



**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS
FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS**

**JAQUELINE DE FATIMA CINCONELO
RAYSSA BITTENCOURT ZAINA**

OS EFEITOS DO USO DE ANABOLIZANTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**FERNANDÓPOLIS - SP
2017**

**JAQUELINE DE FATIMA CINCONELO
RAYSSA BITTENCOURT ZAINA**

OS EFEITOS DO USO DE ANABOLIZANTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de Graduação em Biomedicina da Fundação Educacional de Fernandópolis como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof. Me. Daiane Fernanda Pereira Mastrocola Bizelli

FERNANDÓPOLIS - SP

2017

OS EFEITOS DO USO DE ANABOLIZANTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Jaqueline de Fátima CINCONELO¹

Rayssa Bittencourt ZAINA¹

Daiane Fernanda Pereira Mastrocola Bizelli²

RESUMO: Os esteroides androgênicos anabólicos (EAA) são um grupo de compostos naturais e sintéticos que imitam o hormônio masculino. Este estudo foi realizado, com o intuito de verificar informações sobre os efeitos que o uso desses esteroides pode causar nos indivíduos que fazem uso frequente deste tipo de substância. A pesquisa sobre os efeitos do uso de anabolizantes foi realizada através de uma revisão da literatura, nos meios de pesquisas Scielo, Google acadêmico, Biblioteca Virtual de Saúde. O estudo aqui citado contribui para o esclarecimento de como o uso dos EAAs causam diversos males e mostra que, o desejo de obter um corpo ideal se sobrepõe ao risco de efeitos colaterais.

Palavras-chave: Esteroides anabolizantes. Hormônios. Dependência.

¹ Graduanda em Biomedicina da Fundação Educacional de Fernandópolis, São Paulo, Brasil.

² Orientadora

INTRODUÇÃO

Atualmente vivemos um momento do culto exagerado ao corpo e à estética, observa-se um aumento crescente dos frequentadores de academias de ginástica e cirurgias plásticas no país. Aliados a isso o consumo exagerado de substâncias lícitas e ilícitas. Substâncias diversas estão disponíveis para ganho de massa muscular e conseqüente melhoria do rendimento e do desempenho físico, entre estas os esteroides androgênicos anabolizantes (MACHADO E RIBEIRO, 2004.)

A testosterona é o hormônio esteroide androgênico mais importante produzido pelas células de Leydig nos testículos. No sexo feminino, é produzido em pequena quantidade pelos ovários. No homem, as células de Leydig constituem, praticamente, a única fonte de testosterona. Os testículos secretam, também, só que em quantidades menores, o DHEA e o androstenediol, bem como quantidades muito pequenas de 5- α - diidrotestosterona (DHT). Dentre os esteroides androgênicos sintetizados pela suprarrenal, podemos destacar a DHEA e a androstenediona. Todos esses androgênios são posteriormente convertidos em testosterona no fígado (SMITH EL, et al.,1985).

A síntese dos hormônios androgênicos dá-se a partir do colesterol. Este irá formar, após sucessivas oxidações, a pregnenolona. A pregnenolona é o principal precursor dos hormônios esteroides. Durante a conversão da pregnenolona à testosterona, ocorre a formação de desidroepiandrosterona (DHEA) e de androstenediona (HANDELSMA, 2001).

A testosterona axógena foi descoberta por volta de 1935 pelo Dr. Charles Kochakian, considerado o pai dos EAA. Os primeiros registros da sua utilização foram por volta da 2ª Guerra Mundial, quando os soldados a utilizavam no intuito de obter maior força e agressividade. A utilização no esporte só ocorreu a partir de um campeonato de levantamento de peso em 1954, em Viena, logo em seguida, foi vetado pelo Comitê Olímpico Internacional, banindo-a até hoje dos esportes (FERREIRA et al., 2007)

Desde então o uso de anabolizantes vem se tornando um hábito comum entre os atletas que praticam esportes e que necessitam muito dos músculos para aumentar a competitividade (FORTUNATO et al., 2007).

Tabela 1 Os efeitos androgênicos e anabólicos da testosterona.

Efeitos androgênicos	Efeitos anabólicos
Crescimento do pênis	Aumento da massa muscular esquelética
Espessamento das cordas vocais	Aumento da concentração de hemoglobina
Aumento da libido	Aumento do hematócrito
Aumento da secreção nas glândulas sebáceas	Aumento da retenção de nitrogênio
Aumento de cabelos do corpo e da face	Redução dos estoques de gordura corporal
Padrão masculino dos pelos pubianos	Aumento da deposição de cálcio nos ossos

Fonte: Ghaphery, 1995.

Ao final da 2ª Guerra Mundial, os andrógenos também foram utilizados para o tratamento de pacientes em condições terminais ligadas à debilidade crônica, como traumatismo, queimaduras, depressão e na recuperação de grandes cirurgias (SILVA; DABIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

A terapia androgênica pode ser utilizada no tratamento de osteoporose, de anemia causada por falhas na medula óssea ou nos rins, no câncer de mama avançado, em garotos com estatura exagerada, e em situações especiais da obesidade. Há relatos de uso de esteroides anabólicos em baixas doses por via transdérmica no tratamento de doenças cardiovasculares, tendo efeitos antiaterogênicos e como agentes antianginosos (SILVA; DABIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Algumas pessoas fazem o consumo para ajudar na cura de lesões, enquanto outras, por questões estéticas. O uso exagerado desse tipo de produto é muito perigoso, pois ocasiona sérios danos à saúde (FORTUNATO; ROSENTHAL; CARVALHO; 2007).

O abuso no uso dos anabolizantes causam variações de humor, incluindo a agressividade e raiva, levando os usuários a episódios violentos como suicídio e homicídios, conforme a frequência e o volume usado. Alguns usuários apresentam sintomas depressivos ao interromperem o uso e sintomas de síndrome de abstinência, podendo contribuir para dependência. Eles ainda experimentam ciúme

patológico, quadros maníacos e esquizofrenóides, extrema irritabilidade, ilusões, podendo ter uma distorção de julgamento em relação a sentimentos de invencibilidade (MACHADO E RIBEIRO, 2004.)

Os efeitos colaterais de uso abusivo de esteroides são os tremores, acne, retenção de líquidos, dores nas juntas, aumento da pressão sanguínea, alteração do metabolismo do colesterol – diminuindo o HDL e o aumento do LDL com riscos de doenças coronarianas, alteração nos testes bioquímicos de função hepática, icterícia e tumores de fígado, policitemia, exacerbação de apneia do sono, estrias e maior tendência às lesões do aparelho locomotor, pois as articulações não estão aptas para o aumento da força muscular. Os usuários de esteroides que compartilham seringas para injetar, correm o risco de contaminar-se com o vírus da Síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA) ou hepatite (SILVA; DABIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

1. OBJETIVOS

Este estudo foi realizado, com o intuito de verificar informações sobre os efeitos colaterais que o uso contínuo e sem indicação clínica desses esteroides anabolizantes podem causar nos indivíduos que fazem uso frequente deste tipo de substância, sendo elas, o Gh, Trembolona, Propionato de testosterona, Estanozolol, Deca e Durateston.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa sobre os efeitos do uso de anabolizantes foi realizada através de uma revisão da literatura, onde a coleta de dados feita utilizou-se de palavras-chaves, dos tipos esteroides anabolizantes, esteroides andrógenos, dismorfia muscular.

Para a montagem da revisão bibliográfica realizarei uma leitura seletiva e interpretativa, onde serão criadas partes para a organização das ideias e conteúdo.

Os meios de pesquisas que utilizamos foram nas bases: Scientific Eletronic Library Online (Scielo), Google acadêmico, Biblioteca Virtual de Saúde, Revistas Científicas da área de Saúde, Livros, Artigos e outras bases online disponíveis gratuitamente na internet.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Segundo FORTUNATO, ROSENTHAL; CARVALHO (2007), os esteroides anabolizantes (EA) foi descrito primeiramente por um fisiologista francês em 1889, que se referiu o aumento de força e energia mental após a injeção de extrato de testículos de cachorros e porcos.

Segundo HOBBERMAN e YESALTS (1995) no início os cientistas não compreenderam por inteiro qual a função deste novo hormônio no organismo. Aparentemente, eles acreditaram que a testosterona seria o hormônio do poder e juventude masculina, mas jamais sonharam e o usar com a finalidade de fazer crescer a massa muscular.

A história dos esteroides começou em 1931, quando o químico alemão Adolf Butenandt conseguiu isolar 15 mg do hormônio masculino androsterona a partir de mais de dez mil litros de urina. Em 1934, ele foi capaz de sintetizar este hormônio artificialmente, então, a designação do hormônio “testosterona” (*testosterone*) foi criada por Adolf Butenandt e seu colega Lavoslav Ružička através da junção das palavras testículos” e “esterol”. Por sua vez, o esteroi é uma substância próxima ao colesterol do grupo dos esteroides (HOBBERMAN e YESALTS, 1995).

Os esteroides anabolizantes primeiramente foram sintetizados com fins para tratamentos terapêuticos, entretanto, tendo em vista seus possíveis efeitos sobre o aumento da síntese proteica, o incremento das reservas energéticas e a redução no tempo de recuperação após treinamento físico,

passaram a ser utilizados por atletas para melhorar o desempenho esportivo, figurando atualmente entre as substâncias ergogênicas mais utilizadas nas situações de doping (CARMO et al., 2011).

A aparência corporal é uma das principais características da sociedade de consumo contemporânea. Nos últimos tempos, o corpo tornou-se alvo de uma atenção redobrada com o desenvolvimento de técnicas de cuidado e gerenciamento dos corpos, tais como dietas, musculação e cirurgias estéticas. Cada vez mais homens e mulheres investem mais tempo, energia e recursos financeiros no consumo de bens e serviços destinados à construção e manutenção corporal (KANAYAMA ; POPE; HUDSON, 2001; IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009).

O aumento do consumo não terapêutico dos anabolizantes, especialmente entre a população jovem, tem sido relatado por pesquisadores em vários países constituindo-se em crescente problema de saúde pública (IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009).

Os EAA se referem aos hormônios sexuais masculinos. O termo androgênico é de origem grega, onde andro significa homem e gennan produzir. No sexo feminino, é distribuído em pequenas quantidades pelos ovários, podendo ser sintetizado pelo córtex da supra-renal em ambos os sexos (SILVA; DABIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Os EAA (esteroides androgênicos anabólicos) sintéticos derivados da testosterona foram desenvolvidos com a finalidade de se obter fármacos capazes de produzir aumento na síntese protéica (efeitos anabólicos) com menor grau de virilização (efeitos androgênicos). Centenas de compostos têm sido sintetizados, porém nenhum deles, até o momento, apresenta-se totalmente desprovido de atividade androgênica (SILVA e MOREAU, 2003).

Os androgênicos e outros hormônios sexuais causam distinção sexual masculina e aumentam a síntese proteica agindo no DNA do núcleo celular e alterando a síntese de enzimas novas, além de possuir receptores nas vesículas seminais, próstata, testículos, hipófise e hipotálamo (KOROLKOVAS, 2008).

A principal preocupação em relação ao aumento da frequência do uso destas substâncias se deve a grande quantidade de efeitos adversos que essas substâncias podem causar, em diferentes órgãos e sistemas como o músculo-esquelético, hepático, reprodutor e cardiovascular. O uso abusivo e

continuado desta substância em humanos também pode causar severos efeitos adversos à saúde mental, como mudanças de humor, comportamento agressivo, depressão, hostilidade, surtos psicóticos e adições (DUTRA; PAGANI; RAGNINI, 2012).

Entre as contraindicações dos esteroides anabolizantes androgênicos está a utilização para fins estéticos entre indivíduos saudáveis. Essa premissa tem por base as alterações provocadas pelos anabolizantes, desde modificações de caracteres sexuais secundários, salientando-se ora a virilização com aumento da libido, o aumento do pênis, o tom de voz mais grave, o aumento dos pelos faciais, ora a feminização, com o aumento das mamas no homem, diminuição do tamanho dos testículos e a incapacidade de produção de espermatozoides, até quadros graves como disfunções hepáticas e câncer de fígado (CECCHETTO; MORAES; FARIAS, 2012).

Quando utilizados em doses suprafisiológicas os esteroides anabolizantes, possuem efeitos sobre a função tireóidea. Dentre esses efeitos, o mais citado em seres humanos é a diminuição da globulina ligada a tiroxina (TGB). Como essa proteína é uma das responsáveis pela manutenção das concentrações séricas de T4 e T3 para o aproveitamento celular e conseqüente resposta biológica, com sua diminuição ocorre diminuição da concentração sérica total desses hormônios (FORTUNATO; ROSENTHAL; CARVALHO; 2007).

Segundo SILVA et al. (2007), em seus estudos descobriu que o anabolizante mais consumido foi o Stanozolol (Winstrol®). Este fato é de extrema importância já que esta droga não é produzida nem distribuída pelos laboratórios e farmácias do Brasil, o que não é diferente da maioria dos outros medicamentos provenientes do exterior e encontrado em outros estudos nacionais e internacionais. Observou-se também o uso de medicamentos nacionais como o decanoato de nandrolona e a associação de sais de testosterona (Durateston®).

Os produtos veterinários como os beta-2 agonistas e o undecilenato de boldenona, distribuídos para uso animal, são facilmente adquiridos em farmácias veterinárias ou no chamado "mercado negro". Estas observações comprovam graves irregularidades e ilegalidades quanto ao comércio e uso destas substâncias em nosso meio (SILVA et al., 2007).

Frente aos inúmeros efeitos adversos indesejáveis que invariavelmente produzem, a utilização terapêutica destes compostos é rigidamente restrita a casos de hipogonadismo masculino, síndrome de Turner, tumor de mama, pré-menopausa, estados catabólicos graves e certos tipos de anemias refratárias a outras terapias (MOTTRAM e GEORGE, 2000; SILVA e MOREAU, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso indevido dos EAAs podem causar diversos males aos indivíduos, isso ocorre devido ao comércio livre (mercado negro, veterinárias) e à obtenção sem prescrição médica. Essas substâncias são na maioria das vezes de fabricantes sem procedência, provocando, muitas vezes, doenças infecto-contagiosas. A falta de informação dos jovens sobre os danos causados à saúde decorrentes do uso de anabolizantes evidencia que, para muitos o desejo de obter massa muscular e alcançar um suposto corpo ideal se sobrepõe ao risco de efeitos colaterais. Os resultados dos estudos em relação ao uso abusivo de anabolizantes indicam a necessidade de promover ações que funcionem como alerta e como meios de prevenção de maneira efetiva, no combate ao uso dessas substâncias.

ABSTRACT: Anabolic androgenic steroids (AAS) are a group of natural and synthetic compounds that mimic the male hormone. Anabolic use abuse causes mood swings, including aggression and anger, leading the user to violent episodes such as suicides and homicides, depending on the frequency and volume used. Some users have depressive symptoms when they stop using abstinence syndrome symptoms and may contribute to addiction.

Keywords: Anabolic steroids. Hormones. Dependency.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARMO, E. C.; JUNIOR, C. R. B.; FERNANDES, T.; BARRETTI, D.; SOARES, S. F.; SILVA, N. D.; UCHIDA, M. C.; BRUM, P. C.; OLIVEIRA, E. M. O papel do esteroide anabolizante sobre a hipertrofia e força muscular em treinamentos de resistência aeróbia e força. Ciências do exercício e do esporte. Rev. Bras. Med. Esport., v. 17, n. 3, p. 212-217, 2011. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?q=CARMO%2C+E.+C.%3B+JUNIOR%2C+C.+R.+B.%3B+FERNANDES%2C+T.%3B+BARRETTI%2C+D.%3B+SOARES%2C+S.+F.%3B+SILVA%2C+N.+D.%3B+UCHIDA%2C+M.+C.%3B+BRUM%2C+P.+C.%3B+OLIVEIRA%2C+E.+M.+O+papel+do+esteroide+anabolizante+sobre+a+hipertrofia+e+for%C3%A7a+muscular+em+treinamentos+de+resist%C3%Aancia+aer%C3%B3bia+e+for%C3%A7a&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1 Acesso em: 08/05/2016.

CECCHETTO, F.; MORAES, D. R.; FARIAS, P.S. Distintos enfoques sobre esteroides anabolizantes: riscos à saúde e hipermasculinidade. Interface Botucatu, v. 16, n. 41, 2012. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?q=CECCHETTO%2C+F.%3B+MORAES%2C+D.+R.%3B+FARIAS%2C+P.+S.+Distintos+enfoques+sobre+esteroides+anabolizantes%3A+riscos+%C3%A0+sa%C3%Bade+e+hipermasculinidade&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1 Acesso em: 05/05/2016.

DUTRA, B. S. C.; PAGANI, M. M.; RAGNINI, M. P. Esteroides anabolizantes: uma abordagem teórica. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, v. 3, n. 2, p. 21-39, 2012.

FERREIRA, U. M. G.; FERREIRA, A. C. D.; AZEVEDO, A. M. P.; MEDEIROS, R. L.; SILVA, C. A. B. Esteroides anabolizantes androgênicos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 20, n. 4, p. 267-275, 2007.

FORTUNATO, R. S.; ROSENTHAL, D; CARVALHO, D. P. de. **Abuso de esteroides anabolizantes e seu impacto sobre a função tireóidea.** ArqBrasEndocrinolMetab. São Paulo, v. 51, n. 9, 2007.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302007000900003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 06 de maio de 2016.

HANDELSMAN, D. J. **Androgen action and pharmacologic uses.** In: De Groot LJ, Jameson JL, editors. Endocrinology. Philadelphia: Saunders, v. 232, p. 42; 2001.

HOBERMAN, J. M.; YESALTS, C. E. The history of synthetic testosterone. Scientific American. v. 272, p. 76–81, fev. 1995. Disponível em: <<http://www.mvla.net/view/20926.pdf>> Acesso em: 16/05/2016.

IRIART, J. A. B.; CHAVES, J. C.; ORLEANS, R. G. Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. Caderno de Saúde Pública. v.25, n. 4, p. 773-782, 2009. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=IRIART%2C+J.+A.+B.%3B+CHAVES%2C+J.+C.%3B+ORLEANS%2C+R.+G.+Culto+ao+corpo+e+uso+de+anabolizantes+entre+praticantes+de+muscula%C3%A7%C3%A3o&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1> Acesso em 06/08/2016.

KANAYAMA, G.; POPE, H. G.; HUDSON, J. I. Bodyimagedrugs: a growingpsychosomatic problem. PsychotherPsychosom. v. 70, n. 2, 2001. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=KANAYAMA%2C+G.%3B+POPE%2C+H.+G.%3B+HUDSON%2C+J.+I.+Body+image+drugs%3A+a+growing+psychosomatic+problem.+Psychother+Psychosom&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1> Acesso em: 05/05/2016.

KOROLKOVAS, A. Química Farmacêutica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, p.792.

MACHADO A.G.; RIBEIRO P. C. P. Anabolizantes e seus riscos. Adolesc Saude. v.1, n. 4, p.20-22, 2004.

MOTTRAM, D. R.; GEORGE, A. J. Anabolicsteroids. Bailliere´sClin. Endocrinol. Metab., London, v.14, p.55- 69, 2000.

SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A. **Esteróides anabolizantes no esporte.** RevBrasMed Esporte, Niterói, v. 8, n. 6, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922002000600005&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 08/05/2016.

SILVA, L. S. M. F. S.; MOREAU, R. L. M. **Uso de esteroides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas BrazilianJournalofPharmaceuticalSciences vol. 39, n. 3, jul./set., 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v39n3/12.pdf>>. Acesso em: 08/05/2016.

SILVA, P.R.P.; JUNIOR, L.C.M.; FIGUEIREDO, V.V.; CIOFFI; A.P.; PRESTES, M.C.; CZEPIELEWSKI, M.A. **Prevalência Do Uso De Agentes Anabólicos Em Praticantes De Musculação De Porto Alegre;** Arq. Bras.Endocrinol.Metab. v. 51, n. 1; p 104-110, 2007.

SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A.; Esteróides anabolizantes no esporte. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói , v. 8, n. 6, p. 235-243, dez. 2002 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922002000600005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 21 out. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922002000600005>.

SMITH EL, H. R.L; LEHMAN; I.R.; LEFKOWITZ, R.J.; HANDLER, P.; WHITE, A. **Bioquímica: mamíferos. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.**