Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2023
ISSN 2178-6925

USO INDISCRIMINADO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES PARA FINS ESTÉTICOS: RISCOS E BENEFÍCIOS

INDISCRIMINATE USE OF ANABOLIC STEROIDS FOR AESTHETIC PURPOSES: RISKS AND BENEFITS

Larissa Gomes de Oliveira
Acadêmico do 9º período do curso de Farmácia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil. E-mail: larissa120013@gmail.com

Marco Aurélio Rodrigues Santos
Acadêmico do 9º período do curso de Farmácia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil. Graduado em Enfermagem e Pós-graduado em Urgência e emergência pela Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil. E-mail: marcaoaurelio02@hotmail.com

Pedro Emílio Amador Salomão
Doutor em Química pelo Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais; Docente da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil. E-mail: pedroemilioamador@yahoo.com.br

Rinara Lopes Negreiros Kokudai
Mestra em Ciências da Educação, especialista em Docência no Ensino Superior, em Educação Profissional e Tecnológica, em Orientação, Supervisão e Inspeção, graduada em Letras e graduanda em Pedagogia; Docente da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil. E-mail: rinaralopes@gmail.com

Resumo

Os esteroides anabólicos androgênicos (EAA) são hormônios sexuais masculinos, que promove e mantem das características sexuais masculinas e ao desenvolvimento anabólico dos tecidos somáticos. São utilizados como estimulantes para o desenvolvimento muscular, promovendo o aumento da força física e intelectual, especialmente a testosterona conhecida por gerar benefícios no desempenho atlético, o que induz ao seu uso de forma indiscriminada, abusiva e não terapêutica, geralmente por indivíduos que objetivam melhorar a performance esportiva e estética, sujeitando-se assim aos inúmeros efeitos colaterais que podem acarretar graves riscos à saúde dos usuários. Sobre essa discussão este artigo teve como objetivo descrever os riscos e os benefícios do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes. Para tanto utilizou-se uma metodologia de cunho qualitativo, com fins descritivos, por meio de uma revisão bibliográfica na qual elegeu para consulta a plataforma Scielo e outras literaturas físicas. Ao final considerou-se clara visibilidade da urgente necessidade de um maior e melhor controle dos esteroides anabolizantes, além um maior trabalho de conscientização a respeito do uso indiscriminado dos mesmos, a fim de elucidar os graves riscos à saúde em que os usuários estão sujeitos a apresentar no decorrer da vida.

Palavras-chave: Esteroides anabólicos androgênicos (EAA); Benefícios dos EAA; Riscos dos EAA.

Abstract

Anabolic androgenic steroids (EAAs) are male sex hormones that promote and maintain male sexual characteristics and anabolic development of somatic tissues. They are used as muscle development stimulants, promoting the increase in physical and intellectual strength, especially testosterone known to generate benefits in sports performance, which leads to its indiscriminate, abusive and non-therapeutic use, generally by individuals who have with the objective of improving sports performance and aesthetics. , thus undergoing numerous side effects that can pose serious risks to the health of users. Based on this discussion, this article aimed to describe the risks and benefits of the indiscriminate use of anabolic steroids. For this, a qualitative methodology was used, for descriptive purposes, through a bibliographic review in which the Scielo platform and other physical literature were chosen for consultation. In the end, the visibility of the urgent need for greater and better control of anabolic steroids was considered clear, in addition to a greater awareness work regarding their indiscriminate use, in order to elucidate the serious health risks to which they are subjected. Subjects users present in the lifetime.

Keywords: Anabolic androgenic steroids (AAS); Benefits of AAS; Risks of AAS.

1 Introdução

Hormônios do tipo esteroide são segregados pelo córtex da glândula adrenal e pelas gônadas (ovários e testículos), com a testosterona sendo um dos hormônios mais essenciais desse conjunto (BOFF, 2008). São substâncias sintetizadas com base na testosterona e têm sido empregadas na prática médica por no mínimo cinquenta anos para tratar uma série de enfermidades (BOFF, 2008). Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA's) ganharam destaque nos anos iniciais da década de 1950 para propósitos medicinais (ALMEIDA, 2010).

A prática do uso desses hormônios inclui o tratamento de pacientes com deficiência natural de andrógenos, fase de recuperação de cirurgias, atrofias musculares, tratamento de osteoporose, câncer mamário e anemias (ROQUEL *et al*, 2007). Diante disso o seu desenvolvimento sintético permitiu a alteração da composição química natural desses hormônios para reduzir as propriedades androgênicas e aumentar seus efeitos anabólicos na musculatura (ALMEIDA, 2010).

A partir dessa experiência, os anabolizantes começaram a ser utilizados com o objetivo de melhorar o desempenho de atletas nos diversos tipos de modalidades esportivas (ROQUEL *et al*, 2007). Além disso, a busca por um corpo ideal onde o padrão midiático de corpo perfeito da sociedade moderna pode ser o responsável pelo crescente aumento do uso dos EAA, um meio alternativo e rápido para alcançar a estética desejada (VERISSIMO *et al*, 2021).

O uso desses fármacos destacou-se no meio esportivo por possuir potente efeito anabólico, atuando como reguladores da massa muscular modulando a síntese proteica, são utilizados por pessoas que tentam melhorar o desempenho atlético ou a aparência corporal, onde dosagens supra fisiológicas parecem resultar em alterações musculares mais rápidas (BOFF, 2008).

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são geralmente utilizados por atletas e vêm, crescentemente, sendo encontrados junto de jovens e adultos, em razão do uso indiscriminado, pelo fato de prometerem ganhos rápidos e sem muito esforço, além de propiciar níveis de recuperação muito mais altos do que o normal (LIMA, CARDOSO, 2011, P.40).

Os efeitos anabólicos dos EAA's são o de promover uma melhor síntese de proteína muscular e consequentemente um maior crescimento muscular, porém os efeitos colaterais são bem piores podendo levar inclusive ao óbito (ALMEIDA, 2010).

No cenário atual, a venda ilegal constitui-se um sério problema de saúde, pois seu uso é feito de forma indevida, sem condições mínimas de higiene e sem prescrição e acompanhamento médico (VERISSIMO *et al*, 2021). Os riscos de complicações tendem a aumentar, geralmente o usuário associa vários agentes anabólicos combinados, proporcionando diferentes respostas pela interação entre os diferentes agentes (BOFF, 2008).

Os usuários chegam a fazer uso de doses supra fisiológicas, chegando a valores de 10 a 100 vezes maiores que os indicados para fins terapêuticos (CARMO, FERNANDES, OLIVEIRA, 2012 apud WILSON, 1988). Além disso, a prevalência dos efeitos colaterais está diretamente relacionada ao tipo de esteroide, a idade e o sexo do usuário, e ao uso prolongado associado a altas doses (BOFF, 2008). Essas condutas têm favorecido o uso indiscriminado e abusivo, expondo seus usuários a inúmeros riscos de saúde (ROQUEL *et al*, 2007).

Diante disso entende-se ser relevante discutir sobre o uso de esteroides anabolizantes para fins estéticos. Para tanto levantou-se como problema: Quais os riscos e benefícios no uso de Esteroides Anabolizantes?

Para responder a esta indagação este estudo escolheu usar uma metodologia qualitativa, por meio de revisão bibliográfica e quanto aos fins será uma descrição.

1.1 Objetivo

Desse modo, a presente revisão tem como objetivo geral descrever os riscos e benefícios no uso indiscriminado de Esteroides Anabolizantes. Para tal, estabeleceu como objetivos específicos: 1- Conceituar EAA's e descrever quais são os mais utilizados; 2- Benefícios da utilização dos EAA's; 3- Riscos da utilização dos EAA's.

2 Revisão de Literatura

2.1 Esteroides Anabolizantes

O esteroide anabólico androgênico (EAA) refere-se aos hormônios esteroides da classe dos hormônios sexuais masculinos, que promove e mantém as características sexuais masculinas (incluindo o trato genital, as características sexuais secundárias e a fertilidade) e mantém o estado anabólico dos tecidos (HANDELSMAN, 2001). "A testosterona é o EAA mais importante produzido pelas células de Leydig nos testículos. No sexo feminino, é produzido em pequena quantidade pelos ovários" (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002, pág. 235).

Resultados considerados androgênicos e/ou anabólicos foram imputados à testosterona nos tecidos específicos correspondentes (reprodutivos e não reprodutivos, incluindo osso, tecido adiposo, músculo esquelético, coração, cérebro, próstata, rins e fígado) (FORTUNATO; RESENTHAL; CARVALHO, 2007). A qualidade anabólica está relacionada à construção do tecido muscular e a androgênica se relaciona, principalmente, no desenvolvimento das características masculinas secundárias ao sexo e à maturação do esperma (FFERREIRA *et al*, 2007).

A testosterona controla uma série de efeitos no organismo, como a diferenciação sexual (desenvolvimento dos ductos de Wolff), a libido, o crescimento puberal da laringe (responsável pelo engrossamento da voz), os efeitos anabólicos no músculo, a estimulação da espermatogênese e o acréscimo da densidade mineral óssea (DMO) (HALUCH, 2020).

Os androgênios são hormônios necessários durante toda a vida, desde a diferenciação sexual heterogamética no útero, passando pelo desenvolvimento sexual secundário durante a puberdade, chegando ao estabelecimento e manutenção da função sexual adulta e da fertilidade (FORTUNATO; RESENTHAL; CARVALHO, 2007).

2.1.1 Perfil histórico dos Esteroides Anabolizantes

"No final do século XIX, o fisiologista Charles Eduard Brown-Séquard testou uma terapia, alto administrando injeções de um extrato derivado de testículos de cães e porcos, e relatou melhora da intelectualidade e força física" (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002, pág. 236). Porém, o desenvolvimento inicial do EAA se deu em 1930, com o Dr. Charles Kochakian, cientista mais importante na pesquisa

hormonal, posteriormente em meados de 1935, a testosterona foi isolada na forma cristalina pelo Dr. David Laqueur, sendo sintetizada (FFERREIRA *et al*, 2007).

A utilização dos EAA teve início aproximadamente durante a Segunda Grande Guerra, quando os exércitos alemães empregaram a testosterona visando amplificar a combatividade dos militares (FERREIRA *et al*, 2007). No final da 2ª Guerra Mundial, os EAA's foram usados na recuperação de pacientes em condições críticas associadas à debilidade, no traumatismo, queimaduras, depressão e na recuperação de paciente pós-operado em cirurgias de grande porte (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

2.1.2 O aparecimento no esteroides no esporte

Em 1889 o atleta de beisebol Pud Galvin foi o primeiro atleta a testar o uso do extrato de Brown-Séquard com a finalidade de aumentar seu desempenho no beisebol. Pode-se dizer que ele foi o primeiro atleta a fazer uso de esteroides androgênicos, mesmo que seu efeito tenho sido nulo, comparável ao que obtemos com a utilização da testosterona sintética (HALUCH, 2020).

A associação de drogas no esporte é uma prática muito antiga e o desejo de superação sem respeitar limites pode ser evidenciado em diversas etapas da história da humanidade. Relatos do uso de plantas, ervas e cogumelos, com o intuito de favorecer o desempenho dos atletas também são encontrados desde as olimpíadas da Grécia Antiga, que foram iniciadas em 800 a.C. (ROCHA; ROQUE; OLIVEIRA, 2007).

Na década de 1930 aconteceu a grande revolução dos esteroides anabolizantes e dos hormônios sexuais como um todo, a síntese de uma série de hormônios esteroides, entre os quais o mais importante foi a testosterona, em 1935, já entre 1936 e 1938 testes em humanos e animais demonstraram os efeitos anabolizantes da testosterona na massa muscular (HALUCH, 2020).

Em 1954, na competição mundial de halterofilismo, na cidade de Viena, que o Dr. John Ziegler, médico da equipe americana, convenceu aos atletas a testar o uso de testosterona. Em 1958, sob a orientação de Artur Jones, famoso treinador da época, Bill Pearl foi um dos primeiros atletas de fisiculturismo a fazer o uso, com relatos de ganhos de 11 kg de peso em 12 semanas (HALUCH, 2020).

Em 1960, os esteroides anabólicos tornaram-se conhecidos mundialmente, quando o atleta Fred Ortiz se apresentou com uma massa muscular muito superior as dos seus concorrentes no campeonato de fisiculturismo (ROCHA; ROQUE; OLIVEIRA, 2007).

Desde então, fisiculturistas e halterofilistas foram os primeiros a utilizar EAA, com o objetivo de melhorar a estética corporal e o desenvolvimento atlético, perante ao exposto a utilização vem aumentando desde a década de 70, alastrando-se, também, entre indivíduos praticantes de outras modalidades esportivas, ou de usuários recreativos (SILVA; MOREAL, 2003). “Há mais de 30 anos os EAA’s são utilizados em outros esportes, incluindo a natação, o esqui, o vôlei, o ciclismo, o handebol, o futebol, entre outros” (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002, pág. 237).

Como visto o consumo de EAA no meio desportivo profissional está descrito há várias décadas, mesmo estando estas substâncias na Lista de Substâncias Proibidas do Comité Olímpico Internacional desde 1975, apesar disso, nos últimos anos o consumo do mesmo tem aumentado no meio amador, visando à melhoria estética e aumento rápido da musculatura (VERISSIMO *et al*, 2021).

O padrão típico de utilização dos EAA consiste na combinação de vários esteroides, com vista à maximização dos efeitos anabólicos e diminuição de feitos androgênicos, uma vez que as doses utilizadas ultrapassam largamente as prescritas como terapêutica (BRINQUINHO *et al*., 2017).

> Estudos têm descrito que a forma com que os EAA são utilizados por atletas obedecem, basicamente, a três metodologias: a primeira, conhecida como “ciclo”, refere-se a qualquer período de utilização de tempos em tempos, que varia de quatro a 18 semanas; a segunda, denominada “pirâmide”, começa com pequenas doses, aumentando-se progressivamente até o ápice e, após atingir esta dosagem máxima, existe a redução regressiva até o final do período; e a terceira, conhecida como “*stacking*” (uso alternado de esteroides de acordo com a toxicidade*),* refere-se à utilização de vários esteroides ao mesmo tempo. Há também entre os atletas o hábito comum de utilizar a mistura dos três métodos descritos acima. Os EAA são administrados, geralmente, em doses suprafisiológicas que poderão chegar a até 500mg por dia consumido por varias semanas ou meses (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

2.1.3 Uso clinico dos Esteroides Anabolizantes

"Os EAA's vem sendo utilizados na Medicina por mais de cinco décadas" (LIMA; CARDOSO, 2011, pág. 41). Nos dias atuais, são bastante usados na recuperação das carências androgênicas: hipogonadismo, micropênis neonatal, carência androgênica em homens idosos, deficiência androgênica associadas as doenças crônicas, e na contracepção hormonal masculina (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

A terapia também pode ser utilizada no tratamento da osteoporose, na sarcopenia associada ao HIV em pacientes hipogonadais e eugonadais e em pacientes com doença renal crônica submetidos a diálise, para compensar a perda de massa muscular (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002), na recuperação de cirurgias e atrofias musculares, por melhorarem o balanço nitrogenado em estados catabólicos, prevenindo a perda de massa magra e reduzindo o aumento de tecido adiposo, e, também, no tratamento do câncer mamário e anemias, uma vez que estimulam a eritropoiese (ROCHA; ROQUE; OLIVEIRA, 2007).

Mais recentemente, os EAA têm sido cogitados na terapia antienvelhecimento em homens, porque parecem atuar na melhora da disposição física e emocional dos indivíduos, apresentando um efeito denominado regenerador (BHASIN *et al*., 2006 apud CECCHETTO; MORAES; FARIAS, 2012).

Estudos vêm demostrando os efeitos dos EAA no tratamento da baixa estatura devida à síndrome de Turner, e em garotos com puberdade e crescimento retardados. Foi visto ainda que o uso dos EAA's acelerou o crescimento linear com benefícios no retardo da fraqueza em pacientes com distrofia muscular de Duchenne (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Como visto os EAA's são medicamentos de uso reservado a medicina para o tratamento vários tipos de doenças, melhorando as condições da saúde do paciente, quando utilizados de forma correta. Sua comercialização e controlada, feita apenas com prescrição médica, conforme lei nº 9.965 do Ministério da Saúde (Brasil), a venda é unicamente realizada mediante retenção de receita pelas farmácias e drogarias (VERISSIMO *et al*, 2021).

2.1.4 Principais Esteroides Anabolizantes

Todo EAA sintético é derivado da testosterona e pode ser agrupado em três famílias distintas, de acordo com sua estrutura molecular (HALUCH, 2020). São utilizados frequentemente por via oral ou parenteral; porem são descritas diversas formas de uso clínico e de abuso com variadas formas de administração: por via retal, nasal e transdérmica (implantes) para suplantar o metabolismo de primeira passagem do fígado (LIMA; CARDOSO, 2011).

Conforme descrito por Haluch (2020) cada um dos esteroides anabolizantes são derivados de uma estrutura molecular base, sendo uma delas a testosterona e as demais são a nandrolona (família dos 19-nor) e da di-hidrotestosterona (família dos derivados do DHT), outra modificação molecular e o processo de alquilação que produz esteroides 17 alfa-alquilados, modificação fundamental para que o esteroide sobreviva à degradação hepática quando usado oralmente, ou seja, a molécula de testosterona sozinha não é eficiente quando injetada ou tomada oralmente, pois é muito susceptível a metabolização (ou inativação) relativamente rápida pelo fígado, consequentemente, a estrutura química da testosterona teve que ser modificada para contornar esse problema (FORTUNATO; RESENTHAL; CARVALHO, 2007).

Algumas das drogas comumente utilizadas por via oral incluem oximetolona (Hemogenim), oxandrolona (Anavar), metandrostenolona (Dianabol) e estanozolol (Winstrol). Os injetáveis comumente utilizados são decanoato de nandrolona (Deca-durabolin), fenilpropionato de nandrolona (Durabolin) e cipionato de testosterona (Depo-testosterona) entre outros (LIMA; CARDOSO, 2011).

Seguem na tabela nº1 e na tabela nº2 de forma resumida/adaptada, características gerais dos EAA orais e injetáveis ainda comercializados.

Tabela nº1 - Características gerais dos EAA orais.

	Droga padrão	**Nome comercial**
Oximetolona	Metiltestosterona	Hemogenim Anadrol
Oxandrolona	Metiltestosterona	Anavar
Undecanoato de Testosterona	Testosterona	Andriol Testocaps
Metandrostenolona	Metiltestosterona	Dianabol
Metiltestosterona	Testosterona	Teston Testred Metesto
Mesterolona	Propionato de testosterona	Proviron

Estanozolol	Metiltestosterona	Winstrol

Fonte: anabolics.org apud CAMARA, 2020.

Tabela. Nº 2 - Características gerais dos EAA injetáveis.

	Droga padrão	**Nome comercial**
Isobutirato de Testosterona	Isobutirato de Testosterona	Agovirin
Decanoato de Nandrolona	Testosterona	Deca-Durabolin
Fenilpropionato de Nandrolona	Testosterona	NPP
Undecilato de Boldenona	Testosterona	Equipoise
Propionato de Drostanolona	Metiltestosterona	Masteron Dromostan
Enantato de Metenolona	Testosterona	Primobolan
Cipionato de Testosterona	Testosterona	Deposteron
Estanozolol	Metiltestosterona	Winstrol
Enantato de Testosterona	Testosterona	Delasteryl
Propionato de Testosterona	Testosterona	Testogan Testosteron
Testosterona Blend (Propionato/Fenilpropionato/ Isocaproato/Decanoato)	Testosterona	Durateston Sustanon
Trembolona	Acetato/Enantato/ Hexahidrobenzilcarbonato de Nandrolona	Finaplix Trenbol Parabolan

Fonte: anabolics.org apud CAMARA, 2020.

Como visto existem diferentes tipos de EAA, e apesar de nem todos os que foram descritos estarem no mercado lícito (provindos da indústria farmacêutica e vendidos em farmácias legalizadas e/ou distribuidoras de medicamentos controlados), são facilmente encontrados no mercado paralelo, o que gera um grande risco à saúde dos usuários, sendo um grande problema de saúde pública (CAMARA, 2020).

2.2 Benefícios da utilização dos EAA's para fins estéticos

Desde a antiguidade, secreções provenientes dos órgãos sexuais eram utilizadas como estimulantes para o desenvolvimento muscular, aumento da força física e intelectual (TAVARES *et al*, 2008). No entanto, somente nos anos 90 a

testosterona foi reconhecida por seus potentes efeitos anabolizante em homens normais, sem deficiência de testosterona (HALUCH, 2020), e quando utilizados com essa finalidade, os derivados da testosterona podem gerar beneficios no desempenho atlético (TAVARES *et al*, 2008).

Os efeitos da testosterona no sistema músculo esqueléticos potencializam o aumento do volume, do número de fibras musculares e do peso corporal com consequente aumento na geração de força muscular, ressalta ainda que os valores das mudanças induzidas na massa gorda e na massa magra estão correlacionados com a dosagem e concentração de testosterona, modulando os receptores de androgênios e inibindo a formação de células adiposas (TAVARES *et al*, 2008).

Em 1996 foi publicado um estudo revolucionário sobre os efeitos da testosterona, em que foi padronizado a ingestão de calorias e proteínas associado ao treinamento resistido concomitante ao uso de 600 mg de enantato de testosterona por semana, por 10 semanas, obtendo ganhos expressivos de 6,1 kg de massa magra, sendo possível concluir que o uso de esteroides anabolizantes associado ao treinamento resistido e a dieta, tem grande sinergia para promover ganhos de força e massa muscular (BHASIN *et al,* 1996 apud HALUCH, 2020).

Diante disso é possível afirmar que a hipertrofia do músculo esquelético ocorre não só pelo estímulo do treinamento, mas também por influência de fatores hormonais e nutricionais, sendo assim necessário uma nutrição adequada e o ambiente hormonal bem regulado para que a síntese proteica muscular seja maior que a degradação de proteínas, propiciando balanço nitrogenado positivo e, consequentemente, um efeito anabólico no músculo esquelético (HALUCH, 2020).

Quando utilizados em tempo adequado, ou seja, concomitantemente à regeneração muscular, auxiliam na velocidade de recuperação, sendo assim, argumentos que tentam explicar as ações dos esteroides anabólicos androgênicos referentes a força e massa muscular sinalizarem para o aumento da síntese de proteínas, para a diminuição da degradação de proteínas, para a inibição dos efeitos catabólicos dos glicocorticóides, para o aumento da taxa de transcrição gênica, para o efeito sobre a parte central do sistema nervoso, bem como para a junção neuromuscular, melhorando deste modo a capacidade de recuperação (TAVARES *et al*, 2008).

Trabalhos realizados com indivíduos que realizaram treinamento de força e receberam esteroides anabolizantes, foi observado um aumento de 22% da força muscular em relação ao grupo placebo no final do período experimental, os autores concluem que o uso de esteroides anabolizantes pode aumentar a força até duas vezes mais rápido do que apenas o treinamento (GIORGI *et al*, 1999 apud CARMO, 2011).

Em 1976, estudos mostraram que atletas que receberam 100mg de metandienona/dia, um tipo de esteroide anabolizante, por um período de seis semanas, apresentaram aumento de peso na massa magra corporal e aumento do tamanho muscular (HERVEY *et al.* apud SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Além disso, outro estudo em 2000, demonstrou que o decanoato de nandrolona, outro tipo de esteroide anabolizante, gerou o aumento da expressão da proteína de fibras musculares de contração rápida, o que contribui para o aumento da tolerância do músculo ao treinamento de alta intensidade (GONZALES *et al* apud SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Com base nestas publicações e possível afirmar que o aumento da força muscular obtido através da combinação de exercícios de alta intensidade com dieta apropriada pode ser maximizado utilizando os Esteroides Andrógenos Anabolizantes (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

2.3 Riscos da utilização dos EAA’s para fins estéticos

Os impactos adversos provenientes do uso de EAA podem manifestar-se mesmo com quantidades medicinais; no entanto, a grande parte dos efeitos colaterais origina-se da aplicação não terapêutica, abusiva e indiscriminada, sendo adotados por pessoas em busca de aprimoramento atlético e estético, com quantidades que excedem em até 100 vezes a dose recomendada para tratamento (ABRAHIN; SOUSA, 2013).

Ao examinar o perfil de 100 homens usuários de EAA, foi notado que 88% dos indivíduos manifestaram efeitos secundários. Os mais frequentemente relatados incluíram; acne (54%), ginecomastia (34%) e estrias (34%) (EVANS, 1997 apud ABRAHIN; SOUSA, 2013).

Em outro estudo quantitativo acerca da autogestão de EAA entre 500 usuários, observou-se que quase 100% apresentaram algum efeito colateral, tais como: atrofia testicular, acne, retenção hídrica, estrias, ginecomastia, entre outros (PARKINSON; EVANS, 2006 apud ABRAHIN; SOUSA, 2013).

Muitos são os efeitos colaterais, encontrados nas literaturas, que são bem maiores do que os efeitos benéficos, dentre eles podemos ainda citar: azooespermia, hipertrofia prostática, hipertensão arterial, impotência, acne, psicose, aumento do colesterol LDL, fechamento das epífises em adolescentes, infarto de miocárdico, hipertrofia do ventrículo esquerdo, icterícia colestática, alteração do perfil tireóideo, carcinoma hepático entre outros (ALMEIDA, 2010).

Estudos demonstram a clara relação existente entre o uso abusivo dos EAA e o comprometimento de algumas variáveis bioquímicas, hematológicas e hormonais, neste estudo os usuários apresentaram destacada redução na fração HDL do colesterol e das gonadotrofinas LH e FSH, elevação no nível plasmático de CK, TGO e TGP, estradiol, e IGF-I. Adicionalmente a isso, os indivíduos apresentaram elevado nível de estradiol. Podendo considerar que o uso dos EAA causa efeitos deletérios sobre inúmeras variáveis fisiológicas. No entanto, estudos longitudinais são necessários para elucidar o período exato do aparecimento dessas alterações, sobretudo com controle de classes de drogas utilizadas pelos voluntários (VENANCIO *et al*, 2010).

Recentemente estudos relatam efeitos colaterais referentes ao uso indiscriminado de EAA em ambos os sexos, e que as mulheres podem ser mais vulneráveis em muitos desses efeitos adversos referentes ao uso de EAA em comparação aos homens (Gráfico 1) (Ip et al. 2010 apud ABRAHIN; SOUSA, 2013).

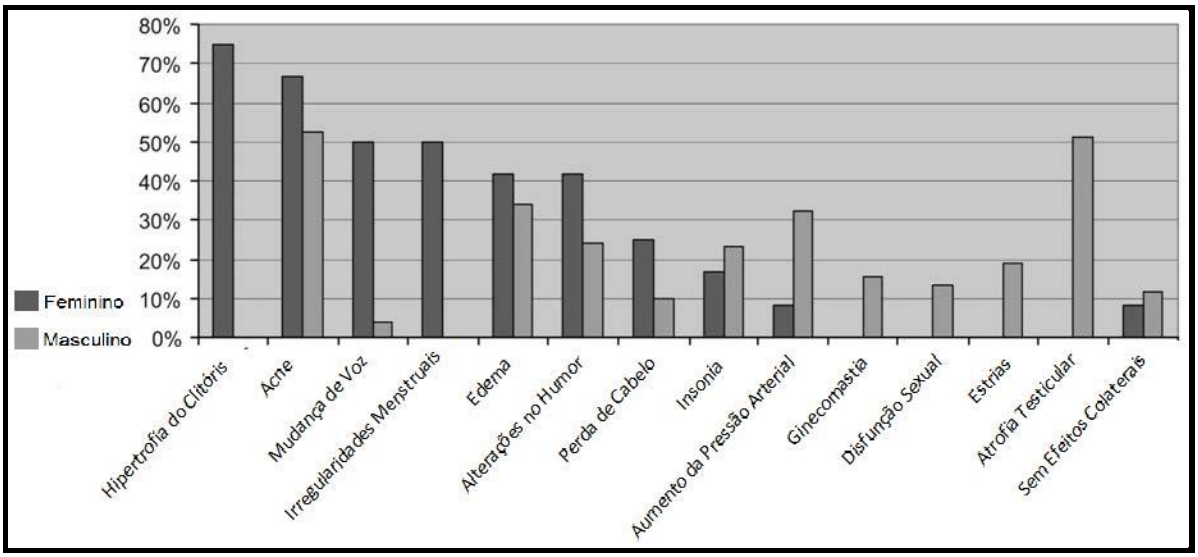


Gráfico 1 - Efeitos colaterais referentes ao uso indiscriminado de EAA em ambos os sexos. **Fonte**: (Ip et al. 2010 apud ABRAHIN; SOUSA, 2013).

São variados os efeitos adversos que podem surgir devido ao uso não terapêutico, indiscriminado e abusivo de EAA. A falta de acesso a informações ou mesmo a recusa por parte dos consumidores de EAA em participar de estudos/pesquisas, a insuficiência falta de pesquisas controladas randomizadas que empregam doses acima das fisiológicas de EAA em humanos são fatores que complicam a obtenção de resultados confiáveis de pesquisas, apesar disso, é evidente que ocorrem mudanças sistêmicas com o emprego de EAA, o que, por sua vez, expõe os usuários a riscos e prejuízos para saúde (ABRAHIN; SOUSA, 2013).

3. Considerações finais

Diante do exposto, é visto que os resultados alcançados pelo uso de EAA sintéticos tomou uma grande proporção, ultrapassando a barreira legal da medicina onde sua utilização é voltada para o tratamento de diferentes tipos de patologias a fim de contribuir com a melhoria das condições da saúde de pacientes, e atingindo um nível que destaca apenas a questão estética e esportiva de indivíduos.

Após análises e discussões compreendeu-se que além dos inúmeros benefícios alcançados com o uso de esteroides anabolizantes em dosagens terapêuticas, muitos são os riscos quanto ao uso indiscriminado dos mesmos inclusive quando tem se o abuso, e isso em ambos os sexos.

Os riscos que apresentam maior ocorrência estão ligados a variáveis bioquímicas, hematológicas e hormonais, onde os usuários apresentam principalmente efeitos colaterais tais como: atrofia testicular, acne, retenção hídrica, estrias, ginecomastia, azooespermia, hipertrofia prostática, hipertensão arterial, impotência, psicose, aumento do colesterol LDL, fechamento das epífises em adolescentes, infarto de miocárdico, hipertrofia ventricular esquerda, icterícia colestática, alteração do perfil tireóideo, carcinoma hepático entre outros. Além dos efeitos deletérios sobre inúmeras variáveis fisiológicas como a destacada redução na fração HDL do colesterol e das gonadotrofinas LH e FSH, elevação no nível plasmático de CK, TGO e TGP, estradiol, e IGF-I.

Já a ótica dos benefícios os esteroides anabolizantes empregados em dosagens específicas auxiliam no tratamento da osteoporose; da sarcopenia relacionada ao HIV; em pacientes com doença renal crônica submetido à diálise; no tratamento do câncer mamário, nas anemias, e no âmbito cirúrgico e na recuperação de pacientes diante de atrofias musculares.

Além da conhecida utilização dos EAA, tratamento para garotos com puberdade e crescimento retardados, pesquisas recentes cogitam inclusive a terapia antienvelhecimento em homens por meio do uso de EAA.

Ainda assim, o uso que vem destacando visibilidade é para fins de a força muscular que pode ser alcançada em conjunto com exercícios de alta intensidade e dieta apropriada para cada indivíduo.

A ocorrência do uso de EAA vem sendo cada vez mais difundida devido aos resultados visíveis que são alcançados por àqueles que os utilizam o com o objetivo de aumentar a hipertrofia muscular, não só pelo estímulo do treinamento resistido e uma nutrição adequada, mas induzindo uma melhora forçada do ambiente hormonal, a fim de garantir uma síntese proteica muscular maior do que a degradação de proteínas, propiciando assim um balanço nitrogenado positivo e, consequentemente, um efeito anabólico no músculo de forma mais rápida. Ainda assim, muitos indivíduos desconsideram os efeitos colaterais causados pelo uso indiscriminado, abusivo e não terapêutico dos EAA.

Logo se confirmou a preocupação inicial da necessidade de um melhor controle dessas classes de drogas, além um maiores trabalhos de conscientização a respeito do uso indiscriminado dos EAA, a fim de elucidar os graves riscos a saúde que os

usuários estão sujeitos a apresentar no decorrer da vida, pois como visto o risco à saúde vai muito além dos benefícios estéticos, e ainda tem uma carência de estudos com usuários crônicos e com doses suprafisiológicas.

Referências

ALMEIDA, Fábio Eduardo de. **Esteroides anabolizantes: benefícios ou malefícios?** Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício. Volume 9 Número 2 - abril/junho 2010.

ABRAHIN, O. S. C.; SOUSA, E. C. DE. **Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica.** Revista da Educação Física / UEM, v. 24, n. Rev. educ. fis. UEM, 2013 24(4), p. 669–679, out. 2013. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/refuem/a/Yp3sBLmsrV7phpZMtsbmCpj/?format=pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

BOFF, S. R. **Efeitos colaterais dos esteroides anabolizantes sintéticos.** Revista Brasileira Ciência e Movimento. p. 123-127, 2008.

BRINQUINHO, M. et al. **Hepatotoxicidade associada ao uso de esteroides anabolizantes**. Galicia Clínica. 2017.

CAMARA, Lucas Caseri. **Esteroides Anabólicos – Androgênicos: Conceitos fundamentais.** 2ª ed. São Paulo: Lura Editorial, 2020.

CARMO, E. C. DO . et al.. **O papel do esteroide anabolizante sobre a hipertrofia e força muscular em treinamentos de resistência aeróbia e de força.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 17, n. Rev Bras Med Esporte, 2011 17(3), p. 212–217, maio 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/vGSF7w5JQz837BKbwqq7syC/?lang=pt#>. Acesso em: 5 abr. 2023.

CARMO, Everton Crivoi do; FERNANDES, Tiago; OLIVEIRA, Edilamar Menezes de. **Esteroides anabolizantes: do atleta ao cardiopata.** Revista Da Educação Física / UEM. v. 23, n. 2, 2012.

CECCHETTO, F.; MORAES, D.R.; FARIAS, P.S. **Distintos enfoques sobre esteroides anabolizantes: riscos à saúde e hipermasculinidade**. **Interface** - Comunic., Saude, Educ., v.16, n.41, p.369-82, abr./jun. 2012.

FERREIRA, U. M. G. et al; **Esteróides anabólicos androgênicos.** Repositório Científico da UMAIA, 2007. Disponível em: < https://repositorio.umaia.pt/handle/10400.24/1597>. Acesso em: 5 abr. 2023.

FORTUNATO, R. S.; ROSENTHAL, D.; CARVALHO, D. P. DE .. **Abuso de esteróides anabolizantes e seu impacto sobre a função tireóidea**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 51, n. 9, p. 1417–1424, dez. 2007. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/abem/a/dcsBgZmrMKFjDbcqBs84ktQ/?lang=pt#> Acesso em: Acesso em: 24 abr. 2023.

HALUCH, Carlos Eduardo Ferreira. **Testosterona (Fisiologia, Estética e Saúde).** E-commerce: www.livrosduduhaluch.com.br. Copyriht, 2020.

Handelsman DJ. **Androgen action and pharmacologic uses**. In: De Groot LJ, Jameson JL, editors. Endocrinology. Philadelphia: Saunders, 2001. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279000/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

LIMA, Alisson Padilha de; CARDOSO, Fabrício Bruno. **Alterações fisiológicas e efeitos colaterais decorrentes da utilização de esteroides anabolizantes androgênicos.** Revista de Atenção à Saúde, v. 9, n. 29, 2011.

ROQUEL, Fernanda Roberta. et al. **Efeitos do uso de esteroides anabolizantes: do atleta ao paciente.** Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo: 2007.

ROCHA, F. L.; ROQUE, F. R.; OLIVEIRA. E. M. de;. **Esteroides anabolizantes: mecanismos de ação e efeitos sobre o sistema cardiovascular.** O mundo da saúde. São Paulo: 2007: out/dez 31. Disponível em: < https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/863>. Acesso em: 01 jun. 2023.

SILVA, L. S. M. F.; MOREAU, R. L. DE M.; **Uso de esteróides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences. Vol 39, n. 3, jul/set., 2003.

SILVA, P. R. P. DA .; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A.. **Esteróides anabolizantes no esporte**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 8, n. Rev Bras Med Esporte, 2002 8(6), p. 235–243, nov. 2002. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rbme/a/pM5xWdGWg3H75yfhphJ6XPs/?lang=pt#>. Acesso em: 5 abr. 2023.

TAVARES, Fernando A. G; *et al*. **Atuação dos esteróides anabolizantes na regeneração músculo-esquelética**. Revista: Arq. ciênc. saúde jul.-set. 2008. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-522547#:~:text=Os%20ester%C3%B3ides%20anabolizantes%20apresentam%20efeitos,aumento%20do%20di%C3%A2metro%20da%20fibra.>. Acesso em: 5 abr. 2023.

VERÍSSIMO, Tiago Sousa. et al. **Uso inadequado de esteroides anabolizantes androgênicos.** Revista Saúde dos Vales. ISSN: 2674-8584 V.1 - N.1. Teófilo Otoni: 2021.

VENÂNCIO, D. P. et al.. **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, v. 16, n. Rev Bras Med Esporte, 2010. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rbme/a/mgJ3bhdwSpCKGJTtH9nfbnh/?lang=pt#>. Acesso em: 10 abr. 2023.