



## A PALAVRA É SUA

Maurício Teodoro de Souza

# O USO DO ÁLCOOL NO ESPORTE

Posição do Colégio Americano de  
Medicina Esportiva

Baseado em uma análise que compreendeu pesquisas relativas aos efeitos do álcool sobre a performance física humana, esta é a posição oficial do Colégio Americano de Medicina Esportiva:

1) a ingestão aguda do álcool pode exercer efeitos nocivos sobre uma larga variedade de habilidades psicomotoras tais como: tempo de reação, coordenação olho-mão, precisão, equilíbrio e coordenação complexa;

2) a ingestão aguda não influenciará substancialmente as funções metabólicas ou fisiológicas essenciais para a performance física como o metabolismo energético, consumo máximo de oxigênio ( $\dot{V}O_{2\text{máx.}}$ ), frequência cardíaca, volume cardíaco, volume de ejeção, fluxo sanguíneo muscular, diferencial arteriovenoso de oxigênio, respiração dinâmica. O consumo de álcool pode prejudicar a regulação da temperatura corporal nos exercícios prolongados em ambientes gelados;

3) a ingestão aguda de álcool não aumenta e pode decrescer a força, potência, endurance muscular localizada, velocidade e endurance cardio-vascular;

4) o álcool é a droga mais usada nos Estados Unidos e é o fator que mais causa acidentes; suas consequências têm sido documentadas amplamente. Com o consumo prolongado excessivo do álcool, pode haver alterações patológicas no fígado, coração, cérebro e músculos, podendo levar à invalidez e à morte;

5) esforços sérios e contínuos devem ser feitos para educar atletas, técnicos e professores de educação física, clínicos e a média esportiva, além do público em geral, alertando para os efeitos da ingestão aguda do álcool sobre a performance física e dos problemas potenciais causados pelo consumo agudo, prolongado e excessivo do álcool.

## SUPORTE DAS PESQUISAS E POSIÇÃO OFICIAL

Esta posição oficial está concentrada principalmente sobre a ingestão aguda de álcool e seus efeitos sobre a performance e está baseada numa revisão que compreende a literatura internacional pertinente. Quando interpretados estes resultados muitas precauções devem estar em mente. Primeiro, há muitas reações à ingestão do álcool, não somente entre os indivíduos, mas também no mesmo indivíduo dependendo das circunstâncias. Segundo, é virtualmente impossível conduzir um experimento com placebo do tipo duplo-cego porque os sujeitos podem sempre falar quando o álcool foi consumido. Entretanto, os resultados abaixo mencionados possibilitam-nos algumas conclusões válidas relativas aos efeitos do álcool na performance física. Na maioria das pesquisas estudadas uma pequena dose de 1,5 a 2,0 onças (45 a 60



ml) de álcool, equivalente a nível de álcool sanguíneo (BAL) de 0,04 a 0,05 em média nos homens. Uma dose moderada equivalente a 3-4 onças (90-120 ml), ou um BAL de 0,10. Poucos estudos empregaram uma dose grande com um BAL de 0,15.

1) Atletas podem consumir álcool para melhorar as funções psicológicas, mas é a performance psicomotora que mais se deteriora, um achado consistente é o prejuízo do processamento da informação. Nos esportes que envolvem reações rápidas à mudança de estímulos, a performance seria mais afetada negativamente. As pesquisas têm mostrado que quantidades pequenas e moderadas de álcool prejudicariam o tempo de reação<sup>T</sup> (8,25,26,34,36,42), a coordenação olhomoão (8,9,14,40), precisão (36 e 39), equilíbrio (3) e coordenação complexa ou habilidades motoras grossas (4,8,22,36,41). Então, enquanto Coopersmith (10) sugere que o álcool pode aumentar a auto-confiança, as pesquisas a respeito revelam uma deterioração na performance psicomotora.

2) Muitos estudos têm sido conduzidos, relativos aos efeitos da ingestão aguda do álcool sobre o metabolismo e funções fisiológicas importantes para a performance física. A ingestão alcoólica não exerce influência benéfica relativa aos custos energéticos para o exercício. O glicogênio muscular no repouso foi significativamente menor após o álcool comparado do grupo controle (30). Entretanto, no exercício a 50% do consumo máximo de oxigênio ( $\dot{V}O_2$  máx.), depleção total do glicogênio das pernas não foi afetada pelo álcool (30). No entanto, Juhlin-Dannfelt et al. (29) mostraram que apesar de o álcool não prejudicar a lipólise ou utilização dos ácidos graxos livres (FFA) durante o exercício, pode diminuir a secreção glicose esplênica, diminuir o potencial de condução para gliconeogênese do fígado, elicitar um grande declínio nos níveis de glicose sanguínea, levando à hipoglicemia e decréscimo da glicose muscular, durante os últimos estágios de uma corrida de 3 horas. Outros estudos (17,19) têm reforçado a teoria do efeito hipoglicêmico do álcool durante ambas as situações: exercícios moderados e prolongados e no ambiente frio. Estes estudos também nota-

ram uma significativa perda de calor corpóreo e uma resultante queda na temperatura corporal e sugeriram que o álcool pode prejudicar a regulação da temperatura. Essas alterações podem prejudicar a capacidade de endurance.

Em um estudo (15), foi mostrado que o álcool aumenta o consumo de oxigênio durante trabalho sub-máximo e simultaneamente diminui a eficiência mecânica, mas este achado não tem sido confirmado por outros estudos (6,15,33,44). O álcool parece não ter efeito no consumo máximo de oxigênio ou próximo do máximo (5,7,44).

Os efeitos do álcool nos parâmetros cardiovascular-respiratório associados com consumo de oxigênio são variáveis em diferentes intensidades de exercício sub-máximo e são negligenciáveis ao nível máximo. Tem sido mostrado por alguns pesquisadores que o álcool aumenta a frequência cardíaca nos exercícios submáximos (5,20,23) e volume de ejeção (5), mas estes achados sobre frequência cardíaca não têm sido confirmados por outros autores (6,15,33,36,44). O álcool não tem efeito sobre o volume cardíaco (5), ventilação pulmonar (5,15) ou fluxo sanguíneo muscular<sup>T</sup> (16,30) a um nível sub-máximo de exercício, mas não diminui a resistência vascular periférica (15).

Durante exercícios máximos, o álcool ingerido não causou efeitos significativos na frequência cardíaca (5,7). Volume cardíaco e volume de ejeção, diferencial arteriovenoso de oxigênio, média de pressão arterial e resistência vascular periférica, ou pico de lactato (5), mas reduziu significativamente o volume relativo resultando numa baixa ventilação pulmonar.

Em resumo, o álcool parece ter pouco ou nenhum efeito benéfico no metabolismo e respostas fisiológicas ao exercício. Entretanto, nos estudos que reportam efeitos significativos, as alterações parecem ser prejudiciais à performance.

3) Os efeitos do álcool nos testes dos componentes da aptidão são variáveis. Tem sido mostrado que o álcool ingerido pode diminuir a força muscular dinâmica (24), a força de preensão isométrica (36) força no dinamômetro (37), potência (20) e força medida



por ergografia(28). Outros estudos (13, 20, 24, 27, 43) não reportaram efeitos do álcool sobre a força muscular. A endurance muscular localizada foi também não afetada pela ingestão alcoólica(43). Doses pequenas de álcool não exercem efeitos sobre exercícios em bicicleta ergométrica simulando a corrida de 100 metros ou uma corrida de 1500 metros, mas grandes doses tem um efeito prejudicial(2). Outras pesquisas têm mostrado que o álcool não tem efeito significativo sobre a capacidade de performance física(15, 10), tempo de exercício em nível máximo(5), ou no tempo de exercício até exaustão(7).

Então a ingestão não aumentaria a capacidade de trabalho muscular e pode levar a uma diminuição dos níveis de performance.

4) O álcool é a droga mais usada nos Estados Unidos(11). Existe uma estimativa de 10 milhões de adultos com problemas alcoólicos, e mais 3,3 milhões de indivíduos entre 14-17 anos. O álcool está significativamente envolvido em todos os tipos de acidentes com veículos motorizados, no lar, na indústria e recreacional. Mais certamente metade das mortes de tráfego e 1/3 das lesões por acidentes estão relacionadas à ingestão alcoólica. Apesar do abuso no uso do álcool estar associado a condições patológicas como uma miopia esquelética generalizada, cardiomiopatia, câncer parietal e esofageano e danos ao cérebro, estes efeitos são mais proeminentes e danosos ao fígado (11, 31, 32).

5) Porque não tem sido mostrado que o álcool aumenta a capacidade de performance física, mas pode levar ao decréscimo da habilidade em certos eventos isto é importante para todos aqueles envolvidos com a atividade esportiva com o intuito de educar atletas contra este uso na competição atlética. Além disso nós devemos educar nossos jovens a fazer escolhas inteligentes com relação ao consumo do álcool, tendo em vista os outros danos inerentes ao uso abusivo. Os limites ou regras estabelecidas por ANSTIE(1) podem ser usados com guias razoáveis para adultos que gostam de beber moderadamente(12), ou seja, não mais do que 0,5 onças de álcool puro para cada 23 kg. de peso cor

poral deveriam ser consumidas em um único dia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. Anstie, F.E. On the uses of wine in health and disease. London: MacMillan. 1877, pp. 5-6
02. Asmussen, E. and O. BOJE. The effects of alcohol and some drugs on the capacity for work. *Acta Physiol. Scand.* 15:109-118, 1948.
03. BEGBIE, G. The effects alcohol and of varying amounts of visual information on a balancing test. *Ergonomics* 9:325-333, 1966.
04. Belgrave, B.K. Bird, G. Chester, D. Jackson, K. Lubbe, G. Starmer, and R. Teo. The effect of cannabidiol, alone and in combination with ethanol on human performance. *Psychopharmacol.* 64:243-246, 1979.
05. Blomqvist, G.B. Saltin and J. Mitchell. Acute effects of ethanol ingestion on the response to submaximal and maximal exercise in man. *Circulation* 42:463-470, 1970.
06. Bobo, W. Effects alcohol upon maximum oxygen uptake, lung ventilation and heart rate. *Res. Q.* 43:1-6, 1972.
07. Bond, V. Effect of alcohol on cardiorespiratory function. In: Abstracts Research Papers of 1979 AAHPER Convention Washington, DC: AAHPER 1979, p. 24.
08. Carpentier, J. Effects of alcohol on some psychological processes. *Q. J. Stud. Alcohol* 23:274-314, 1962.
09. Collins, W.D. Schroeder, R. Gilson, and F. Guedry. Effects of alcohol ingestion on tracking performance during angular acceleration. *J. Appl. Psychol.* 55:559-563, 1971.
10. Coopersmith, S. The effects of alcohol on reaction to affective stimuli. *Q. J. Stud. Alcohol* 25:459-475, 1964.
11. Department of Health, Education, and Welfare. This 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. pp. 1-4
12. Dorland's Illustrated Medical Dictionary, 24th Edition. Philadelphia W.B. Saunders, 1974, p. 1370.
13. Enzer, N.E. Simonson, and G. Ballard. The effect of small doses of alcohol on the central nervous system. *Am. J. Clin. Pathol.* 14:333-341 1944.
14. Forney, R., F. Hughes, and W. Greatbatch. Measurement of attentive motor performance after alcohol. *Percept. Mot. Skills.* 19:151-154 1964.



15. Garlind, T. L. Goldberg, K. Graf, E. Perman, T. Strandell and G. Strom. Effect of ethanol on circulatory, metabolic, and neurohumoral function during muscular work in man. *Acta Pharmacol. et Toxicol* 17:106-114, 1960.
16. Graf, K. and G. Strom. Effect of ethanol ingestion on arm blood flow in healthy young men at rest and during work. *Acta Pharmacol. et Toxicol* 17:115-120, 1960.
17. Graham, T. Thermal and glycemic responses during mild exercise in +5 to -15°C environments following alcohol ingestion. *Aviat. Space Environ. Med.* 52:517-522, 1981.
18. Graham, T. and J. Dalton. Effect of alcohol on man's response to mild physical activity in a cold environment. *Aviat. Space. Environ. Med.* 51:793-796, 1980.
19. Haight, J. and W. Keatinge. Failure of thermoregulation in the cold during hypoglycemia induced by exercise and ethanol. *J. Physiol. (Lond.)* 229:87-97, 1973.
20. Hebbelinck, M. The effects of a moderate dose of alcohol on a series of functions of physical performance in man. *Arch. Int. Pharmacod.* 120:402-405, 1959.
21. Hebbelinck, M. the effect of a moderate doses of alcohol on human respiratory gas exchange during rest and muscular exercise. *Arch. Int. Pharmacod.* 126:214-218, 1960.
22. Hebbelinck, M. *Spierarbeid en Ethylalkohol*. Brussels: Arsica Uitgaven. N.V. 1961, pp 81-84.
23. 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. Pharmacod.* 140:61-67, 1962.
24. Hebbelinck, M. The effects of a small dose of a ethyl alcohol on certain basic components of human physical performance. *Arch. Int. Pharmacod.* 143:247-257, 1963.
25. Huntley, M. Effects of alcohol, uncertainty and novelty upon response selection. *Psychopharmacologia* 39:259-266, 1974.
26. Huntley, M. Influences of alcohol and S-R uncertainty spatial localization time. *Psychopharmacologia* 27:131-140, 1972.
27. Ikai, M. and A. Steinhaus. Some factors modifying the expression of human strength. *J. Appl. Physiol.* 16:157-161, 1961.
28. Jellinck, 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, pp. 83-94.
29. Juhlin-Dannfelt, A. G. Ahlberg, L. Hagenfeldt, L. Jorfeldt, and P. Delig. Influence of ethanol on splanchnic and skeletal muscle substrate turnover during prolonged exercise in man. *Am. J. Physiol.* 233:E195-E202, 1977.
30. Juhlin-Dannfelt, A. L. Jorfeldt, L. Hagenfeldt, and B. Hulten. Influence of ethanol on non-esterified fatty acid and carbohydrate metabolism during exercise in man. *Clin. Soc. Mol.* 53:205-214, 1977.
31. Lieber, C. S. Liver injury and adaptation in alcohol. *N. Engl. J. Med.* 288:356-362, 1973.
32. Lieber, C. S. The metabolism of alcohol. *Sci. Am.* 234(March):25-33, 1976.
33. Mazess, R. E. Picon-Reategui, and R. Thomas. Effects of alcohol and altitude on man during rest and work. *Aerospace Med.* 39:403-406, 1968.
34. Moskowitz, H. and M. Burns. Effect of alcohol on the psychological refractory period. *Q. J. Stud. Alcohol* 32:782-790, 1971.
35. Moskowitz, H. and S. Roth. Effect of alcohol on response latency in object naming. *Q. J. Stud. Alcohol* 32:969-975, 1971.
36. Nelson, D. Effects of ethyl alcohol on the performance selected gross motor tests. *Res. Q.* 30:321-320, 1959.
37. Pihkanen, T. Neurological and psychological studies on distilled and brewed beverages. *Ann. Med. Exp. Biol. Fenn.* 35:Suppl. 9:1-152, 1957.
38. Riff, D., A. Jaim, and J. Doyle. Acute hemodynamic effects of ethanol on normal human volunteers. *Am. Heart J.* 78:592-597, 1969.
39. Rundell, O. and H. Williams. Alcohol and speed-accuracy tradeoff. *Hum. Factors* 21:433-443, 1979.
40. Sidell, F. and J. Pless. Ethyl alcohol blood levels and performance decrements after oral administration to man. *Psychopharmacologia* 19:246-261, 1971.
41. Tang, P. and R. Rosenstein. Influence of alcohol and Dramamine, alone and in combination on psychomotor performance. *Aerospace Med.* 39:818-821, 1967.
42. Tharp, V. O. Rundell, B. Lester and H. Williams. Alcohol and information processing. *Psychopharmacologia* 40:33-52, 1974.
43. Williams, M. H. Effect of selected doses of alcohol on fatigue parameters of the forearm flexor muscles. *Res. Q.* 40:832-840, 1969.
44. Williams, M. H. Effect of small and moderate dose of exercise heart rate and oxygen consumption. *Res. Q.* 43:94-104, 1972.

Nanci Maria de França [Inglês]