



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFTC  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA E ENFERMAGEM  
UNIDADE DE ENSINO DE VITÓRIA DA CONQUISTA**

**BRUNA RIBEIRO MARQUES  
GUSTAVO SOUSA ARAGÃO DE ALMEIDA  
MARIA CLARA FIRMINO DE OLIVEIRA AMARO**

**USO DE OXANDROLONA E SEU EFEITO NO PERFIL  
LIPÍDICO DOS USUÁRIOS**

**VITÓRIA DA CONQUISTA - BA**

**2022**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFTC  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA E ENFERMAGEM  
UNIDADE DE ENSINO DE VITÓRIA DA CONQUISTA**

**BRUNA RIBEIRO MARQUES  
GUSTAVO SOUSA ARAGÃO DE ALMEIDA  
MARIA CLARA FIRMINO DE OLIVEIRA AMARO**

## **USO DE OXANDROLONA E SEU EFEITO NO PERFIL LIPÍDICO DOS USUÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Biomedicina e Enfermagem - Centro Universitário UniFTC, Unidade Vitória da Conquista, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina e Enfermagem.

Orientador: Prof. Gênesis Guimarães Soares

**VITÓRIA DA CONQUISTA**

**2022**

AMARO, Maria; ARAGÃO, Gustavo; MARQUES, Bruna

Uso de Oxandrolona e seu efeito no perfil lipídico dos usuários / Maria Clara Firmino de Oliveira Amaro, Gustavo Sousa Aragão de Almeida e Bruna Ribeiro Marques. – Vitória da Conquista/Bahia, 2022.

IX, 24 f.: il, 29 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina e Enfermagem) – Centro Universitário UniFTC de Vitória da Conquista, 2022.

Orientador (a): Prof. Esp. Gênesis Guimarães Soares.

1. Oxandrolona e Colesterol. 2. EAA e Lipídios. 3. Colesterol e LDL. 4. Colesterol e HDL. 5. Metabolismo Lipídico. 6. Colesterol Total. I. Uso de Oxandrolona e seu efeito no perfil lipídico dos usuários. II. Guimarães, Gênesis. III. Faculdade de Tecnologia e Ciências - FTC, /Centro Universitário UniFTC de Vitória da Conquista.

\* CDD

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca XXXX



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFTC  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA E ENFERMAGEM  
UNIDADE DE ENSINO DE VITÓRIA DA CONQUISTA**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**BRUNA RIBEIRO MARQUES**

**GUSTAVO SOUSA ARAGÃO DE ALMEIDA**

**MARIA CLARA FIRMINO DE OLIVEIRA AMARO**

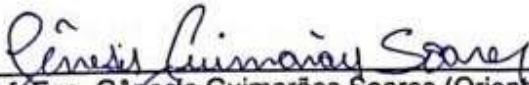
**USO DE OXANDROLONA E SEU EFEITO NO PERFIL  
LIPÍDICO DOS USUÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Biomedicina e Enfermagem, - Centro Universitário UniFTC, Unidade Vitória da Conquista, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina e Enfermagem.

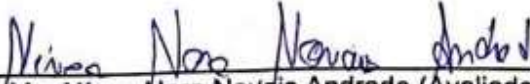
Orientador: Prof. Gênesis Guimarães Soares

Aprovado em: 21 de Novembro de 2022.

**Banca Examinadora**

  
Prof. Esp. Gênesis Guimarães Soares (Orientador)

  
Prof. Dr. Manoel Neres Santos Júnior (Avaliador Interno)

  
Prof. Me. Nívea Nara Novais Andrade (Avaliadora Interna)



## **AGRADECIMENTOS**

Eu, Gustavo, agradeço especialmente aos meus pais e ao meu irmão por me incentivarem, sempre me orientando, me dando conselhos de como fazer as escolhas certas e como agir em todas as situações. Agradeço também às minhas colegas e amigas de curso, que sempre se fizeram presente desde o momento em que nos conhecemos, se tornando muito mais do que apenas integrantes do mesmo curso, e por fim, agradeço a Deus, pois sem Ele eu não teria chegado aonde eu cheguei.

Eu, Bruna, agradeço primeiramente a meus pais que acreditaram em meu sonho, no meu potencial e sempre me incentivaram e não mediram esforços para que eu chegasse até aqui. Também demonstrei gratidão aos meus colegas de jornada acadêmica, que me ajudaram a deixar os dias mais leves e agradeço a Deus por ter dado força e sabedoria para enfrentar todas as dificuldades e por tantas oportunidades em minha vida.

Eu, Maria Clara, agradeço primeiramente a Deus por ter me dado capacidade em iniciar o curso e ter me dado suporte até aqui para continuar, agradeço também aos meus pais e meus irmãos por todo apoio e motivação que me dão diariamente para concluir o curso. Agradeço aos meus colegas acadêmicos que estiveram presentes o tempo todo trazendo leveza e tranquilidade para esse curso.



AMARO, Maria. ARAGÃO, Gustavo. MARQUES, Bruna. **Uso de hormônios 17 alfa alquilados e seus efeitos colaterais.** 2022. 24. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina e Enfermagem) – Centro Universitário UniFTC, Vitória da Conquista, 2022.

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os hormônios androgênicos 17 alfa-alquilados que são uma classe de hormônios que são administrados por via oral, já que por sua vez tem a importância de não serem metabolizadas de forma rápida pelo fígado, o que a tornaria inútil a sua ingestão. Entretanto, o uso destes hormônios resulta em danos hepáticos, como redução do HDL, aumento do LDL e do colesterol total. Com estas informações em mente, visamos explicar neste artigo, por meio de uma análise de dados de prontuários de pacientes de um médico especialista em nutrologia da cidade de Vitória da Conquista, salvo que foram analisados somente pacientes com idades entre 18 e 59 anos e sem comorbidades que faziam o uso do hormônio. Assim será abordado na presente pesquisa como este hormônio altera o percentual de colesterol sistêmico, mostrando suas possíveis consequências a curto e longo prazo. É de objetivo principal explicitar a relação entre hormônio 17 alfa alquilados (especialmente a Oxandrolona) e seu resultado direto sob os níveis de HDL, triglicérides (TG) e colesterol total (CT).

**Palavras-chave:** Oxandrolona e colesterol, EAA e lipídios, colesterol e LDL, colesterol e HDL, metabolismo lipídico, colesterol total.

## ABSTRACT

The present project aims to present the 17 alpha-alkylated androgenic hormones, which are a class of hormones that are administered orally, since in turn it has the importance of not being metabolized quickly by the liver, which would make it useless your ingestion. However, the use of these hormones results in liver damage, such as a reduction in HDL, an increase in LDL and total cholesterol. With this information in mind, we aim to explain in this article, through an analysis of data from medical records of patients from an specialist in nutrology in the city of Vitória da Conquista, only patients aged between 18 and 59 years and without comorbidities that made use of the hormone were studied. Thus, this study will address how this hormone alters the



percentage of systemic cholesterol, showing its possible consequences in the short and long term. The main objective is to explain the relationship between 17 alpha alkylated hormones (especially Oxandrolone) and its direct result on HDL, triglycerides (TG) and total cholesterol (TC) levels.

**Keywords:** Oxandrolone and cholesterol, EAA and lipids, cholesterol and LDL, cholesterol and HDL, lipid metabolism, total cholesterol.



## Sumário

INTRODUÇÃO	10
MÉTODO	14
RESULTADOS DOS DADOS DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	23

## INTRODUÇÃO

Os hormônios 17 alfa alquilados, em especial a Oxandrolona, altera significativamente o perfil lipídico dos seus usuários? Este artigo visa sanar esta dúvida através da análise de dados disponibilizados por profissional atuante na área de nutrologia que atende pacientes que fazem uso deste hormônio.

Após a descoberta da síntese da testosterona na década de 1930, outros hormônios passaram a surgir com o passar do tempo e entre eles se encontra a Oxandrolona, motivo pelo qual o presente artigo foi realizado (SOUSA et al., 2004). Todo fármaco/droga gera uma resposta no organismo do indivíduo, esta resposta pode ser mais acentuada em uns como também pode, aparentemente, não surtir efeito em outros. Devido a esses fatores, foi de interesse coletivo pelos integrantes da pesquisa buscar e investigar as alterações provocadas principalmente no perfil lipídico dos indivíduos que utilizam a Oxandrolona, e através dos dados que serão fornecidos a nós, por um profissional da área, poderemos de forma prática observar os danos causados na saúde do paciente após o uso da droga.

Os esteróides 17 alfa alquilados, estão especialmente ligados à redução dos níveis de HDL sérico (GOODMAN & GILMAN, 2005), e aumento de LDL e colesterol total (BONETTI et al 2008). Os esteróides anabólicos androgênicos (EAA) são hormônios derivados da testosterona. Como seu nome sugere, possuem propriedades anabólicas responsáveis pela retenção de nitrogênio, aumento do volume muscular e força. As propriedades androgênicas são responsáveis pelo desenvolvimento das características sexuais masculinas e por muitos dos efeitos colaterais (ABRAHIN, 2013).

Apesar de os meios de comunicação publicarem quase diariamente matérias sobre o assunto, muitos usuários desconhecem os possíveis efeitos colaterais dos EAA ou não acreditam nos efeitos adversos dessas drogas. Ressalta-se que existem poucos estudos randomizados controlados que utilizam dosagens suprafisiológicas de EAA em seres humanos e, por essa razão, algumas pesquisas, principalmente em estudos transversais, revelam resultados incongruentes (KUIPERS, 2004).

Os efeitos adversos dos EAA estão relacionados, principalmente, às suas propriedades androgênicas e tóxicas. Tais efeitos podem afetar vários órgãos e

sistemas (Tabela 1). A utilização de diversos EAA, inclusive outras drogas, como GH, insulina, efedrina, óleos localizados, entre outras, podem aumentar os riscos, em função da interação de diversas substâncias que podem potencializar os efeitos colaterais. Esses efeitos ainda podem ser somados a outros fatores, tais como: o tipo de EAA (via oral, injetável e adesivo transdérmico); a dosagem, que normalmente é dose-dependente; a idade, como no caso de adolescentes em que pode ocorrer fechamento prematuro das epífises; o sexo dos usuários; predisposição genética; e o uso prolongado (FIGUEIREDO et al., 2011 apud SOUSA, ABRAHIN,2013).

Apesar de ser um dos esteróides anabolizantes mais seguros, oxandrolona é um esteroide 17 aa, portanto, essa droga pode reduzir significativamente os níveis de HDL e aumentar os níveis de LDL. De qualquer forma, é o esteróide hepatotóxico que pode ser usado por mais tempo com relativa segurança, desde que não se use em doses elevadas ou em combinação com outros esteróides 17 aa (HALUCH, 2017).

Drogas 17 alfa alquiladas foram desenvolvidas para evitar que houvesse sua degradação pelo fígado quando ocorresse o metabolismo de primeira passagem. Dessa forma estes compostos orais, em específico a oxandrolona, são mais resistentes devido a adição do grupo alquila (metil) na posição alfa do carbono 17 do esqueleto da droga. O grupo alquila não pode ser removido metabolicamente, impedindo que o fármaco seja inativado pelo fígado, porém esta modificação pode causar colaterais indesejáveis no indivíduo que está em uso, e um dos principais colaterais é a alteração no perfil lipídico. Devido a isto é comum encontrar em exames laboratoriais uma redução significativa do HDL, e um aumento nos níveis de LDL e Colesterol Total sanguíneo (SOUSA et al 2004).

Há uma grande evidência que os EAA induzem marcantes reduções nos níveis plasmáticos de HDL-C (ZULIANI et al., 1989; GLAZER,1991; FRIEDL et al.,2000; KUTSCHER et al., 2002; HARTGENS et al., 2004 apud MORIKAWA,2007). A redução do HDL-C é principalmente mediada pela lipase hepática, uma enzima que regula os níveis destes lipídios plasmáticos (APPLEBAUN-BOWDEN et al., 1987 apud MORIKAWA,2007). Muitos estudos demonstraram um grande aumento da atividade da lipase hepática com concomitante diminuição do HDL-C, durante o tratamento com EAA (TAGGART et al., 1982; KANTOR et al., 1985 apud MORIKAWA, 2007).

A lipase hepática (LH) é uma enzima lipolítica sintetizada no retículo endoplasmático, principalmente nos hepatócitos e encontra-se localizada na

superfície de capilares sinusais do fígado (CISAR et al., 1987; PERRET et al., 2002 apud MORIKAWA, 2007), a LH madura é então rapidamente secretada. Pode ser considerada como uma lipase de compartimento vascular, sendo encontrada também nas glândulas adrenais e ovários, sendo o tempo médio de permanência da LH no hepatócito em torno de 60 minutos (PERRET et al., 2002 apud MORIKAWA, 2007).

As células hepáticas possuem outras moléculas que agem juntamente com a LH para facilitar a ligação do remanescente ao receptor no fígado e sua captação, como os glicosaminoglicanos (JL et al., 1995 apud MORIKAWA, 2007) e sítios de ligação à LH na apolipoproteína B (CHOI et al., 1996 apud MORIKAWA, 2007). O papel da lipase hepática no metabolismo de lipoproteínas é bem menos definido em relação à lipase lipoprotéica (LLP). Sua importância se faz sobre níveis plasmáticos de LDL, onde sua atividade de hidrolisar TG do centro das partículas de LDL. Podendo também modificar a interação de LDL com receptores de LDL. A diminuição de LH, aumenta a concentração plasmática de TG, IDL e HDL (PERRET et al., 2002 apud MORIKAWA, 2007).

Os níveis de HDL podem sofrer uma queda de 25-27% causada pelos EAA (KUIPERS, 1991), que por sua vez tem a função de mover a gordura circulante periférica do corpo e conduzi-la até o fígado, para só então ocorrer a sua eliminação, de forma metabolizada e excretada pela bile (LEMOS, 2006). As lipoproteínas de alta densidade (HDL) receberam recentemente grande atenção devido ao seu valor putativo como fator de proteção (ou seja, “risco inverso”) contra a doença cardiovascular aterosclerótica (CHEUNG et al., 1979).

Em relação às mudanças no perfil lipídico, observa-se aumento do colesterol total, triglicerídeos e da lipoproteína de baixa densidade (LDL). Porém, alguns estudos verificaram aumento não significativo no LDL em fisiculturistas após a administração de diversos EAA (estanozolol, norandrostenediona, Oxandrolona, DHEA, entre outros) pelo período de dois anos (SOUSA e ABRAHIN, 2013). Ainda assim o LDL, por ser prejudicial, a curto e médio prazo pode causar aumento da pressão arterial, diabetes e anemia (MICHELETTI, 2020).

O colesterol, uma importante molécula lipídica dos organismos, está envolvido na formação da estrutura da membrana celular, no metabolismo dos ácidos biliares e na síntese de hormônios esteróides, desempenhando um papel importante na regulação da estrutura e funções celulares (LUO-NA, 2022).

O efeito hipocolesterolêmico advindo do uso dos esteroides tem como possível resultado a inibição da biogênese do colesterol que ocorre no fígado, ou também da rápida excreção de esteróis e sais biliares para a bile (FURMAN et al., 1957; HENNES et al., 1960; GORDON et al., 1961; WEST et al., 1961; KUMAGAI et al., 1966 apud TAKEMUCHI, NOZOMU, 1970).

O mecanismo do efeito hipocolesterolêmico do esteróide anabolizante foi sugerido como resultado da inibição da síntese de colesterol hepático (FURMAN et al., 1957; HENNES et al., 1960; GORDON et al., 1961; WEST et al., 1961; KUMAGAI et al., 1966 apud TAKEMUCHI, NOZOMU, 1970).

Uma vez que é bem conhecido que os esteróides anabolizantes, especialmente compostos 17 alquilados, têm um efeito hipocolesterolêmico em humanos e em animais experimentais. Eles têm sido de uso comum para os pacientes com hipercolesterolemia atuando como agente hipocolesterolêmico. A administração oral de oxandrolona ( $17\beta$ -OH- $17\lambda$ -metil-2-oxa- $5\lambda$ -androstan-3-ona) que é um esteróide sintético, também reduz o nível de colesterol no plasma como outros esteróides anabolizantes (GHERONDACH et al., 1967; SACHS e WOLFMAN, 1968; KUMAGAI et al., 1966 apud TAKEMUCHI, NOZOMU, 1970).

O uso crônico de EAA está relacionado com doença arterial coronária e isso pode ser conseqüente às alterações no perfil lipídico, entre outros fatores (COHEN et al., 1988 apud MORIKAWA, 2007). Os efeitos dos EAA sobre o metabolismo do colesterol plasmático não foram ainda detalhados (KUIPERS et al., 1991 apud MORIKAWA, 2007). Alguns estudos sugerem que os EAA são capazes de induzir um aumento nos níveis plasmáticos de colesterol total (COHEN et al., 1988 apud MORIKAWA, 2007), entretanto outros estudos observaram diminuições nesses níveis (ZMUDA et al., 1993 apud MORIKAWA, 2007).

Outro fator gerado pelo uso da Oxandrolona é a elevação da atividade da pós-heparina lipídica (Figura 1 e Tabela 2), pelo fato dela fazer no fígado a lipase, a qual também aumenta consideravelmente com o uso do hormônio (Figura 2) (EHNHOLM e HUTTUNEN, 1975).

Ademais, a prescrição de drogas hipolipidêmicas, ou seja, drogas que reduzem os níveis de lipídios e lipoproteínas no sangue de forma que se ligam ao colesterol

causando, conseqüentemente, obstrução dos vasos sanguíneos, mostram por sua vez que há pouco conhecimento relacionado sobre os seus efeitos sobre a composição de HDL, LDL, VLDL e triglicérides totais.

Com isso em mente, a pesquisa foi desenvolvida analisando como os hormônios 17 alfa alquilados, em especial a Oxandrolona, reagem no organismo, coletando dados com um médico nutrólogo que atende pacientes que fazem uso desses hormônios, e em continuidade analisar os dados prestados por este profissional e fazer uma comparação com o antes do uso do hormônio e o depois do início do seu uso.

As pesquisas relacionadas a esta temática apresentam potencial importância principalmente para obtenção de maior conhecimento sobre efeitos adversos específicos sobre a saúde do indivíduo relacionada ao uso da oxandrolona, salvo dizer que maioria dos fármacos/drogas ingeridas ou injetadas podem trazer riscos e/ou benefícios para o indivíduo dependendo de fatores como: dose administrada, período de utilização, fatores hereditários individuais entre outros.

## **MÉTOD**

O presente artigo tem por objetivo apresentar por meio de dados de prontuário relacionados apenas aos exames de Colesterol Total, HDL e Triglicérides, de pacientes que fazem uso de Oxandrolona, as quais fazem acompanhamento com profissional da área de nutrologia em uma clínica privada localizada em Vitória da Conquista – Bahia, sendo o período da coleta de dados de agosto a outubro de 2022. Vale ressaltar que o artigo foi analisado e aprovado pelo comitê de ética do Centro Universitário da UniFTC no dia 27 de Julho de 2022.

Os critérios de exclusão da pesquisa incluem dados médicos de indivíduos menores de 18 anos e maiores de 60 anos, portadores de comorbidades e não residentes da cidade de atuação do profissional, os critérios de inclusão incluem maiores de 18 anos e menores de 60 anos, sem comorbidades e residentes do município. Após a aquisição dos dados, foi feita uma comparação do antes do uso do hormônio com o depois do seu uso, sendo feito uso de quadros e gráficos para melhor visualização dos resultados.

A presente pesquisa é de cunho quantitativo transversal, pelo fato de visar compreender o assunto através de dados numéricos pré existentes, e não o descrever, por isso os resultados irão de encontro constantemente com outros métodos estatísticos (KAUFMAN, 1996), logo, foi contabilizado dados dos pacientes atendidos pelo médico.

O tema proposto foi escolhido visto que a temática já era de conhecimento prévio pelos pesquisadores, além disso nos é acessível o contato com o profissional que atende em uma clínica particular de Vitória da Conquista, atuante na área, que se prontificou a fornecer informações necessárias para a incrementação de conhecimentos necessários para a construção do projeto.

## RESULTADOS DOS DADOS DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tabela 1 – Possíveis efeitos colaterais do uso de EAA.

Dermatológico	Músculo esquelético	Endócrinos	Geniturinário	Cardiovascular	Hepático	Psicológico
Acne	Fechamento prematuro das epífises (déficit de crescimento)	Ginecomastia e alterações na libido	Masculino diminuição do número de espermatozoides e atrofia testicular	Mudança no perfil lipídico	Risco aumentado de tumores	Manias
Estrias	Riscos de lesões musculotendíneas	Impotência e infertilidade	Feminino irregularidades menstruais, masculinização e hipertrofia do clitóris	Aumento da pressão arterial e diminuição da função do miocárdio	Danos ao fígado	Depressão, alterações de humor e agressividade

Fonte: Hoffman e Ratames (2006).

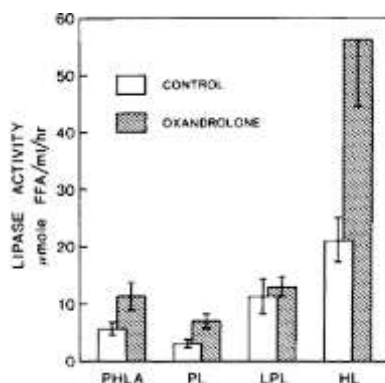


Figura 1: Efeito do tratamento da oxandrolona na atividade da lipase em um intervalo de 15 minutos antes e depois da administração. PHLA é a atividade lipídica da pós-heparina, LPL lipoproteína de baixa densidade, HL lipase hepática, PL fosfolipase e FFA ácidos graxos livres.

CASE NO.	SERUM TRIGLYCERIDES		SERUM CHOLESTEROL		SERUM GPT		POSTHEPARIN PLASMA LIPASE*							
							TOTAL ACTIVITY		LIPOPROTEIN LIPASE		HEPATIC LIPASE		PHOSPHOLIPASE A <sub>2</sub>	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	mg/100 ml				IU/ml		μmoles of free fatty acids/ml plasma/hr							
1	280	210*	306	259	10	41	3.0	9.6	3.8	13.5	10.6	38.3	1.1	6.1
2	730	840	244	248	14	40	1.7	4.7	5.1	10.6	5.0	11.4	0.9	2.5
3	510	210*	294	391	12	22	9.4	25.9	10.9	8.8	39.6	116.4	5.1	13.1
4	680	390*	201	255	18	30	7.3	9.6	17.1	14.3	26.9	56.6	3.9	5.6
5	700	280*	193	174	14	59	6.3	8.6	7.9	12.0	21.5	46.1	3.8	8.4
6	150	150	158	155	11	41	8.3	11.4	25.7	21.5	21.0	50.1	2.9	8.1
7	600	550	348	301	16	30	4.1	9.5	8.1	8.9	22.7	75.0	2.8	4.4
Mean ± SEM	520 ± 80	370 ± 90*	248 ± 27	255 ± 31*	13 ± 1.1	37 ± 4.5*	5.7 ± 1.1	11.4 ± 2.5*	11.2 ± 2.9	12.8 ± 1.6	21.0 ± 4.2	56.3 ± 12.4*	2.9 ± 0.6	6.8 ± 1.3*

\*Lipase activity 15 min after beginning of heparin infusion. \*Change in triglyceride level during oxandrolone statistically significant. \*p > 0.1. \*p < 0.01. \*p < 0.05.

Tabela 2: Concentração de sérum lipídico e atividade da Glutamina Pirúvica Transaminase (GPT) e várias pós-heparinas lipases antes (A) e depois (B) da administração com Oxandrolona (7,5 Mg/dia).

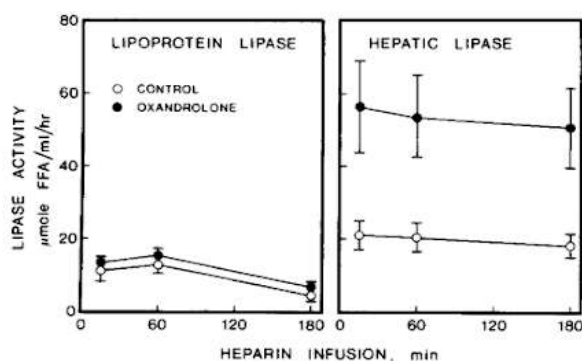


Figura 2: Tempo de curso da lipoproteína pós-heparina lipase e lipase hepática durante 3 horas da infusão da heparina antes e depois da administração da Oxandrolona.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado por meio da coleta de dados fornecidos pelo médico com base nos prontuários dos pacientes atendidos pelo mesmo e que estiveram em uso de Oxandrolona, para observar de forma quantitativa a alteração nos níveis do perfil lipídico sérico dos mesmos. Foram fornecidos valores dos exames de HDL, Colesterol Total (CT) e Triglicerídeos (TG) para elaboração deste projeto.

Conjuntamente com a revisão bibliográfica foi possível observar as bases teóricas com os resultados práticos adquiridos, sendo de conhecimento prévio que o uso destes hormônios resulta em danos hepáticos, incluindo a redução do HDL, aumento do CT e TG.

No presente artigo foram utilizados dados de 60 pacientes, sendo 23 homens e 37 mulheres, na faixa etária de 21 a 59 anos, também foi observado que 18



pacientes já faziam uso prévio da Oxandrolona sendo 10 mulheres e 8 homens, além disso não foi apurado pelo profissional os exames de retorno de 33 pacientes para observar as alterações ocorridas no perfil lipídicos destes, visto que os mesmos não retornaram para consulta após o uso do fármaco. Devido ao não retorno de alguns pacientes, não foi possível observar de forma ampla as alterações ocorridas no perfil lipídico destes, interferindo assim no desenvolvimento deste artigo no que se diz respeito a coleta dos dados e a influência da Oxandrolona nos indivíduos que utilizaram o hormônio, além disso destaca-se que todos os dados obtidos estiveram dentro do período de outubro de 2021 a outubro de 2022.

## QUADRO PÓS PRIMEIRA CONSULTA

PACIENTE	SEXO	IDADE	USO PREVIO	SEMANAS DE USO	DOSE DIÁRIA (mg)	CT	HDL	TG
1	F	21	Não	8	12	225	31	
2	F	22	Não	6	14	178	39	117
3	F	25	Não	10	10	225	40	55
4	F	26	Não	16	14	129	48	
5	F	27	Não	6	12	184	55	56
6	F	28	Não	8	16	189	56	
7	F	32	Sim	8	12	204	90	
8	F	32	Sim	10	12	204	90	
9	F	33	Sim	10	14	155	50	60
10	F	34	Não	8	16	164	62	127
11	F	35	Não	8	12	171	40	
12	F	36	Não	8	10	191	38	
13	F	36	Não	6	20	158	44	
14	F	36	Sim	12	12	191	59	
15	F	36	Sim	10	16	144	78	
16	F	36	Não	8	12	175	69	69
17	F	37	Sim	10	14		83	42
18	F	42	Sim	8	16	146	70	
19	F	43	Não	16	10	190	64	
20	M	21	Sim	10	50	163	65	43
21	M	25	Não	8	50	200	43	59
22	M	26	Não	10	50	210	64	51
23	M	26	Não	12	60	195	66	72
24	M	32	Não	12	70	162	52	
25	M	33	Não	8	60	186	48	
26	M	34	Sim	16	50	187	32	70
27	M	34	Não	12	50	182	44	
28	M	34	Não	10	70	162	49	102
29	M	36	Sim	12	60	183	57	138
30	M	41	Sim	12	60	202	39	
31	M	42	Sim	8	60	214	33	148
32	M	42	Não	8	50	225	45	76
33	M	45	Não	10	40	196	40	

No quadro 1, apresentado acima, encontram-se os dados laboratoriais obtidos de pacientes do sexo feminino e do sexo masculino. No total da coleta dos dados das mulheres, foram contabilizadas 19 (dezenove) pacientes, sendo que 7 (sete) delas faziam uso prévio da oxandrolona e 12 (doze) não faziam uso prévio, em relação ao perfil lipídico delas, foi possível observar que 7 (sete) tiveram alteração negativa no CT, 3 (três) tiveram redução no HDL e apenas 9 (nove) apresentaram dados a respeito de triglicerídeos, sendo estes em valores normais.

Enquanto que no total de 14 (quatorze) pacientes homens, 5 (cinco) faziam uso prévio da droga e 9 (nove) não faziam uso, ademais foi observado aumento no colesterol total em 5 (cinco) pacientes, redução significativa do HDL em 3 (três) dos indivíduos e 7 (sete) apresentaram valores dentro do referencial em relação aos triglicerídeos. Nesta primeira etapa não foi possível realizar comparativo entre valores de antes e depois sobre a alteração do perfil lipídico dos pacientes, uma vez que não havia dados suficientes. Entretanto, observa-se uma alteração negativa nos valores dos exames de HDL em 5 (cinco) pacientes femininos e 4 (quatro) masculinos, enquanto que de Colesterol Total é em 7 (sete) mulheres e 7 (sete) homens.

As variações apresentadas se confirmam com a teoria, visto que segundo MORIWAKA 2007, a lipase hepática (LH) produzida nos hepatócitos do fígado tem importante função na hidrólise de triglicerídeos e no controle da relação entre HDL e LDL durante o transporte reverso, além também de poder modificar a interação LDL com receptores de LDL. Porém sabe-se com base na literatura que o uso de hormônios 17 alfa alquilados têm um significativo potencial em diminuir as concentrações de LH o que interfere diretamente nas concentrações plasmáticas de triglicerídeos, lipoproteínas de baixo, médio e alto peso molecular.

## QUADRO PÓS SEGUNDA CONSULTA

PACIENTE	SEXO	IDADE	USO PREVIO	SEMANAS DE USO	DOSE DIÁRIA (mg)	CT	HDL	TG
1	F	26	Não	6	16	175	23	94
2	F	29	Sim	10	20	169	49	86
3	F	31	Não	10	14	191	58	
4	F	36	Não	20	12	188	37	54
5	F	36	Não	12	14	187	46	70
6	F	37	Não	10	18	168	21	51
7	F	39	Sim	12	12	210	23	
8	F	43	Não	10	14	191	37	
9	F	59	Não	10	12	282	31	
10	M	33	Não	12	60	194	27	125
11	M	35	Sim	12	80	190	24	175
12	M	37	Não	12	60	172	20	
13	M	53	Não	8	60	354	28	

Fonte: Elaborado pelos autores

Os dados contidos no quadro pós segunda consulta são referentes aos exames dos pacientes do sexo feminino e masculino, após o uso da Oxandrolona no tempo e dosagem especificada pelo médico responsável. Desta forma, observa-se que foram contabilizados 13 (treze) pacientes, sendo 9 (nove) mulheres e 4 (quatro). Em relação as pacientes do sexo feminino foram analisados que das 9 (nove) pacientes, 6 (seis) tiveram redução nos níveis de HDL, 4 (quatro) apresentaram alteração nos níveis de Colesterol Total e 5 (cinco) do total de mulheres tiveram os exames de triglicerídeos e estes estavam dentro do parâmetro de normalidade.

Dos pacientes do sexo masculino, foram analisados os dados acima que 4 (quatro) homens, sendo que 2 (dois) apresentaram alterações significativas dos níveis séricos de colesterol total, todos os pacientes tiveram redução expressiva em relação ao HDL e apenas 2 (dois) pacientes tiveram os exames de triglicerídeos computados, em que 1 (um) esteve dentro do valor tido como normal e 1(um) esteve acima do valor referencial, mostrando um quadro negativo em relação a este marcador lipídico.

Embora a Oxandrolona seja um dos esteróides mais seguros encontrados, por ser um hormônio 17 AA ainda causa em seus usuários efeitos adversos indesejados como ocorre no perfil lipídico dos mesmos, podendo reduzir os níveis séricos de HDL e aumentar os níveis de Colesterol Total, além das alterações ocorridas nos

triglicerídeos que ainda podem ser vistas em alguns indivíduos. Com os dados obtidos no quadro pós laboratório que segue abaixo, pode-se observar de forma mais clara e objetiva essas alterações, uma vez que os dados contidos no quadro são dos exames dos pacientes após o uso do hormônio no que se trata da relação dose-tempo.

## QUADRO TOTAL

PACIENTE	SEXO	IDADE	USO PREVIO	SEMANAS DE USO	DOSE DIARIA	DATA ANTES	CT	HDL	TG	DATA DEPOIS	CT	HDL	TG	% VARIÇÃO	% VARIÇÃO	% VARIÇÃO
					(mg)									CT	HDL	TG
1	M	31	Sim	16	60	17/06/22	187	21		04/10/22	189	16		6,41%	23,80%	
2	M	38	Não	12	60	11/03/22	200	59		28/06/22	189	36		5,50%	38,98%	
3	M	46	Não	20	40	09/11/21	163	42	235	09/06/22	180	42	139	10,42%	0%	40,85%
4	M	47	Sim	12	60	09/02/22	201	49		04/04/22	186	33		7,46%	32,65%	
5	F	27	Não	16	10	11/01/22	115	74		09/04/22	148	40	62	28,69%	45,94%	
6	F	28	Não	16	12	17/03/22	194	50		22/07/22	231	37	122	19,07%	26,00%	
7	F	33	Sim	6	12	21/03/22	178	29		03/10/22	209	53		17,41%	82,75%	
8	F	33	Sim	12	10	07/06/22	240	41	54	02/09/22	187	18	82	22,08%	56,09%	51,85%
9	F	35	Não	6	15	02/05/22	137	51	92	15/06/22	146	33	92	6,56%	35,29%	0%
10	F	36	Não	18	12	16/03/22	200	58		26/07/22	179	52	71	10,50%	10,34%	
11	F	36	Não	16	12	16/13/22	159	58		24/08/22	216	26		35,84%	55,17%	
12	F	45	Não	12	16	22/04/22	184	41	67	21/06/22	164	28	59	10,86%	31,70%	11,94%

Fonte: Elaborado pelos autores

O quadro acima é referente aos pacientes que compareceram na consulta antes de iniciar o uso da oxandrolona e após o uso do hormônio, desta forma pode-se observar de forma mais objetiva as alterações causadas no perfil lipídico. Dos 60 (sessenta) pacientes analisados, apenas 12 (doze) apresentaram os exames do pré uso e do pós uso do fármaco, sendo eles 8 (oito) mulheres e 4 (quatro) homens, além disso 4 (quatro) pacientes já haviam feito uso prévio de Oxandrolona.

Dos pacientes do sexo feminino, observou-se alteração elevada nos níveis de colesterol total em 3 (três) delas, 6 (seis) tiveram redução no HDL e os níveis de triglicerídeos se mantiveram dentro do referencial de normalidade para todas as pacientes que apresentaram estas informações.

Em relação aos pacientes do sexo masculino, dos 4 (quatro) indivíduos que apresentaram os exames do perfil lipídico apenas 1 (um) teve aumento significativo nos níveis de colesterol total, analisando os níveis de HDL destes mesmos pacientes, todos tiveram redução nos níveis de HDL, em relação ao triglicérides apenas 1 (um)

paciente apresentou alteração negativa, a qual foi normalizada com o tempo e mostrou-se dentro das referências após retorno com o médico.

Observa-se que segundo EHNHOLM e HUTTUNEN 1975 outro fator gerado pelo uso da Oxandrolona é a elevação da atividade da pós-heparina lipídica, pelo fato dela fazer no fígado a lipase, a qual também aumenta consideravelmente com o uso do hormônio, confirmando as alterações nos exames devido aos mecanismos de resposta que o corpo humano oferece na presença de substâncias externas como os fármacos e as drogas.

Além disso, o uso dos esteroides causa a inibição da biogênese do colesterol ocorrida no fígado e também promove uma rápida excreção de esteróis e sais biliares para a bile, dessa forma entende-se que estes compostos 17 alfa alquilado têm um efeito hipocolesterolêmico sob seres humanos. Ainda que a prescrição e administração destas substâncias seja comumente utilizada em pacientes com hipercolesterolemia atuando como agente hipocolesterolêmico, eles seguem sendo fármacos com potencial de alterar significativamente o perfil de pacientes que têm ou não quadro de dislipidemia, como é o caso da hipercolesterolemia.

Ainda que os resultados encontrados nos exames fornecidos para a elaboração desta pesquisa não tenham apresentado alterações nos níveis séricos de HDL, CT e TG em grande parte dos pacientes, os efeitos colaterais causados pelo uso contínuo de oxandrolona ainda podem ser expressos dependendo da dosagem e do tempo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a análise dos dados fornecidos pelo médico, chega-se à conclusão de que o uso de EAA, em especial a Oxandrolona, afeta diretamente o perfil lipídico dos pacientes, como a elevação considerável do Colesterol Total e Triglicerídeos, e a redução do HDL.

Esse fenômeno pode ser explicado devido a influência negativa que os esteróides anabolizantes exercem sob o fígado do indivíduo, aumentando a atividade da lipase hepática que vai afetar diretamente nas concentrações plasmáticas de TG, IDL e HDL, inibindo a biogênese do colesterol promovendo assim rápida excreção de

saído biliares e esteróis para a bile. O hormônio estudado nesta pesquisa deve ser analisado com ainda mais atenção devido sua administração ser de via oral, afetando ainda mais as células hepáticas pela sua ação de metabolização de primeira passagem, gerando assim as alterações descritas no corpo da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABRAHIN, Odilom Salim Costa; SOUSA, Eviton Correa Esteroides Anabolizantes Androgênicos E Seus Efeitos Colaterais: Uma Revisão Crítico-Científica; **Revista Educ. Fis/UEM**, **2013**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/refuem/a/Yp3sBLmsrV7phpZMtsbmCpj/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 11/04/2022.

APARICIO, V A. Effects of the dietary amount and source of protein, resistance training and anabolic-androgenic steroids on body weight and lipid profile of rats; **Revista: Nutr Hosp**, **2013**. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-23808440>>. Acesso em: 13/04/2022.

CHEUNG, M C. High density lipoproteins during hypolipidemic therapy. A comparative study of four drugs; **Revista Atherosclerosis**, **1980**. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-7362696>>. Acesso em 10/04/2022.

GOODMAN; GILMAN. **The pharmacological basis of therapeutics**. 10ª edição. Rio de Janeiro RJ, 2005.

HAZZARD, W,R. Plasma and lipoprotein lipid responses to four hypolipid drugs; **Revista Lipids**, **1984**. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-6708754>>. Acesso em: 10/04/2022.

MICHELETTI, Ana Carolina. Fatores associados ao LDL-colesterol aumentado na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **SciELO**, **2021**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/jykf389p4fCPz9V7ht5hzXy/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 11/04/2022.

OLSSON, Anders. Effects Of Oxandrolone on Plasma Lipoproteins and The Intravenous Fat Tolerance in Man. Ed. **Atherosclerosis**, **1974**. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-4360244>>. Acesso em: 10/04/2022.

SACHS, B, A Effect of oxandrolone on plasma lipids and lipoproteins of patients with disorders of lipid metabolism. **Revista: Metabolism**, **1978**. Disponível

em:<<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-5648208>>. Acesso em 10/04/2022.

TAKEUCHI, N. Alteration of cholesterol metabolism induced by anabolic steroid, oxandrolone, administration to rats. **Revista: Endocrinol Jpn,1970**. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-5535937>>. Acesso em 10/04/2022.

MORIKAWA, ALEKSANDRA. Influência dos esteróides anabólicos androgênicos em aspectos do metabolismo de quilomícrons. **Revista: Biblioteca USP,2007**. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5131/tde-280920>>. Acesso em: 10/10/2022.