

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

GABRIELLA ELIAS GALVÃO
MAGDA CAROLINE DE LIMA MENDONÇA
MILENA SANTOS DE SOUZA

Risco do Uso Irracional de Anabolizantes

RECIFE/2024

GABRIELLA ELIAS GALVÃO
MAGDACAROLINE DE LIMA MENDONÇA
MILENA SANTOS DE SOUZA

Risco do Uso Irracional de Anabolizantes

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em Farmácia do
Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador (a): Prof. Msc. Hugo Felix

RECIFE
2024

GABRIELLA ELIAS GALVÃO
MAGDA CAROLINE DE LIMA MENDONÇA
MILENA SANTOS DE SOUZA

Risco do uso irracional de anabolizantes

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Farmácia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Prof. Msc Hugo Felix
Orientador

Examinador 1 – Titulação

Examinador 2 - Titulação

Nota: _____

Data: ____/____/____

AGRADECIMENTOS (ELEMENTO OPCIONAL)

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, que viu cada rascunho e cada lágrima, transformando-os em capítulos e sorrisos. Deus, obrigada por ser meu refúgio seguro e minha fonte inesgotável de inspiração em cada capítulo desta jornada. Aos meus pais, meu profundo agradecimento por serem a base sólida sobre a qual construí meus sonhos, oferecendo suporte incondicional em cada passo desta jornada. Aos meus irmãos que sempre me deram apoio e incentivo. Ao meu noivo, que foi a calmaria em meio à tempestade da minha graduação, obrigado por ser meu porto seguro e minha fonte inesgotável de apoio, carinho e incentivo. Aos meus primos que sempre estiveram ao meu lado e me lembravam a cada dia que a vida acadêmica é só uma parte da minha jornada. As minhas tias que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos. Aos meus sogros, gratidão por todo apoio. Minha mensagem de agradecimento estende-se também à comunidade acadêmica em geral, por criar um ambiente de crescimento mútuo e troca constante de conhecimento dia a dia. Por fim, aqueles que, direta ou indiretamente, influenciaram minha trajetória, minha mensagem de agradecimento pela contribuição significativa em minha formação pessoal e acadêmica. Deus abençoe a todos.

Quero iniciar agradecendo ao meu Deus que sempre esteve comigo em todos os momentos no decorrer do curso, sendo meu guia e meu refúgio e que sem a mão dele eu não teria conseguido. E assim dedico a Ele toda honra, toda glória e todo o louvor, pois só Ele é digno. Quero agradecer aos meus pais que são espelhos pra mim de pessoa e profissional. Sem o apoio deles e a ajuda eu não teria conseguido. Ao meu marido por ser um homem maravilhoso e me ajudar em todos os momentos, por me entender e sempre estar do meu lado me motivando. A minha avó que nunca deixou de orar por mim e sempre esteve ali em todas as situações. Aos meus dois irmãos por todo o apoio e o amor. A toda minha família que sempre disse que eu iria conseguir ir longe e me encorajaram. Aos meus colegas de sala, em especial a Milena e Kesia que sempre esteve comigo ao longo dessa jornada acadêmica, com todos eles os cinco anos de curso se tornaram melhores. Por fim agradeço a todos, se não fosse o amor e o apoio deles eu não estaria aqui hoje.

Gostaria de expressar minha mais sincera gratidão a todos que contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade. Primeiramente, agradeço a Deus, por ter me dado forças e ter me sustentado até o presente momento com seu grande amor; Gratidão ao Professor HugoFélix pelo apoio imenso, pela orientação paciente e por todas as lições transmitidas ao longo deste projeto. Agradeço também à minha família, minha filha Ana Clara, que teve uma participação primordial em tudo isso, pois sempre foi por ela todo o meu esforço; aos meus pais, Inaldo Mendonça e Irani Mendonça que estiveram constantemente do meu lado, oferecendo suporte emocional e compreensão. Obrigada por acreditarem em mim e por me motivarem a seguir em frente. Não poderia deixar de mencionar todos os colegas e amigos que me incentivaram e ofereceram palavras de apoio durante as etapas mais desafiadoras, em especial a Rodrigo Campos e Eunita Mirtes. Por fim, agradeço a todos os envolvidos direta ou indiretamente na construção deste projeto. Suas contribuições, mesmo as mais sutis, foram essenciais para a concretização deste objetivo.

Com gratidão,

Gabriella Elias, Magda Mendonça e Milena Souza.

RESUMO

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são substâncias sintéticas ou naturais derivadas da testosterona. O uso de anabolizantes é clinicamente indicado para o tratamento de várias condições médicas. Mas, atualmente estão sendo usado para fins estéticos como maneira mais fácil de chegar ao objetivo de estar no padrão de corpo ideal dito pela sociedade. Entretanto, muitos usuários não conhecem os efeitos adversos dessa droga. Este estudo tem como objetivo identificar os possíveis efeitos colaterais do uso não terapêutico e indiscriminado dos esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) e mostrar a falta de conhecimento dos usuários, com base em pesquisas científicas. Para atingir os objetivos foram revisados estudos literários com uma metodologia de pesquisas on-line, tendo como fontes artigos, teses e dissertações no PERIODICOS CAPS, SCIELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) publicada entre 2002 a 2024. Os estudos mostram o nível de conhecimento sobre os riscos, quais suas motivações, destacando os efeitos adversos e como eles ocorrem. Concluiu-se que há consequência do uso irracional dos esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) e muitos efeitos colaterais fisiológicos e psicológicos já estão sendo relatados pela literatura. Por isso, é de extrema importância que o uso desse medicamento seja acompanhado por profissionais capacitados, para evitar que esses riscos se tornem um problema de saúde pública mais grave.

Palavras-Chaves: Anabolizantes, efeito, irracional.

Risk of irrational use of anabolic steroids

ABSTRACT

Anabolic androgenic steroids (AAS) are synthetic or natural substances derived from testosterone. The use of anabolic steroids is clinically indicated for the treatment of various medical conditions. However, they are currently being used for aesthetic purposes as an easier way to achieve society's goal of an ideal body. However, many users are unaware of the adverse effects of this drug. This study aims to identify the possible side effects of the non-therapeutic and indiscriminate use of anabolic androgenic steroids (AAS) and to show the lack of knowledge of users, based on scientific research. In order to achieve the objectives, literary studies were reviewed using an online research methodology, using as sources articles, theses and dissertations in PERIODICOS CAPS, SCIELO and the Virtual Health Library (BVS) published between 2002 and 2024. The studies show the level of knowledge about the risks, what their motivations are, highlighting the adverse effects and how they occur. It was concluded that there are consequences to the irrational use of anabolic androgenic steroids (AAS) and many physiological and psychological side effects are already being reported in the literature. It is therefore extremely important that the use of this medication is monitored by trained professionals to prevent these risks from becoming a more serious public health problem.

Keywords: Anabolic, effects, irrational.(PALAVRAS CHAVES EM INGLÊS)

SUMÁRIO

1. Introdução.....	09
2 Materiais e métodos.....	10
3 Resultados e discussão.....	11
4 Conclusões.....	18
Referências.....	19

1. Introdução

A busca pelo corpo ideal, de maneira econômica e em um curto período de tempo, é um objetivo de muitos jovens insatisfeitos com sua aparência. Contudo, essa meta nem sempre consegue ser alcançada sem custos elevados ou consequências prejudiciais. O culto à beleza, tão presente em nossa sociedade, tem levado muitas pessoas a se submeterem a condições extremas para atingir seus objetivos, mesmo que isso implique riscos à saúde. O uso excessivo de anabolizantes é um exemplo dessas condições, pois, embora facilite a obtenção de resultados rápidos e notáveis no aumento da massa corporal, pode resultar em graves danos à saúde, podendo até mesmo ser fatal.

Nos Estados Unidos, uma pesquisa populacional realizada em 1993 estimou que mais de um milhão de pessoas faziam uso de anabolizantes.¹

De acordo com um relatório recente do *National Institute on Drug Abuse* (NIDA, 2001), a porcentagem de estudantes do ensino médio que utilizaram essas substâncias aumentou 50% nos últimos quatro anos, passando de 1,8% para 2,8%. No Brasil, os estudos sobre o uso de anabolizantes são limitados e não há dados epidemiológicos que indiquem a real extensão do consumo dessas substâncias. No entanto, alguns sinais sugerem que o uso de anabolizantes pode estar aumentando entre jovens de diferentes classes sociais, o que pode se tornar, em breve, um grave problema de saúde pública. A mídia tem reportado com certa frequência o consumo dessas substâncias em academias de musculação, destacando os casos de efeitos colaterais graves causados pelo uso abusivo (Folha de São Paulo). Além disso, de acordo com estimativas do CEBRID (Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas), o principal grupo consumidor no Brasil é composto por homens, geralmente na faixa etária de 18 a 34 anos.^{2,3}

Os esteroides anabólico-androgênicos (EAA), comumente conhecidos como anabolizantes ou "bombas", são substâncias sintéticas derivadas da testosterona⁴. Eles são procurados tanto por sua capacidade de aumentar a massa muscular – efeitos anabólicos – quanto por promover o desenvolvimento de características sexuais masculinas – efeitos androgênicos – sendo a testosterona e a oxandrolona algumas das substâncias mais utilizadas.⁵

O uso de anabolizantes é clinicamente indicado para o tratamento de várias condições médicas, como deficiência de andrógenos, câncer de mama, estimulação do desenvolvimento ósseo, muscular, do apetite e da puberdade, além de tratar a interrupção prematura do crescimento na adolescência, entre outras patologias.⁶ Quando prescritos por um médico, os efeitos clínicos geralmente são os esperados, embora ainda haja o risco de efeitos colaterais ou de problemas decorrentes do uso inadequado. Entretanto, observa-se um uso recreativo e abusivo, especialmente entre atletas e fisiculturistas, com o objetivo de melhorar o desempenho físico.⁷

O uso pode ser feito por meio de ingestão oral ou aplicação intramuscular. Os usuários costumam seguir ciclos, onde as doses são progressivamente aumentadas ao longo de um período que pode variar de 4 a 18 semanas. Entre os vários compostos com efeitos anabolizantes, os mais comuns para administração oral incluem a oximetolona, a oxandrolona, a metandrostenolona e o estanozolol. Já entre os injetáveis mais utilizados estão o decanoato de nandrolona, o fenpropionato de nandrolona, o isocaproato de testosterona e o cipionato de testosterona. No Brasil, os anabolizantes mais usados no Brasil são a testosterona e a nandrolona.⁸

A aparência de um corpo saudável obtida através do uso de anabolizantes é superficial, já que inúmeras pesquisas têm destacado os efeitos adversos associados ao uso inadequado desses esteroides. Entre os problemas de saúde observados, no sistema cardiovascular pode haver aumento da pressão arterial, redução do HDL, trombose e arritmia. No fígado, foram identificados casos de hepatotoxicidade e câncer. Problemas dermatológicos como acne e estrias também são comuns. Os anabolizantes podem ainda afetar o sistema reprodutor, causando, por exemplo, hipertrofia da próstata, ginecomastia e impotência sexual nos homens, e, nas mulheres, excesso de pelos, engrossamento da voz, hipertrofia do clitóris e irregularidades no ciclo menstrual.⁹

No âmbito psicológico, são relatadas mudanças de humor, comportamento agressivo, depressão, hostilidade, surtos psicóticos e dependência, com sintomas semelhantes aos da síndrome de abstinência em alguns casos. No imaginário popular, especialmente entre os jovens, os anabolizantes são frequentemente ligados aos padrões de perfeição e alto desempenho físico valorizados na sociedade contemporânea, sendo utilizados, muitas vezes, para compensar sentimentos de baixa autoestima e outros transtornos emocionais mais sérios.¹⁰⁻¹¹

Diante deste contexto, o objetivo desta pesquisa é entender como está o conhecimento dos jovens sobre o uso de anabolizantes, o que faz eles querer usá-lo. Mostrar como o uso pode ser prejudicial, não só no funcionamento do corpo como na saúde mental e compreender que uso de anabolizantes se conecta à questão da saúde pública.

2. Material e Métodos

Este estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura, metodologia que permite a síntese de múltiplos estudos publicados sobre um determinado tema, proporcionando uma visão abrangente e crítica da produção científica existente. Segundo Souza, Silva e Carvalho¹² (2010), a revisão integrativa consiste em um método de pesquisa que permite a inclusão de estudos com diferentes delineamentos metodológicos, possibilitando a integração de evidências obtidas de diferentes abordagens. Dessa forma, essa estratégia é de grande relevância para o avanço do conhecimento científico, pois oferece subsídios para a tomada de decisão baseada em evidências, além de identificar lacunas na literatura que possam orientar futuras pesquisas.

Para a condução desta revisão, foram seguidas as seis etapas de uma revisão integrativa de literatura, conforme proposto por Whittemore e Knafl¹³ (2005): (1) formulação da questão de pesquisa, (2) busca na literatura, (3) avaliação dos dados, (4) análise dos dados, (5) interpretação dos resultados, e (6) apresentação da síntese. O conjunto de diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) foi utilizado para guiar o processo de seleção e análise dos artigos.

O PRISMA é um padrão amplamente adotado para revisões sistemáticas e meta-análises, assegurando a transparência e a reprodutibilidade dos estudos. Ele envolve quatro etapas principais: Identificação, Triagem, Elegibilidade e Inclusão (Moher et al.,¹⁴ 2009). Na etapa de Identificação, foram realizadas buscas nas bases de dados Periódico Capes, BVS e Scielo utilizando palavras-chave específicas e combinações booleanas, de modo a garantir uma busca abrangente, conforme demonstrado no quadro abaixo.

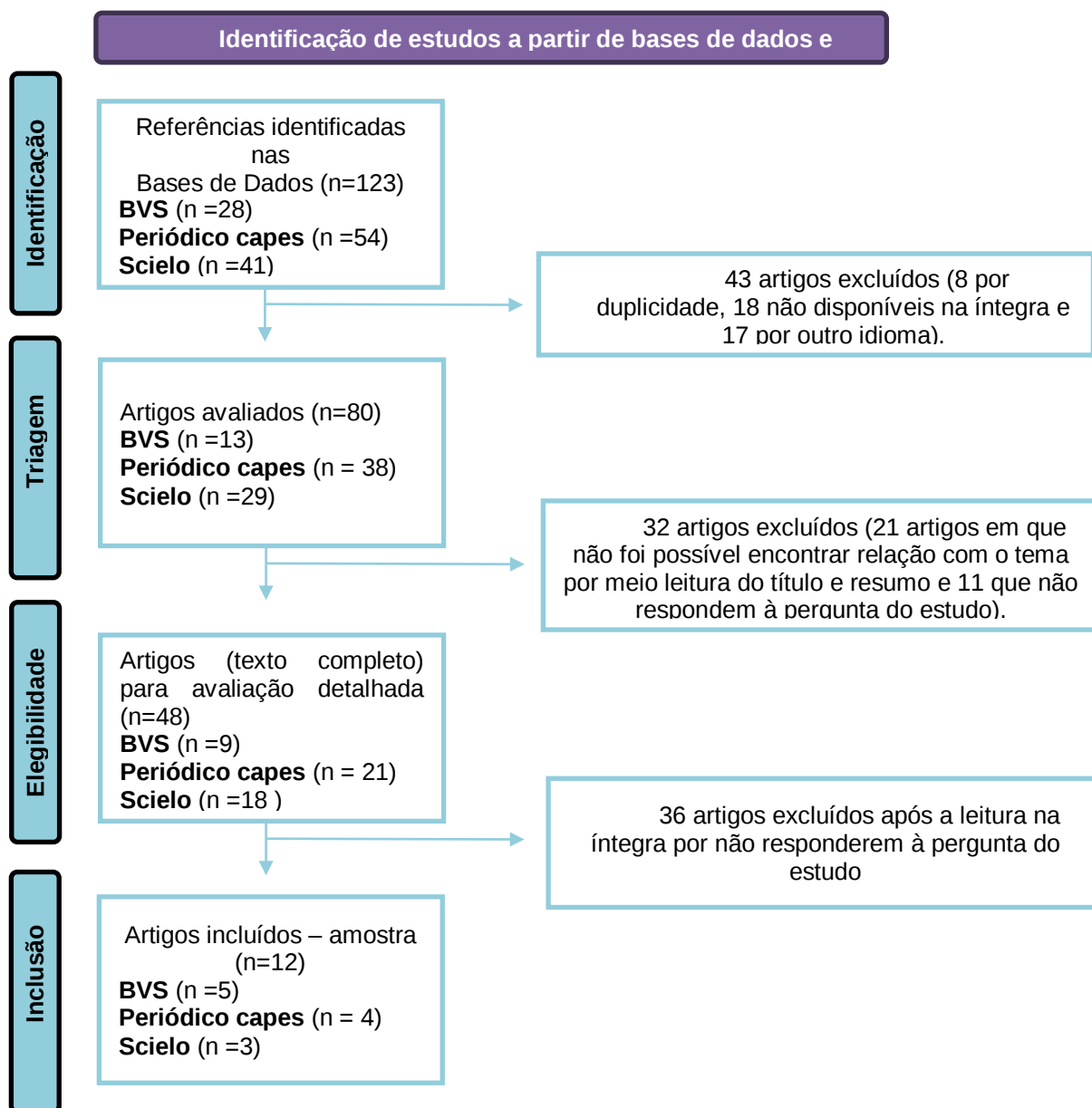
Quadro 1 Caracterização da estratégia de busca nas bases de dados.

BASES DE DADOS	ESTRATEGIA DE BUSCA
PERIÓDICO CAPES	Risco AND Anabolizantes
SciELO	Anabolizantes AND Riscos
BVS	Risco do uso AND Anabolizantes

Fonte: Os autores (2024).

Os resultados foram organizados em um gerenciador de referências, onde foram eliminadas as duplicatas, artigos em outro idioma e indisponíveis na íntegra. Na fase de Triagem, os títulos e resumos dos artigos foram revisados de forma independente por três pesquisadoras, e aqueles que não correspondiam aos critérios de relação com o tema e que não correspondiam a pergunta do estudo, foram excluídos. Em seguida, na etapa de Elegibilidade, os artigos selecionados foram analisados em texto completo, verificando-se a adequação aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos, como ano de publicação e pertinência ao tema. Finalmente, na fase de Inclusão, os estudos que cumpriram todos os critérios foram integrados à análise final e passaram pela extração e síntese de dados para a discussão dos resultados.

Figura 1 Fluxograma PRISMA dos artigos selecionados.



Adaptado de: Page et al.¹⁵ (2021)

3. Resultados e Discussão

Os esteroides androgênicos anabólicos (EAA), conhecidos popularmente como anabolizantes, são substâncias naturais ou sintéticas derivadas da testosterona, os principais hormônios responsáveis por características masculinas e pelo estímulo do crescimento celular em tecidos como músculos e ossos. Inicialmente, essas terapias hormonais foram indicadas para tratar condições como o hipogonadismo e deficiências no metabolismo de proteínas. No entanto, o uso de anabolizantes para melhorar a aparência física e o desempenho esportivo tem aumentado, o que também tem levado a um aumento dos efeitos colaterais e riscos à saúde.¹⁶

Em 1935, Ernst Laqueur foi o primeiro a isolar a testosterona a partir dos testículos de touro. Isso deu início a grandes esforços para produzir artificialmente hormônios esteroides que poderiam ser usados como anabolizantes, mas sem os efeitos androgênicos. No entanto, esses exercícios não tiveram sucesso, pois qualquer substância anabólica também apresenta efeitos androgênicos.¹⁷

Na medicina, os esteroides anabolizantes são usados no tratamento de hipogonadismo, uma condição associada à deficiência de androgênios, onde o corpo não produz testosterona suficiente em

quantidade. Embora os andrógenos, como a testosterona, não sejam essenciais para a vida, quando meninos sofrem de hipogonadismo, a administração de andrógenos é recomendada no início da puberdade para evitar problemas no desenvolvimento.¹⁸

Mas de acordo com Goriniet al.¹⁹ (2015), o uso ilegal de esteroides é motivo de preocupação, pois muitos dos usuários são adolescentes, atletas amadores e mulheres. Essas pessoas frequentemente utilizam essas substâncias de forma inconsciente, influenciadas pela grande valorização da estética

Segundo Santos et al.²⁰ (2006), a insatisfação com a própria aparência faz com que uma pessoa busque constantemente por mudanças, acreditando não se encaixar em uma sociedade que valoriza a imagem corporal. Assim, muitos recorrem aos esteroides anabolizantes, movidos pelo desejo de alcançar um ideal de beleza imposto socialmente²⁰

Kreideret al.²¹ (2010) destacam que as pessoas em busca de mudanças estéticas, como perda de peso ou aumento de massa muscular (hipertrofia), geralmente recorrem ao treinamento com pesos. Essa busca pela transformação física, que muitas vezes leva ao uso de certas substâncias, faz com que os praticantes de musculação utilizem suplementos alimentares e esteroides anabolizantes, causando principalmente o crescimento muscular, que é o principal objetivo desse grupo.²²

Os hormônios esteroides e tireoidianos se ligam a proteínas específicas no plasma. Uma vez no sangue, os esteroides entram nas células-alvo, e alguns podem ser convertidos em outros tipos de hormônios. Dentro da célula, o esteroide entra no núcleo e se conecta a receptores nucleares, alterando sua forma. Essa mudança desencadeia a transcrição do DNA. O RNA produzido se desloca para o citoplasma, onde inicia a síntese de uma proteína específica no retículo endoplasmático e nos ribossomos. Essa proteína é responsável por manifestar a ação fisiológica do hormônio. Após exercerem sua função, os esteroides são desativados no fígado e eliminados pelos rins.²³

A ação hormonal da testosterona e dos andrógenos pode ser dividida em duas principais categorias: os efeitos androgênicos, que estão diretamente ligados à função reprodutiva e às características sexuais secundárias, e os efeitos anabólicos, que envolvem o estímulo ao crescimento e à maturação de tecidos não relacionados à reprodução. É importante destacar que ambos os efeitos utilizam mecanismos intracelulares semelhantes e atuam por meio de um único tipo de receptor, o que torna impossível separar completamente essas duas ações.²⁴

O principal mecanismo de ação dos esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) é estimular a transcrição de DNA no núcleo, promovendo o aumento da massa muscular ao induzir a hipertrofia das fibras musculares tipo I e II, além de estimular a diferenciação das células progenitoras. No entanto, o efeito anabólico dos EAA depende da dose, ou seja, o ganho significativo de massa e força muscular ocorre apenas com doses superiores a 300 mg por semana. Os EAA também agem como antagonistas dos glicocorticoides, deslocando-os de seus receptores, o que ajuda a reduzir o catabolismo. Embora não haja evidências conclusivas, acredita-se que eles possam estimular o hormônio do crescimento (GH) e a produção do fator de crescimento semelhante à insulina 1 (IGF-1). Enquanto o uso de testosterona exógena em doses suprafisiológicas em homens jovens tem mostrado aumentar a força muscular, não há provas de que os precursores androgênicos tenham o mesmo efeito.^{25,26,27,28.}

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são geralmente administrados por via oral ou injetável. No entanto, há relatos de tentativas de uso clínico e abuso dessas substâncias através de outras formas de administração, como via retal, nasal, transdérmica ou até mesmo por meio de implantes de cápsulas, com o objetivo de evitar o metabolismo de primeira passagem no fígado.²⁹ Algumas das drogas mais comumente administradas por via oral incluem a oximetolona (Anadrol), oxandrolona (Anavar), metandrostenolona (Dianabol) e estanozolol (Winstrol). Entre os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) mais usados na forma injetável estão o decanoato de nandrolona (Deca-Durabolin), fenilpropionato de nandrolona (Durabolin) e o cipionato de testosterona (Depo-Testosterona).³⁰

O uso de esteroides anabolizantes tem se tornado cada vez mais frequente, principalmente entre aqueles que buscam o aumento rápido de massa muscular. Muitas pessoas recorrem a esse método alternativo para obter resultados mais rápidos. No entanto, se você deseja alcançar um crescimento muscular eficaz e de qualidade, é fundamental entender quais opções realmente atendem às suas necessidades. O Deposteron por exemplo, é bastante conhecido nesse meio.³¹

O Deposteron, fabricado pelo laboratório brasileiro Novaquímica, é um esteróide anabolizante que contém Cypionate de testosterona, utilizado principalmente para tratar a deficiência hormonal de testosterona. Contudo, assim como outras formas de testosterona sintética, o Deposteron é amplamente

procurado por atletas e entusiastas do esporte em busca de benefícios estéticos. Embora seu uso para fins estéticos seja proibido no Brasil, isso não impede que muitas pessoas ainda o utilizem para outras finalidades. Os efeitos do Deposteron são bastante similares aos de outros esteroides baseados em testosterona: aumento da massa muscular, ganho de força e redução da gordura corporal, características que atraem especialmente os atletas. No contexto estético, diversos esteroides anabolizantes androgênicos (EAS) são frequentemente usados, sendo que, segundo a literatura, os mais populares entre os usuários são Deposteron, Durateston e Deca-Durabolin.³²

A principal preocupação com o aumento do uso de esteroides anabolizantes está relacionada à grande quantidade de efeitos adversos associados às suas propriedades androgênicas e tóxicas. Essas substâncias podem causar impactos negativos em diversos órgãos e sistemas do corpo.³³ No sistema reprodutor masculino o uso de anabolizantes causa mudanças hormonais, incluindo a redução dos níveis de testosterona produzida pelo corpo. Isso pode resultar em ginecomastia, atrofia testicular, alterações na qualidade do esperma e infertilidade, devido à inibição da secreção de gonadotrofinas e à conversão de andrógenos em estrogênios. Além disso, pode ocorrer priapismo.³⁴

Os efeitos dos esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) no sistema reprodutor feminino incluem a diminuição dos níveis de hormônio luteinizante, hormônio folículo-estimulante, estrogênios e progesterona. Eles também podem inibir a formação de folículos e a ovulação, além de causar alterações no ciclo menstrual, como prolongamento da fase folicular, encurtamento da fase lútea e, em alguns casos, amenorreia (ausência de menstruação). Além desses efeitos, também pode ocorrer o desenvolvimento de características masculinas secundárias, devido às propriedades androgênicas dos esteroides. Alterações como hipertrofia do clitóris, aumento de pelos no rosto e no corpo, além da mudança no timbre da voz, são permanentes e irreversíveis.³³

Mudança endocrinológica vista são o ganho de peso é principalmente atribuído ao aumento da massa muscular. Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) também podem levar a uma redução na tolerância à glicose e a um aumento da resistência à insulina. Embora a disfunção da tireoide ainda não seja claramente observada, há indícios de que esses hormônios possam diminuir a produção de triiodotironina (T3), tiroxina (T4) e tiroglobulina (TGB), além de aumentar a produção de TSH e T4 livre.³⁵ Podem surgir acne (especialmente no rosto e nas costas), alopecia, seborreia, cistos sebáceos e estrias, todas associadas ao rápido crescimento muscular. No caso da acne, a causa parece estar ligada à estimulação das glândulas sebáceas.³⁶

Os efeitos dos esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) no sistema cardiovascular podem ser classificados em dois grupos: os efeitos diretos no coração e na vascularização, e os efeitos indiretos que ocorrem devido a alterações no perfil lipídico e na coagulação do sangue. (S. Basaria) Há muitos relatos de infarto do miocárdio e morte súbita em atletas jovens que usaram altas doses de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) e não apresentavam histórico de doenças cardíacas, além de ter artérias coronárias normais na autópsia.³⁷ Em relação aos efeitos indiretos, há evidências científicas de que os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA), especialmente os de uso oral, podem causar dislipidemia, que se caracteriza pelo aumento dos níveis de LDL e pela diminuição do HDL. Essas alterações na coagulação também podem aumentar o risco de aterosclerose, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.³⁸

Os sinais e sintomas hepáticos relacionados ao uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) estão entre os mais frequentes e graves. Isso ocorre porque essas substâncias são mais difíceis de serem metabolizadas pelo fígado, resultando em elevações nos níveis de marcadores enzimáticos de toxicidade hepática. Esse quadro pode levar à hepatotoxicidade, hepatomegalia e ao desenvolvimento de adenoma hepatocelular.³³ Os sintomas psiquiátricos relacionados ao abuso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) descrita em literatura, destacam-se distúrbios de humor e agressividade, além de episódios de mania, comportamentos antissociais, delírios, paranoia, surtos esquizofrênicos e, em casos extremos, até suicídio. O uso prolongado de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) pode, inclusive, atender a alguns critérios de dependência química conforme o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM IV).

Foram selecionados 12 artigos que apresentaram maior relevância para a discussão do tema. A maioria dos artigos se encontra em língua português e disponível na base de dados BVS, Periódico Capes e Scielo. Foi observado que a maioria dos estudos aborda o uso do uso irracional de anabolizantes sem intervalos de faixa etária. Além disso, foi observado que o uso dos anabolizantes de

forma indiscriminada pelo público em geral está relacionada também com a falta de informação e orientação correta. A Quadro 1 a seguir demonstra os resultados.

Quadro 1 Caracterização dos artigos.

Autor/ ano	Ano	Título	Objetivo
De Almeida Rezende, ³⁹	2020	Uso de esteroides anabolizantes e os efeitos psicológicos.	Expor as reações adversas associadas ao uso dessas substâncias, onde cada organismo pode responder de forma diferente. Onde informa que algumas pessoas podem apresentar uma maior vulnerabilidade às substâncias químicas.
Costa, Et al. ⁴⁰	2024	O risco do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para performance corporal.	Orientar sobre os tipos de esteroides e o uso indiscriminado dos estrogênios que são atraídos em busca da perfeição corporal. Trazendo sérios riscos à saúde, sendo alguns deles irreversíveis. Podendo até mesmo ser fatal para ambos os sexos.
Bezerra, a. S. Et al. ⁴¹	2022	Riscos relacionados ao uso de anabolizantes esteroides para fins estéticos.	Identificar e problematizar o uso dessas drogas na musculação para melhor desempenho atlético para fins competitivos e não competitivos. Sendo, mais comumente utilizados por homens, incluindo Jovens e Adolescentes para aprimoramento físico.
Abrahin OSC, Et al. ⁴²	2013	Prevalência do uso e conhecimento de esteroides anabolizantes androgênicos por estudantes e professores de educação física que atuam em academias de ginástica.	Mostrar os riscos e efeitos colaterais do uso de anabolizantes por atletas iniciantes. Ressaltando a importância de acompanhamento médico.
Silva, et al. ⁴³	2019	Uso de esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos fisiopatológicos.	Trazendo dois pontos importantes, o estudo mostra que o uso inadequado pode acarretar diversos malefícios, trazendo consigo consequências negativas à saúde. Como também, uma melhoria no desempenho e na recuperação de atletas, jovens e idosos através do treinamento resistido (TR).
Oliveira; Cavalcante, Jorge lopes. ⁴⁴	2018	Fatores sociodemográficos, perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos.	Avaliar a frequência do uso de anabolizantes em praticantes de musculação, os perfis de seus usuários e as razões pelas quais os levam ao uso destes esteroides. Fazendo assim, conexões com fatores sociodemográficos.
Carregosa; Faro ⁴⁵	2016	O Significado dos Anabolizantes para os Adolescentes.	Avaliar o nível de conhecimento dos Adolescentes sobre os anabolizantes e suas finalidades. Identificando também através da pesquisa que os mesmos acabam encurtando o caminho em busca do corpo perfeito através dos anabolizantes.
Machado; Fraga ⁴⁶	2020	Anabolizantes na graduação em Educação Física: Um dilema ético-sanitário entre estudantes que praticam fisiculturismo.	Averiguar entre os estudantes o aprendizado do uso de anabolizantes durante o período da graduação. Sendo possível identificar após a pesquisa que alguns obtiveram o conhecimento durante o curso e outros fora do curso.

Abrahin; Souza, ⁴⁷	2013	Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científico.	Ressaltar que mesmo os anabolizantes em doses terapêuticas podem causar efeitos colaterais. Trazendo benefícios ou riscos á saúde, dependendo assim de uma série de fatores que modificam os efeitos ou até mesmo substâncias que possam potencializar os efeitos colaterais no organismo.
Rocha; Aguiar; Ramos ⁴⁸	2016	Uso de Esteroides Androgênicos Anabolizantes e Outros Suplementos Ergogênicos.	Avaliar o consumo de esteroides anabolizantes para auxílio no diagnóstico clínico. Ressaltar os riscos e efeitos adversos e quais as formas de controle analítico e os tipos de suplementos ergogênicos.
Santos et al. ⁴⁹	2006	Anabolizantes: conceitos segundo praticantes de musculação em Aracaju (SE).	Através de uma pesquisa sigilosa com os praticantes de musculação, foi possível identificar quais os conceitos de anabolizantes, benefícios percebidos e malefícios associados ao uso. Ressaltando os perigos acarretados do uso sem a supervisão médica.
Iriart; Andrade ⁵⁰	2002	Musculação, uso de esteroides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil.	Demonstrar que o uso de esteroides anabolizantes entre jovens fisiculturistas em Salvador é algo ainda presente e preocupante. Evidenciando através da pesquisa que os benefícios vistos do corpo físico, superam os riscos e danos causados á saúde.

Elaborado por: autores (2024)

Os artigos de Carregosa; Faro ⁴⁵ (2016), Oliveira; Cavalcante, ⁴⁴ (2018) e Bezerra, et al. ⁴¹ (2022) nos trazem informações importantes sobre o quanto as pessoas, especialmente jovens e praticantes de musculação, conhecem sobre o uso de anabolizantes. Eles revelam lacunas significativas no entendimento, assim como as motivações que levam ao uso dessas substâncias, destacando que muitos usuários não têm a real dimensão dos riscos envolvidos.

O estudo conduzido por Carregosa; Faro ⁴⁵ (2016), explora como os jovens percebem o uso de anabolizantes, ressaltando suas preocupações sobre os benefícios e malefícios associados a essa substância. O estudo envolveu 508 estudantes do ensino médio, e seus resultados revelaram que os adolescentes têm uma compreensão superficial e, por vezes, distorcida sobre o tema, eles entendem os anabolizantes principalmente como substâncias que aumentam a massa muscular e melhoram o desempenho físico, especialmente na academia. No entanto, eles também reconhecem um "paradoxo", ou seja, veem os anabolizantes tanto como algo benéfico quanto prejudicial.

Dessa forma, apesar de saberem que essas substâncias podem causar danos, muitos adolescentes acabam subestimando os riscos, focando mais nos benefícios estéticos ou de desempenho. Isso reflete uma forte influência social e cultural, onde a aparência física idealizada exerce uma pressão significativa sobre os jovens. Portanto, o conhecimento que eles têm é influenciado pela busca por uma imagem saudável, mas muitas vezes ilusória, sem uma verdadeira consciência dos prejuízos a longo prazo.

Já o estudo feito por Oliveira; Cavalcante, ⁴⁴ (2018); abordam que a motivação para o uso de esteroides é frequentemente associada ao desejo de melhorar a aparência física, especialmente o aumento da massa muscular. O estudo também destaca que fatores sociodemográficos, como idade e gênero, influenciam diretamente o uso. Foi feito uma pesquisa com 100 adultos jovens na faixa de 18 a 35 anos de ambos os sexos, 50 do sexo masculino e 50 do feminino. O estudo apontou que um número significativo de praticantes de musculação relatou o uso de esteroides anabolizantes, representando 46% dos participantes da pesquisa. Isso evidencia uma alta prevalência entre jovens que buscam melhorias rápidas no desempenho físico e na estética corporal, muitas vezes sem considerar os riscos envolvidos.

Uma observação importante deste estudo foi o número expressivo de mulheres que já utilizaram ou utilizam esteroides anabolizantes (52,2%), ou que praticamente se iguala ao percentual de homens

(47,8%). Embora o uso dessa substância seja uma tradição associada aos homens, cada vez mais mulheres adeptas da musculação têm recorrido a métodos semelhantes para alcançar maior força e hipertrofia muscular. Esse comportamento está muito relacionado à insatisfação com o próprio corpo e à pressão para atingir o ideal de beleza imposto pela sociedade, levando o público feminino a buscar maneiras de transformá-lo.

Quanto aos efeitos colaterais, os usuários de esteroides anabolizantes geralmente não possuem informações completas ou específicas sobre os danos que essas substâncias podem causar. A maior parte do que sabe vem de suas próprias experiências ou do que ouve de amigos e colegas de academia.⁵¹⁻⁵² Segundo Iriart e Andrade⁵⁰ (2002), efeitos temporários, como irritabilidade, acne e náuseas, são frequentemente percebidos pelos usuários de esteroides como algo normal e esperado. Já os efeitos mais graves são conhecidos principalmente por relatos informais entre colegas de academia ou por meio de explicação baseada em experiências práticas realizadas por outros usuários. Isso mostra que muitos não têm acesso a informações técnicas ou médicas previstas sobre os riscos.

O artigo de Bezerra, et al.⁴¹ (2022), aborda os riscos relacionados ao uso de anabolizantes esteroides para fins estéticos, revela que muitas pessoas, especialmente homens, têm um conhecimento limitado sobre os reais perigos do uso indiscriminado dessas substâncias. Apesar da crescente popularidade dos esteroides para aprimorar a aparência física e desempenho atlético, há uma falta de conscientização significativa sobre os efeitos colaterais. A pesquisa destaca que o uso desses medicamentos não ocorre apenas em ambientes controlados, como clínicas de saúde, mas também de maneira autônoma e sem orientação médica, o que pode resultar em sérias complicações de saúde.

Além disso, o estudo sugere que muitas dessas pessoas não têm plena noção dos riscos que envolvem o uso indiscriminado, como problemas cardiovasculares, disfunções hepáticas e renais, além de alterações psicológicas. Essa falta de conhecimento pode ser atribuída a fatores como a pressão por padrões estéticos, a desinformação disponível e a busca por resultados rápidos e visíveis, sem considerar os potenciais danos a longo prazo. Os autores ressaltam a importância de campanhas educativas e ações que promovam a conscientização da população sobre os riscos e o uso seguro dessas substâncias.

Os artigos de Abrahin e Souza⁴⁷ (2014), Rocha; Aguiar; Ramos.⁴⁸ (2014), De Almeida Rezende,³⁹(2024), Costa,⁴⁰et al. (2024) e Silva⁴³et al. (2019) abordam os efeitos colaterais dos anabolizantes de maneiras diferentes, mas todos têm uma mensagem em comum: o uso dessas substâncias pode trazer riscos graves à saúde, e esses efeitos variam muito entre os usuários.

O artigo por título de "Esteroides Anabolizantes Androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica", Abrahin e Souza⁴⁷ (2014), examina os efeitos colaterais dos esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs), frequentemente utilizados para ganho de massa muscular e melhora do desempenho físico. Entre os efeitos colaterais destacados, estão problemas de pele, como acne e estrias; musculoesqueléticos, ocasionados pelo fechamento prematuro das epífises e risco aumentado de lesões musculotendíneas; cardiovasculares, como aumento do risco de infarto, arritmia ventricular e morte súbita; danos hepáticos, como tumores e disfunções no fígado; alterações no sistema reprodutivo, incluindo ginecomastia (crescimento de tecido mamário), infertilidade (oligospermia ou azoospermia) e atrofia testicular em homens; como também redução de importantes hormônios, alteração do ciclo menstrual e masculinização em mulheres; perfil lipídico, no que diz respeito ao aumento do LDL (lipoproteína de baixa densidade) e drástica redução do HDL (Lipoproteína de alta densidade; além de efeitos psicológicos como agressividade, ansiedade e depressão.

O artigo "O uso de esteroides androgênicos anabolizantes e outros suplementos ergogênicos – uma epidemia silenciosa", de Rocha; Aguiar; Ramos.⁴⁸ (2014), expõe o aumento do uso de esteroides anabolizantes e suplementos ergogênicos, principalmente entre atletas e praticantes de musculação, pondo em evidência os graves riscos à saúde. Dentre os efeitos colaterais mencionados, estão: alterações hormonais, que incluem ginecomastia (crescimento anormal das mamas em homens) e infertilidade; problemas cardiovasculares, como hipertensão e risco aumentado de ataque cardíaco; danos hepáticos, como hepatite tóxica e tumores no fígado; além de efeitos psicológicos, como agressividade, depressão e comportamento suicida.

No artigo "Uso de Esteroides Anabolizantes e os Efeitos Psicológicos", De Almeida Rezende,³⁹ (2024), são discutidos os impactos psicológicos decorrentes do uso de esteroides anabolizantes. Entre os efeitos colaterais mais notáveis estão a agressividade exacerbada, conhecida como "roidrage",

psicose, alterações de humor (que na sua forma mais grave, pode ir da mania à depressão) e ansiedade. Existe também o risco de dependência psicológica, que independente da ciência dos riscos à saúde, leva o usuário a continuar o uso dessas substâncias; além do aumento de comportamentos impulsivos e, em alguns casos, tendências suicidas.

O artigo "O risco do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para performance corporal",⁴⁰ menciona além de efeitos colaterais fisiológicos, como por exemplo os cardiovasculares, representados pela hipertensão, o aumento do colesterol LDL (colesterol ruim), e o risco elevado de infarto e insuficiência cardíaca; Hepáticos, com tumores, hepatite tóxica e disfunção grave do fígado; Reprodutivos, causando infertilidade, atrofia testicular nos homens e distúrbios menstruais nas mulheres; também descreve efeitos colaterais psicológicos, como aumento da agressividade, a dependência psicológica, ansiedade e depressão e comportamento impulsivo, incluindo o "roidrage" (explosões de raiva descontroladas).

Os efeitos colaterais discutidos no artigo "Uso de esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos fisiopatológicos"⁴³, nos mostram que, no que diz respeito ao sistema cardiovascular, por exemplo, pode-se apresentar o aumento do risco de infartos e acidentes vasculares cerebrais, por consequência da hipertrofia do ventrículo esquerdo, que leva à insuficiência cardíaca; além do aumento da pressão arterial e do colesterol LDL. No sistema hepático, pode haver danos como colestase, hepatite induzida por drogas e carcinoma hepatocelular. No sistema reprodutivo temos a infertilidade, a atrofia testicular e a ginecomastia nos homens, enquanto nas mulheres ocorrem distúrbios menstruais, virilização (aumento de características masculinas) e redução das mamas. Efeitos dermatológicos são mencionados como acne severa e alopecia (queda de cabelo), como também os neuropsiquiátricos, sendo a agressividade, ansiedade, depressão e o "roidrage", os mais comuns.

Os artigos de Santos et al.⁴⁹ (2006), Machado; Fraga⁴⁶ (2014), Neves, et al.⁴¹ (2021) e Iriart e Andrade⁵⁰ (2002) abordam de diferentes maneiras como o uso de anabolizantes se conecta à questão da saúde pública, destacando a necessidade de mais atenção e cuidado com essa prática, que afeta grupos diversos da população.

Segundo Santos et al.⁴⁹ (2006), o estudo teve como objetivo principal compreender como os praticantes de musculação em Aracaju, Sergipe, caracterizam os anabolizantes. Além disso, a pesquisa buscou identificar o predomínio do uso dessas substâncias entre os participantes. A pesquisa envolveu 58 homens, com idade entre 18 e 35 anos, que frequentavam academias em Aracaju. Foram disponibilizados questionários para fundamentação e associações dos participantes sobre os anabolizantes, e entender sua concepção sobre seus benefícios e malefícios, e a frequência do uso dessas substâncias. A maioria dos participantes associou os anabolizantes aos riscos do uso sem prescrição médica, ou seja, ao perigo do abuso dessas substâncias. Os entrevistados acreditam que os anabolizantes proporcionam resultados rápidos no ganho de massa muscular e força. Foi identificado um alto consumo de anabolizantes entre os participantes, o uso excessivo de doses acima do recomendado e a aquisição das substâncias em farmácias. Houve uma grande alteração sobre o limite do uso no passado comparado com o mundo, foi revelado que os praticantes de musculação em Aracaju possuem uma visão bastante limitada, mas ao mesmo tempo aberta sobre os riscos do uso indiscriminado de anabolizantes. No entanto, a busca por resultados rápidos e a percepção de que essas substâncias podem auxiliar no alcance de objetivos estéticos levam muitos a utilizá-las, mesmo com conhecimento dos riscos envolvidos. Destaca a importância de campanhas educativas e de saúde que abordem os riscos do uso de anabolizantes de forma clara e objetiva, direcionadas para o público que frequenta academias. Além disso, é fundamental que profissionais da área da saúde estejam preparados para orientar os praticantes de musculação sobre as alternativas seguras para o ganho de massa muscular e a melhoria do desempenho físico.

O artigo científico segundo Machado; Fraga⁴⁶ (2014), fundamentou o problema em academias e nas salas de aula de Educação Física: o uso de anabolizantes por estudantes que praticam o fisiculturismo, onde, cada vez mais é identificado com mais frequência. É trazido

um conflito sobre o dilema de alcançar um corpo ideal, mas tem ciência ética dos riscos causados. Portanto, muitos utilizam o alto conhecimento ou conhecimento de terceiros, descartando a ajuda de um profissional. É visto que a falta de informação dentro das salas de aula, contribuem para informações incoerentes e riscos severos. Fazendo-se necessários profissionais capacitados para orientar de forma correta, tendo sido devidamente preparado. Contribuindo assim, para saúde pública e a sociedade em geral. Por isso é de extrema importância que as universidades tragam debates abertos para conscientização.

O artigo desenvolvido por Neves, et al.⁴¹ (2021) questionou o limite de conhecimento que os estudantes e profissionais que trabalham em academias tem sobre o uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA), querendo entender o nível de conhecimento que possuem sobre essas substâncias. O uso de EAA tem uma dominância muito grande na área estética, muitos participantes buscam profissionais que consiga orientá-los no uso. Visto que muitos participantes apresentam dúvidas na identificação de efeitos colaterais, os mais comuns são aqueles que surgem na pele como, por exemplo, a acne e alteração de voz. Podendo também acarretar efeito malignos. O artigo também irá afirmar a importância de conscientização, desenvolvendo programas educacionais que falam sobre o tema abordado, onde profissionais deveriam estar preparados para um bom atendimento e acompanhamento adequado. São necessárias mais pesquisas para um bom entendimento sobre os fatores que levam ao uso de EAA nesse grupo profissional e para desenvolver programas de prevenção e tratamento eficaz. Trazendo à tona um problema atual na área da saúde e do esporte, focando sobre a necessidade de ações mais efetivas para combater o uso de EAA e promover a saúde de forma segura e responsável.

O artigo desenvolvido por Iriart e Andrade⁵⁰ (2002) relata sobre o uso inconsciente dos esteroides anabolizantes de uma determinada população jovem que possui um conhecimento limitado, porém desconhece dos riscos causados a saúde a longo prazo. Onde muitos são influenciados pela mídia, fatores sociais, culturais ou por reconhecimento social e não mostram nenhum tipo de preocupação a sua saúde. Sendo de extrema importância o desenvolvimento de atividades e políticas públicas na área da saúde para uma melhor percepção sobre o uso inadequado dos esteroides.

A partir da análise bibliográfica das referências utilizadas foi possível perceber que os autores convergem no pensamento sobre os riscos que os anabolizantes trazem para os usuários e o quanto eles não têm a informação necessárias sobre os efeitos negativos e isso é um alerta para a necessidade de mais educação e conscientização sobre o tema, especialmente nas escolas. Se preocupam mais em atingir o padrão imposto pela sociedade do que com a própria saúde e o que pode acarretar para a saúde física e mental. Sendo assim compreendemos que introduzir os farmacêuticos como profissionais capacitados a orientar, educar e instruir sobre todos os aspectos relacionados ao medicamento, seria de grande valia e importância para a compreensão dos malefícios a longo prazo do uso de anabolizantes. E assim contribuir para o bem-estar dos mesmos. Observamos que os autores concordam nos aspectos citados, como: Os riscos à saúde física e psicológica causados pelo uso de anabolizantes, conhecimento limitado sobre os reais perigos do uso indiscriminado dessas substâncias e que é caso de saúde pública e que devemos ter mais atenção e cuidado com o público que está preocupado em está no padrão imposto pela sociedade.

4. Conclusão

O uso discriminado dos anabolizantes (EAA) para adquirir uma aparência desejada de forma mais rápido para atingir o padrão imposto pela sociedade revelou-se uma questão crítica com impacto significativo para a saúde pública. Quando observamos a literatura vemos a falta de informação do risco associado ao uso inadequado dos anabolizantes. Os usuários carecem de mais informações sobre o uso irracional e isso nos mostra a necessidade de uma abordagem mais eficaz em tremo de educação a saúde.

Entretanto, a partir dos estudos realizados foi possível analisar que não existem intervalos de idade referente à apropriação do uso. Sendo muito visto de forma dogmática o uso de anabolizantes pode ter uma visão zetética. Fazendo-se possível expandir a pluralidade do conhecimento dos riscos e até mesmo dos benefícios alcançados pelo uso consciente. O uso inconsciente não se limita apenas aos leigos, mas também a falta de busca de conhecimento e profissionais aptos a repassar as

informações, desde a vida acadêmica até a formação. Visto que quando se possui um melhor conhecimento, todo o processo gera resultados. Desde o autocuidado a partir alimentação até a prática de exercícios físicos.

Assim, podemos observar de modo crítico que a disseminação em redes sociais do “corpo perfeito” tem acarretado o aumento e a procura por meios “mais fáceis” como o uso irracional de anabolizantes pela sociedade. Devido essa questão a população tem buscado caminhos mais curtos através de locais com fácil acesso, sem a devida orientação e até mesmo faixa etária adequada para o uso correto. Com isso, ressaltamos a total importância do profissional farmacêutico atuando em pleno exercício de sua função. Sendo assim, capacitado para orientar e instruir em todos os aspectos relacionados ao uso dos medicamentos e os riscos adversos trazidos pelo mesmo.

Concluindo, o uso irracional é bastante preocupante, por isso, é de extrema importância que haja mais políticas públicas e medidas educativas. Podendo assim, garantir que a sociedade possua informações mais claras sobre os riscos futuros a saúde, promovendo um bem-estar a população.

5. Referências

1. Yesalis CE, Kennedy JC, Kopstein NA, Bahrke MS. Anabolic-androgenic steroid use in the United States. *JAMA*. 1993;270:1217-21.
2. Folha de São Paulo. Anabolizante leva à internação psiquiátrica. Folha de São Paulo. 2000 Oct 29; Caderno Cotidiano: C4.
3. Folha de São Paulo. Pesquisa mostra números do doping em academias paulistas. Folha de São Paulo. 2000 Nov 11; Caderno Esportes: D10.
4. Darke S, Torok M, Duflou J. Sudden or unnatural deaths involving anabolic-androgenic steroids. *J Forensic Sci*. 2014;59(4):1025-8. doi: 10.1111/1556-4029.12424.
5. Pope HG Jr, Kanayama G. Anabolic-androgenic steroids. In: Vester JC, Brady K, Galanter M, Conrod P, editors. *Drug abuse and addiction in medical illness: causes, consequences and treatment*. Boston: Springer; 2012. p. 251-64. doi: 10.1007/978-1-4614-3375-0_19.
6. Amsterdam, J. V., Opperhuizen, A., & Hartgens, F. (2010). Adverse health effects of anabolic-androgenic steroids. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 57, 117-123. doi: 10.1016/j.yrtph.2010.02.001
7. Machado AG, Ribeiro PCP. Anabolizantes e seus riscos. *Adolesc Saúde*. 2004;4:20-2.
8. Araújo JP. O uso de esteróides androgênicos anabolizantes entre estudantes do ensino médio do Distrito Federal. [Dissertação de Mestrado]. Brasília: Universidade Católica de Brasília; 2003. Disponível em: <<http://www.bdt.d.uceb.br/>>.
9. Bahrke MS, Yesalis CE. Abuse of anabolic androgenic steroids and related substances in sport and exercise. *Curr Opin Pharmacol*. 2004. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>.
10. Pagonis TA, Angelopoulos NV, Koukoulis GN, Hadjichristodoulou CS. Psychiatric side effects induced by supra-physiological doses of combinations of anabolic steroids correlate to the severity of abuse. *Eur Psychiatry*. 2005;21(8):551-62. doi: 10.1016/j.eurpsy.2005.09.001.
11. Iriart JAB, Andrade TM. Musculação, uso de esteróides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(5). Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>.

12. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein* (São Paulo). 2010;8(1):102-6. doi: 10.1590/S1679-45082010RW1134.
13. Whitemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J AdvNurs*. 2005;52(5):546-53. doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.
14. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
16. UpToDate [Internet]. Use of androgens and other hormones by athletes. [cited 2024 Nov 12]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/use-of-androgens-and-other-hormones-by-athletes#references>.
17. Santos RCS. Segredos de corpos nus: masculinidades, corpolatria e significados da prostituição entre garotos de programa de luxo. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2021. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/>>.
18. Tramontano L. Testosterona: as múltiplas faces de uma molécula. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2017. Disponível em: <<https://www.bdtd.uerj.br/>>.
19. Gorini LS, Silva DK, Alves DM, Rossi-Junior WC, Esteves A. Efeito de doses supra fisiológicas de esteroides anabolizantes androgênicos no cerebelo de camundongos. *RevCeciliana*. 2020; [Volume]:[Página].
20. Santos AF, Mendonça PMH, Santos LA, Silva NF, Tavares JKL. Anabolizantes: conceitos segundo praticantes de musculação em Aracaju (SE). *PsicolEstud*. 2006;11(2):371-80. doi: 10.1590/S1413-73722006000200016.
21. Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, et al. Exercise and sport nutrition review: research and recommendations. *J IntSoc Sports Nutr*. [ano]; [Volume]:[Página].
22. Nogueira FRS, Brito AF, Vieira TI, Oliveira CVC, Gouveia RLB. Prevalência de uso de recursos ergogênicos em praticantes de musculação na cidade de João Pessoa, Paraíba. *RBCE*. [ano]; [Volume]:[Página].
23. Kapit W, Macey RI, Meisami E. *Fisiologia: um livro para colorir*. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2004.
24. Kanayama G, Brower KJ, Wood RI, Hudson JI, Pope HG Jr. Anabolic-androgenic steroid dependence: an emerging disorder. *Addiction*. 2009 Dec; 104 (2):1966-78.
25. Pope HG, Wood RI, Rogol A, Nyberg F, Bowers L, Bhasin S. Adverse health consequences of performance enhancing drugs: an Endocrine Society scientific statement. *Endocr Rev*. 2013;34(4):458-85.
26. Evans NA. Current concepts in anabolic-androgenic steroids. *Am J Sports Med*. 2004;32(2):534-42.
27. Kersey RD, Elliot DL, Goldberg L, Kanayama G, Leone JE, Pavlovich M, et al. National Athletic Trainers' Association position statement: anabolic-androgenic steroids. *J Athl Train*. 2012;47(5):567-88.

28. Snyder PJ, Martin KA, Matsumoto AM, O'Leary MP. Use of androgens and other hormones to enhance athletic performance. UpToDate. 2013. Disponível em: [URL].
29. Parkinson AB, Evans NA. Anabolic-androgenic steroids: a survey of 500 users. *Med Sci Sports Exerc.* 2006 Apr;38(4):644-51.
30. American Academy of Pediatrics. Adolescents and anabolic steroids: a subject review. *Pediatrics.* 1997 Jun;99(6):904-8.
31. Damião B, Rossi-Junior WC, Guerra FDR, Marques PP, Nogueira DA, Esteves A. Esteroides anabolizantes e seus efeitos na densidade neuronal em áreas corticais e no hipocampo de camundongos. *Braz J Biol.* 2021;81(3):[Páginas].
32. Freitas NCD, Da Silva MMR, Bassoli BK, Da Silva FC. O uso de esteroides androgênicos anabolizantes por praticantes de musculação. *South Am J Basic Educ Technol.* 2019;6(2):[Páginas].
33. Abrahin OSC, Sousa EC. Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítica científica. *RevEducFís UEM.* 2013;24(4):669-79.
34. Lima AP, Cardoso FB. Alterações fisiológicas e efeitos colaterais decorrentes da utilização de esteróides anabolizantes androgênicos. *RevBrasCiênc Saúde.* 2012;9(29):[Páginas].
35. Rocha M, Aguiar F, Ramos H. O uso de esteroides androgênicos anabolizantes e outros suplementos ergogênicos – uma epidemia silenciosa. *Rev Port Endocrinol Diabetes Metabol.* 2014;9(2):98-105.
36. Melnik B, Jansen T, Grabbe S. Abuse of anabolic-androgenic steroids and bodybuilding acne: an underestimated health problem. *JDDG J Der DeutschenDermatologischenGesellschaft.* 2007;5(2):110-7.
37. Basaria S. Androgen abuse in athletes: detection and consequences. *J ClinEndocrinolMetab.* 2010;95(4):1533-43.
38. Marques A, Ribeiro M, Laranjeira R, Andrada N. Abuso e dependência de anabolizantes. [Data]; 2012 Nov 30.
39. Diniz G, Rezende IA, Muniz B, Vilela D. Uso de esteroides anabolizantes e os efeitos psicológicos. [Ano];[Volume]:[Página]. Disponível em: <https://fait.revista.inf.br>.
40. Costa KIN, Costa LL, Silva MLC, Castro LS, Costa ACL. O risco do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para performance corporal. *Braz J Health Rev.* 2024 Mar 14;7(2):e68089. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br>.
41. Bezerra AS, Siqueira IF, Oliveira SL, Lopes TRS. Risks related to the use of anabolic steroids for aesthetic purposes. *RSD.* 2022 May 20;11(7):e18811729983. Disponível em: <https://rsdjournal.org>.
42. Neves Abrahin OSC, Souza NSF, Sousa EC, Moreira JKR, Nascimento VC. Prevalência do uso e conhecimento de esteroides anabolizantes androgênicos por estudantes e professores de educação física que atuam em academias de ginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* 2013; v. 19 (n. 01). Português. Doi: 10.1590/S1517-86922013000100005.
43. Silva ALF, et al. Uso. *RevCient Multidisciplinar Núcl Conhec.* 2019 Mar;4(3). Disponível em: <https://www.nucleodo.com.br>.

44. Oliveira LL, Cavalcante Neto JL. Fatores sociodemográficos, perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos. *RevBrasCiênc Esporte*. 2018 Jul;40(3):309-17. doi: 10.1016/j.rbce.2018.03.015.
45. Santos CM, Faro A. O significado dos anabolizantes para os adolescentes. *Temas Psicol*. 2016 Jun;24(2):519-32. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org>.
46. Machado EP, Fraga AB. Anabolizantes na graduação em Educação Física: um dilema ético-sanitário entre estudantes que praticam fisiculturismo. *J Phys Educ*. 2020;31:e3166. doi: 10.4025/jphyseduc.v31i1.3166.
47. Abrahin OSC, Souza NSF, Sousa EC, Moreira JKR, Nascimento VC. Prevalência do uso e conhecimento de esteroides anabolizantes androgênicos por estudantes e professores de educação física que atuam em academias de ginástica. *RevBrasMed Esporte*. 2013 Jan;19(1):27-30. doi: 10.1590/S1517-86922013000100005.
48. Silva ALF, Moreira ECM, Santos D, Dendasck CV, Bahia MC, Fernandes RSM, et al. Uso de esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos fisiopatológicos. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento* [Internet]. 2019; v. 01 (n. 03): p. 128–51. Português. Doi: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao-fisica/uso-de-esteroides.
49. Santos AF, Mendonça PMH, Santos LA, Silva NF, Tavares JKL. Anabolizantes: conceitos segundo praticantes de musculação em Aracaju (SE). *Psicol Estud*. 2006 May;11(2):371-80. doi: 10.1590/S1413-73722006000200016.
50. Iriart JAB, Andrade TM. Musculação, uso de esteróides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(5):1379-87.
51. Green GA, Uryasz FD, Petr TA, Bray CD. NCAA study of substance use and abuse habits of college student-athletes. *Clin J Sport Med*. 2001;11:51-56.
52. Conceição CA, Wander FS, Massili LP, Vianna LAF, Gonçalves DM, Fossati G. Uso de anabolizantes entre praticantes de musculação em academias. *RevistaPesquisaMédica*. 1999;33:103-16