

Efeitos do Consumo do Suco de Uva no Estado de Humor em Corredores Recreacionais

Effects of Grape Juice Consumption in the Mood State in Recreational Runners

LYDIANE TAVARES TOSCANO¹

LUCIANA TAVARES TOSCANO¹

RENATA LEITE TAVARES²

JESSICA NEVES DOS SANTOS³

RAIANE CARMELIAALVES CLEMENTINO³

ALEXANDRE SÉRGIO SILVA⁴

RESUMO

Objetivo: avaliar os efeitos da suplementação com suco de uva sobre o estado de humor em corredores recreacionais. **Material e Métodos:** vinte e oito corredores recreacionais randomicamente distribuídos em grupos suco de uva (GSU; 42,7 ± 8,1 anos) e controle (GC; 36,3 ± 8,0 anos) realizaram uma avaliação nutricional (composição corporal e inquéritos alimentares) e psicométrica (*Profile of Mood States* - POMS). Em seguida, foram suplementados com suco de uva tinto integral (10 ml/kg/dia) ou bebida de carboidrato com sabor de uva, forma isocalórica, isoglicídica e isovolumétrica durante 28 dias consecutivos. No 14^o e 28^o dias de suplementação os atletas foram submetidos às mesmas avaliações iniciais. Os dados estão apresentados como média ± erro padrão da média e analisados pelos testes t independente, ANOVA one-way e ANOVA para medidas repetidas, com *post-hoc* de Tukey. **Resultados:** GSU apresentou escore inicial de perturbação total de humor de 92,8±3,7 vs 94,5±4,5 ao final do estudo (p=0,74), enquanto GC iniciou com 98,0±3,6 e terminou com 93,9±2,9 (p=0,42). Assim como para a perturbação total de humor, a suplementação com suco de uva não alterou nenhuma das dimensões do POMS nem escala de desajuste ao treino. **Conclusão:** os atletas apresentavam escore satisfatório no teste de estado de humor, de modo que a suplementação com suco de uva tinto integral, durante 28 dias consecutivos não alterou a autopercepção de estresse nestes atletas.

DESCRIPTORIOS

Uvas. Antioxidantes. Suplementação Alimentar. Transtornos do Humor. Atletas.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effects of grape juice supplementation on the mood states in recreational runners. **Material and Methods:** twenty-eight recreational runners randomly distributed in grape juice group (GJG; 42.7±8.1 years) and control group (CG; 36.3±8.0 years) performed a nutritional assessment (body composition and dietary intake) and psychometric (*Profile of Mood States* - POMS). Then, they were supplemented with integral purple grape juice (10 ml/ kg/ day) or grape flavored carbohydrate beverage, isocaloric, isoglycidic and isovolumetric form for 28 consecutive days. In the 14th and 28th days of supplementation the athletes were subjected to the same initial assessments. Data are presented as mean ± standard error of the mean and analyzed by independent t tests, one-way ANOVA and repeated measures ANOVA, with post-hoc Tukey. **Results:** GJG presented initial score total mood disorder of 92.8±3.7 vs 94.5±4.5 the end of the study (p = 0.74), while CG started with 98.0 ± 3.6 and ended with 93.9±2.9 (p = 0.42). As well as the total mood disorder, supplementation with grape juice did not change any of the POMS dimensions or training distress scale. **Conclusion:** the athletes presented satisfactory scores on mood state test, so that the supplementation with integral purple grape juice for 28 consecutive days did not change the perception of stress in these athletes.

DESCRIPTORS

Grape. Antioxidants. Dietary Supplementary. Mood Disorders. Athletes.

1 Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição/UFPB, João Pessoa/PB, Brasil.

2 Mestre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição/UFPB, João Pessoa/PB, Brasil.

3 Graduanda, Curso de Educação Física/UFPB (Bacharelado), João Pessoa/PB, Brasil.

4 Professor, Departamento de Educação Física/UFPB, João Pessoa/PB, Brasil.

Atletas recreacionais são praticantes de exercícios físicos que realizam treinos diários de uma modalidade esportiva e participam de competições amadoras, no entanto, diferente dos atletas de alto rendimento, não dependem financeiramente do esporte. Grande parte dos atletas recreacionais inicia-se no esporte objetivando melhoria apenas em parâmetros de saúde, mas encontram intenso prazer na atividade física, passando a treinar e competir com mais assiduidade¹.

Na última década, houve um aumento significativo do número de praticantes de corrida de rua, de caráter competitivo ou recreativo, em todo o mundo, assim como no Brasil². Tem sido observado que grande parte destes corredores recreacionais se envolve nas competições de tal forma que passam a treinar como atletas profissionais, mas não tem uma rotina de descanso adequada como os mesmos¹.

Além do tempo dedicado ao treinamento físico, esses atletas desempenham outras obrigações cotidianas, como atividade profissional, acadêmica e familiar. Sendo assim, quando submetidos a uma rotina de alimentação, treino e/ou descanso inadequados podem desencadear alterações biológicas e psicológicas que contribuem para a diminuição do rendimento³. Este processo de perda de rendimento é a principal característica da síndrome do *overtraining*, denominada como uma doença presente nos atletas submetidos a treinamentos exaustivos excessivos. O *overtraining* é um distúrbio neuroendócrino que resulta do desequilíbrio entre a demanda de exercício e a capacidade funcional, agravado por uma inadequada recuperação, acarretando decréscimo no desempenho, dores musculares persistentes, aumento do estresse oxidativo e da inflamação sistêmica, além de alterações neuroendócrinas, imunológicas e psicológicas, como no estado de humor⁴.

Por outro lado, estratégias nutricionais como o aumento do consumo de alimentos ricos em compostos antioxidantes, especialmente frutas e legumes, têm sido associadas à melhoria do bem-estar psicológico⁵ e dos quadros de depressão⁶. De fato, a suplementação com polifenóis pode melhorar a fadiga, depressão e ansiedade⁷ devido ao potencial antioxidante e anti-inflamatório destes compostos bioativos⁸. Krikorian *et al.*⁹ demonstraram que a suplementação com suco de uva tinto durante 16 semanas aumentou o fluxo sanguíneo no córtex frontal durante uma tarefa cognitiva, sugerindo uma possível melhoria na capacidade de trabalho, condição física e aspectos de saúde e qualidade de vida, incluindo o estado de humor.

Assim, essas evidências bastante promissoras obtidas a partir da suplementação com alimentos ricos

em polifenóis, e ainda pela escassez de estudos relacionando os compostos fenólicos contidos no suco às variáveis psicométricas, justificam pesquisas que avaliem o consumo moderado e contínuo de suco de uva tinto sobre variáveis psicométricas. Este fato levanta a hipótese de que o suco de uva tinto pode trazer benefícios aos aspectos psicológicos de corredores recreacionais submetidos a treinamentos exaustivos, associados a atividades cotidianas como família e trabalho. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da suplementação com suco de uva tinto sobre o estado de humor em corredores recreacionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Sujeitos

Vinte e oito corredores recreacionais saudáveis, de ambos os gêneros, foram randomicamente (www.randomizer.org) distribuídos em dois grupos: 15 foram designados a receber suco de uva (grupo suco de uva – GSU; $42,7 \pm 8,1$ anos) e 13 foram alocados no grupo controle (GC; $36,3 \pm 8,0$ anos). O tamanho da amostra foi calculado como proposto por Eng¹⁰. Foi atribuído o mínimo de 13 sujeitos para cada grupo, considerando um erro α de 0,05 e poder estatístico de 0,90.

Como critérios de inclusão, os atletas deveriam ter no mínimo um ano de treinamento, com frequência semanal de cinco treinos, dos quais no mínimo três deveriam ser de corrida, estar treinando há pelo menos três meses ininterruptamente na temporada e participar regularmente de competições. Não poderiam apresentar nenhuma doença crônica degenerativa, ser tabagistas ou fazer uso contínuo de qualquer medicamento. Adicionalmente, não deveriam ter hábito de consumir vinho tinto ou suco de uva tinto regularmente, assim como suplementos alimentares, vitaminas ou substâncias bioativas da uva (polifenóis). Durante o estudo, os corredores que alteraram os padrões habituais de alimentação ou de treinamento físico e aqueles que não consumiram as quantidades indicadas dos produtos fornecidos, durante o período do estudo, foram excluídos.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley da UFPB (HULW), sendo aprovado sob protocolo nº 637.299/14. Todos os participantes foram previamente esclarecidos quanto aos procedimentos e solicitados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE) de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Desenho Experimental

Conforme representado na figura 1, os voluntários foram inicialmente submetidos às avaliações nutricionais (composição corporal e inquéritos alimentares) e psicométrica (questionário de humor). Após alocação randômica nos grupos experimental ou controle os participantes passaram a consumir duas doses diárias de suco de uva tinto ou bebida de carboidrato, sendo uma antes e a outra após os treinos durante 28 dias consecutivos. No 14º dia e 48h após o 28º dia de suplementação os atletas foram submetidos às mesmas avaliações iniciais. Sempre realizadas no início da manhã (05:00 – 06:00) e após 48 horas sem praticar qualquer tipo de exercício físico.

Avaliação do estado de humor

Os voluntários responderam à versão do questionário *Profile of Mood States* (POMS) adaptada para o desporto por Raglin e Morgan¹¹ e traduzida por Viana, Almeida e Santos¹². Este instrumento avalia o estado de humor associado ao estresse psicológico típico de indivíduos expostos a sobrecargas de atividades cotidianas. Em atletas, o POMS possibilita diagnosticar além de alterações no humor, os efeitos indesejáveis da síndrome do *overtraining*.

Esta é composta por 36 itens, distribuídos em seis dimensões - Tensão, Depressão, Hostilidade, Fadiga, Confusão e Vigor. O resultado é dado como

Perturbação total de humor (PTH), sendo computado através da soma das cinco primeiras dimensões e subtração da Vigor. A este resultado foi somado o valor fixo de 100 para evitar valores negativos, sendo considerados normais os valores do escore expressos até 100¹². Este instrumento foi adaptado por Raglin e Morgan¹¹ ainda para a determinação de uma Escala de Desajuste ao Treino (EDT) onde são considerados seis itens adicionais (sem valor, inútil, culpado, miserável, imprestável e apático). A aplicação do questionário se deu em uma sala reservada e silenciosa, onde os voluntários ficaram sentados confortavelmente.

Avaliação nutricional

Quarenta e oito horas antes do início do protocolo de suplementação, no 14º dia e ao final dos 28 dias de intervenção foram mensurados o peso corporal por meio de balança digital (Plenna Lumina, modelo MEA-02550, Brasil) com capacidade de até 150kg e precisão de 100g e a estatura por meio de um estadiômetro portátil (Sanny, Standard, São Paulo, Brasil) com capacidade de medição de até 220cm. O percentual de gordura corporal foi avaliado de acordo com o protocolo proposto por Jackson *et al.*¹³ para as mulheres e Jackson e Pollock¹⁴ para os homens, usando um plicômetro científico (Cescorf, Porto Alegre, Brasil) com amplitude de 80mm e sensibilidade de 1,0mm.

A ingestão alimentar foi avaliada nos mesmos momentos das avaliações físicas por meio de recordatórios alimentares de 24 horas, que consiste em quantificar todos os alimentos e bebidas ingeridas no período anterior ao da entrevista¹⁵. Foram aplicados três

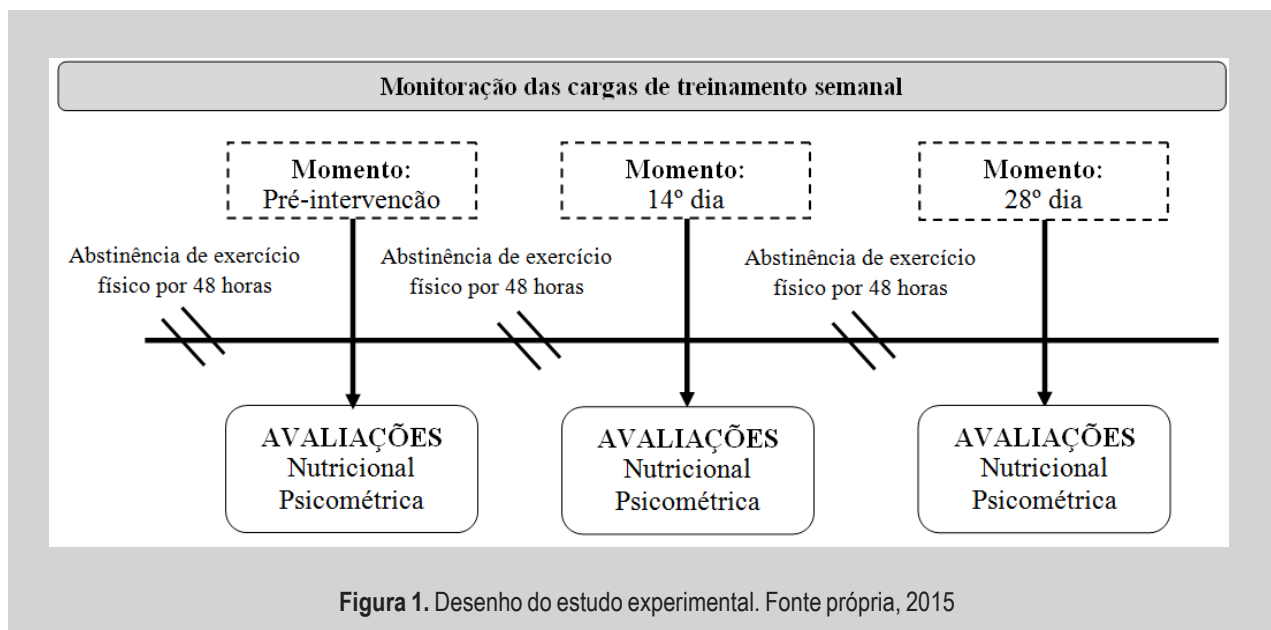


Figura 1. Desenho do estudo experimental. Fonte própria, 2015

vezes com cada atleta, sendo dois representativos de dias semanais e um de final de semana. A ingestão média dos nutrientes foi calculada por meio do software Avanutri Revolution, versão 4.0 (Avanutri®, Rio de Janeiro, Brasil).

Protocolo de suplementação

O produto utilizado para a suplementação foi o suco de uva tinto integral Casa de Bento produzido pela Vinícola Aurora (Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil) elaborado a partir das variedades de uvas Isabel, Bordô e Concord. Caracterizado como uma bebida natural, integral (100% fruta), não alcoólica, sem adição de açúcar, água, aromatizante ou conservantes, conforme informações do fabricante.

Na tabela 1 está apresentada a composição nutricional do suco. Para cada porção de 200 mL, foram utilizados 340g de uva tinta. A porção é constituída basicamente por carboidratos e açúcares provindos da fruta, sem presença de proteínas ou gorduras, de acordo com o fabricante.

Os corredores consumiram 10 ml/ kg/ dia de suco de uva tinto integral divididos nos momentos pré-treino (30 a 45 minutos antes) e imediatamente após o treino durante 28 dias, de acordo com o protocolo adaptado do estudo de O'Byrne *et al.*¹⁶. Nos dias em que não havia treino a suplementação era consumida nos lanches, à escolha dos atletas. O grupo controle

recebeu uma bebida de carboidrato com sabor artificial de uva, administrada de forma isocalórica, isoglicídica e isovolumétrica em relação ao suco de uva. Os produtos foram entregues aos voluntários a cada 14 dias de intervenção, em suas embalagens originais juntamente com um medidor demarcando a quantidade a ser consumida diariamente, de modo que fosse realizada uma visita durante o período de suplementação. Para estimular a fidelização no consumo do produto fornecido, os pesquisadores faziam ligações, enviavam emails, mensagem SMS ou *WhatsApp* (por celular) para todos participantes que aceitaram este procedimento. Esse foi um procedimento adotado para minimizar a perda amostral por falta da suplementação.

Análise estatística

Os dados estão apresentados como média ± erro padrão da média. Normalidade e homogeneidade foram avaliadas por meio dos testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Os dados foram analisados utilizando teste t independente para comparar os grupos no momento inicial, ANOVA one-way para comparação do estado de humor entre os grupos e ANOVA para medidas repetidas para comparação intragrupo nos diferentes momentos, com *post-hoc* de Tukey. Para análise dos dados foi utilizado o software GraphPad InStat 3.0 (San Diego, CA, USA), considerando o valor de $p < 0,05$ como estatisticamente significativo.

Tabela 1. Composição nutricional do suco de uva tinto integral e bebida controle (porção 200 mL).

	Suva de Uva	Bebida de carboidrato	Valores Diários (%)*
Fruta <i>in natura</i> (g)	340	-	-
Valor energético (kcal)	138	138	7
Carboidratos (g)	34	34	11
Açúcares (g)**	31	-	**
Proteínas (g)	0	0	0
Gorduras (g)	0	0	0
Fibra alimentar (g)	0	0	0
Sódio (mg)	0	6,3	0

Fonte: Fabricante (2014)

*Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal.

** Valores Diários não estabelecidos

*** Naturalmente presentes na uva.

RESULTADOS

As características basais dos grupos estão apresentadas na tabela 2. Os voluntários eram adultos de meia idade, eutróficos, sendo o gênero masculino predominante em ambos os grupos. Adicionalmente foram avaliadas variáveis como experiência de corrida, carga de treinamento semanal e outras atividades físicas complementares, incluindo treinamento funcional, musculação e ciclismo. Além das cargas de treinamento, os participantes eram submetidos a rotinas diárias de trabalho/estudo. Os grupos demonstraram similaridade para quase todas as variáveis analisadas, exceto para as horas diárias de sono, as quais foram maiores para o grupo controle.

Ao longo do período de suplementação, o GSU consumiu dieta hipocalórica ($32,4 \pm 2,5$ kcal/g/dia), hipoglicídica ($4,5 \pm 0,3$ g/kg/dia), normoprotéica ($1,4 \pm 0,1$ g/kg/dia) e normolipídica ($1,0 \pm 0,1$ g/kg/dia). Enquanto o GC apresentou dieta hipocalórica ($40,9 \pm 3,7$ kcal/g/dia), normoglicídica ($5,5 \pm 0,6$ g/kg/dia), normoprotéica ($1,6 \pm 0,2$ g/kg/dia) e hiperlipídica ($1,2 \pm 0,1$ g/kg/dia). Para caracterizar o consumo alimentar dos grupos foi considerado os valores de referência propostos pela *International Society of Sports Nutrition*¹⁷. Os grupos apresentaram similaridades quanto ao consumo alimentar para todas as variáveis descritas.

Os atletas iniciaram o estudo com escores adequados para o estado de humor, considerando que

o valor indicativo de desajuste é maior que 100¹². A suplementação com suco de uva não alterou nenhuma das dimensões avaliadas, bem como a perturbação total de humor e escala de desajuste ao treino. O GC não sofreu nenhuma modificação no estado de humor ao longo do estudo, não apresentando diferença significativa quando comparado ao GSU, conforme apresentado na tabela 3.

DISCUSSÃO

Estudos que avaliam corredores recreacionais do ponto de vista psicológico ou fisiológico ainda são escassos, apesar de ser uma modalidade em pleno crescimento nos dias atuais. A maioria dos estudos é de caráter descritivo que apontam para prevalência de lesões ou caracterizam o perfil sociodemográfico dessa população¹⁸.

No contexto desportivo o *Profile of Mood States* (POMS) vem sendo utilizado desde 1980 quando William Morgan, psicólogo esportivo, adaptou este questionário antes utilizado apenas em populações psiquiátricas, para avaliação de praticantes de exercício físico e atletas de diferentes modalidades a fim de mensurar os estados emocionais e de humor¹². Neste âmbito, o POMS tem sido adotado como uma ferramenta auxiliar para detectar o *overreaching/overtraining*¹⁹ e variações emocionais associadas a prática de exercícios

Tabela 2. Características basais dos grupos.

	GSU (n=15)	GC (n=13)	P
Idade (anos)	42,7±1,8	36,3±1,8	0,05
Gênero (M/ F)	11/ 04	11/ 02	-
IMC (kg/m ²)	24,1±0,8	24,6±0,8	0,40
Gordura Corporal (%)	21,0±1,7	20,3±2,1	0,72
Treinamento (anos)	7,4±1,7	4,5±1,1	0,28
Frequência de treinamento (dias/sem)	4,4±0,2	4,3±0,2	0,79
Volume de Treinamento (km/sem)	48,1±3,8	52,5±7,9	0,67
Atividades físicas complementares (minutos/sem)	167,3±17,1	191,4±19,6	0,54
Trabalho/estudo (horas/dia)	7,1±0,6	8,9±0,7	0,13
Sono (horas/dia)	7,5±1,4	8,8±1,2	0,01*

Dados estão apresentados como média±erro padrão. IMC – índice de massa corporal. * indica diferença ($p < 0,05$) quando comparados os grupos usando teste t independente.

Tabela 3. Efeito do suco de uva no estado de humor de corredores recreacionais.

	GSU (n=15)			GC (n=13)			P
	Basal	14 d	28 d	Basal	14 d	28 d	
Tensão	3,4±1,0	4,2±1,2	3,3±1,1	3,4±0,8	3,8±0,6	3,0±0,5	0,97
Depressão	2,3±0,9	2,3±0,8	2,0±0,9	2,5±0,8	1,5±0,6	1,3±0,5	0,47
Hostilidade	2,4±0,9	2,2±0,7	2,8±0,9	4,4±0,9	3,8±1,0	3,8±0,8	0,43
Vigor	17,1±0,9	17,4±1,1	16,0±0,9	16,8±1,2	17,6±1,3	18,2±1,2	0,67
Fadiga	3,3±0,9	3,2±0,7	3,6±1,0	3,7±0,7	4,2±0,8	3,8±0,8	0,97
Confusão	-1,3±0,5	-1,0±0,9	-1,6±0,9	-0,3±0,8	-0,4±0,6	0,4±0,5	0,45
PTH	92,8±3,7	93,5±3,8	94,5±4,5	98,0±3,6	95,5±2,9	93,9±2,9	0,95
EDT	1,0±0,3	0,7±0,3	0,8±0,5	1,5±0,3	1,0±0,3	0,9±0,3	0,76

Dados estão apresentados como média±erro padrão. PTH-perturbação total de humor; EDT-escala de desajuste ao treino. *Indica diferença significativa ($p < 0,05$).

físicos e ao bem-estar psicológico em atletas submetidos a cargas de treino exaustivas²⁰.

No intuito de evitar que o processo de *overreaching/overtraining* se desenvolva, têm sido utilizadas abordagens nutricionais através de suplementos ou alimentos potencialmente antioxidantes, a fim de melhorar o status oxidativo dos atletas deixando-os menos susceptíveis ao *overreaching/overtraining*. Recentemente, o aumento do estresse oxidativo tem sido considerado como um causador do surgimento de uma série condições psicológicas, incluindo depressão e ansiedade²¹. Por esta razão é previsível que compostos antioxidantes possam ter efeitos positivos sobre a saúde mental e bem-estar, como demonstrado a partir da suplementação de vitaminas C e E²². Da mesma forma, a ingestão de extrato de plantas têm evidenciado efeitos benéficos no sistema nervoso central devido a sua potente ação antioxidante²³.

Nesse sentido, alguns estudos têm avaliado os efeitos da suplementação antioxidante, seja por meio de alimentos como kiwi²⁴, uvas²⁵, ou suplementos como selênio²⁶, zinco²⁷ e ômega 3²⁸ sobre o estado de humor, estresse e fadiga em atletas e não atletas que apresentavam níveis de estresse psicológico alterado ou normal.

O presente estudo demonstrou que a ingestão crônica de suco de uva tinto (10mL/kg) durante 28 dias não promoveu alterações no estado de humor em corredores recreacionais. Esse resultado corrobora com O'Connor *et al.*²⁵ que também não encontraram mudanças no estado de humor de adultos fisicamente ativos após suplementação com bebida de uva por 45 dias consecutivos. Em contrapartida, homens adultos que consumiram dois kiwis diariamente durante seis semanas apresentaram uma tendência para diminuição de 35% no distúrbio total de humor e 32% para a dimensão depressão²⁴. O subgrupo com alterações moderadas no distúrbio de humor apresentou um

decréscimo significativo de 38% no distúrbio de humor e na fadiga, um aumento de 31% no vigor e uma tendência para redução de 34% na depressão. Entretanto, o subgrupo com índices de perturbação de humor adequados não demonstraram mudanças com o consumo de kiwi²⁴.

Apesar das evidências sugerirem que o consumo de alimentos antioxidantes podem atuar diretamente no cérebro auxiliando na manutenção no estado de humor e bem-estar geral^{24,29} esses resultados não foram encontrados mediante a ingestão diária de suco de uva tinto, que é considerado um dos alimentos mais ricos em compostos bioativos antioxidantes. A ausência de melhoria nos parâmetros tensão, depressão, fadiga, hostilidade, confusão e vigor, assim como no estado de humor e escala de desajuste ao treinamento, justifica-se principalmente pelo fato dos atletas apresentarem estado de humor geral adequado de acordo com o escore de referência ($d'' > 100$). De modo que, este escore satisfatório pode ter sido influenciado pelas horas de sono suficientes e pelo volume de treino não excessivo durante a pesquisa.

Corroborando com nossa explicação, Harris *et al.*³⁰ não encontraram nenhum efeito sobre as escalas de estresse aplicadas em adultos que apresentavam condições normais de estresse após suplementados com polivitamínico durante 56 dias. Assim como nossos dados, outros estudos indicam que ao avaliar pessoas saudáveis com índices de perturbação de humor e estresse inicialmente adequados, a suplementação antioxidante com nutriente isolado ou em forma de alimento por um período prolongado não demonstraram nenhuma alteração no estado psicométrico dos participantes.

Sendo assim, nossos dados apontam para a necessidade de se realizar um novo estudo com suplementação de suco de uva em atletas que apresentem desequilíbrio na saúde psicológica indicado

por alteração na PTH, uma vez que as condições basais de estresse, fadiga e estado de humor geral são capazes de alterar a responsividade a suplementação antioxidante.

Este é um estudo relevante por avaliar o efeito não de um suplemento, mas de um alimento natural, além de ter sido conduzido com corredores recreacionais, uma população em franco crescimento atual. Entretanto, o efeito do suco de uva neste estudo limita-se apenas a uma das ferramentas (avaliação psicométrica) que diagnostica alterações decorrentes do treinamento, enquanto diversas outras variáveis (neurais, bioquímicas e de desempenho) poderiam ter sido avaliadas como demonstrado por Carr *et al.*²⁴ e O'connor *et al.*²⁵. No entanto, com base nos dados prévios, a investigação dos efeitos de alguma suplementação no estado de humor é algo relevante devido à escassez de dados sobre o assunto, principalmente quando se refere a alimentos naturais com propriedades antioxidantes.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a suplementação com suco de uva tinto integral, durante 28 dias consecutivos, não altera a percepção do estado de humor em corredores recreacionais após o período de intervenção ou mesmo quando comparado ao grupo controle que consumiu a bebida de carboidrato. O fato dos atletas apresentarem condição pré-intervenção adequada pode explicar a ausência de melhoria no estado de humor, sugerindo-se a realização de um novo estudo que avalie apenas atletas com sinais de desequilíbrios psicológicos induzidos pelo excesso de treinamento. Além disso, sugerimos que outras variáveis como as fisiológicas, neurais, bioquímicas e de desempenho devem ser investigadas em atletas recreacionais suplementados com suco de uva para confirmar seu efeito ergogênico.

REFERÊNCIAS

- Goston JL, Mendes LL. Perfil nutricional de praticantes de corrida de rua de um clube esportivo da cidade de Belo Horizonte, Mg, Brasil. *Rev Bras Med Esporte*. 2011; 17(1): 13-17.
- Billat VL, Demarle A, Slawinski J, Paiva M, Koralsztein JP. Physical and training characteristics of top-class marathon runners. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33(12): 2089-2097.
- Fry AC, Kraemer, WJ. Resistance exercise overtraining and overreaching. *Neuroendocrine responses*. *Sports Med*. 1997; 23(2): 106-129.
- Kreher JB, Schwartz JB. Overtraining syndrome: a practical guide. *Sports Health*. 2012; 4(2): 128-138.
- Blanchflower DG, Oswald AJ, Stewart BS. Is psychological well being linked to the consumption of fruits and vegetables?. *Soc Indic Res*. 2012; 114(3): 785-801.
- Tsai AC, Chang TL, Chi SH. Frequent consumption of vegetables predicts lower risk of depression in older Taiwanese – results of a prospective population-based study. *Public Health Nutr*. 2012; 15(6): 1087-1092.
- Alexander SP. Flavonoids as antagonists at A1 adenosine receptors. *Phytother Res*. 2006; 20(11): 1009–1012.
- Dani C, Oliboni LS, Pra D, Bonatto D, Santos CE, Yoneama ML, *et al*. Mineral content is related to antioxidant and antimutagenic properties of grape juice. *Genet Mol Res*. 2012; 11(3): 3154-3163.
- Krikorian R, Boespflug EL, Fleck DE, Stein AL, Wightman JD, Shidler MD, *et al*. Concord grape juice supplementation and neurocognitive function in human aging. / *J. Agri. Food Chem*, 2012; 60(23): 3736–5742.
- Eng J. Sample size estimation: how many individuals should be studied?. *Radiology*. 2003; 227(2): 309-313.
- Raglin JS, Morgan WP. Development of a scale to measure training-induced distress. *Med Sci Sports/ Exerc*. 1989; 21(1): 60
- Viana MF, Almeida PL, Santos RC. Adaptação portuguesa da versão reduzida do Perfil de Estados de Humor - POMS. *Análise Psicológica*. 2001; 1(19): 77-92.
- Jackson AS, Pollock ML, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med. Sci. Sports Exerc*. 1980; 12(3): 175-181.
- Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br. J. Nutr*, 1978; 40(3): 497-504.
- Gibson RS. Food consumption of individuals. In: *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press, 1990. p.37-54.
- O'Byrne DJ, Devaraj S, Grundy SM, Jialal I. Comparison of the antioxidant effects of Concord grape juice flavonoids and α -tocopherol on markers of oxidative stress in healthy adults. / *Am J Clin Nutr*. 2002; 76(6):1367-1374.
- Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, *et al*. ISSN exercise and sport nutrition review: research and recommendations. *J. Int. Soc. Sports Nutr*. 2010; 7(7): 1-43.
- Hespanhol Junior LC, Costa LOP, Carvalho ACA, Lopes AD. Perfil das características do treinamento e associação com lesões musculoesqueléticas prévias em corredores recreacionais: um estudo transversal. *Rev. Bras. Fisioter*. 2012; 16(1): 46-53.

19. Grant CC, Rensburg CJ, Van RCJ, Van CRWS, Toit PJ. The Profile of Mood State (POMS) questionnaire as an indicator of Overtraining Syndrome (OTS) in endurance athletes. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance*. 2012; 18(1), 23–32.
20. Chiodo S, Tessitore A, Cortis C, Cibelli G, Lupo C, Ammendolia A, *et al.* Stress-related hormonal and psychological changes to official youth Taekwondo competitions. *Scand J Med Sci Sports*. 2011 ; 21(1):111-9.
21. Ng F, Berk M, Dean O, Bush AI. Oxidative stress in psychiatric disorders. Evidence base and therapeutic implications. *int j neuropsychopharmacol*. 2008; 11(6): 851–876.
22. Glade MJ. Oxidative stress and cognitive longevity. *Nutrition*. 2010; 26(6): 595–603.
23. Cho WCS, Chung WS, Lee SKW, Leung AWN, Cheng CHK, Yue KKM. Ginsenoside Re of Panax ginseng possesses significant antioxidant and antihyperlipidemic efficacies in streptozotocin-induced diabetic rats. *Eur. J. Pharmacol*. 2006; 550(1–3): 173–179.
24. Carr AC, Bozonet SM, Pullar JM, Vissers MC. Mood improvement in young adult males following supplementation with gold kiwifruit, a high-vitamin C food. *J Nutr Sci*. 2013; 2(24): 1-8.
25. O'Connor PJ, Carvalho AL, Freese EC, Cureton KJ. Grape Consumption's Effects on Fitness, Muscle Injury, Mood, and Perceived Health. / *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2013; 23(1): 57-64.
26. Rayman M, Thompson A, Warren-Perry M, Galassini R, Catterick J, Hall E, *et al.* Impact of selenium on mood and quality of life: a randomized, controlled trial. *Biol Psychiatry*. 2006 ;59(2):147-54.
27. Sawada T, Yokoi K. Effect of zinc supplementation on mood states in young women: a pilot study. *Eur J Clin Nutr*. 2010 ;64(3):331-3.
28. Lembke P, Capodice J, Hebert K, Swenson T. Influence of omega-3 (n3) index on performance and wellbeing in young adults after heavy eccentric exercise. *J Sports Sci Med*. 2014; 13(1):151-6.
29. Black JL, Piñero DJ, Parekh N. Zinc and cognitive development in children. Perspectives from international studies. *Top Clin Nutr*. 2009; 24(2): 130–138.
30. Harris E, Kirk J, Rowsell R, Vitetta L, Sali A, Scholey AB, *et al.* The effect of multivitamin supplementation on mood and stress in healthy older men. *Hum Psychopharmacol*. 2011; 26(8), 560–567.

Correspondência

Alexandre Sérgio Silva

Endereço: Rua Silvino Lopes, 410/ apto 804, Tambaú
João Pessoa – Paraíba - Brasil

CEP: 58039-190

E-mail: alexandresegiossilva@yahoo.com.br
