

American College of Sports Medicine

Posicionamento Oficial

O uso do álcool nos esportes

Com base em uma análise abrangente dos estudos disponíveis abordando os efeitos do álcool sobre o desempenho humano, o *American College of Sports Medicine* adota como posicionamento oficial:

1. A ingestão aguda de álcool pode exercer efeito deletério sobre uma série de habilidades psicomotoras, tais como tempo de reação, coordenação mão-olhos, precisão, equilíbrio e coordenação motora para movimentos complexos.

2. A ingestão aguda de álcool não influencia de forma importante as funções metabólicas ou fisiológicas essenciais para o desempenho físico, como o metabolismo energético, o consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_{2\text{máx}}$), a frequência cardíaca, o volume sistólico, o débito cardíaco, o fluxo sanguíneo muscular, a diferença arteriovenosa de oxigênio ou a dinâmica respiratória. O consumo de álcool pode prejudicar a regulação da temperatura corporal durante exercício prolongado em ambiente frio.

3. A ingestão aguda de álcool não melhora – podendo inclusive piorar – a força, a potência, a *endurance* muscular, a velocidade e a *endurance* cardiovascular.

4. O álcool é a droga mais utilizada nos Estados Unidos e é um importante fator que contribui para a ocorrência de acidentes. Há também ampla documentação científica demonstrando que consumo excessivo e prolongado de álcool pode produzir alterações patológicas no fígado, coração, cérebro e músculos, o que pode levar a incapacidade e morte.

5. Esforços sérios e contínuos devem ser realizados no sentido de educar atletas, técnicos, professores de educação física, médicos, preparadores físicos, a mídia e o público em geral, em relação aos efeitos da ingestão aguda de álcool sobre o desempenho humano e acerca dos problemas potenciais agudos e crônicos causados por consumo excessivo de álcool.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA O POSICIONAMENTO OFICIAL

Este posicionamento oficial dá ênfase aos efeitos da ingestão aguda de álcool sobre o desempenho humano e está embasado em consistente revisão da literatura internacional. Quando esses dados são interpretados, várias precauções devem ser tomadas. Primeiro, as reações à ingestão de álcool são diferentes, não apenas de indivíduo para indivíduo, mas também para um mesmo indivíduo, dependendo das circunstâncias. Segundo, é virtualmente impossível conduzir estudos duplos-cegos controlados por placebo utilizando álcool, já que os indivíduos sempre podem distinguir quando o álcool está sendo utilizado. Entretanto, os resultados citados abaixo nos trazem algumas conclusões gerais relativas aos efeitos do álcool sobre o desempenho humano. Na maior parte dos estudos analisados, uma dose pequena correspondeu a 45 a 60ml de álcool, equivalente à concentração sanguínea de álcool (CSA) de 0,04 a 0,05 em um homem médio. Uma dose moderada equivale a 90 a 120ml, ou uma CSA de aproximadamente 0,10. Poucos estudos utilizaram uma dose maior, com uma CSA de 0,15.

1. Os atletas podem consumir álcool para melhorar a função psicológica, mas é o desempenho psicomotor que sofre maior prejuízo. Um achado constante foi a piora da capacidade de processamento de informações. O desempenho é afetado de forma mais nítida nos esportes que envolvem reações rápidas a estímulos variados. Estudos têm demonstrado que quantidades pequenas e moderadas de álcool prejudicam o tempo de reação⁽¹⁻⁷⁾, a coordenação mão-olhos^(1,8-10), a precisão^(6,11), o equilíbrio⁽¹²⁾, e a coordenação de movimentos complexos ou habilidades motoras complexas^(1,6,13-15). Dessa forma, enquanto Coopersmith⁽¹⁶⁾ sugere que o álcool pode aumentar a autoconfiança, os estudos disponíveis revelam piora no desempenho psicomotor.

2. Foram realizados muitos estudos abordando os efeitos da ingestão aguda de álcool sobre as funções metabólicas e fisiológicas importantes para o desempenho físico. A ingestão de álcool não exerce nenhum efeito benéfico sobre as fontes energéticas para o exercício. A quantidade de glicogênio muscular em repouso foi significativamente menor após

Traduzido do original *The Use of Alcohol in Sports* (Med Sci Sports Exerc 1982;14(6):ix-xi).

o consumo de álcool, em comparação com uma situação-controle⁽¹⁷⁾. Contudo, durante um exercício a 50% do $\dot{V}O_{2\text{ máx}}$, a depleção total de glicogênio nos músculos da perna não foi afetada pelo álcool⁽¹⁷⁾. Ainda, Juhlin-Dannfelt *et al.*⁽¹⁸⁾ demonstraram que, embora o álcool não prejudique a lipólise ou a utilização de ácidos graxos livres (AGL) durante o exercício, pode reduzir a liberação esplâncnica de glicose, reduzir a contribuição potencial da gliconeogênese hepática, provocar a maior diminuição nos níveis de glicose sanguínea, levando a hipoglicemia, além de reduzir a captação de glicose pelos músculos da perna durante a parte final de uma corrida de três horas. Outros estudos^(19,20) apoiaram a teoria sobre o efeito hipoglicêmico do álcool durante exercício moderado e também durante exercício intenso e prolongado em ambiente frio. Esses estudos também observaram perda importante do calor do organismo, o que resultou em queda da temperatura corporal, sugerindo que o álcool possa prejudicar a regulação térmica. Essas alterações podem afetar a capacidade de *endurance*.

Em um estudo⁽²¹⁾, demonstrou-se que o álcool aumentou de forma importante o consumo de oxigênio durante esforço submáximo e simultaneamente reduziu a eficiência mecânica, mas este achado não foi confirmado por outros estudos⁽²²⁻²⁵⁾. O álcool parece não exercer efeito sobre o $\dot{V}O_2$ máximo ou sobre o consumo de oxigênio próximo ao máximo^(21,22,25,26).

Os efeitos do álcool sobre os parâmetros cardiovasculares e respiratórios associados com o consumo de oxigênio são variáveis em intensidades submáximas de esforço e são irrelevantes em níveis máximos. Alguns pesquisadores demonstraram que o álcool aumenta a frequência cardíaca^(21,27,28) e o débito cardíaco⁽²¹⁾ para esforços submáximos, mas estes achados relacionados à frequência cardíaca não foram confirmados por outros estudos^(6,22-25). O álcool não mostrou nenhum efeito sobre o volume sistólico⁽²¹⁾, a ventilação pulmonar^(21,23), ou sobre o fluxo sanguíneo muscular^(17,29) em níveis submáximos de esforço, mas de fato reduziu a resistência vascular periférica⁽²¹⁾. Durante esforço máximo, a ingestão de álcool não exerceu nenhum efeito importante sobre a frequência cardíaca^(21,22,26), o volume sistólico, o débito cardíaco, a extração de oxigênio, a pressão arterial média, a resistência vascular periférica ou a concentração máxima de lactato⁽²¹⁾, mas de fato diminuiu de forma importante o volume corrente, resultando em ventilação pulmonar reduzida⁽²¹⁾.

Em resumo, o álcool parece exercer influência benéfica muito pequena ou inexistente sobre as respostas metabólicas e hemodinâmicas ao exercício. Ainda, nos estudos que demonstraram efeitos importantes, as alterações parecem ser deletérias ao desempenho.

3. Os efeitos do álcool sobre os testes para avaliar os componentes da aptidão física são variáveis. Foi demonstrado que a ingestão de álcool pode reduzir a força muscular dinâmica⁽³⁰⁾, a força estática⁽⁶⁾, a força ao dinamômetro⁽³¹⁾, a potência⁽²⁷⁾ e *output* muscular à ergografia⁽³²⁾. Outros estu-

dos^(27,30,33-35) não relataram nenhum efeito do álcool sobre a força muscular. A *endurance* muscular localizada também não foi influenciada pela ingestão de álcool⁽³⁵⁾. Pequenas doses de álcool não tiveram nenhum efeito sobre exercícios no cicloergômetro simulando tiro de 100 metros ou corrida de 1.500 metros, mas doses maiores tiveram efeito negativo⁽³⁶⁾. Outros estudos mostraram que o álcool não teve nenhum efeito importante sobre a capacidade funcional^(23,29), tempo de exercício em níveis máximos⁽²¹⁾ ou tempo de exercício até a exaustão⁽²⁶⁾.

Dessa forma, a ingestão de álcool não melhora a capacidade de trabalho muscular e pode levar a níveis de desempenho inferiores.

4. O álcool é a droga mais utilizada nos Estados Unidos⁽³⁷⁾. Estima-se que haja 10 milhões de adultos com problemas com o álcool, e mais 3,3 milhões na faixa etária de 14 a 17 anos. O álcool está envolvido de forma importante com todos os tipos de acidentes - com veículos automotores, domésticos, industriais e durante o lazer. O que é mais importante: metade de todas as mortes e um terço de todas as lesões por acidentes de trânsito estão relacionados ao álcool. Embora o consumo excessivo do álcool esteja associado com condições patológicas como miopatia esquelética generalizada, miocardiopatia, neoplasias de faringe e esôfago e dano cerebral, seu efeito mais nítido é a lesão hepática⁽³⁷⁻³⁹⁾.

5. Já que o álcool não mostrou efeitos benéficos sobre o desempenho físico e ainda pode levar a redução da capacidade em determinadas situações, é importante que todos os profissionais da área desportiva esclareçam os atletas sobre o uso de álcool em competições desportivas. Além disso, os outros perigos inerentes ao uso abusivo do álcool tornam obrigatório que nós orientemos os jovens de forma a que possam tomar decisões inteligentes em relação ao consumo de álcool. A regra de Anstie⁽⁴⁰⁾ pode ser utilizada como orientação razoável para consumo moderado e seguro para adultos⁽⁴¹⁾. Em essência, não mais do que 15ml de álcool puro para cada 23kg de peso corporal devem ser consumidos por dia. Isso equivale, para um indivíduo de 68kg, a três garrafas de meio litro de cerveja a 4,5%, a três taças de 120ml cada de vinho a 14%, ou a uma dose de 90ml de uísque a 50%.

Traduzido por:

Dr. José Kawazoe Lazzoli

Professor do Depto. de Morfologia e da Disciplina de Medicina do Exercício e do Esporte, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ

Primeiro-Secretário da Sociedade de Medicina Desportiva do Rio de Janeiro

Editor-Chefe da *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*

REFERÊNCIAS

1. Carpenter J. Effects of alcohol on some psychological processes. *Q J Stud Alcohol* 1962;23:274-314.
2. Huntley M. Effects of alcohol, uncertainty and novelty upon response selection. *Psychopharmacologia* 1974;39:259-66.
3. Huntley M. Influences of alcohol and S-R uncertainty upon spatial localization time. *Psychopharmacologia* 1972;27:131-40.
4. Moskowitz H, Burns M. Effect of alcohol on the psychological refractory period. *Q J Stud Alcohol* 1971;32:782-90.
5. Moskowitz H, Roth S. Effect of alcohol on response latency in object naming. *Q J Stud Alcohol* 1971;32:969-75.
6. Nelson D. Effects of ethyl alcohol on the performance of selected gross motor tests. *Res Q* 1959;30:312-20.
7. Tharp V, Rundell O, Lester B, Williams H. Alcohol and information processing. *Psychopharmacologia* 1974;40:33-52.
8. Collins W, Schroeder D, Gilson R, Guedry F. Effects of alcohol ingestion on tracking performance during angular acceleration. *J Appl Psychol* 1971;55:559-63.
9. Forney R, Hughes F, Greatbatch W. Measurement of attentive motor performance after alcohol. *Percept Mot Skills* 1964;19:151-4.
10. Sidell F, Pless J. Ethyl alcohol blood levels and performance decrements after oral administration to man. *Psychopharmacologia* 1971;19:246-61.
11. Rundell O, Williams H. Alcohol and speed-accuracy tradeoff. *Hum Factors* 1979;433-43.
12. Begbie G. The effects of alcohol and of varying amounts of visual information on a balancing test. *Ergonomics* 1966;9:325-33.
13. Belgrave B, Bird K, Chesher G, Jackson D, Lubbe K, Starmer G, et al. The effect of cannabidiol, alone and in combination with ethanol, on human performance. *Psychopharmacology* 1979;64:243-6.
14. Hebbelinck M. *Spierarbeid en Ethylalkohol*. Brussels: Arsica Uitgaven, N.V., 1961;81-4.
15. Tang P, Rosenstein R. Influence of alcohol and Dramamine, alone and in combination, on psychomotor performance. *Aerospace Med* 1967;39:818-21.
16. Coopersmith S. The effects of alcohol on reaction to affective stimuli. *Q J Stud Alcohol* 1964;25:459-75.
17. Juhlin-Dannfelt, Jorfeldt AL, Hagenfeldt L, Hulten B. Influence of ethanol on non-esterified fatty acid and carbohydrate metabolism during exercise in man. *Clin Soc Mol Med* 1977;53:205-14.
18. Juhlin-Dannfelt, Ahlberg AG, Hagenfeldt L, Jorfeldt L, Felig P. Influence of ethanol on splanchnic and skeletal muscle substrate turnover during prolonged exercise in man. *Am J Physiol* 1977;233:E195-E202.
19. Graham T. Thermal and glycemic responses during mild exercise in +5 to -15°C environments following alcohol ingestion. *Aviat Space Environ Med* 1981;25:517-22.
20. Haight J, Keatinge W. Failure of thermoregulation in the cold during hypoglycemia induced by exercise and ethanol. *J Physiol (Lond)* 1973;229:87-978.
21. Blomqvist G, Saltin B, Mitchell J. Acute effects of ethanol ingestion on the response to submaximal and maximal exercise in man. *Circulation* 1970;42:463-70.
22. Bobo W. Effects of alcohol upon maximum oxygen uptake, lung ventilation, and heart rate. *Res Q* 1972;43:1-6.
23. Garlind T, Goldberg L, Graf K, Pergan E, Strandell T, Strom G. Effect of ethanol on circulatory, metabolic, and neurohumoral function during muscular work in man. *Acta Pharmacol Toxicol* 1960;17:106-14.
24. Mazess R, Picon-Reategui E, Thomas R. Effects of alcohol and altitude on man during rest and work. *Aerospace Med* 1968;39:403-6.
25. Williams MH. Effect of small on moderate doses of alcohol on exercise heart rate on oxygen consumption. *Res Q* 1972;43:94-104.
26. Bond V. Effect of alcohol on cardiorespiratory function. In: *Abstracts: Research Papers of 1979 AAHPER Convention*. Washington, DC: AAHPER, 1979;24.
27. Hebbelinck M. The effects of a moderate dose of alcohol on a series of functions of physical performance in man. *Arch Int Pharmacol* 1959;120:402-5.
28. Hebbelinck M. The effects of a small dose of ethyl alcohol on certain basic components of human physical performance. The effect on cardiac rate during muscular work. *Arch Int Pharmacol* 1962;140:61-7.
29. Graf K, Strom G. Effect of ethanol ingestion on arm blood flow in healthy young men at rest and during work. *Acta Pharmacol Toxicol* 1960;17:115-20.
30. Hebbelinck M. The effects of a small dose of ethyl alcohol on certain basic components of human physical performance. *Arch Int Pharmacol* 1963;143:247-57.
31. Pihkanen T. Neurological and physiological studies on distilled and brewed beverages. *Ann Med Exp Biol Fenn* 1957;35:Suppl 9,1-152.
32. Jellinek E. Effect of small amounts of alcohol on psychological functions. In *Yale University Center for Alcohol Studies. Alcohol, Science and Society*. New Haven, CT: Yale University, 1954;83-94.
33. Enzer N, Simonson E, Ballard G. The effect of small doses of alcohol on the central nervous system. *Am J Clin Pathol* 1944;14:333-41.
34. Ikai M, Steinhaus A. Some factors modifying the expression of human strength. *J Appl Physiol* 1961;16:157-61.
35. Williams MH. Effect of selected doses of alcohol on fatigue parameters of the forearm flexor muscles. *Res Q* 1969;40:832-40.
36. Asmussen E, Boje O. The effects of alcohol and some drugs on the capacity for work. *Acta Physiol Scand* 1948;15:109-18.
37. Department of Health, Education, and Welfare. Third special report to the U.S. Congress on alcohol and health. NIAAA Information and Feature Service. DHEW Publication No. (ADM) 78-151, November 30, 1978;1-4.
38. Lieber CS. Liver injury and adaptation in alcoholism. *N Engl J Med* 1973;288:356-62.
39. Lieber CS. The metabolism of alcohol. *Sci Am* 1976;234:25-33.
40. Anstie FE. On the use of wine in health and disease. London: MacMillan, 1877;5-6.
41. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary: 24th Edition*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1974;1370.