

## **ESTEROIDES ANABOLIZANTES: Culto ao corpo e seus principais efeitos sobre o organismo.**

**Juliana Gomes de Faria**

Graduanda em Farmácia  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS

**Silvana Anhani Cabral**

Graduanda em Farmácia  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS

**Thays Viana da Silva**

Graduanda em Farmácia  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS

**Catarina Akiko Miyamoto**

Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS, Doutora em Ciências Biológicas – USP, Pós-doutorado – Weill Medical College of Cornell University.

### **RESUMO**

Atualmente, os esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs) são um dos recursos mais utilizados por frequentadores de academias de ginásticas e esportistas, em todo o mundo. A finalidade desta prática é a hipertrofia da musculatura corporal e um melhor desempenho durante a prática de exercício físico. O uso abusivo destas drogas pode causar diversas complicações no organismo, colocando em risco a própria vida, uma vez que nem sempre a indicação é feita por profissionais habilitados. O objetivo deste trabalho é apresentar os riscos que os EAAs podem causar ao organismo, se usados indevidamente. A metodologia utilizada para tanto foi através de revisão bibliográfica de artigos científicos nacionais e internacionais. Os dados de literatura mostram que o uso indevido destes medicamentos leva a efeitos colaterais significativos e até mesmo irreversíveis. Verifica-se então, a necessidade de esclarecimentos e orientações sobre o uso indiscriminado dos esteroides anabolizantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esteroides anabolizantes; Hormônios; Testosterona.

### **INTRODUÇÃO**

Os hormônios androgênicos (HAs, testosterona, diidrotestosterona e androstenediona), secretados pelos testículos, correspondem a qualquer hormônio esteroide que exerça efeitos masculinizantes. A testosterona, presente em maior quantidade, é considerada na maioria das vezes, como o hormônio testicular mais importante. É responsável pelo crescimento do trato reprodutor masculino e desenvolvimento das características sexuais secundárias (GUYTON & HALL, 2006).

Esteroides anabólicos androgênicos (EAAs) são constituídos de compostos naturais e sintéticos, derivados da testosterona (HOBERTMAN & YESALIS, 1995; WILMORE & COSTILL, 2001; GOLDBERG *et al.*, 2000; THEIN *et al.*, 1995). São também denominados anabolizantes por possuírem atividade anabólica superior à androgênica (SU *et al.*, 1993; NUNES, 2009).

Estes hormônios são de natureza lipídica e possuem um núcleo básico derivado da estrutura química do colesterol (NUNES, 2009). Sua biossíntese é restrita a poucos tecidos, tais como córtex das glândulas adrenais e gônadas, onde apresentam diferentes formas do complexo enzimático P-450, que é o responsável pelo processamento da molécula do colesterol (NUNES, 2009). Atuam como reguladores da massa muscular por possuírem potente efeito anabólico, entretanto, dosagens supra fisiológicas podem levar a efeitos colaterais, como alterações nos tecidos musculares, além de outros (BOFF, 2008).

Atualmente, estes hormônios estão sendo amplamente utilizados para o culto à imagem corpórea. No Brasil, suas consequências físicas e psíquicas ainda não apresentam estatísticas, porém acredita-se que seu uso vem crescendo dentre os indivíduos do sexo masculino com faixa etária de 18-34 anos (SANTOS *et al.*, 2006). O número elevado de pessoas que fazem uso dos EAAs não se restringe a esportista, mas também aos frequentadores de academias de musculação, entre estes adolescentes. Os mesmos, no impulso da busca do corpo ideal, se entregam aos EAAs, sem conhecimento do perigo (SANTOS *et al.*, 2006).

O objetivo deste trabalho é apresentar os riscos que os esteroides anabólicos androgênicos podem causar ao organismo, se usados indevidamente.

## **2 O CORPO COMO REFERÊNCIA**

Atualmente, no contexto cultural, os valores centrais estão relacionados aos padrões de beleza associados a músculos bem desenvolvidos (IRIART *et al.*, 2009). Esta realidade, juntamente com o avanço da tecnologia relacionada à escultura corporal, faz com que os indivíduos procurem a construção da própria imagem dentro deste padrão (DANTAS, 2011). A supervalorização do corpo está associada à juventude, beleza e saúde, características estas fundamentais para a sociedade contemporânea (DANTAS, 2011). Isto leva ao aumento da autoestima e construção da identidade do indivíduo, ou seja, este conjunto assume um papel fundamental na

exteriorização da subjetividade (IRIART *et al.*, 2009). Deste modo, o mesmo sente-se mais propício a alcançar sucesso profissional e social, além da possibilidade de acúmulo de bens materiais (KEMP, 2005). A mídia vem potencializando a sociedade a buscar a “tal perfeição estética”, de modo que as pessoas não medem custos nem saúde para atingir este padrão, e alimentam milionárias indústrias de estéticas. Como consequência, há um crescente aumento na distância entre o corpo real e o exigido pela sociedade (GOLDEMBERG, 2002; BOURDIEU, 1977).

Estes fatos levam alguns ao consumismo irracional de anabolizantes com o objetivo de alcançar o padrão estético ideal (IRIART *et al.*, 2009). No Brasil, a estimativa é que de 8-55% dos três milhões de frequentadores de academia fazem uso de anabolizantes. Dentre estes estão os que além de utilizarem estas drogas, também as comercializam, e além disso, fazem propagandas de substâncias que não têm seu efeito comprovado (SILVA JUNIOR, 2013).

### **3 CONCEITO E FISIOLOGIA DOS HORMÔNIOS ANDROGÊNICOS**

Os hormônios podem ser aminas, proteínas/peptídeos ou esteroides; são secretados em pequenas quantidades na corrente sanguínea e produzem resposta fisiológica quando transportados até os tecidos-alvos (CUNHA *et al.*, 2004).

Os HAs referem-se aos hormônios sexuais promotores das características masculinas, sendo a testosterona o principal representante (GUYTON & HALL, 2006; HANDELSMAN, 2001). No homem, este hormônio é produzido em grande quantidade nas células de Leydig presente nos testículos. Na mulher, a mesma é sintetizada, em menor escala, nos ovários. Além destes tecidos, ambos os sexos produzem testosterona no córtex da suprarrenal (SMITH *et al.*, 1985).

Os HAs estimulam a transcrição gênica através de sua ligação a receptores andrógenos, e aumentam a síntese de proteínas musculares. A concentração dos receptores andrógenos e enzimas que controlam o metabolismo do esteroide determinam os variados efeitos (PORCERELLI & SANDLER, 1998; BAHRKE *et al.*, 2000). Entre estes, incluem-se retenção de sódio, potássio, água, cálcio, sulfato e fosfato, além de produção de crescimento muscular em resposta ao exercício (RIBEIRO, 2001).

#### **4 USO FARMACOLÓGICO DOS EAAs**

A testosterona, sintetizada pela primeira vez em 1935, foi inicialmente utilizada para fins terapêuticos em tratamento de pacientes deprimidos, recuperando-se de grandes cirurgias e com queimaduras (GRAFHERY, 1995). Durante a 2ª guerra mundial, a testosterona sintética foi utilizada para aumentar a agressividade, por soldados alemães (GRAPHERY, 1995).

Os EAAs sintéticos são utilizados em tratamentos de patologias em que há déficit de testosterona (RIBEIRO, 1999), doenças com balanço proteico negativo (BOFF, 2008), câncer de mama, angiodema hereditário, anemia aplástica, endometriose grave, estímulo do crescimento em caso de puberdade masculina tardia, insuficiência renal aguda, mielofibrose, endometriose e tratamento da osteoporose (MACHADO & RIBEIRO, 2004).

#### **5 USO INDEVIDO DOS EAAs**

Devido à capacidade dos EAAs em estimular a transcrição gênica e consequente aumento da produção de proteínas musculares (PORCERELLI & SANDLER, 1998; BHRKE *et al.*, 2000), o uso destes anabolizantes vem aumentando indiscriminadamente por esportistas de várias modalidades e frequentadores de academias de ginástica (SILVA *et al.*, 2002).

Entre os EAAs utilizados para este fim, incluem-se: (i) esteroides orais e injetáveis (decanoato de nandrolona), (ii) derivados da testosterona (propionato, fenilpropionato, isocaproato e decanoato), (iii) oximetolona e (iv) mesterolona (RIBEIRO, 2001).

#### **6 EFEITOS ADVERSOS DOS EAAs**

O uso indevido de EAAs acarreta a vários efeitos adversos em ambos os sexos, entre os quais incluem-se (i) elevação do risco de doenças coronarianas (aumento da pressão arterial, diminuição do colesterol HDL (lipídeo de alta densidade, High Density Lipid) e aumento do colesterol LDL (lipídeo de baixa densidade, Low Density Lipid)), (ii) alterações nas provas de função hepática (icterícia e tumores no fígado), (iii) aumento das lesões nas articulações (por não estarem aptas ao crescimento exagerado da musculatura), (iv) aumento do risco de

se contrair o vírus HIV (vírus da imunodeficiência humana) e/ou hepatite devido ao compartilhamento de seringas contaminadas, além de tremores, acne grave, retenção de líquido, eritrocitose, agravamento da apnéia do sono e estrias (MACHADO & RIBEIRO, 2004).

Os homens apresentam os seguintes efeitos adversos: atrofia dos testículos, redução no número de espermatozoides, impotência sexual, calvície, ginecomastia (podendo não ser reversível), oligúria ou disúria e aumento da próstata. Nas mulheres ficam evidentes os traços masculinos como crescimento de pêlos, voz grave, diminuição dos seios, além do aumento do clitóris e ausência do ciclo menstrual (WU, 1977).

Além de todas essas anormalidades, podem ocorrer problemas emocionais, tais como agressividade e irritabilidade descontroladas, variações de humor, ciúme patológico, quadros maníacos, esquizofrenia, ilusões, distração, esquecimentos e alterações da libido, devido a doses semanais utilizadas pelo indivíduo. A interrupção abrupta do uso destas substâncias pode levar à depressão por abstinência (SANTOS, 2007; MACHADO & RIBEIRO, 2004).

## **CONCLUSÃO**

Pela busca do corpo “ideal”, os indivíduos fazem qualquer sacrifício, como regimes rigorosos, uso de inibidores de apetite, ginásticas, cirurgias plásticas e anabolizantes (DANTAS, 2011). Atualmente, é comum de se ver alta presença de praticantes de exercícios físicos nas academias de ginásticas públicas e privadas. A maioria das pessoas parece ter tomado conhecimento do quanto é importante o exercício físico para a manutenção da saúde e da boa forma. Entretanto, algumas fazem uso de métodos não apropriados, como a administração excessiva de esteroides anabolizantes para a obtenção rápida da escultura corporal perfeita. As mesmas nem se preocupam em tomar conhecimento do quanto este tipo de droga pode ser prejudicial à saúde, e o que deveria ser ideal pode tornar-se fatal (DANTAS, 2011).

Antes do início do uso de anabolizantes, os indivíduos devem se inteirar de todos os efeitos adversos, e que o uso abusivo destas substâncias pode levar a quadros irreversíveis (SOUSA, 2002). Muitas vezes, o indivíduo passa a utilizar EAAs por sugestões de amigos, ou até mesmo de treinadores da própria academia

em que frequentam. Provavelmente, estes “conselheiros” nem sabem dos riscos que correm ao usar estas drogas, e as indicam a terceiros. Aos que sabem, dão mais preferência à escultura física do que à saúde (SOUSA, 2002). Assim, homens e mulheres devem sempre avaliar o risco/benefício antes de fazer uso de anabolizantes.

## REFERÊNCIAS

BAHRKE, M. S., YESALIS, C.E., KOPSTEIN, A. N., STEPHENS, J. A. **Risk factors associated with anabolic-androgenic steroid use among adolescents.** Sports Med. 29:397-405, 2000.

BOFF, S. R. Efeitos colaterais dos esteroides anabolizantes sintéticos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento.** 16(1): 123-127, 2008.

BOURDIEU, P. **Remarques provisoires sur la perception sociale du corps.** Actes Rech Sci Soc. 14:51-4, 1977.

CUNHA, T. S., CUNHA, N. S., MOURA, M. J. C. S., MARCONDES, F. K. Esteroides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, vol. 40, n. 2, abr./jun., 2004.

DANTAS, J.B. **Um ensaio sobre o culto ao corpo na contemporaneidade.** Estud. psicol. Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 898-912, 2011.

FERREIRA, U. M. G. et al., Esteroides anabólicos androgênicos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 2007.

FIRMINO, L. Y. L., SILVA, M. G., SANTOS, C. R. **O uso de esteroides anabolizantes por praticantes de musculação.** Faculdade União de Goyazes, 2011.

GRAFHERY, N. A. **Performance-enhancing drugs.** Orthoped Clin N Amer. 26: 433-442, 1995.

GOLDBERG, L., MACKNON, D.P, ELLIOT, D.L, MOE, E.L, CLARKE, G, CHEONG, J. **The adolescents training and learning to avoid steroids program:** preventing drug use and promoting health behaviors. Arch Pediatr Adolesc Med 154:332-8, 2000.

GOLDENBERG, M. A civilização das formas: o corpo como valor. In: Goldenberg M, organizador. Nu & vestido. **Dez antropólogos revelam a cultura do corpo carioca.** Rio de Janeiro: Editora Record, 2002. p. 19-40.

GUYTON, A.C., HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica.** tradução da 11ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HANDELSMAN, DJ. Androgen action and pharmacologic uses. In: De Groot LJ, Jameson JL, editors. **Endocrinology**. Philadelphia: Saunders, 2001. 232-420s.

HOBBERMAN, J.M, YESALIS, C.E. **The history of synthetic testosterone**. Sci Am 1995; 272:60-5. HOBBERMAN et al., 1995.

IRIART, J.A.B., ANDRADE, T.M. **Musculação, uso de esteroides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, 18(5):1379-1387, set-out, 2002.

IRIART, J.A.B., CHAVES, J.C., ORLEANS, R.G. **Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, 25(4)773-782, abr. 2009.

KEMP, K. **Corpo modificado, corpo livre?** São Paulo: Paulus; 2005.

KOEPPEN, B.M, STANTON, B.A. **Berne & Leve: Fisiologia**. tradução da 6° ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MACHADO A.G., RIBEIRO, P. C. P., **Anabolizantes e seus riscos**. Adolescência & Saúde, volume 1, nº 4, dez. 2004.

MATSUMOTO, A.M., Endocrinology diseases unique to men. In: Bennett JC. & Plum F eds. **Cecil Textbook of Medicine**. 20th ed. Philadelphia, WB. Saunders Co., 1325-41, 1996.

NUNES, L. G; Esteroides Anabolizantes: Mecanismos de Ação e Efeito Sobre o Sistema Reprodutor Masculino. EFDeportes.com, **Revista Digital**. Buenos Aires – Ano 14 – Nº 136 Septiembre 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd136/esteroides-anabolizantes-e-sistema-reprodutor-masculino.htm>>. Acesso em: 14 out. 2014.

OLIVEIRA, M.E. O uso de anabolizantes como forma de produção de si e tentativa de controle do corpo. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais**. nº. 8, mar. 2005. 34/37 p.

PORCERELLI, J.H., SANDLER, B.A. **Anabolic-Androgenic Steroid abuse and Psychopathology**. Psychiatr. Clin. North Am. 21:829-833, 1998.

RIBEIRO, P.C. **O uso indevido de substâncias: esteróides anabolizantes e energéticos**. Adolescência Latino-Americana, 97: 102, 1999.

RIBEIRO P.C.P., **O uso indevido de substâncias: esteroides anabolizantes e energéticos**. Adolescência Latino-americana, 414-7130/2-97-101, 2001.

ROCHA, F.L, ROQUE, F.R, OLIVEIRA, E.M. **Esteroides anabolizantes mecanismo de ação e efeitos sobre o sistema cardiovascular**. O mundo da Saúde. São Paulo. Out/Dez., 2007.

SANTOS, A.F., MENDONÇA, P.M.H., SANTOS, L.A., SILVA, N.F., TAVARES, J.K.L. **Anabolizantes:** conceitos segundo praticantes de musculação em Aracajú (SE). *Psicol. estud.* [online]. 2006, vol.11, n.2, 2006. pp. 371-380. ISSN 1413-7372.

SANTOS, A.M. **O mundo anabólico:** análise do uso de esteroides anabólicos no esporte; 2º ed. Barueri, SP: Manoele, 2007. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=lang\\_pt&id=iUzYECxfyGoC&oi=fnd&pg=PR5&dq=por+qu e+os+anabolizantes+alteram+a+libido%3F&ots=UFVN2x50f2&sig=brKCgaHHFlwgy 2JsUz\\_WdGO44rl#v=onepage&q=por%20que%20os%20anabolizantes%20alteram %20a%20libido%3F&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=lang_pt&id=iUzYECxfyGoC&oi=fnd&pg=PR5&dq=por+qu e+os+anabolizantes+alteram+a+libido%3F&ots=UFVN2x50f2&sig=brKCgaHHFlwgy 2JsUz_WdGO44rl#v=onepage&q=por%20que%20os%20anabolizantes%20alteram %20a%20libido%3F&f=false)>. Acesso em: 16 out. 2014.

SILVA JUNIOR, S. H. A. Morbidade hospitalar por ingestão de esteroides anabólico-androgênicos (EAA) no Brasil. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* [online]. 2013, vol.19, n.2, pp. 108-111. ISSN 1517-8692.

SILVA, P.R.P., DANIELSKI, R., CZEPIELEWSKI, M. A. Esteroides anabolizantes no esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, vol. 8, nº 6 – Nov/Dez, 2002.

SMITH, E.L, HILL, R.L, LEHMAN, I.R, LEFKOWITZ, R.J, HANDLER, P. White A. **Bioquímica:** mamíferos. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

SOUSA R.V. **Efeitos do uso de esteroides anabolizantes.** Centro Universitário de Brasília – Faculdades de Ciências da Saúde. Brasília, 2002.

SU, T., PAGLIARO, M., SCHMIDT, P.J, PICKAR, D, WOLKOWITZ, O, RUBINOW, D.R. **Neuropsychiatric effects of anabolic steroids in male normal volunteers:** *JAMA* 1993; 269:2760-4.

THEIN, L.A, THEIN, J.M, LANDRY, G.L. **Ergogenic aids.** *Phys Ther* 1995; 75: 426-38.

VENÂNCIO, D.P.; NOBREGA, A.C.L., TUFIK, S., MELLO, M.T. Avaliação descritiva sobre o uso de esteroides anabolizantes e seu efeito sobre as variáveis bioquímicas e neuroendócrinas em indivíduos que praticam exercício resistido. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* [online]. 2010, vol.16, n.3, pp. 191-195. ISSN 1517-8692.

WILMORE, J. H. & COSTILL, D. L. **Fisiologia do Esporte do Exercício.** 2º ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, Bela Vista, 2001. p.427 – 430.

WILSON, J.D. Androgens. In: Gilman AG, Rall TW, Nies AS & Taylor P. **Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics**, 9th ed. Singapore, McGraw-Hill Book Co., 1996: 1441-57.

WU, F.C. **Endocrine aspects of anabolic steroids.** *Clin. Chem.*, Washington, v.43, n.7, p.1289-1292, 1997.