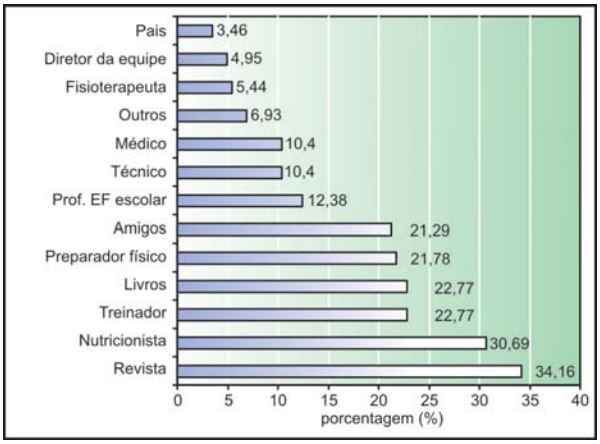


Gráfico 10 - Meios pelos quais os atletas receberam orientação sobre hidratação



da amostra se preocupa com isso. A vestimenta utilizada na atividade física é fundamental para a termorregulação, pois esta pode impor um estresse térmico a mais para o atleta[17].

Entre os que manifestaram preocupação, o principal elemento foi a preocupação com o tipo de tecido (80,20%), seguido da quantidade de tecido (38,12%) e da cor (37,13%). Embora os atletas tenham afirmado ter preocupação com a vestimenta a ser usada, isso não se manifestou de forma homogênea em relação aos três elementos que compõem os aspectos da vestimenta, o que pode trazer problemas referentes à dissipação do calor.

A dificuldade da termogênese, com o aumento do calor interno do ciclista de *mountain bike*, pode ser intensificada de acordo com a roupa usada, trazendo complicações na regulação da temperatura corporal. A cor escura provocará elevação da temperatura corporal do atleta, devido à absorção maior do calor por irradiação solar[10]. Quanto à quantidade de tecido, se for inadequada dificultará a liberação do calor, com risco de hipertermia. No que se refere ao tipo de tecido, sua composição pode influenciar as respostas adaptativas do indivíduo, de forma a facilitar ou dificultar a dissipação de calor do atleta através da evaporação do suor. Em provas longas, realizadas em ambiente de calor, sugerem-se roupas de cor clara, incluindo o capacete.

Em relação à temperatura do líquido utilizado para hidratação, 56,93% costuma estar na temperatura normal, 39,11% moderadamente gelado e 3,96% extremamente gelado. Já em outros estudos, ciclistas e corredores de fundo não se interessaram pela temperatura dos líquidos a serem ingeridos, com valores de 76% e 74,7%, respectivamente[17]. Como a temperatura do líquido não interfere significativamente na capacidade de esvaziamento gástrico, a temperatura ideal para a reposição hídrica é aquela com que o atleta está acostumado[39].

Estudos com diferentes líquidos mostram que a ingestão máxima voluntária de líquidos ocorre quando estes estão refrigerados, ou seja, a temperatura varia entre 15°C e 20°C [40]. No *mountain bike* existem alguns recursos para manutenção do líquido de hidratação refrigerado, como garrafas e bolsas de hidratação térmica. Em competições existem pontos de apoio no percurso da prova, onde o atleta é auxiliado por pessoas de sua equipe, com hidratação de líquidos na temperatura de sua preferência, sendo uma estratégia positiva na hidratação voluntária do competidor.

Do total da amostra, 71,29% já teve uma orientação sobre qual a melhor maneira de se hidratar, o que pode explicar os hábitos corretos manifestados pela maioria dos entrevistados. Contudo, 28,71% da amostra nunca teve uma orientação sobre a hidratação. Dentre os que tiveram algum tipo de orientação, a maioria obteve informações por meio de revistas (34,16%), nutricionista (30,69%), livros e treinador (22,77%). Outros recursos listados e mencionados foram ilustrados no Gráfico 10.

No trabalho de Marins *et al.*[17] com ciclistas, a orientação foi maior por parte do treinador (37%), seguido do preparador físico (31%) e médico (27%), o que contrasta com a amostra deste estudo. Já em atletas universitários americanos[26] (n=115), as fontes preferenciais de informação foram as lojas especializadas em nutrição esportiva, outros atletas e amigos, perfil diferente ao obtido por Krumbach *et al.*[41], onde o grupo investigado (n=266) obteve as informações em nutricionistas. Já em soldados do exército americano[42], as fontes preferenciais foram revistas populares e livros (75%) e amigos (55%).

As revistas representam uma importante fonte de informação, podendo assim ser um foco de atenção. Já os nutricionistas também aparecem com destaque positivo, já que são profissionais que podem dar uma orientação individualizada de forma correta. Entretanto, aproximadamente 70% da amostra não teve uma orientação nutricional, e isso compromete seriamente a capacidade de treino e competição dos atletas. Esse fator pode ser causado por dificuldades financeiras, falta de acesso a um nutricionista esportivo ou desconhecimento da importância deste profissional.

Por último, os atletas responderam sobre o que acreditavam ser a função do isotônico. A maioria dos atletas (68,82%) respondeu corretamente, afirmando que o isotônico hidrata e repõe eletrólitos e energia, porém 31,18% desconhecem a função correta dessa bebida. Já com atletas universitários[10], os valores foram próximos ao deste estudo, com 70% dos atletas demonstrando ter conhecimento da função do isotônico.

O número de atletas que consomem isotônicos (66,83%) durante uma prova é próximo do valor de atletas que conhecem a importância do seu uso. Um maior consumo de isotônicos neste estudo talvez esteja limitado pela falta de conhecimento dos atletas sobre a importância das funções dessa bebida na minimização da fadiga.

Com base nas respostas obtidas, conclui-se que mais da metade dos corredores de *mountain bike* possuem um bom nível de conhecimento sobre a importância da hidratação para o rendimento. Contudo, ainda existem atletas que necessitam de orientações sobre o tema, para adoção de uma boa estratégia de hidratação. Os atletas que obtiveram alguma orientação se equivocaram em suas respostas, demonstrando a falta de informações de um profissional adequado.

São necessárias campanhas de intervenção, com orientações sobre a hidratação e o consumo de bebidas

comercializadas, para que os benefícios dos hábitos corretos sejam obtidos, minimizando assim os sintomas apresentados pelos ciclistas.

As federações responsáveis pelo ciclismo devem ter estratégias de informação, visando assegurar o conhecimento sobre o tema aos seus filiados. Em eventos de sua supervisão, reunindo atletas de *mountain bike*, elas devem disponibilizar palestras informativas para técnicos, pais, atletas, enfim, todos os envolvidos no evento, sobre a importância da incorporação de hábitos adequados para a reposição de líquidos, fundamental para uma boa *performance* desportiva e evitar, inclusive, problemas com agravo de saúde do praticante deste esporte.

REFERÊNCIAS

1. Spanish Federation of Sport Medicine (SFSM). Consensus on drinks for the sportsman. Composition of guidelines of replacement of liquids. Archivos de Medicina del Deporte. 2008;25(4):245-58.
2. American College of Sports Medicine (ACSM) - Position Stand. Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc. 2007;39(2):377-90.
3. National Athletic Trainers´Association (NATA). Position Statement: fluid replacement for athletes. J Athl Train. 2000;35(2):212-24.
4. National Athletic Trainers´Association (NATA). Position Statement: exertional heat illnesses. J Athl Train. 2002;37(3):329-43.
5. Marins JCB. Procedimento sobre a elaboração de estratégia correta de hidratação. Rev Bras Med Esporte. 1995;1(4):115-20.
6. Marins JCB, Dantas EHM, Navarro SZ. Deshidratación y ejercicio físico. Selección. 2000;9(3):149-63.
7. Biesek S, Alves LA, Guerra I. Estratégia de nutrição e suplementação no esporte. Barueri, SP: Manole; 2005.
8. Brito ISS, Fabrini SP, Brito CJ, Marins JCB. Caracterização das práticas de hidratação em karatecas do estado de Minas Gerais. Fit Perf J. 2006;5(1):24-30.
9. Brito CJ, Marins JCB. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas Gerais. Rev Bras Ciênc Mov. 2005;13(2):59-74.
10. Marins JCB, Ferreira FG. Nível de conhecimento dos atletas universitários da UFV sobre hidratação. Fit Perf J. 2005;4(3):175-87.
11. Juzwiak CR, Ancona-Lopez F. Evaluation of nutrition knowledge and dietary recommendations by coaches of adolescent Brazilian athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2004;14(2):222-35.
12. Grandjean AC, Ruud JS. Nutrition for cyclists. Clin Sports Med. 1994;13(1):235-47.
13. García-Rovés PM, Terrados N, Fernández SF, Patterson AM. Macronutrients intake of top level cyclists during continuous competition - change in the feeding pattern. Int J Sports Med. 1998;19(1):61-7.
14. Gabel KA, Aldous A, Edgington C. Dietary intake of two elite male cyclists during 10-day, 2,050-mile ride. Int J Sport Nutr. 1995;5(1):56-61.
15. Glace BW, Murphy CA, McHugh MP. Food intake and electrolyte status of ultramarathoners competing in extreme heat. J Am Coll Nutr. 2002;21(6):553-9.
16. Impellizzeri FM, Marcora SM. The physiology of mountain biking. Sports Med. 2007;37(1):59-71.
17. Marins JC, Agudo C, Lepine MLI, Marins N, Navarro SZ. Hábitos de hidratación en un colectivo de deportistas de pruebas de resistência. Selección. 2004;13(1):18-28.
18. Ferreira FG, Marins, JCB. Hábitos de hidratação de atletas de futebol júnior. Rev Min Ed Fís. 2002;10(1):338.
19. National Athletic Trainers' Association (NATA). Position statement: preventing, detecting, and managing disordered eating in athletes. J Athl Train. 2008;43(1):80-108.
20. García-Rovés PM, Terrados N, Fernández S, Patterson AM. Comparison of dietary intake and eating behavior of professional road cyclists during training and competition. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2000;10(1):82-98.
21. Rose SC, Peters EM. Ad libitum adjustments to fluid intake in cool environmental conditions maintain hydration status in a three-day mountain bike race. Br J Sports Med. 2008 Jun 6Marins, J. Estudio comparativo de diferentes procedimientos de hidratación durante um ejercicio de larga duración [Tese]. Murcia: Universidad Murcia; 2000.
22. Marins J. Exercício físico e calor - implicações fisiológicas e procedimento de hidratação. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 1996;1(3):26-38.
23. Tsintzas O, Williams C, Boobis L, Greenhaff P. Carbohydrate ingestion and glycogen utilization in different muscle fiber types in man. J Appl Physiol. 1995;489:243-50.
24. Tsintzas O, Williams C, Boobis L, Greenleaf P. Carbohydrate ingestion and single muscle fiber glycogen metabolism during prolonged running in men. J Appl Physiol. 1996;81(2):801-9.
25. Froiland K, Koszewski W, Hingst J, Kopecky L. Nutritional supplement use among college athletes and their sources of information. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2004;14(1):104-20.
26. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME): Diretrizes. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev Bras Med Esporte. 2003;9(2):43-56.
27. Havemann L, Goedecke JH. Nutritional practices of male cyclists before and during an ultraendurance event. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2008;18(6):551-66.
28. Ploutz-Snyder L, Foley J, Ploutz-Snyder R, Kanaley J, Sagendorf K, Meyer R. Gastric gas and fluid emptying assessed by magnetic resonance imaging. Eur J Appl Physiol. 1999;79:212-20.
29. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
30. Petroczi A, Naughton DP. The age-gender-status profile of high performing athletes in the UK taking nutritional supplements: Lessons for the future. J Int Soc Sports Nutr. 2008 Jan 10;5:2.
31. American College Sports Medicine (ACSM) - Position stand. Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc. 1996;28(10):i-ix.
32. Sharp RL. Role of whole foods in promoting hydration after exercise in humans. J Am Coll Nutr. 2007;26(5 Suppl):592S-6S.
33. Marins JCB. Homeostase hídrica corporal em condições de repouso e durante o exercício físico. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 1998;3(2):58-72.
34. Shirreffs S. Post-exercise rehydration and recovery. Sports Drinks. Em: Maughan R, Murray R (editores). Boca Raton: CRC; 2001.
35. American College Sports Medicine (ACSM) - Position stand. Weight loss in Wrestlers. Med Sci Sports Exerc. 1996;28(2):ix-xii.
36. McArdle WD, Katch FI, Katch Victor L. Nutrição para o desporto e o exercício. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
37. Brouns F. Fundamentos de nutrição para o desporto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
38. Brouns F. Gastric emptying as a regulatory factor in fluid uptake. Int J Sports Med. 1998;19:S125-S8.
39. Gatorade Sports Science Institute [serial na Internet]. O consenso - atividade física no calor: regulação térmica e hidratação [atualizada em 1999 fev; acesso em 2007 mai]. Disponível em: http://www.gssi.com.br/publicacoes/Artigo/pdf/Artigos_consenso_de_hidratacao.pdf.
40. Krumbach CJ, Ellis DR, Driskell JA. A report of vitamin and mineral supplement use among university athletes in a division I institution. Int J Sport Nutr. 1999;9(4):416-25.
41. Bovill ME, Tharion WJ, Lieberman HR. Nutrition knowledge and supplement use among elite U.S. army soldiers. Mil Med. 2003;168(12):997-1000.

Recebido: 28/10/08 - Aceito: 20/01/09