

Efeitos colaterais dos esteróides anabolizantes sintéticos

Collateral effects of synthetical steroids anabolics

BOFF, S. R. Efeitos colaterais dos esteróides anabolizantes sintéticos. *R. bras. Ci e Mov.* 2008; 16(1): 123-127.

RESUMO: A utilização de recursos ergogênicos, principalmente farmacológicos como os esteróides anabolizantes sintéticos, tem como objetivo proporcionar vantagem física e, ou estética ao usuário. Geralmente sua utilização está associada a esportes de força, pois, sua ação está relacionada ao aumento da síntese protéica gerando assim o aumento da massa muscular, melhorando a performance atlética ou atingindo o “corpo ideal”. O uso indiscriminado e os efeitos dos esteróides anabolizantes no esporte tem sido discutidos com frequência, uma vez que a dosagem utilizada geralmente é incorreta, pois, a indicação nem sempre é feita por profissionais habilitados, possibilitando a utilização de doses excessivas, colocando em risco a saúde do usuário. Apesar de existirem muitos estudos indicando os possíveis efeitos benéficos dos esteróides anabolizantes, uma vez que também são utilizados na clínica médica, é importante salientar os efeitos indesejados produzidos pelo uso inadequado destas drogas.

Palavras chaves: esteróides anabólicos, testosterona, nandrolona.

BOFF, S. R. Collateral effects of synthetical steroids anabolics. *R. bras. Ci e Mov.* 2008; 16(1): 123-127.

ABSTRACT: The utilization of the ergogenic resource, mainly pharmacological like synthetical anabolic steroid, supply physical or an esthetics advantage to the user. Usually, its utilization is associated to strength sports, because it afford the protein synthesis rate, resulting in the muscular mass increase, improving the athletic performance or getting the perfect body. The abusive use of anabolic steroid at sports has been argued frequently, because the dosage is always wrong and the utilization is never done by qualified professionals, making possible the high dosages utilization, putting on risk the user's health. There are a lot of researches indicating the possible anabolic steroid useful effects, once they are used at medical clinic, is important emphasize the undesirable effects made by the wrong use of these drugs.

Key words: anabolic steroid, testosterone, nandrolone.

Sérgio Ricardo Boff¹

¹ CFaculdade de Educação Física de Sorocaba - FEFISO.

Recebimento: 12/11/2007
Aceite: 10/01/2008

Introdução

Hormônios esteróides são produzidos pelo córtex da supra-renal e pelas gônadas (ovários e testículos), tendo a testosterona como um dos mais importantes hormônios deste grupo. Esteróides anabólicos androgênicos (EAA), são drogas sintetizadas a partir da testosterona e são usadas na medicina há pelo menos cinco décadas no tratamento de doenças, onde há um balanço protéico negativo. Por possuir potente efeito anabólico, atuam como reguladores da massa muscular, modulando a síntese protéica e são utilizados por indivíduos que tentam melhorar a performance atlética ou a aparência corporal, dosagens supra fisiológicas parecem resultar em alterações musculares ou em outros sistemas e tecidos, podendo desenvolver vários efeitos colaterais.

Muitos estudos têm sido realizados na tentativa de traçar um perfil do uso de EAA. Entre adolescentes nos Estados Unidos, a taxa de uso de EAA varia entre 2 a 12% dos homens e 0,5 a 2,5% das mulheres^{3,28}, já entre 16.119 estudantes do Canadá, 2,8% são usuários¹⁷, Whitehead et al³⁰, obteve taxa de uso de 4,4% em homens e 1,0% em mulheres ao avaliar estudantes de uma universidade da Grã Bretanha. Na Suécia, a taxa de prevalência de usuários foi de 5,8% de um total de 1383 estudantes²⁰, e Macauley¹⁵ avaliou que 10% de 1015 atletas italianos, utilizam esteróides anabólicos. Estudos feitos por Brower⁵ mostram que 27% dos usuários utilizam esteróides com o objetivo de melhorar a aparência.

No Brasil, Araújo et al¹ observou que 183 praticantes de musculação de Goiânia, 21% relataram uso de anabolizantes, já entre 3830 alunos do curso do ensino médio em escolas públicas e particulares de Brasília, 5,43% haviam feito uso de EAA². Conceição⁶, demonstra que 24,3% dos praticantes de musculação de Porto Alegre utilizam esteróides.

Drogas mais utilizadas

Os EAA podem ser utilizados por via oral ou por via intramuscular. A oximetolona, oxandrolona, metandrostenolona e estanozolol, são drogas utilizadas por via oral, já o decanoato de nandrolona, fempropionato de nandrolona e cipionato de testosterona são utilizados por via intramuscular. Dentre

estas drogas, o decanoato de nandrolona, também chamado de 19-nortestosterona é o EAA mais utilizados entre os praticantes de esportes de força^{3, 9, 11}, pois se torna um esteróide mais anabólico que androgênico devido a um reduzido potencial de conversão para o Oestradiol, onde os esteróides podem ser transformados em estrógenos²⁶.

Efeitos colaterais mais frequentes

Vários autores^{21, 25, 26, 31}, listaram os possíveis efeitos colaterais sobre os diferentes órgãos e sistemas como o músculo-esquelético, hepático, reprodutor e cardiovascular em humanos.

Os riscos de complicações tendem a aumentar, pois geralmente o usuário associa vários agentes anabólicos combinados, proporcionando diferentes respostas pela interação entre os diferentes agentes, além disso, a prevalência dos efeitos colaterais está diretamente relacionada ao tipo de esteróide, a idade e o sexo do usuário, ao uso prolongado associado a altas doses^{3,21,26, 31}.

Dentre os efeitos colaterais citados sobre o sistema reprodutor, destacam-se nos homens a redução da produção de espermatozoides, atrofia dos testículos, impotência, dificuldade ou dor para urinar, ginecomastia, priapismo, hipertrofia prostática e carcinoma prostático. Em mulheres observa-se a virilização, manifestando-se com diminuição da gordura corporal e tamanho dos seios, voz mais grave, irregularidades menstruais, aumento do clitóris, alteração na libido. Já do ponto de vista endócrino, observa-se alteração do metabolismo de carboidratos, com resistência a insulina e intolerância à glicose, alteração do perfil dos hormônios da tireóide com a diminuição na liberação de seus hormônios (T3 ou triiodotironina e T4 ou tiroxina), além da diminuição na liberação de hormônio estimulante da tireóide pela hipófise^{8,10,12,13,19}.

O uso abusivo e continuado de esteróides anabólicos em humanos, também pode causar severos efeitos adversos à saúde mental como: euforia, irritabilidade, hiperatividade, tensão nervosa, mudança na libido, psicose^{14, 16}. Também está relacionado ao uso indevido de esteróides o aumento da excitabilidade, da euforia sexual, mudanças dramáticas no humor, distração, problemas cognitivos relacionados com a memória e

orientação, e agressividade com suas manifestações mais graves podendo gerar de fúria com possibilidade de suicídio e assassinato^{8, 10, 29}.

A associação dos efeitos psicológicos a altas doses e ao uso contínuo de esteróides, causa efeitos imediatos no comportamento como motivação, euforia, entusiasmo, diminuição da sensibilidade, fadiga, aumento da sensibilidade a dor, e aumentando o tempo de uso surge à perda da inibição, mudança no humor, irritabilidade, surgindo também o comportamento anti-social ou violento com ataques de fúria^{5, 7}.

De acordo com Evans⁹, são severos os efeitos adversos induzidos pelos esteróides anabólicos sobre o sistema cardiovascular, incluindo a hipertensão, hipertrofia no ventrículo esquerdo, pressão diastólica alterada, arritmias, eritropoiese, perfil das lipoproteínas alterado e trombose. Entretanto, parece que a incidência de eventos cardiovasculares não é bem conhecida, sugerindo que os riscos podem ser ainda maiores. Além destes efeitos, o abuso de esteróides anabólicos gera outros eventos cardiovasculares adversos, como predisposição ao mecanismo de hipercoagulabilidade, o aumento da agregação plaquetária e a diminuição da fibrinólise; alargamento da parede ventricular esquerda, aumento da espessura do septo interventricular, trombose ventricular e embolismo sistêmico; cardiomiopatia dilatada, infarto agudo do miocárdio por oclusão da artéria descendente anterior²⁶.

Os efeitos dos esteróides anabólicos na estrutura e função arterial também tem sido evidenciados, como as implicações para formação de ateromas. Evidências sugerem que os andrógenos provocam adesão de monócitos em células endoteliais, além de alterações na parede de artérias²³.

A retenção hídrica é um mecanismo frequente na utilização de anabolizantes, pois provocam uma redução da eliminação urinária de sódio, potássio e cloro. Os efeitos desta retenção causam hipertensão arterial e a insuficiência cardíaca sendo esta última certamente favorecida por uma fibrose miocárdica induzida^{10, 27}.

A estrutura do fígado e sua função também podem ser alteradas pela administração de anabólicos incluindo icterícia colestática,

peliose hepática, hiperplasia hepatocelular e adenoma hepatocelular^{3, 12, 13}, também podem induzir um aumento das enzimas no fígado como a aspartato-aminotransferase, pode ser observado necrose hepática e o risco de surgimento de tumores aumentado de acordo com o tempo de exposição à droga²².

São relatados efeitos sobre o sistema musculoesquelético, sendo observado o fechamento prematuro das epífises ósseas, necrose avascular da cabeça do fêmur e aumento de lesões musculotendíneas^{8, 9, 10}.

Miles¹⁸ mostrou a ocorrência de displasia de colágeno de tendões tratados com esteróide anabólico tendo o usuário um tendão mais rígido e com menos alongamento. O esteróide anabólico pode inibir a síntese de colágeno tanto em ligamentos quanto em tendões e produzir mudanças no arranjo das fibras de colágenos nestes últimos, levando a alterações críticas da plasticidade tendínea, resultando em um desenvolvimento insuficiente destes com relação ao rápido aumento de força do músculo. Ruptura de tendões tem sido evidenciada nas extremidades superiores e inferiores de atletas usuários de esteróide anabólico, sugerindo que o risco de lesão nos tendões está associado ao aumento da massa e força muscular gerando um aumento da sobrecarga sobre os tendões¹⁸.

Conclusão

Certamente o usuário do EAA desconhece quais são os possíveis efeitos colaterais, com base nestas evidências tornam-se necessárias medidas preventivas, com o intuito de esclarecer aos praticantes de atividade física a respeito dos efeitos colaterais vindos da utilização inadequada do EAA, pois o prejuízo é grande e muitas vezes provocando danos permanentes e irreversíveis, com os possíveis benefícios sendo transitórios, além disso, a utilização ilícita leva a manipulação sem os cuidados adequados, proporcionando risco de doenças infecto-contagiosas.

Faz-se necessário identificar grupos de risco possibilitando implantar um programa educativo junto a estes grupos e a profissionais do esporte, bem como ao usuário em potencial

Bibliografia

1. Araújo JP, Andreolo J, Silva, MS. Utilização de suplemento alimentar e anabolizante por praticantes de musculação nas academias de Goiânia-GO. *R. Bras. Ci. e Mov.* 2002; 10(3):13-18.
2. Araújo, J P. O uso de esteróides androgênicos anabolizantes entre estudantes do ensino médio no Distrito Federal. Brasília; 2003 [Dissertação de Mestrado - Universidade Católica].
3. Bahrke MS, Yesalis CE, Brower KJ. Anabolic-androgenic steroid abuse and performance-enhancing drugs among adolescents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America.* 1998; 7(4):821-38.
4. Bahrke MS. et al. Risk factors associated with anabolic-androgenic steroid use among adolescents. *Sports Med.* 2000; 29(6):397-405.
5. Brower KJ. et al. Evidence for physical and psychological dependence on anabolic androgenic steroids in eight weight lifters. *Am J Psychiatry.* 1990; 147:510-2.
6. Conceição CA. et al. Uso de anabolizantes entre praticantes de musculação em academias. *Revista Pesquisa Médica.* 1999; 33:106-16.
7. Corrigan B. Anabolic steroid and the mind. *Med J Aust.* 1996; 165:222-6.
8. Dawson RT. Hormones and sport: drugs in sport – the role of the physician. *J. Endocrinol.* 2001; 170:55-61.
9. Evans NA. Current concepts in anabolic-androgenic steroids. *Am J Sport Med.* 2004; 32: 534-538.
10. Hatfield FC. Esteróides anabólicos. *Sprint.* 1986; 4(6):246-256.
11. Iriart JAB, Andrade TM. Musculação, uso de esteróides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública.* 2002; 18(5):1379-1387.
12. Labree MA. A review of anabolic steroids: uses and effects. *J Sport Med Phys Fit.* 1991; 31(4):618-626.
13. Lise MLZ, et al. O abuso de esteróides anabólicos androgênicos em atletismo. *Rev Ass Med Brasil.* 1999; 45(4):364-370.
14. Lindquist AS, et al. Anabolic androgenic steroids affects competitive behaviour, behavioural response to ethanol and brain serotonin levels. *Behav Brain Res.* 2002; 133:21-29.
15. Macauley D. Fortnightly Review: Drougs in Sport. *British Medical Journal.* 1996; 313: 212-215.
16. Martinez-Sanchis S, et al. Effects of chronic treatment with testosterone propionate on aggression and hormonal levels in intact male mice. *Psychoneuroendocrino.* 1998; 23: 275-293.
17. Melia P, Pipe A, Greenberg L. The use of anabolic-androgenic steroids by Canadian students. *Clinical Journal of Sports Medicine.* 1996; 6: 9-14.
18. Miles JW. The effect of anabolic steroids on the biomechanical and histological properties of rat tendon. *J Bone Joint Surg.* 1992; 74: 411-422.
19. Moura NA. Esteróides anabólicos androgênicos e esportes: uma breve revisão. *Rev. Bras. Ciências do Esporte.* 1984; 6(1):101-109.
20. Nilson S. Androgenic anabolic steroid use among male adolescents in Falkenber. *European Journal of Clinical Pharmacology.* 1995; 48: 9-11.
21. Parssinen M. et al. Increase premature mortality of competitive power lifters suspected to have used anabolic agents. *Int J Spots Med.* 2000; 21(3): 225-227.
22. Pavlatos AM. et al. Review of oxymetholone: a 17<-alkylates anabolic-androgenic steroids. *Clin Ther.* 2001; 23(6):789-801.
23. Sader MA. et al. Androgenic anabolic steroids and arterial structure function in male bodybuilders. *J Am Coll Cardiol.* 2001; 37(1):224-230.
24. Sattler F et al. Effects of Pharmacological Doses of Nandrolone Decanoate and Progressive Resistance Training in Immunodeficient Patients Infected with Human Immunodeficiency Virus. *Journal Clinical Endocrinology Metabolism.* 1999; 84(4):1268-1276.
25. Shahidi NT. A review of chemistry, biological action and clinical applications of anabolic androgenic steroid. *Clin. Ther.* 2001; 23:1355-90.
26. Silva PRP, Danielski R, Czepielewski MA. Esteróides Anabolizantes no Esporte. *Rev. Bras. Med. Esporte.* 2002; 8(6):235-243.
27. Takahashi M, Tatsugi Y, Kohno, T. Endocrinological and pathological effects of anabolic-androgenic steroid in male rats. *J Endocr.* 2004; 51(4):425-434.
28. Tanner SM, Miller DW, Alongi C. Anabolic steroid use by adolescents: Prevalence, motives and knowledge of risks. *Clinical Journal of Sports Medicine.* 1995; 5:108-115.

29. Ventulani J. Drug addition. Part 1. Psychoactive substances in the past and presence. *Pol J Pharmacol.* 2001; 53:201-214.
30. Whitehead R, Chillag S, Elliot D. Anabolic steroid use among adolescents in rural state. *Journal of Family Practice.* 1992; 35:401-405.
31. Wu FCW, Endocrine aspects of anabolic steroids. *Clinical Chemistry.* 1997; 43(7):1289-1292.