

COLÉGIO AMERICANO DE MEDICINA Esportiva – Posicionamento Oficial

O uso de álcool no esporte

Fundamentado na análise compreensiva e disponível de pesquisas relativas aos efeitos do álcool na performance humana, segue a posição do Colégio Americano de Medicina Esportiva evidenciando que:

- 1- Os efeitos agudos da ingestão de álcool podem exercer um efeito deletério em ampla variedade de habilidades psicomotoras, tais como tempo de reação, coordenação mão-olho, precisão, equilíbrio e coordenação ampla.
- 2- A ingestão aguda de álcool não irá influenciar significativamente nas funções metabólicas e psicológicas essenciais para a performance física como o metabolismo energético, consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx), frequência cardíaca, volume sistólico e débito cardíaco, fluxo muscular de sangue, diferença artério-venosa de oxigênio, ou dinâmica respiratória. O consumo de álcool pode impedir a regulação da temperatura corporal durante exercícios prolongados em ambientes frios.
- 3- O efeito agudo da ingestão de álcool não melhorará, mas pode reduzir a força muscular, potência e endurance muscular localizada, velocidade e endurance cardiovascular.
- 4- Álcool é a droga que apresenta o maior abuso nos Estados Unidos e é o fator que mais contribui para acidentes e suas conseqüências. Também tem sido amplamente documentado que o consumo excessivo de álcool pode promover alterações no fígado, coração, cérebro, os quais estão fortemente relacionados com incapacidades e morte.
- 5- Esforços contínuos e sérios devem ser feitos para educar atletas, técnicos, profissionais da saúde, educadores físicos, treinadores, jornalistas esportivo e público em geral sobre os efeitos agudos da ingestão de álcool na performance esportiva humana e no alto potencial de problemas crônicos do consumo excessivo de álcool.

EMBASAMENTO CIENTÍFICO PARA O POSICIONAMENTO OFICIAL

Esse posicionamento oficial é fundamentado primeiramente nos efeitos agudos da ingestão de álcool sobre a performance física, e está baseado na revisão compreensiva da literatura internacional pertinente à temática. Quando alguém interpreta esses resultados, várias precauções devem ser tomadas. Primeiro é que existem reações variadas com a ingestão de álcool, não somente entre indivíduos, mas também no próprio indivíduo dependendo das circunstâncias. Segundo, é que há uma impossibilidade de conduzir estudos placebo duplo-cegos com o álcool, porque os indivíduos sempre podem dizer quando consumiram álcool. Todavia, os resultados citados abaixo sustentam-nos com alguma conclusão geral válida relativa aos efeitos do álcool na performance física. Na maior parte dos estudos uma pequena dose consiste de 1,5-2,0 onças (45-60 mL) de álcool, equivalente ao nível médio de álcool sanguínea (NAS) de 0,04-0,05 em homens. Uma dose moderada é equivalente de 3-4 onças (90-

120 mL) ou NAS de 0,10. Poucos estudos empregaram grandes doses com NAS de 0,15.

1- Atletas podem consumir álcool para melhorar a função psicológica, mas a função psicomotora é a que mais deteriorará. Um resultado consistente é o impedimento de processamento de informações. Em esportes que envolvem reações rápidas para a mudança do estímulo, a performance pode ser adversamente a mais afetada. Pesquisas têm demonstrado que uma pequena a moderada quantidade de álcool irá comprometer o tempo de reação (8,25,26,34, 36,42), a coordenação olho-mão (8,9,14,40), precisão (36,39), equilíbrio (3) e coordenação complexa ou habilidade motora ampla (4,8,22,36,41). Nesse sentido, enquanto Coopersmith (10) sugere que o álcool pode melhorar a autoconfiança, pesquisas revelam uma deterioração na performance psicomotora.

2- Muitos estudos têm sido conduzidos a respeito dos efeitos agudos da ingestão de álcool em importantes funções metabólicas e fisiológicas para a performance física. A ingestão de álcool não exerce influências benéficas como fonte de energia no exercício. O glicogênio muscular em repouso é significativamente diminuído após consumo de álcool comparado ao grupo controle (30). Entretanto em exercícios a 50% no consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) a depleção de glicogênio total nos músculos das pernas não foi afetada pelo álcool (30). Além disso, Juhlin-Dannfelt (29) mostraram que embora a presença de álcool não cause impedimento na lipólise ou utilização de ácidos graxos livres (AGL) durante o exercício, isso poderá diminuir a liberação de glicose pelo fígado e, portanto, decrescer o potencial de contribuição do fígado na glicogenólise, causando um maior declínio dos níveis de glicose plasmática e acarretando em hipoglicemia e decréscimo na captação de glicose pelos músculos esqueléticos durante estágios mais avançados que 3 horas de corrida. Outros estudos (17,19) sustentam a teoria sobre os efeitos da hipoglicemia promovidos pelo álcool em atividades moderadas e prolongadas até a exaustão em ambientes frios. Esses estudos também apresentam uma perda significativa na temperatura corporal e uma queda na temperatura corporal, sugerindo que o álcool pode impedir a regulação térmica. Essas mudanças podem impedir a capacidade de endurance.

Em um estudo (5), o álcool mostrou aumento significativo no consumo de oxigênio durante exercícios submáximos e um decréscimo simultâneo na eficiência mecânica, mas esses resultados não foram confirmados por outros estudos (6,15,33,44). O álcool parece não ter efeito no consumo de oxigênio máximo ou próximo ao máximo (VO_2) (5-7,44).

Os efeitos do álcool nos parâmetros cardiorrespiratórios associados ao consumo de oxigênio são variados em exercícios de intensidade submáxima e insignificantes em intensidades máximas. O álcool tem sido considerado por alguns pesquisadores um fator que aumenta a frequência cardíaca em atividades submáximas (5,20,23) e o débito cardíaco (5), mas esses resultados não foram confirmados em outros estudos (6,15,33,36,44). O álcool não causa nenhuma modificação no volume sistólico (5), ventilação pulmonar (5,15) ou fluxo sanguíneo muscular (16,30) em atividades submáximas, mas efetivamente diminuiu a resistência vascular periférica (5). Durante exercício máximo a ingestão de álcool resulta em nenhum efeito significativo na frequência cardíaca (5-7), volume sistólico, débito cardíaco, diferença arteriovenosa de

oxigênio, pressão arterial média, resistência vascular periférica ou pico de lactato (5), mas houve redução significativa no volume corrente, resultando em uma menor ventilação pulmonar (5).

Em resumo, o álcool parece ter um efeito pequeno ou nenhum efeito benéfico nas respostas metabólicas e fisiológicas no exercício. Além disso, naqueles estudos que apresentaram efeitos significativos, a mudança parece ter comprometimento na performance.

3- Os efeitos do álcool em testes de condicionamento físico são variados. Foi mostrado que a ingestão de álcool pode decrescer a força muscular dinâmica (24), força isométrica de preensão manual (36), força medida em dinamômetro (37), potência (20) e medida de potência máxima muscular (28). Outros estudos (13,20,24,27,43) apresentaram nenhum efeito do álcool na força muscular. A endurance muscular localizada também não foi afetada pelo álcool (43). Pequenas doses de álcool não causaram efeitos em exercícios medidos em cicloergômetro, simultâneo a tarefas de corrida de 100 metros rasos, ou corrida de 1500 metros, mas doses maiores causaram efeitos degenerativos para a performance (2). Outras pesquisas mostraram que o álcool não teve efeito significativo na capacidade de performance física (15,16), tempo de exercícios máximos (5) ou tempo de exaustão (7).

Dessa forma, a ingestão de álcool não melhora a capacidade de trabalho muscular e pode ser causa de decréscimo nos níveis de performance.

4- O álcool é uma das drogas de maior abuso nos Estados Unidos (11). Estima-se que 10 milhões de adultos possuam problemas relacionados ao consumo de álcool e, entre 14-17 anos, mais 3,3 milhões de adolescentes devam ser incluídos nesses resultados. O álcool está associado aos mais variados tipos de acidentes com veículos motorizados, em casas, indústrias e em momentos de recreação. De modo mais significativo, metade de todas as mortes fatais e um terço das lesões ocorridas no trânsito, estão relacionadas ao álcool. Embora o abuso do álcool esteja associado a condições patológicas como miopatia esquelética generalizada, cardiomiopatia, câncer de faringe e esôfago e danos cerebrais, o efeito que mais tem sido observado está relacionado aos danos hepáticos (11,31,32).

5- Em função de o álcool não ter mostrado auxílio na melhora da capacidade de performance física, e estimular o decréscimo de certas habilidades em alguns eventos, é importante para todos aqueles que organizam atividades esportivas para atletas de endurance, serem contrários ao uso do álcool em atividades atléticas. Além disso, outros fatores perigosos inerentes ao abuso de álcool sejam concomitantemente observados para que nós possamos educar nossos jovens para fazerem opções inteligentes em relação ao consumo de álcool. As regras de Anstie (1) ou seu limite, deve ser utilizado como uma orientação razoável para moderar e ter segurança no consumo de álcool em adultos (12). Essencialmente, não se deve consumir em qualquer dia mais que 0,5 onças de álcool puro por 23 kg de peso corporal. Isso seria equivalente a três garrafas de cerveja com 4,5% de teor alcoólico, ou três taças de 4 onças de vinho com 14% de álcool, ou três onças de whisky com 50% de álcool, para uma pessoa com 68 kg.

Este Posicionamento foi traduzido para a Língua Portuguesa por João P. M. Bergamaschi, Estagiário do CELAFISCS, e revisado por Victor K. R. Matsudo & Sandra M. M. Matsudo, CELAFISCS.

REFERÊNCIAS

1. ANSTIE, F.E. On the Uses of Wine in Health and Disease. London: MacMillan, 1811, pp. 5-6.
2. ASMUSSEN, E. and O. BOJE. The effects of alcohol and some drugs on the capacity for work. *Acta Physiol. Scand.* 15: 109-118, 1948.
3. BEGBIE, G. The effects of alcohol and of varying amounts of visual information on a balancing test. *Ergonomics* 9:325-333, 1966.
4. BELGRAVE, B., K. BIRD, CI. CHESHER, D. JACKSON, K. LUBBE, G. STARMER. and R. TEO. The effect of cannabidiol. alone and in combination with ethanol, on human performance. *Psychopharmacology* 64: 243-246, 1919.
5. BLOMQVIST, G., B. SALTIN, and J. MITCHELL. Acute effects of ethanol ingestion on the response to submaximal and maximal exercise in man. *Circulation* 42: 463-410, 1970.
6. BOBO, W. Effects of alcohol upon maximum oxygen uptake, lung ventilation, and heart rate. *Res. Q.* 43: 1-6, 1972.
7. BIND, V. Effect of alcohol on cardiorespiratory function. In: Abstracts: Research Papers of 1979 AAHPER Convention, Washington, DC AAHPER, 1979, p. 24.
8. CARPENTER, J. Effects of alcohol on some psychological processes. *Q. J. Stud. Alcohol* 23: 274-314, 1962.
9. 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. COPPERSMITH, 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. Third special report to the U.S. Congress on alcohol and health. NIAA Information and Feature Service. DHEW Publication No. (ADM) 7g-15 1, 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. WLDBERG, K. GRAF, E. PERMAN, T. STRAN-DELL, and G. S TROM. 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.* 25: 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. REATINGE. Failure of thermoregulation in the cold during hypoglycemia induced by exercise and ethanol. *J. Physiol. (Land.)* 229: 87-978, 1973.
20. HEBBELINCK, M. The effects of a moderate dose of alcohol on a series of functions of physical performance in man. *Arch. Int. Pharmacol.* 120: 402-405, 1959.
21. HEBBELINCK, M. The effect of a moderate dose of ethyl alcohol on human respiratory gas exchange during rest and muscular exercise. *Arch. Int. Pharmacol.* 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. Pharmacol.* 140: 61-67, 1962.
24. HEBBELINCK, M. The effects of a small dose of ethyl alcohol on certain basic components of human physical performance. *Arch. Int. Pharmacol.* 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 upon 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. 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, pp. 83-94.
29. JUHLIN-DANFELT, A.G. AHLBORG, L. HAGENFELDT, L. JORFELDT, and P. FELIG. Influence of ethanol on splanchnic and skeletal muscle substrate turnover during prolonged exercise in man. *Am. J. Physiol.* 233: E195-E202, 1977.
30. JUHLIN-DANFELT, 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. Med.* 53: 205-214, 1977.
31. LIEBER, C.S. Liver injury and adaptation in alcoholism. *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 of selected gross motor tests. *Res. Q.* 30: 312-320, 1959.
37. PIHKANEN, T. Neurological and physiological studies on distilled and brewed beverages. *Ann. Med. Exp. Biol. Fenn* 35: Suppl. 9, 1-152, 1957.
38. RIFF, D., A. JAIN, and H. WILLIAMS. Alcohol and speed-accuracy tradeoff, *Hum. Factors* 21:433-443, 1979.

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 doses of alcohol on exercise heart rate and oxygen consumption. *Res Q.* 43: 94-104, 1972.