



MARIA CLARA OLIVEIRA MUNIZ

**RISCOS ASOCIADOS AO USO INADEQUADO DE
ANABOLIZANTES**

MARIA CLARA OLIVEIRA MUNIZ

**RICOS ASSOCIADOS AO USO INADEQUADO DE
ANABOLIZANTES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Anhanguera – unidade Teixeira de Freitas, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Farmácia.

Orientador: Lorena Souza.

MARIA CLARA OLIVEIRA MUNIZ

**RISCOS ASSOCIADOS AO USO INADEQUADO DE
ANABOLIZANTES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade Anhanguera – Unidade Teixeira de
Freitas, como requisito parcial para a obtenção
do título de graduado em Farmácia.

BANCA EXAMINADORA

Coordenadora do Curso

Prof(a). Jackeline Pires de Souza

Tutora On-line

Prof(a). Lorena Souza

Orientadora

Prof(a). Rose Marie Mendes de Lima

Teixeira de Freitas, 11 de novembro de 2022.

Dedico este trabalho à minha família e aos meus familiares e amigos que sempre me incentivaram durante toda vida acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao dono e razão de tudo em minha vida, meu Deus. Ele quem me sustentou e me capacitou durante toda caminhada para que chegasse até aqui.

Em segundo, meus pais, Admilton e Elisangela, que sempre oraram por mim, me educaram e não mediram esforços para me ajudar em vários momentos da vida. Agradeço também ao meu irmão Arthur Gabriel por todo apoio e carinho nessa fase. Não poderia deixar de externar meus agradecimentos a minha avó, Berenice, que teve papel fundamental nesse longo caminho da graduação.

Toda minha gratidão ao meu noivo, Nilson, que sempre me apoiou e me incentivou em todos os momentos e sempre fez o possível para ajudar para que essa jornada fosse mais leve.

Aos meus amigos por toda força, oração e energia positiva emanada durante esses anos. Aos meus colegas de turma que se tornaram amigos ao longo do tempo, em especial, minha amiga e companheira de curso, Ailla Brauer, que esteve sempre ao meu lado pronto para ajudar.

Agradeço aos professores maravilhosos que tive durante essa jornada, foram excepcionais na minha formação. A minha tutora online na pessoa de Lorena Souza e a minha orientadora Rose Marie, por todo suporte, colaboração e apoio para realização deste trabalho.

OLIVEIRA MUNIZ, Maria Clara. **Riscos associados ao uso inadequado de anabolizantes**. 2022. fls. Trabalho de Conclusão de Curso Farmácia. Faculdade Anhanguera, Teixeira de Freitas, 2022.

RESUMO

A estética corporal tem invadido cada vez mais a vida cotidiana, relacionando saúde com corpos perfeitos, na concepção da maioria das pessoas que praticam o culto ao corpo, quanto mais definido o corpo for, mais saudável e capaz de realizar as atividades ele é. Porém, a construção do corpo perfeito, na maioria das vezes, vem através do consumo exagerado de substâncias ilícitas e lícitas, como por exemplo, os esteroides anabolizantes. Nessa perspectiva, o presente trabalho trás o seguinte questionamento: quais são as consequências relacionadas ao uso inapropriado e excessivo de esteroides anabolizantes? Considerando a relevância desse questionamento, para uma melhor compreensão acerca da importância do tema, o estudo em questão tem como objetivo geral, analisar os principais riscos causados no organismo relacionados ao uso inadequado dos anabolizantes. Os principais pontos abordados foram relacionar os motivos que levaram ao aumento do uso dos anabolizantes, mecanismo de ação dos anabolizantes e a apresentação das patologias associadas ao uso abusivo. Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica sistemática da produção científica, de cunho descritivo, a partir de uma abordagem qualitativa sobre o tema. No processo de produção e construção do aporte teórico foram realizados levantamentos bibliográficos eletrônicos junto a base de dados informatizados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca virtual de Saúde (BVS), PUBMED e Google Acadêmico. Este estudo pretende contribuir na reflexão e produção de novas discussões, no que concerne a importância de saber quais são as consequências do uso exagerado e inadequado de anabolizantes, trazer a compreensão de que o uso abusivo dos anabolizantes pode comprometer a qualidade de vida de seus usuários, alertando de que o uso pode ocasionar consequências muito serias a saúde, podendo ser em alguns casos irreversíveis.

Palavras-chave: Anabolizantes; uso inadequado; corpo.

OLIVEIRA MUNIZ, Maria Clara. **Risks associated with inappropriate use of anabolic steroids.** 2022. Pages. Pharmacy Completion Work – Faculdade Anhanguera, Teixeira de Freitas, 2022.

ABSTRACT

Body aesthetics has increasingly invaded everyday life, relating health to perfect bodies, in the view of most people who practice the cult of the body, the more defined the body is, the healthier and more capable of performing activities it is. However, the construction of the perfect body, most of the time, comes through the exaggerated consumption of illicit and licit substances, such as anabolic steroids. In this perspective, the present work brings the following question: what are the consequences related to the inappropriate and excessive use of anabolic steroids? Considering the relevance of this questioning, for a better understanding of the importance of the subject, the study in question has the general objective of analyzing the main risks caused in the body related to the inappropriate use of anabolic steroids. The main points addressed were to relate the reasons that led to the increase in the use of anabolic steroids, mechanism of action of anabolic steroids and the presentation of pathologies associated with abusive use. This is a study of systematic literature review of scientific production, of a descriptive nature, from a qualitative approach on the subject. In the process of production and construction of the theoretical contribution, electronic bibliographic surveys were carried out with the computerized database Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (BVS), PUBMED and Google Scholar. This study intends to contribute to the reflection and production of new discussions, regarding the importance of knowing what are the consequences of the exaggerated and inappropriate use of anabolic steroids, to bring the understanding that the abusive use of anabolic steroids can compromise the quality of life of its users. warning that the use can cause very serious health consequences, which in some cases can be irreversible.

Keywords: Anabolic steroids; inappropriate use; body.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. MOTIVOS QUE LEVERAM AUMENTO DO USO DE ANABOLIZANTES.....	15
3. INDICAÇÃO E MECANISMO DE AÇÃO DOS ANABOLIZANTES	18
4. PRINCIPAIS PATOLOGIAS ASSOCADOS AO USO INDEVIDO E ABUSIVO DE ANABOLIZANTES.....	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

Desde o século XIX, as principais correntes artísticas na pintura criaram maneiras diferentes de representação acerca do corpo humano. No século XX, estabeleceram uma nova concepção de corpo ideal. Cada vez mais, a estética invade a vida cotidiana, aproximando saúde e corpos perfeitos, quanto mais definido o corpo for, mais saudável e capaz de realizar as atividades ele é. A beleza contemporânea traduz um ideal de beleza construída e manipulada socialmente e a construção da personalidade do indivíduo se dá a partir da imagem.

A aparência corporal está se tornando cada vez mais importante para a sociedade e a forma como a mídia é utilizada é preocupante, se tornando a instituição de padrões de corpos perfeitos, corpos a serem seguidos. O padrão de corpo disseminado pelas redes sociais é, na maioria das vezes, inalcançável para maior parte das pessoas, causando insatisfação com o seu próprio corpo. O corpo passou a ser tratado como um produto, estabelecendo um padrão tanto para corpo masculino, quanto para o feminino.

No entanto, a busca pelo corpo perfeito nem sempre é acessível. A construção do corpo ideal para a sociedade atual, pode levar tempo e ser muito caro. Por esse motivo muitas pessoas buscam resultados rápidos e baratos, o que os levam ao uso de medicamentos. Todavia, na maioria dos casos o uso de substâncias, como os anabolizantes, são utilizados sem prescrição médica, o que traz vários riscos à saúde.

O aumento do consumo não terapêutico dos anabolizantes tem sido observado principalmente no público jovem, praticantes recreativos de academias de ginástica/musculação, que passaram a utilizar os anabolizantes para fins estéticos. O uso abusivo dos anabolizantes pode comprometer a qualidade de vida das pessoas que se dispõem a utilização apenas para fins estéticos. Com o objetivo de atrair a atenção para o tema, o presente estudo tem o intuito apontar quais são os fatores de risco e os vários efeitos colaterais nocivos à saúde dos usuários de anabolizantes esteroides.

Neste caso, o uso indiscriminado dos esteroides anabolizantes, que é muito utilizado e de suma importância para tratamento específico de algumas patologias, pode acarretar danos indesejados a saúde, quando utilizado de forma inadequada e sem supervisão médica, fazendo com que essa seja a principal problemática a ser

desenvolvida. Estes fatores levam ao questionamento: Quais são as consequências relacionadas ao uso inapropriado e excessivo de esteroides anabolizantes?

Considerando a relevância do tema para a sociedade atual, tendo em vista o uso demasiado do fármaco, o estudo em questão teve como objetivo geral, analisar os principais riscos causados ao organismo relacionados ao uso inadequado dos anabolizantes. Quanto as especificidades dos objetivos pretendem-se, relacionar os motivos pelos quais levaram ao aumento do uso de anabolizantes; descrever as indicações medicas e qual o seu mecanismo de ação e apresentar patologias associadas ao uso abusivo dos fármacos.

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica sistemática da produção científica, de cunho descritivo, a partir de uma abordagem qualitativa sobre o tema. No processo de produção e construção do aporte teórico foram realizados levantamentos bibliográficos eletrônicos junto a base de dados informatizados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca virtual de Saúde (BVS), PUBMED e Google Acadêmico. Os critérios adotados para este trabalho serão artigos na língua portuguesa, e/ou traduzidos para língua materna disponíveis na internet. Os dados coletados foram oriundos de materiais disponíveis, como livros de autores renomados e pesquisas publicadas em sites e revistas especializadas. O recorte histórico utilizado neste estudo fora publicado entre os anos de 1992 a 2020, utilizando como palavras chaves: Corpo; Anabolizantes; Uso indevido.

2. MOTIVOS QUE LEVERAM AUMENTO DO USO DE ANABOLIZANTES

A sociedade atual tem sido caracterizada pela busca da beleza corporal, o corpo “perfeito” imposto nas últimas décadas tem sido alvo de homens e mulheres por todo o mundo, que investem cada vez mais tempo e dinheiro em busca do seu objetivo. Para compreender como o uso de anabolizantes está relacionado nesse sentido, é necessário aprofundar-se um pouco mais no que se diz respeito do culto ao corpo.

Desde os estudos pioneiros de Marcel Mauss, a antropologia tem mostrado como o corpo constitui-se, em todas as culturas, em símbolo sobre o qual se inscrevem as normas culturais. Os padrões de beleza, os significados associados aos músculos ou ao corpo obeso transformam-se ao longo do tempo e refletem os valores centrais de cada contexto cultural. Nas sociedades tradicionais, as marcas sociais no corpo indicavam o pertencimento do nativo a determinada etnia e sua inserção no espaço social. O fato novo, contudo, para o qual chama atenção Marzano-Parisoli é a amplitude do fenômeno de valorização do invólucro corporal e o reforço dos critérios estéticos e éticos de controle aplicados aos corpos na contemporaneidade. Na sociedade contemporânea, marcada por valores como o consumismo, o individualismo, a busca do sucesso e o acúmulo de bens materiais, o corpo tornou-se também objeto de consumo (IRIAT; CHAVES; ORLEANS, 2009, p. 774).

A enorme valorização corporal tem causado problemas de autoestima, desde que as pessoas não conseguem distinguir corpo real do corpo ideal sugerido pela sociedade. O corpo físico tem assumido papel de identidade e personalidade dos indivíduos. A insatisfação tem crescido e a busca por corpos ideais tomam caminhos perigosos. A necessidade humana de se encaixar em um padrão estético, parece desencadear uma imagem em crise, demonstrando-se no aumento de vários procedimentos estéticos, cirurgias plásticas, tecnologias biomoleculares e o uso de substâncias químicas. (BARBOSA; MATOS; COSTA 2011).

O corpo tem tido atenção redobrada com o aumento do uso das redes sociais, pessoas sempre com corpos perfeitos na tela do celular, muitos ínvios divulgando cirurgias estéticas, dietas, musculação. Homens e mulheres investem cada vez mais tempo e dinheiro na busca pelo corpo perfeito. Por outro lado, pesquisas apontam que em paralelo ao culto ao corpo tem crescido a insatisfação das pessoas com seus corpos, aumentando assim o uso de anabolizantes simultaneamente (IRIART; CHAVES; ORLEANS 2008).

O Processo de valorização corporal foi potencializado pela mídia, que adquiriu um poder enorme de influência sobre as pessoas na atualidade, passando a desempenhar um importante papel na disseminação de valores e padrões estéticos, contribuindo para criação de novas necessidades, que alimentam a milionária indústria estética que não pare de se expandir (IRIAT; CHAVES; ORLEANS 2008).

Nesse contexto, “a utilização de anabolizantes por indivíduos para fins estéticos tem crescido bastante, atingindo números alarmantes nas últimas três décadas.” (FORTUNATO; ROSENTHAL; CARVALHO 2007). E este fato está intimamente ligado ao crescimento do culto ao corpo no século XXI. É crescente o número de influenciadores digitais que usam seus corpos como marca pessoal. Quanto menor a porcentagem de gordura e mais definido o corpo for, esse é considerado o mais belo, fugindo totalmente do padrão corporal da maioria das pessoas. Estes influenciadores exibem seus corpos como troféus em redes sociais, revistas e televisão, tornando-se um padrão a ser seguido e despertando desejo em ter um padrão estético semelhante ao que é apresentado pela mídia. Porém, a maioria desses corpos são construídos através de cirurgias plásticas, procedimentos estéticos, dietas perigosas e principalmente uso de medicamentos, como por exemplo, os anabolizantes, apenas para fins estéticos.

Assim foi mencionado que, “a motivação primeira para o uso de anabolizantes é o imediatismo na obtenção do corpo desejado” (IRIAT; CHAVES; ORLEANS 2008). A escolha dos anabolizantes se dá principalmente pela rapidez dos resultados, podendo ser alcançado no final de algumas semanas.

O ambiente das academias de ginástica, mesmo que indiretamente, tem importante papel na influência para uso dos anabolizantes. Segundo Iriat, Chaves e Orleans (2008), a insatisfação acontece com a lentidão do crescimento muscular na musculação natural ou sensação de que está malhando, mas não está desenvolvendo musculatura. A comparação com colegas de academia que começaram a praticar musculação ao mesmo tempo e desenvolveram o corpo muito mais rápido aparece como estímulo para consumo desses fármacos, esse discurso é fortalecido pela cultura de uso de anabolizantes nas academias de ginástica. O uso de anabolizantes também é bastante comum em praticantes de esportes em geral. No ano de 1935, a testosterona foi sintetizada pela primeira vez, por Ruzica e Weltstein, e em 1939, Boje sugeriu que os hormônios sexuais poderiam aumentar o desenvolvimento atlético. Em

1956, o laboratório Ciba criou a metandrosterona, comercializado como *Dianabol*, os relatos sobre a eficácia dessa droga propagaram-se pela comunidade de levantadores de peso. Em 1964, nas olimpíadas de Tóquio, os anabolizantes foram largamente utilizados em diversas modalidades. Há mais de 30 anos os anabolizantes penetraram os esportes olímpicos, incluindo a natação, o esqui, o vôlei, o ciclismo, o handebol, futebol, entre outros. (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI 2002).

Segundo o American College of Sports Medicine (1998), os atletas usam os esteroides anabolizantes afim de contribuir para o aumento do peso corporal bem como da massa magra. A quantidade de peso ganho nos estudos envolvendo treinamento tem sido irrelevante, mas significativa do ponto de vista estatístico.

De acordo com Silva, Danielski, Czepielewski (2002), os esteroides anabolizantes melhoram o desempenho atlético por aumentar a massa muscular (através de síntese proteica muscular, da retenção de nitrogênio, da inibição do catabolismo proteico e da estimulação da eritropoiese) bem como promover a agressividade e a motivação desportiva.

O uso dos recursos utilizados para melhora do desempenho desses atletas, geralmente é feito com objetivo na melhora dos resultados a curto prazo, sem levar em consideração as consequências que essas substancias podem trazer, no aspecto físico e psicológico (Ferraz, 2016).

O Comitê Olímpico Internacional definiu o *doping* como “a administração ou uso por um competidor de qualquer substancia exógena ou endógena ingerida em quantidade anormal ou por via anormal de entrada no corpo, com a intenção de melhorar de forma artificial e desleal o seu desempenho em competição”. De acordo com essa definição o uso dos esteroides com objetivo de obter vantagem não é considerado crime, mas é claramente antiético.

A utilização de esteroides anabolizantes por influenciadores da mídia, atletas e frequentadores de academias ajudam a disseminar as “vantagens” do uso do fármaco para atrair pessoas para seu consumo. Porém, o aumento dos músculos e a sua manutenção torna-se obsessão, passando a não poupar esforços para atingir um corpo ideal.

3. INDICAÇÃO E MECANISMO DE AÇÃO DOS ANABOLIZANTES

Os esteroides anabólicos androgênicos são derivados sintéticos do hormônio testosterona, foram desenvolvidos com finalidades terapêuticas, sendo utilizados no tratamento de várias doenças. (CUNHA et al., 2004).

Na antiguidade, os órgãos sexuais e suas secreções eram utilizados para o tratamento da impotência sexual e como afrodisíaco. O fisiologista francês Charles Eduard experimentou uma terapia de rejuvenescimento, administrou em si mesmo, injeções de um extrato derivado de testículos de cães e porcos da Índia, e descreveu aumento da sua energia intelectual e da sua força física (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI 2002).

Inicialmente, os androgênios eram utilizados no tratamento de pacientes em condições terminais, debilidade crônica, traumatismo, em queimaduras e na depressão. Essa utilização inicial se deu após a 2ª Guerra Mundial. Porém, somente na década de 50 esteroides anabolizantes tiveram maior aceitação para uso médico (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI 2002). Também eram utilizados no tratamento de grandes cirurgias e atrofia muscular, pois, melhoravam o balanço nitrogenado em estados catabólicos, prevenindo a perda de massa magra e reduzindo o aumento do tecido adiposo (ROCHA; ROQUE; OLIVEIRA 2007).

As recomendações terapêuticas dos esteroides anabolizantes abrangem hipogonadismo em adultos, algumas anemias, anabolismo proteico, angioedema hereditário e certas condições ginecológicas, déficit de crescimento e no tratamento da osteoporose. (MACEDO et al., 1998).

De acordo com Cunha, et al. (2004), a administração dos esteroides anabolizantes no tratamento de hipogonadismo nos homens, serve para aumentar a concentração de testosterona e derivados essenciais ao desenvolvimento e manutenção de características sexuais masculinas. Sendo essa uma das patologias em que o esteroide anabolizante é mais indicado.

Pode-se fazer uso dos esteroides anabolizantes para estimular a síntese da eritropoiese no tratamento da anemia, por falência da medula óssea (aumento da disposição de cálcio nos ossos), mielofibrose ou doença renal crônica e no tratamento de insuficiência renal aguda, por causar diminuição na produção da ureia (CUNHA; et al., 2004).

A terapia androgênica também pode ser utilizada no tratamento do câncer de mama avançado, em garotos com estatura exagerada, e até mesmo em situações especiais de obesidade. Há relatos de uso em baixas doses por via transdérmica no tratamento de doenças cardiovasculares, pois apresentam efeitos antiaterogênicos e como agentes antianginosos. Estudos tem demonstrado sucesso no tratamento da baixa estatura devida à síndrome de Turner e em garotos com puberdade e crescimento retardados. Recentemente, foi demonstrado que a utilização dos esteroides anabolizantes acelerou o crescimento linear e teve alguns efeitos benéficos no retardo da fraqueza em pacientes com distrofia muscular de Duchenne. (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI 2002).

Pouco se sabe sobre o uso de anabolizantes no âmbito odontológico, porém consideram a influência positiva do uso de algumas dessas substâncias na movimentação dentária induzida em ratos, além de aumentar o número de células osteoplásticas que influenciam na reabsorção óssea (KARAKIDA et al., 2017).

A testosterona é o hormônio mais importante produzido pelas células de Leydig nos testículos. Nas mulheres é produzido em pequena quantidade nos ovários. Contudo, pode ser sintetizado pelo córtex supra-renal em ambos os sexos. A síntese dos hormônios se dá a partir do colesterol. No homem, as células de Leydig constituem praticamente, a única fonte de testosterona (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI 2002).

A maioria dos esteroides anabolizantes sintéticos disponíveis se origina da testosterona, a partir da manipulação de suas prioridades químicas, farmacocinética e biodisponibilidade (BOFF, 2010). A apresentação dos Esteroides Anabolizantes Androgênicos se dá de diversas formas como spray, creme, supositório, sublingual, chip de fixação na pele, orais e injetáveis, sendo as duas últimas formas as mais utilizadas (CISNEIROS; et al, 2021).

Segundo Kuhn, a partir da molécula de testosterona, temos as seguintes formas de esteroides anabolizantes:

a) Testosterona 17 β -esterificada: undecanoate, propionato, enantato e cipionato de testosterona. Apresentam maior solubilidade lipídica possibilitando liberação lenta e ação prolongada em virtude da esterificação.

b) 17 α -derivados: Resistentes ao metabolismo hepático, sendo encontrados na forma oral. Metiltestosterona, metandrostenolona, nortandrolona, fluoximesterona, danazol, oxandrolona e estanozolol.

c) Modificações nos anéis A, B ou C da testosterona: Mesterolona, nortestosterona, metenolona, fluoximesterona, metandrostenolona, nortandrolona, danazol, nandrolona, estanozolol. Estas modificações permitem lenta metabolização e afinidade aumentada ao receptor androgênico.

Todos os esteroides anabolizantes possuem um mecanismo de ação comum, envolvendo a ligação do hormônio esteroide a um receptor específico nos tecidos alvo (Hedge, 1988). Essas substâncias podem atuar diretamente em receptores específicos, sendo que, uma vez na circulação, elas são transportadas pela corrente sanguínea como mensageiros, na forma livre ou combinada, mas somente na forma livre difunde-se diretamente através da membrana plasmática de células alvo ligando-se a receptores proteicos intracelulares (CELOTTI; CESI, 1992; HEBERT et al., 1984).

Quando o esteroide chega aos tecidos-alvo, os hormônios passam através das membranas plasmáticas das células-alvo por difusão simples, ligando-se a receptores específicos, que podem estar no citoplasma (onde se encontra a maioria dos receptores de esteroides) ou no núcleo dessas células (Guyton, 1984). Com a ligação do dímero hormônio-receptor aos elementos de resposta a hormônio, passa a ocorrer então a expressão gênica (mecanismo de transcrição de DNA a RNAm no núcleo, e tradução do RNAm, por ribossomos, a proteínas no citoplasma) dos genes específicos adjacentes aos elementos de resposta a hormônio. Assim, constata-se a interação de hormônios esteroides com receptores intracelulares que apresentam vários domínios funcionais, responsáveis pela ligação ao hormônio, ligação de alta especificidade a outras proteínas, ligações a regiões de DNA específicas e ativação da expressão gênica (SOUSA, 2002).

Depois que entra na célula, a molécula de esteroide ligada ao seu receptor migra para o núcleo, onde dá início ao processo de transcrição gênica, modulando as ações celulares dependentes de andrógeno (CELOTTI; CESI, 1992; SHAHIDI, 2001). Os esteroides androgênicos são moléculas lipofílicas e podem atravessar facilmente a membrana plasmática. Quando presente no núcleo da célula, se liga ao DNA em uma região específica que é chamada de elemento de resposta ao hormônio. Essa ligação promove a transcrição ou a repressão de certos genes. Quando administrada

via oral, é rapidamente metabolizada pelo fígado (SILVA; DANIELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

Uma via alternativa tem como alvo a enzima 5- α -redutase para converter o esteroide anabolizante em diidrotestosterona (DHT). DHT é uma versão mais ativa de seu precursor de esteroide anabolizante e se liga com uma alta afinidade aos receptores de andrógenos. No entanto, sistemas de órgãos com alta atividade da 5 α -redutase geralmente são glândulas sexuais acessórias masculinas, enquanto órgãos como o coração e o músculo esquelético possuem baixa atividade da 5- α -redutase e exercem uma resposta anabólica mais forte. No músculo esquelético, os esteroides anabolizantes regulam a transcrição de genes-alvo que controlam o acúmulo de DNA no músculo esquelético necessário para o crescimento muscular. Consequentemente acredita-se que essa via secundária tenha um papel maior na promoção dos efeitos androgênicos do esteroide anabolizante (BOFF, 2010).

4. PRINCIPAIS PATOLOGIAS ASSOCIADOS AO USO INDEVIDO E ABUSIVO DE ANABOLIZANTES

A história do uso da testosterona começa em 1935, quando a substância foi isolada de testículos bovinos. Logo depois foi descoberto que a testosterona oral é altamente hepatóxica e tem meia vida curta (Silva et al., 2019). Após a testosterona ser sintetizada, os injetáveis começaram a aparecer, propionato, enantato de ação mais longa. Mais tarde, nas décadas de 1950 e 1960, a indústria farmacêutica potencializou a criação de novos andrógenos e no final de 1980, mais de mil anabolizantes foram desenvolvidos (FAVERO; SIMÕES, 2017).

A utilização de esteroides anabolizantes causa, diversos efeitos colaterais em diferentes órgãos do sistema. Vários estudos vêm apontando os principais efeitos colaterais pelo uso abusivo dessa substância (OVIDO, 2013).

De acordo com Oviedo (2013), o principal culpado pelo efeito colateral provado pelo uso de esteroide é um hormônio conhecido por di-hidrotestosterona (DHL). Este hormônio é produzido no corpo a partir da conversão da testosterona por uma enzima denominada 5α - redutase.

A acne é um dos efeitos colaterais dermatológicos mais comuns do uso inadequado e abusivo dos esteroides anabolizantes, as áreas do corpo mais afetadas são costas e face, essas acnes são causadas pelo estímulo de glândulas sebáceas que acabam produzindo mais óleo. Outro efeito muito comum é o surgimento de estrias na região das axilas e deltopeitoral, esse aparecimento de estrias se dá devido ao aumento acelerado de músculo na região (ABRAHIN; SOUSA, 2013).

Doses altas e suplementação prolongada de esteroides anabolizantes estão associados a maiores taxas de disfunção erétil e diminuição da libido (DINIZ; MUNIZ, 2020). Pode levar a redução da produção de espermatozoides e a infertilidade (a infertilidade pode ser causada pela atrofia dos testículos), e ainda elevar o risco de câncer de próstata em homens com predisposição a este tipo de tumor. Pode acontecer também o surgimento de ginecomastia, ocorre devido ao excesso de uso de anabolizante, que é convertido no corpo em hormônio feminino (estradiol), agindo no tecido mamário masculino, fazendo aumentar de volume e torna-se bem mais volumoso e doloroso. Dependendo do tempo de surgimento, esse aumento das mamas pode ser irreversível e pode ser necessário a realização de cirurgia para ressecção do tecido (OVIDO, 2013).

O uso dos anabolizantes pode comprometer também a produção de espermatozoides e pode ser irreversível. Porém, um tratamento eficaz é cessar o uso de anabolizantes (SANTOS; FERREIRA; PEREIRA, 2021).

O abuso de esteroides anabolizantes tem sido associado a diversos efeitos colaterais cardiovasculares. O infarto agudo do miocárdio é o evento mais comum apresentado, mas outros efeitos cardiovasculares adversos, como hipertrofia ventricular esquerda, função ventricular esquerda reduzida, trombose arterial e embolia pulmonar. Observa-se também o risco de doença coronariana pela mudança de perfil sanguíneo de colesterol que tem como efeito aumento do LDL (conhecido como mal colesterol) e a diminuição de HDL (conhecido como bom colesterol) e vários casos de morte cardíaca súbita (VANBERG; ATAR, 2010).

Outros efeitos de grande importância associados ao uso dessas substâncias são tumores hepáticos e aumento do risco de "*peliosis hepatis*", uma forma rara de hepatite, caracterizada pela formação de cistos repletos de sangue dentro do fígado, o que pode ser fatal. À medida que o corpo perde a capacidade de filtrar o sangue, as toxinas se acumulam provocando a retenção de fluidos, por conseguinte, aumento da pressão arterial e por fim, falência renal (OVIEDO, 2013). As alterações no fígado podem ocorrer quando os anabolizantes são ingeridos de via oral, porém, a liberação lenta no fígado os torna mais hepatotóxicos, cuja a frequência e gravidade dos efeitos colaterais dependem de vários fatores, incluindo a fórmula do medicamento, via de administração, dosagem, duração do uso e sensibilidade. Além disso, os usuários de anabolizantes tendem a tomar doses suprafisiológicas ou múltiplos esteroides e outros medicamentos simultaneamente, o que aumenta o risco de efeitos adversos (NIEDFELDT, 2018).

As alterações psicológicas ocasionadas pelo consumo de esteroides anabolizantes variam de indivíduo para indivíduo, pois alguns podem ser mais passíveis as drogas (DINIZ; MUNIZ, 2020). Os efeitos psiquiátricos adversos, na sua forma mais grave, incluem psicose e mudanças extremas de humor, que podem ir de mania a depressão. Os estados de mania ocorrem geralmente durante de um ciclo de uso, enquanto os estados de depressão geralmente ocorrem após a interrupção do uso dos esteroides e entre ciclos. O mais preocupante dos estados mentais pode causar danos violentos, letais e não letais, a si próprio e aos outros. Indubitavelmente, suicídio e homicídio são as causas mais frequentes associadas ao uso de esteroides

anabolizantes (BROWER, 2009). Além dos possíveis efeitos relatados, os esteroides anabolizantes podem causar dependência (DINIZ; MUNIZ 2020). O abuso dessas substâncias podem, ainda, desenvolver uma grave patologia denominada de vigorexia ou transtorno dismórfico corporal. Esses efeitos são associados ao número de doses semanais utilizados pelos usuários. É comum usuários se tornarem clinicamente deprimidos quando param de tomar a droga, um sintoma de síndrome de abstinência que pode contribuir para dependência (SANTOS, 2003).

Os efeitos colaterais não ocorrem só em homens, em mulheres, os anabolizantes podem causar aumento do tamanho do clitóris, interrupção do ciclo menstrual, além de poder causar diminuição dos seios, acne, queda de cabelo, em alguns casos engrossamento da voz, surgimento de pelos em quantidade excessiva e em áreas que apenas homens costumam ter pelos. Normalmente as mulheres costumam produzir pouca testosterona, com isso, o uso de anabolizantes pode ter efeito masculinizante quando utilizado a longo prazo, podendo ser devastador para saúde (OVIEDO, 2013).

Os efeitos colaterais do uso inadequado de anabolizantes podem ser vários, podendo afetar os seguintes sistemas do corpo: dermatológico, musculoesquelético, endócrino, geniturinário, cardiovascular, hepático, psicológico, hematológico, oncológico, renal e gastrointestinal.

Antes de ingerir qual substância com efeito anabólico é necessário que se procure um médico, pois tais substâncias podem ser prejudiciais à saúde do organismo. As mortes que tem sido associadas aos esteroides anabolizantes forem por infartos cardíacos, trombozes cerebrais, hemorragias hepáticas, sangramento de varizes esofágicas, miocardiopatias, metástases de tumores prostáticos, hepáticos e renais, infecções generalizadas, além de contaminações pelo uso contínuo e com doses abusivas de medicamentos falsificados (OVIEDO, 2013).

Embora os usuários de esteroides anabolizantes possam ter uma aparência totalmente musculosa e saudável, internamente o quadro pode ser diferente. A curto prazo os esteroides desenvolvem o corpo, mas a longo prazo o preço para o corpo perfeito pode ser caro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo demonstrar a relevância dos riscos que o uso de anabolizantes sem prescrição médica podem acarretar à saúde. A pesquisa conseguiu alcançar seus objetivos visto que após pesquisa bibliográfica exploratória constatou-se que o uso de anabolizantes podem gerar várias patologias em indivíduos saudáveis após o seu uso exagerado e indevido. A busca pelo corpo perfeito, o culto ao corpo faz com que diversas pessoas utilizem desses medicamentos de forma irresponsável e sem pensar nas consequências que esse uso pode ocasionar a longo prazo.

No primeiro capítulo se fez necessário explorar os motivos que levaram o aumento do uso de anabolizantes. A sociedade atual tem sido caracterizada pela busca do corpo ideal, o corpo perfeito que tem sido disseminado pelas mídias, a enorme valorização corporal tem causado sérios problemas de autoestima, o corpo ideal na maioria das vezes não condiz com o corpo natural das pessoas, o que tem levado homens e mulheres a procurarem métodos e meios de alcançar o corpo perfeito a qualquer custo, sem se preocupar com os danos à saúde.

Verificou-se no segundo capítulo quais são as indicações médicas dos anabolizantes e o seu mecanismo de ação. Os esteroides são derivados sintéticos da testosterona, inicialmente foi desenvolvido com finalidade terapêutica para várias doenças, o que ainda acontece nos dias atuais para tratamento de hipogonadismo, algumas anemias, osteoporose, certas condições ginecológicas, entre outras. O seu mecanismo de ação é basicamente o mesmo em todos os esteroides anabolizantes, envolve ligação do hormônio esteroide ao seu sítio de ação para produção do seu efeito desejado.

As consequências do uso exagerado e inadequado dos anabolizantes foi abordado ao longo do terceiro capítulo. Os efeitos colaterais podem ser mais leves como as acnes, que podem surgir em grande quantidade em algumas regiões do corpo, outro efeito muito comum são as estrias. Com aumento das doses pode causar disfunção erétil, infertilidade e diminuição da libido nos homens. Também pode acarretar problemas cardiovasculares, tumores hepáticos e até alterações psicológicas. Muitas dessas patologias podem levar o indivíduo a óbito após longo tempo de uso. Esta pesquisa não é conclusiva, visto que ainda há muito a ser

abordado acerca do uso de anabolizantes. Devido ao desenvolvimento de novas tecnologias pode-se fazer diversos outros trabalhos sobre o tema abordando novas visões.

REFERÊNCIAS

- ABRAHIN, O. S. C.; SOUSA, E. C. **Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica**. Belém, 2013. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/refuem/a/Yp3sBLmsrV7phpZMtsbmCpj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2022.
- BARBOSA, M. R.; MATOS, P. M.; COSTA, M. E. **Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje**. Porto, 2011. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/psoc/a/WstTrSKFNy7tzvSyMpqfWjz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 set. 2022.
- BOFF, Sergio Ricardo. Esteroides anabólicos e exercício: ação dos efeitos colaterais. 2010. Artigo de revisão. Revista Brasileira de ciências e movimento. Acesso em: 20 out. 2022.
- BROWER, Kirk J. Anabolic steroid abuse and dependence in clinical practice. Physician and Sportsmedicine, v. 37, n. 4, p. 131-140, 2009.
- CISNEIROS, M.G. R.; SILVA, C. L. S.; SANDES, M. F.; FREIRE, R. A.; GONÇALVES, H. S.; XAVIER, B. M. F.; OLIVEIRA, V. S. **O uso de anabolizantes e suas consequências: revisão de literatura**. Curitiba, 2021. Brazilian Journal of health Review. Acesso em: 18 out. 2022.
- CUNHA, T. S.; CUNHA, N. S.; MOURA, M. J. C. S.; MARCONDES, F. K. **Esteroides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcf/a/3K9ZsdqmCFxhxjDMrXbdC8t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 out. 2022.
- DINIZ, G. A.R.; MUNIZ, B.V. **Uso de Esteroides Anabolizantes e os Efeitos Psicológicos**. Disponível em:
http://www.fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/e8WF2igIYOE9kol_2020-9-1-19-55-21.pdf. Acesso em: 22 out. 2022.
- FERRAZ, Júlio Cesar Figueredo. A incidência do uso de esteroides anabolizantes por competidores de jiu-jitsu. 2016. Dissertação (Bacharel em Educação Física) – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. Rio Claro 2016. Disponível em:
<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/155710/000888456.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 set. 2022.
- FERREIRA, U. M. G.; FERREIRA, A. C. D.; AZEVEDO, A. M. P.; MEDEIROS, R. L.; SILVA, C. A. B. **Esteroides Anabólicos Androgênicos**. Fortaleza, 2007. Disponível em:
<https://repositorio.umaia.pt/bitstream/10400.24/1597/1/ESTER%c3%93IDES%20AN AB%c3%93LICOS%20ANDROG%c3%8aNICOS.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

FIGUEREDO, D. C.; NASCIMENTO, F. S.; RODRIGUES, M. E. **Discurso, culto ao corpo e identidade: Representações do corpo feminino em revistas brasileiras.** Doi: 10.1590/1982-4017-170104-2916. Santa Catarina, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ld/a/mZwXbDh94RKHpqPJP4vjpGF/?lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2022.

FORTUNATO, R. S.; ROSENTHAL, D. C.; CARVALHO, D. **Abuso de Esteroides Anabolizantes e seu Impacto sobre a Função Tireóidea.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/dcsBgZmrMKFjDbcqBs84ktQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 abr. 2022.

GUYTON, A. C. 1984. Tratado de Fisiologia Médica. 6º ed., Editora Interamericana. Rio de Janeiro, p.793 – 868.

IRIAT, J. A. B.; CHAVES, J. C.; ORLEANS, R. G. **Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação.** Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Zsg5mPyZ5M5m4NdZKT8Bb6L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2022.

NIEDFELDT, Mark. **Anabolic Steroid Effect on the Liver.** Curr Sports Med Rep., v. 17, n. 3, p. 97-102, 2018.

OVIEDO, Eddie Alfonso Almario. **As Consequências do uso indevido dos esteroides anabolizantes androgênicos nas esferas civil, penal e administrativa: conhecer, prevenir, fiscalizar e punir.** Brasília, 2013. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/5848/1/2013_EddieAlfonsoAlmarioOviedo.pdf. Acesso em: 22 out. 2022.

REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA E ESPORTE. São Paulo, 1998. Doi.org/10.1590/S1517-86921998000100010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/z4c3JGZz5PxTRHPdcyXBYsN/?lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2022.

ROCHA, F. L.; ROQUE, F. R.; OLIVEIRA, E. M. **Esteroides anabolizantes: mecanismos de ação e efeitos sobre o sistema cardiovascular.** São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/56/02_esteroides.pdf. Acesso em: 20 out. 2022.

SANTOS, Azenildo Moura. **O Mundo Anabólico: Análise do Uso de Esteroides Anabólicos no Esportes.** Barueri, SP: Manole. 2003.

SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A. **Esteroides anabolizantes no esporte.** 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/pM5xWdGWg3H75yfhphJ6XPs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2022.

SOUSA, Rodrigo Vieira. **Efeitos do Uso de Esteroides Anabolizantes**. Brasília, 2002. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/2425/2/9760614.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

VANBERG, Paul; ATAR, Dan. Androgenic Anabolic Steroid Abuse and the Cardiovascular System. *Doping in Sports*, n. 195, p. 411–457, 2010.