

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**EFEITOS COLATERAIS ASSOCIADOS AO
USO DE UM SUPLEMENTO NUTRICIONAL À
BASE DE PRÉ-HORMONAIS**

YALE COSTA DE MELO VIEIRA

**JOÃO PESSOA
2010**

YALE COSTA DE MELO VIEIRA

**EFEITOS COLATERAIS ASSOCIADOS AO
USO DE UM SUPLEMENTO NUTRICIONAL À
BASE DE PRÉ-HORMONAIIS**

**Monografia apresentada ao curso de
Educação Física do Centro de
Ciências da Saúde da Universidade
Federal da Paraíba – UFPB, como
exigência parcial para obtenção do
grau de Licenciado em Educação
Física**

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Sergio Silva

**JOÃO PESSOA
2010**

COSTA, Yale Melo Vieira

Efeitos colaterais associados ao uso de um suplemento nutricional a base de pré-hormonais.

47 páginas

Orientador Professor Dr. Alexandre Sérgio Silva

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

1. Palavra Chave Esteróides Anabolizantes, Pré-Hormônio, Exercício Resistido, M-Droll

I. Yale Costa de Melo Vieira II. UFPB

III. Efeitos colaterais associados ao uso de um suplemento nutricional a base de pré-hormonais.

YALE COSTA DE MELO VIEIRA

**EFEITOS COLATERAIS ASSOCIADOS AO
USO DE UM SUPLEMENTO NUTRICIONAL À
BASE DE PRÉ-HORMONAIS**

Monografia apresentada ao curso de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, como exigência parcial para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física

Aprovado em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre Sérgio Silva

Orientador

Prof. Ms. Uival Magno Gomes Ferreira

Prof° Ms. Ytalo Mota Soares

JOÃO PESSOA - PB,

2010

Ofereço este trabalho aos meus familiares, a minha mãe Rosemary Costa em especial, a minha namorada Carla Galhardo, pois ajudaram a realizar o mesmo, dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre do meu lado.

Aos meus avôs, Nilvon França e Heronice Nogueira, pelo apoio, a minha mãe, Rosemary Costa, em especial por me dar força durante toda a minha jornada acadêmica, assim como em toda minha vida. A minha tia, Eliane Nogueira, que me acolheu nesta cidade e que tem uma grande importância na conclusão deste trabalho. E a todos os familiares.

A minha namorada, Carla Galhardo, que esteve presente em todos os momentos deste trabalho com participação efetiva, pois sem ela seria tudo mais difícil, te amo. E aos seus familiares muito obrigado.

Aos meus amigos que conquistei ao longo de minha vida, que tive a oportunidade de compartilhar ótimos momentos e que sempre me deram apoio. Em especial, Gabriel Câmara e aos professores da Academia Espaço Físico, Luis Wilson e Gilmara Gomes.

Ao meu professor e orientador, Dr. Alexandre Sérgio Silva que me deu a confiança para a realização deste trabalho, pela paciência, dedicação e por ser

sempre ético no que faz. Pois sem o seu amplo conhecimento e apoio não seria possível a conclusão do mesmo.

Ao professor Prof° Ms. Uival Magno Gomes Ferreira por ter contribuído para a realização deste trabalho e por me inspirar profissionalmente.

Aos demais professores do Curso de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba, com os quais tive a oportunidade de aprender.

Devemos julgar um
homem mais pelas suas
perguntas que pelas
respostas.

Voltarie

RESUMO

Nas últimas décadas, os esteróides anabolizantes androgênicos (EAA) passaram a ser muito utilizados por praticantes de atividades físicas como poderoso recurso ergogênico para aumento de massa muscular e força, mas com importantes efeitos colaterais. Como alternativa, foram desenvolvidos pré-hormônios (PHs) que poderiam aumentar a produção endógena de testosterona sem os efeitos colaterais dos EAA. O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de sintomas clássicos dos efeitos colaterais dos EAA em usuários de um suplemento à base de PHs (M-Droll). Quinze praticantes de exercício resistido, sendo nove usuários de PHs ($24,4 \pm 6$ anos, sendo sete estando no primeiro ciclo de uso e dois no segundo ciclo) e seis controle ($21,6 \pm 2$ anos) responderam a um questionário com questões referentes efeitos colaterais típicos do uso de EAA e foram avaliados quanto à pressão arterial, perfil lipídico, glicemia e função hepática. Ginecomastia e aumento da agressividade foram referidos por cerca de 20% dos usuários de PHs e 30% deles afirmaram estar sofrendo de insônia. Enquanto isso, nenhum dos sujeitos do grupo controle referiu estes sintomas. O grupo PHs apresentou pressão arterial sistólica e colesterol total aumentados em relação ao grupo controle, enquanto o colesterol HDL estava 30% diminuído no grupo PHs. Cefaléia, acne, pressão arterial sistólica, glicemia transaminase pirúvica foram similares entre os dois grupos. Houve uma tendência para maior atividade da transaminase oxalacética no grupo PHs. Conclui-se que apenas poucas semanas de utilização do suplemento M-Droll (um ou dois ciclos), já são suficientes para promover importantes efeitos colaterais em adultos jovens praticantes de exercícios resistidos.

Palavras-chave: Esteróides anabolizantes, pré-hormônio, exercício resistido, M-Droll

ABSTRACT

In recent decades, the androgenic anabolic steroids (AAS) have become widely used by practitioners of physical activities as a powerful ergogenic aid for increased muscle mass and strength, but with significant side effects. Alternatively, were developed pre-hormones (PHs) that could increase the endogenous testosterone production without the side effects of AAS. The aim of this study was to evaluate the presence of classic symptoms of side effects of AAS users in a supplement of based PH (M-Droll). Fifteen practitioners of resistance exercise, 9 users PH (24.4 ± 6 years, with seven being the first cycle of use and 2 in the second cycle) and six control (21.6 ± 2 years) responded to a questionnaire regarding typical side effects of AAS use and were evaluated for blood pressure, lipid profile, blood glucose and liver function. Gynecomastia and increased aggression were reported by about 20% of users of PH and 30% said to be suffering from insomnia. Meanwhile, none of the subjects in the control group reported these symptoms. The PH group had systolic blood pressure and total cholesterol increased in the control group, while HDL cholesterol was reduced by 30% in group PH. Headache, acne, systolic blood pressure, blood glucose pyruvic transaminase were similar between the two groups. There was a tendency for higher activity of aspartate aminotransferase in the PH group. We conclude that only a few weeks of using the supplement M-Droll (one or two cycles), are sufficient to promote important side effects in young adults practicing resistance exercise.

Keywords: Anabolic steroids, pre-hormone, resistance exercise, M-Droll

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Efeitos colaterais típicos de usuários de esteróides anabolizantes relatados por usuários de M-Droll	31
Tabela 2: Pressão arterial, perfil lipídico, glicemia e função hepática de usuários de M-Droll.	31

LISTA DE ABREVIATURAS

CEBRID	Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas
DHEA	Dehidroepiandrosterona
DHT	Dihidrotestosterona
DNA	Deoxyribonucleic acid (ácido desoxirribonucléico)
EAA	Esteróide anabolizantes Androgênicos
HDL	High Density Lipoproteins (lipoproteínas de alta densidade)
LDL	Low Density Lipoproteins (lipoproteínas de baixa densidade)
OBRID	Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas
PHs	Pré-hormonais
RNA	Ribonucleic acid (ácido ribonucleico)
SENAD	Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas
TGO	Transaminase Glutâmico Oxalacética
TGP	Transaminase Glutâmico Pirúvica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 ESTERÓIDES ANABÓLICOS ANDROGÊNICOS EAA	16
3.2 PRÉ-HORMONAIIS (PHs	18
3.3 MECANISMO DE AÇÃO PARA HIPERTROFIA MUSCULAR PELA EAA	20
3.4 EFEITOS COLATERAIS DOS EAA	21
3.5 EFEITOS COLATERAIS DOS PHs	23
3.6 COMPOSIÇÃO DO M-DROLL	23
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
4.1 TIPO DA PESQUISA	24
4.2 CAMPO DE PESQUISA	25
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	25
4.3.1 Critérios de Inclusão e Exclusão	25
4.4 PROCEDIMENTOS PARA AMOSTRAGEM	26
4.5 INSTRUMENTO E COLETA DE DADOS	26
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	28
4.7 ASPECTOS ÉTICOS	28
5. RESULTADOS	29

6. DISCUSSÃO	31
7. CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	43
ANEXO A	41
ANEXO B	44

1 INTRODUÇÃO

A primeira evidência do uso de Esteróides Anabolizantes Andrógenos (EAA) ocorreu no ano de 1889, quando Brown-Séquard após auto-aplicações de um extrato testicular, onde observou retardo no processo de envelhecimento, ficando marcado o uso de EAA para fins de restaurar a vitalidade. Os primeiros relatos sobre o uso de EAA com a finalidade de aumentar o desempenho esportivo ocorreram durante um campeonato de levantamento de peso em Viena, no ano de 1954 (CUNHA, et. al, 2004), onde atletas mostraram desempenho e força física. Desde esta data, os usos dessas substâncias vêm crescendo entre os desportistas, de modo que, atualmente tem sido observada importante prevalência de consumo também entre frequentadores de atividades físicas, que fazem o uso dessas substâncias com fins estéticos e por labutadores que usam para se beneficiarem diante de sua profissão (vigilantes e seguranças). (SANTOS, 2006).

No Brasil, pesquisas mostram que o uso de anabolizantes está crescendo entre os praticantes de atividade física e atinge diferentes classes sociais, ameaçando se transformar futuramente em um problema de saúde pública (IRIART e ANDRADE, 2002). Segundo o Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas (OBRID, 2001) os maiores consumidores dessas substâncias são do gênero masculino que se encontram na faixa etária de 18 aos 34 anos. Dados do Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID, 2003), indicam que os EAA ainda não estão entre as três drogas mais consumidas, mas é considerado um psicotrópico. Portanto, o usuário tem os mesmos direitos de tratamento fornecido pelo estado ou município segundo a Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas (SENAD, 2001).

Os motivos relatados para o uso dos EAA são insatisfação com o próprio corpo, em relação ao que é focado como o corpo ideal pela mídia e o

imediatismo em se obter aumento de massa muscular (IRIART, 2009). Segundo este mesmo autor, os usuários ignoram os possíveis efeitos colaterais e substituem este discurso pelos benefícios promovidos pelo exercício físico para a saúde. Isto ocorre ao mesmo tempo em que a literatura relata uma variedade de efeitos colaterais, que vão desde o aspecto psicológico e mudanças físicas, (BOFF, 2008) a dependência e, em alguns casos, até a morte (SANTOS e cols. 2006). Todavia, apesar desse diversos relatos literários, acredita-se que muitos praticantes de exercícios que usam esteróides anabólicos ignoram essas informações, por que os efeitos colaterais envolvidos no processo podem variar em sua magnitude, de pessoa para pessoa, de acordo com o tipo, dosagem e sensibilidade medicamentosa aos EAA. Além disso, dados literários ainda podem estar subestimados, por causa da ilegalidade do uso dos EAA, o que inibe que os usuários relatem os efeitos colaterais, seja aos profissionais de saúde ou a pesquisadores quando estão participando de investigações.

Mais recentemente foram colocados no mercado, especificamente na área de suplementos os chamados pré-hormonais (PHs), que se tornaram uma alternativa para o uso de EAA, pois são vendidos como suplementos alimentares, e com promessas de aumento da produção endógena de testosterona sem os efeitos colaterais dos EAA. Os PHs, é uma antecipação da produção de testosterona, foi sintetizada no ano 1935 e testada em 1936 por Charles Kochakain, que hipotetizou seu efeito anabólico. (GENTIL, 2002, ISSN, 2010).

No entanto, no próprio rótulo do produto, os usuários são advertidos para não utilizar este suplemento por mais de 30 dias, devem realizar ciclos e avisam quanto as possibilidade de efeitos colaterais que são similares ao que ocorre com o uso de EAA. Além disso, advertem que os consumidores precisam ter idade igual ou superior a 21 anos, para consumirem este produto.

Diante desta problemática pretende-se investigar os potenciais efeitos colaterais da utilização de PHs em praticantes de exercícios resistidos em academias da cidade de João Pessoa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência de efeitos colaterais em usuários suplementos nutricionais à base de pré-hormonais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Traçar o perfil dos usuários de suplementos nutricionais Pré-hormonais;
- Descrever possíveis suplementos que são utilizados em associação com o suplementos pré-hormonais.
- Elencar os efeitos colaterais percebidos e relatados pelos próprios usuários;
- Determinar possíveis efeitos colaterais sobre a função hepática, pressão arterial, perfil lipídico e glicemia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A influência da mídia em indicar um tipo de corpo perfeito, faz com que muitos procurem irracionalmente por essa perfeição, sem imaginar as complicações futuras. Uma destas práticas é o uso/abuso de EAA e PHs. Pesquisas da CEBRID levantaram o uso de drogas psicotrópicas no Brasil, nas 107 maiores cidades do país constatou que aproximadamente 130.000 fazem uso de EAA, (CEBRID, 2001), no Brasil são escassa pesquisas envolvendo os PHs, pois são vendidos como suplementos alimentares. Esta população busca uma solução rápida para aumentar a massa muscular e conquistarem uma boa aceitação no grupo social com uma falsa aparência de saúde. (CASTRO, 1998; ARAÚJO, 2003).

3.1 ESTERÓIDES ANABÓLICOS ANDRÓGENOS (EAA)

O aumento da testosterona é o objetivo principal de quem opta pelo utilização de suplemento pré hormonais. A testosterona é um hormônio produzido naturalmente pelo corpo humano, sendo 95% secretada pelo testículo e apenas 5% na córtex-adrenal. Os EAA são compostos sintéticos de testosterona. A testosterona sintética ou endógena promove as características sexuais masculinas, e é responsável pelo anabolismo dos tecidos. (TAVARES et al, 2008). A forma endógena tem suas secreções durante 3 épocas da vida, sendo a primeira na sua vida intra-uterina, a segunda na vida neonatal e a terceira continuamente após a puberdade. Uma pequena porcentagem da testosterona é convertida em metabólitos ativos, em determinados tecidos, mas

sua maioria é convertida em metabólito inativo, excretados pelos rins e vias biliares. É regulada primeiramente pela secreção de hormônio luteinizante, estimulando o esteroidogênese nas células de Leydig, regulando assim, o fluxo sanguíneo testicular (GEBARA et al, 2002).

Originalmente, os EAA e PHs são comumente indicados em doses fisiológicas, em tratamentos de reposição hormonal para homens no estado de andropausa, hipogonadismo, eles restauram libido e função sexual, previnem a osteoporose e melhoram a acuidade mental em idosos. (MAIOR et al, 2009).

Os EAA têm natureza lipídica, são derivados do colesterol tornando fácil a sua entrada na membrana plasmática (SILVA, 2002), promovem a síntese de proteína nos músculos esqueléticos, diminuição dos processos catabólicos e efeitos no sistema nervoso central (ARAÚJO, 2003). Foram utilizados na segunda guerra mundial com a finalidade de aumentar a agressividade dos soldados, e recuperação após trauma decorrentes da guerra. (FERREIRA et al. 2007), observando-se, além disso, que ocorreu o aumento da massa muscular da força física e a recuperação rápida entre exercícios intensos. (CAMARGO, COSTA, UZUNIAN, 2008). Isso despertou o interesse entre atletas. Um dos primeiros relatos históricos de uso de EAA no desporto datam os anos 50 (CUNHA, et al, 2004), entre fisiculturistas, halterofilistas e corredores sendo os primeiros usuário, sendo aumentado esse uso na década de 70, alastrando-se entre indivíduos de outras modalidades. Hoje, seu uso tem se tornado comum entre não atletas. (MAIOR et al, 2009).

Na última década houve um avanço no conhecimento dos mecanismos fisiológicos na ação dos EAA nas estruturas músculo esqueléticas, no aumento da massa magra e síntese protéica e na diminuição da gordura subcutânea (VENÂNCIO et al, 2010). Entende-se que existam dois mecanismos para a ação da hipertrofia ao fazer uso dos EAA, mecanismo direto e indireto (VENÂNCIO et al, 2010). O mecanismo direto intercede pela ação do hormônio com o receptor androgênico, no citoplasma, ocorrendo após, a sinalização para produção de proteína, e com treinamento e uso de EAA aumentam os números de receptores androgênicos no tecido muscular. O mecanismo indireto não depende da ativação dos receptores androgênicos,

mais depende de outros fatores como a interação dos EAA nos receptores de glicocorticóide, ocorrendo com uma inibição da degradação de proteínas. (VENÂNCIO et al, 2010).

Os EAA são mais utilizados em suas formas injetáveis e orais, mas existem também os adesivos transdérmico de testosterona e testosterona em gel que são pouco utilizados no Brasil.

As formas orais apresentam fórmulas que permitem rápida metabolização no fígado, podendo não atingir níveis satisfatórios de andrógenos. Estas fórmulas são altamente hepatotóxicas (GERBARA e cols., 2002). Como o fígado é responsável pela destruição de qualquer corpo estranho no organismo, vários esteróides são destruídos através de um processo chamado 17 alpha alcalinização. A alcalinização provoca uma sobrecarga no fígado, que acaba danificado por um esforço para combater algo que não consegue processar (NETO, 2003).

As formas injetáveis têm base oleosa, permitindo assim liberação lenta de testosterona devido a sua velocidade, e em sua forma aquosa, que é liberada mais lentamente, (GEBARA e cols., 2002), os esteróides injetáveis são menos nocivos do que os orais, por não passar por um processo de alcalinização. Segundo Venâncio 2010, em estudo verificou que os EAA injetáveis parece não afetar a função hepática. As desvantagens dos anabolizantes injetáveis é que são mais tóxicos para os rins e são desconfortáveis devido a sua forma de aplicação (NETO, 2003).

3.2 PRÉ-HORMONAIIS (PHs)

Os PHs se tornaram uma alternativa aos EAA, por serem produtos juridicamente legais e pela maior facilidade para sua aquisição. São geralmente importados dos EUA e quando não declarado no seu rotulo como pré-hormonal são liberados normalmente pela ANVISA. Foram criados a partir da ação dos EAA, ação esta que antecipa a produção de testosterona, como vimos anteriormente, a testosterona é formada a partir de vários hormônios, começando pelo colesterol e posteriormente, Pregnenolona – DHEA – Androstenediona, os PHs normalmente tem como sua composição o DHEA ou Androstenediona, que são conhecidos como precursores da testosterona, fazendo com que o organismo humano adiante algumas etapas dessa produção, encurtando o tempo, e aumentando a produção dessa reação. (GENTIL, 2002).

A androstenediona foi sintetizada em 1935, e no ano de 1936 foi usada em experiência com cachorros castrados. (BROWN, 2000). No esporte existem relatos de uso do ano de 1970 por atletas da Antiga Alemanha. Os esportes novamente influenciando no uso de tais substâncias. (BROWN, 2000)

São vendidos como suplementos alimentares e com promessa de resultados semelhantes aos EAA sem os efeitos colaterais, mas discute-se essa polêmica, Venâncio, 2010 chegando à conclusão que existe um potencial de causar os mesmo efeitos colaterais, pelo fato de alterar a produção natural da testosterona e por envolver ações enzimáticas que podem chegar a diminuir a produção endógena de testosterona, além da ocorrência da aromatização (ligação aromática no 16-a-hidroxiandrostenediona transformando em estrona), essa ação enzimática pode aumentar a concentração de estrogênio. (LIMA, 2008).

BROWN 1999, explicar um estudo envolvendo praticantes de musculação que administraram doses diárias de DHEA, não foi observado aumento significativo na quantidade de testosterona, mas teve aumento de androstenediona que fica a um passo a frente da DHEA na produção de testosterona. Gentil 2002, comenta que o estudo mais significativo de PHs foi realizado no Laboratório de Performance Humana da East Tennessee State University em 2000 por BROEDER e mais 13 pesquisadores, onde verificaram

os efeitos de androstenediona juntamente com a prática de musculação em homens, observou que nenhum teve aumento na taxa de testosterona, não houve aumento de massa muscular nem melhora na performance.

3.3 MECANISMOS DE AÇÃO PARA A HIPERTROFIA MUSCULAR PELOS EAA

Os níveis normais de síntese de proteínas são mantidos pelo aumento da transcrição do DNA para as proteínas das miofibrilas, assim como ampliação da ativação das células satélites, impulsionando a hipertrofia muscular. (TAVARES et al, 2008). O efeito dos anabolizantes em tecidos músculo esquelético é argumentado pelo aumento da síntese protéica, diminuição da degradação de proteínas, inibição dos efeitos catabólicos dos glicocorticóides e aumento da taxa de transcrição gênica, sendo assim o EAA antagônico à ação catabólica dos glicocorticóides, através da inibição de receptores citoplasmáticos na fibra muscular, com isso mantêm-se os níveis normais de síntese de proteína pelo aumento da transcrição do DNA para as proteínas das miofibrilas, ocorrendo o aumento da hipertrofia muscular. (TAVARES et al, 2007).

Analisando a fisiologia dos EAA, vemos que este está diretamente ligado a hipertrofia muscular, isso ocorre pós penetram na membrana plasmática, (com facilidade por ser uma molécula lipofílica), ativa os receptores intracitoplasmáticos que se deslocam até o núcleo celular e acarretam significativo edema muscular, por sua vez aciona-se a transcrição do DNA para seleção dos aminoácidos pelo RNA mensageiro, iniciado a condução no

ribossomo para a realização da síntese de proteína. (MAIOR et al, 2009), ocorre por causa da interação do hormônio com o receptor androgênico no citoplasma. O treinamento também aumenta o número de receptores androgênicos no tecido muscular. (VENÂNCIO et al, 2010). Sendo estes o mecanismos diretos para hipertrofia muscular. Existe outro mecanismo, o indireto, este não depende da ativação do receptor androgênico pelo hormônio mais por outros fatores como o IGF-I e por meio da interação dos EAA com o receptor de glicocorticóide, inibindo a degradação de proteínas. (VENÂNCIO et al, 2010).

3.4 EFEITOS COLATERAIS DOS EAA

Existem muitos efeitos colaterais, podendo ser alguns deles irreversíveis, esses efeitos estão bem descritos na literatura, mas não existem muitos estudos relevantes sobre a prevalência de todos ou se há relação entre o tipo de droga e a quantidade da dosagem (BOFF, 2008).

Dentre os efeitos colaterais relatados estão: Hipertensão - isso ocorre pós os EAA provocam grande retenção de água, inclusive no sangue fazendo que aumente seu volume, conseqüentemente a pressão; Aumento do Colesterol - por ser um tipo de colesterol os EAA, acumulam LDL e reduz o HDL. (GEBARA, 2002) trombose; arritmias; Hepatotoxicidade - o fígado e um dos primeiros órgão a ser prejudicado ou lesionado pelos EAA mais tóxicos, porem a maior parte destas lesões são “reversíveis” tão logo o uso seja interrompido; Câncer; Acnes severas - os EAA sofrem reação com DHL, onde este faz com que as glândulas sebáceas produzam mais olé, combinado com a impureza do ar e a pele seca formando a acne; Estrias (SANTOS e cols., 2006); Formação de tumores hepáticos com tendência a serem maligno. (PELUSO, 2000);

Hipertrofia prostática – os EAA sofrem reação com o DHL, que tem um papel importante no aumento prostático; Calvície – o DHL faz com que o folículo capilar para de crescer cabelo; Ginecomastia; Virilização em mulheres; Insônia – os EAA tem efeito estimulante no sistema nervoso central, podendo provocar insônia; Impotência e esterilidade – no início do tratamento com EAA o homem passa por fase de excitação sexual aumentando a frequência de ereção peniana, essa fase durando por poucas semanas, se revertendo até o desinteresse sexual, isso devido à redução da testosterona endógena pelo aumento da exógena. (BOFF, 2008); Problema de tendões e ligamentos – Os EAA fazem com que os músculos esqueléticos se desenvolvam rapidamente sem que as articulações acompanhem, ocasionando até rompimento. (RIBEIRO, 2001); Podendo causar um aumento na resistência a insulina principalmente por reduzir a tolerância a glicose e virtualmente podendo aparecer os sintomas de diabetes tipo II (MOTTRAM, GEORGE, 2000); Dores de cabeça – é causado pelos EAA mais androgênicos, ou podem ter relação com o aumento da pressão arterial; Dor escrotal (SILVA et al., 2007) na adolescência alteração do crescimento – alguns tipos de EAA usados por tempo prolongado e ou em quantidades abusivas causam o fechamento dos discos de crescimento. (BOFF, 2008). Os usuários apresentam também alterações psiquiátricas e psicológicas, como agressividade, por ser uma droga muito androgênica, mudanças de humor, euforia, auto-confiança, crises de mania, comportamento anti-social, delírios, surtos esquizofrênicos e suicídio. (ARAÚJO, 2003). Trazendo para seu usuário picos de eufórismo e momentos de irritação.

O fígado realiza a maior parte do metabolismo do EAA, e os metabolitos ativos mais importantes são o estradiol e a dihidrotestosterona (DHT) esse se liga com maior afinidade à globina carreadora de hormônios sexuais, em vários tecidos a testosterona depende dessa redução para DHT é um dos principais causadores desses efeitos colaterais, sofre reação com a testosterona a partir da enzima 5- α redutase (NETO, 1999).

Na célula, os EAA afetam as enzimas mitocôndrias e sarcotubulares no músculo esquelético, além de diminuir a densidade capilar e causar edema

e ruptura da mitocôndria no sistema respiratório. ARAÚJO (2003, apud GRIGGS e cols., 1989; SOARES e DUARTE, 1991).

Além dos riscos descritos acima, aquele que faz uso de EAA injetável corre também o risco de apresentar abscessos cutâneos. Além disso, equipamentos não esterilizados podem provocar contaminação pelo vírus HIV, hepatites e outros agentes de transmissão parenteral. (RIBEIRO, 2001).

Por ser um precursor e teoricamente estimulador da produção endógena de testosterona, foi hipotetizado que os PHs poderiam gerar os mesmos efeitos colaterais dos EAA. Até o momento, poucos estudos confirmaram esta hipótese. Mas já existe um corpo de evidências de que os PHs promovem importante redução dos níveis de colesterol HDL. (TAVÂRES, 2010)

3.5 EFEITOS COLATERAIS DOS PHs

Por ser um suplemento relativamente novo, ainda são escassas as investigações sobre os efeitos colaterais dos PHs. Os efeitos mais relatados até o momento evidenciam redução importante nos níveis de colesterol HDL, onde a relação LDL/HDL aumentou 10,5%, com isso elevou-se 6,5% os riscos de doenças coronárias. Houve também elevação na aromatização, causando acréscimos nas taxas de estrona e estradiol. Os PHs elevam significativamente o nível de aromatização, causando aumento na taxa de estrona e estradiol que eleva a produção de progesterona, podendo ocasionar ginecomastia (KREIDER et al, 2010). O mesmo autor relata que os PHs não afetam a testosterona e que alguns podem realmente aumentar os níveis de estrógenos e reduzir o colesterol HDL.

BROWN 1999, já relatava os efeitos colaterais do uso dessa suplementação com PHs, concluindo com seu estudo a diminuição do HDL e aumento da progesterona.

Visto então com esses estudos que os PHs podem causar os mesmos efeitos colaterais dos EAA, torna-se uma preocupação, pois os PHs são vendidos facilmente como suplementos alimentares em lojas especializadas e no geral são tidos como produtos “legais” diferente dos EAA.

3.6- COMPOSIÇÃO DO M-DROLL

O M-Drol é um suplemento do tipo Blend (suplemento com vários compostos ao mesmo tempo). O rótulo do produto indica a seguinte composição: 17a-dimetil-etioolan, 17b-ol: 10mg.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 TIPO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi de caráter descritivo exploratória, de campo, com abordagem quantitativa. Uma pesquisa quantitativa envolve a coleta sistemática de informação numérica, normalmente mediante condições de muito controle, além da análise dessa informação, utilizando-se procedimentos estatísticos. (PULIT, 1995). GIL, 2002, p. 29 afirma que:

A maioria dos casos, a pesquisa exploratória envolve: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; c) análise de exemplos que estimulem a compreensão do fato estudado.

Segundo Polit (1995), uma pesquisa quantitativa envolve a coleta sistemática de informação numérica, normalmente mediante condições de muito controle, além da análise dessa informação, utilizando-se procedimentos estatísticos.

Uma investigação de base qualitativa permite a apreensão de determinadas facetas da realidade a partir do relato de experiências e de apropriação de conhecimento de caráter pessoal (PATRICIO, 1998).

4.2 CAMPO DA PESQUISA

As coletas foram realizadas na cidade de João Pessoa-PB. O pesquisador foi ao encontro dos usuários, inicialmente em seu ambiente de treinamento, principais academias dos bairros de João Pessoa, e posteriormente marcou entrevista em local reservado, a critério dos sujeitos do estudo.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população deste estudo foi constituída de praticantes de exercícios resistido, das cidades de João Pessoa do estado da Paraíba, do sexo masculino, independente de idade, que estejam fazendo uso de PHs que foram contactos aleatoriamente no campo da pesquisa. Foram incluídos no estudo todos os usuários que puderam ser acessados pelo pesquisador nesta cidade. A amostra foi constituída dos usuários que tenham o perfil exigido pelo pesquisador, e que concordaram de livre e espontânea vontade a participante da pesquisa, sabendo da garantia do sigilo quanto a seus dados pessoais. Um grupo controle foi formado por alunos do curso de graduação em Educação Física, todos praticantes de exercícios resistidos, e não usuários de pré-hormônios ou suplementos nutricionais

4.3.1 Critérios de Inclusão e Exclusão

Para participar da pesquisa, os sujeitos estavam fazendo uso de PHs no momento (época) da coleta dos dados e possuidores do perfil pré-estabelecido pelo pesquisador (Idade, ser do sexo masculino, fazer somente uso de PHs e não de Testosterona sintética, ser portador de alguma doença como diabetes). Foram excluídos os usuários de PHs que não estavam fazendo uso no momento (época) e não se sentiram à vontade para participar do estudo.

4.4 PROCEDIMENTOS PARA AMOSTRAGEM

O pesquisador já possuía contato prévio com usuários de PHs, e mantém contato aberto sobre este tema com estes sujeitos. Ele conversou pessoalmente com cada um dos sujeitos do estudo, e explicou a importância de se ter relatos científicos sobre os verdadeiros efeitos colaterais do uso de PHs. Também informou que todos os dados pessoais de todos os sujeitos do estudo serão mantidos em absoluto sigilo.

4.5 INSTRUMENTO E COLETA DE DADOS

O estudo foi realizado em duas etapas: inicialmente foi aplicado um formulário de entrevista contendo perguntas subjetivas e objetivas (anexo) e posteriormente colhidas amostras sanguíneas. O questionário abrangeu o perfil sociodemográfico do entrevistado, uso – frequência - indicações de uso e resultados relatados com o uso de PHs e conhecimento do usuário sobre os possíveis efeitos colaterais. Um teste piloto foi realizado previamente para testagem do instrumento. A coleta sanguínea foi realizada por um profissional de enfermagem, e levada para análises no Laboratório da Universidade Federal da Paraíba, no Centro de educação Física, medindo o nível de colesterol total e HDL, glicemia e também aminotransferase glutâmico-oxalacética

(TGO), aminotransferase glutâmico-pirúvica (TGP) avaliando possíveis patologias hepáticas, pois são úteis para rastrear as mínimas lesões iniciais no fígado.

Todas estas análises foram feitas através de um kit comercial da marca Labtest (Minas Gerais, Brasil), seguindo as recomendações do fabricante. Para o colesterol total, um volume de 10 µl de amostra foi adicionado a 1ml do reagente de trabalho utilizando-se tubos ependorfs. Em seguida, os tubos foram colocados em banho Maria por 10 minutos. Finalmente, foi feita a leitura em espectrofotômetro (Biospectro, modelo SP-220/Brasil), a um comprimento de onda de 500nm. Para análise do colesterol HDL, 250µl da substância precipitante fornecida com o kit foram adicionados a 250µl de amostra em tubos de ensaio. Em seguida, este preparo foi centrifugado a 3.500 rpm por 20 minutos. Imediatamente após a centrifugação, o soro contendo apenas HDL foi retirado e colocado em tubos ependorfs. A partir deste momento, o mesmo procedimento e reagente já descrito para análise do colesterol total foram utilizados. Para determinação da concentração de glicose, 10 µl de amostra foram adicionados a 1ml de reagente de trabalho e incubados a 37° por 5 minutos. A leitura foi feita em espectrofotômetro, em comprimento de onda de 505nm.

A avaliação da Transaminase oxalacética (TGO) foi feita uma curva de calibração, pois esse método não contém cálculo sendo necessário a preparação desta curva o procedimento foi feito em tubos de ensaio colocando 0,25 mL do substrato nº1 do kit, incubar em banho-maria a 37 °C Durante dois minutos em seguida foi colocado a 0,05 mL da amostra sanguínea anteriormente centrifugada, misturando e incubando em banho-maria a 37 °C exatamente por 60 minutos, em seguida colocou-se 0,25mL do reagente nº2 misturando e deixando em temperatura ambiente por 20 minutos, após foi colocado 2,5 mL do reagente NaOH, misturando e esperando por mais 5 minutos. a leitura foi feita em espectrofotômetro, em comprimento de onda de 505nm.

A avaliação da Transaminase Pirúvica (TGP) foi Feita uma curva de calibração, o procedimento foi feito em tubos de ensaio colocando 0,25 mL do substrato nº1 incubando em banho-maria a 37 °C durante dois minutos, em

seguida foi colocado 0,05 mL da amostra sanguínea anteriormente centrifugada, misturando e incubando em banho-maria a 37 °C por exatamente 30 minutos, em seguida 0,25mL do reagente nº2 foi adicionado, misturando e deixado a temperatura ambiente por 20 minutos, após foi colocado 2,5mL de NaOH, misturando e esperando mais 5 minutos para a determinação a absorbância a 505nm.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados estão apresentados como estatística descritivos (na forma percentual de prevalência para as variáveis de efeitos colaterais relatados), ou de média e desvio padrão da média (para os resultados das avaliações realizadas). Neste caso, foi realizado o teste T-Student para amostras independentes, considerando a normalidade dos dados e possíveis diferenças entre os desvio padrões das médias. Nos casos em que os dados eram normais, mas havia diferenças entre o desvio padrão, o teste T independente foi corrigido por Welch. Quando os dados não se mostraram paramétricos, adotou o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Os dados foram tratados por meio do software InStat 3.0 (GraphPad InStat, San Diego, CA, USA), adotando-se nível de significância de 5%.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi registrada e submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba, observando-se à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde - CNS. Ressaltando que foi obedecida de acordo com as diretrizes éticas em pesquisa envolvendo seres humanos, como: autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade (BRASIL, 1996).

Para assegurar o cumprimento da Resolução 196/96 os seguintes documentos foram providenciados: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Termo de Compromisso dos Pesquisadores.

5 RESULTADOS

Os usuários de M-Droll tinham idade de $24,4 \pm 6$ anos. Todos eram praticantes da modalidade de musculação. O tempo de prática era muito variável entre os sujeitos ($6,4 \pm 5$ anos), de modo que haviam sujeitos com 15 anos de prática ou apenas 1 mês. Além do M-Droll, todos (exceto um sujeito) usavam algum outro suplemento à base de aminoácidos. Whey protein foi o mais usado (6 dos 9 sujeitos), creatina era usado por 3 deste grupo e outros suplementos à base de aminoácidos foram relatados por 5 indivíduos. O grupo controle tinha idade ($21,6 \pm 2$) estatisticamente similar aos usuários de M-Droll. Nenhum deles jamais havia usado M-Droll, e não tinham ingerido outro tipo de suplemento há pelo menos 8 meses.

Todos os usuários de M-Droll afirmaram usar este suplemento com a finalidade de potencializar os ganhos de massa muscular obtidos com o treinamento de musculação. Dos 09 sujeitos, apenas um relatou não ter percebido ganhos de massa muscular com o uso do suplemento. Foi observado que a maioria dos sujeitos (7 dentre os 9 investigados), já tinham ouvido falar ou leram sobre os possíveis efeitos colaterais do uso do M-Droll.

Sete dos nove sujeitos eram iniciantes no uso de M-Droll, ou seja, estavam no primeiro ciclo (primeiro mês), de uso do produto. Os dois restantes estavam no segundo ciclo (segundo mês, tendo feito uma pausa de um mês entre o primeiro e o segundo ciclo).

A tabela 1 apresenta uma lista dos possíveis efeitos colaterais do uso de esteróides anabolizantes, referenciam os resultados dos exames realizados entre os sujeitos usuários de M-Droll, e o grupo controle. Por volta de 20% dos usuários de M-Droll relataram aumento da agressividade e perceberam ginecomastia, e um terço deles relataram apresentar insônia com o uso deste produto. Enquanto isso, nenhum sujeito do grupo controle relatou qualquer uma destas manifestações.

Tabela 1: Efeitos colaterais típicos de usuários de esteróides anabolizantes relatados por usuários de M-Droll

	M-DROLL	CONTROLE
Calvície (%)	11,1%	20%
Acne (%)	11,1%	40%
Agressividade (%)	22,2%	0%
Ginecomastia (%)	22,2%	0%
Cefaléia (%)	22,2%	20%
Insônia (%)	33,3%	0%

Os dados são valores percentuais de prevalência dos efeitos colaterais

A tabela 2 apresenta o resultado das avaliações de pressão arterial, perfil lipídico, glicemia e função hepática. Observou-se que os usuários de M-Droll apresentavam-se com pressão diastólica considerada normal, porém significativamente maior que os sujeitos do grupo controle. Observou-se ainda que o perfil lipídico do grupo M-Droll estava prejudicado em relação ao grupo controle, tanto do ponto de vista do colesterol total quanto em relação ao colesterol HDL. Isto ocorreu sem qualquer alteração na glicemia destes sujeitos. Com relação à função hepática, não se observou diferenças entre os grupos. Entretanto, houve uma tendência para maiores valores de TGP no grupo M-Droll.

Tabela 2: Pressão arterial, perfil lipídico, glicemia e função hepática de usuários de M-Droll.

SINTOMAS AVALIADOS	M-DROLL	CONTROLE	p
PAS (mmHg)	128,4±7	121±11	0,15
PAD (mmHg)	82±5	74±6	0,02
Glicemia (mg/dl)	75,5±16	70,6±9	0,50
Colesterol total (mg/dl)	145,6±46,2	92,3±27,6	0,02
Colesterol HDL (mg/dl)	21,1±3,7	32,5±4	0,00
Colesterol total / HDL	6,87±1,8	2,82±0,58	0,00

TGO (U/ml)	27±12	23±5	0,58
TGP (U/ml)	33±27	14±8	0,07

Os dados são média e desvio padrão da média. Os valores de p são o resultados do teste T-independente.

6 DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que logo no primeiro ou segundo ciclo de utilização de M-Droll, já foram percebidas diferenças em termos de efeitos colaterais entre usuários e grupo controle. Os usuários referiram aumento de agressividade, ginecomastia e insônia. Enquanto isso, as avaliações mostraram que eles apresentavam pressão arterial sistólica, colesterol total e colesterol HDL negativamente alterados em relação ao grupo controle.

Dos efeitos colaterais deste estudo, apenas a redução HDL já havia sido relatada em estudos prévios (KREIDER, 2010). Estes estudos apresentaram redução nos níveis de HDL, enquanto nossos dados mostraram que os sujeitos tinham apenas 50% dos valores considerados normais e 75% dos valores encontrados para o grupo controle. Em contraste com estes estudos prévios, nossos dados mostram que, além dos baixos valores de colesterol HDL, os usuários de M-Droll apresentavam também altos valores de colesterol total.

Os efeitos negativos da redução do colesterol HDL são uma menor eliminação dos efeitos do colesterol LDL. O colesterol HDL age benéficamente no organismos por meio de um fenômeno chamado transporte reverso, onde as partículas de colesterol HDL passam pela corrente sanguínea aderindo-se as partículas de colesterol LDL, removendo-as da dos vasos sanguíneos e levando-as para o fígado, onde são posteriormente excretadas do organismo junto com as fezes (DANIELS, 2009) A consequência disto é um menor efeito do colesterol LDL sobre os vasos sanguíneos, com consequente processo aterosclerótico e desenvolvimento de hipertensão arterial (STOCKER e KEANEY, 2004). Para garantir a eficiência do transporte reverso, é importante que as concentrações de HDL e LDL sejam de tal valor que a relação colesterol total / colesterol HDL não ultrapasse o índice de 4,5. Valores acima desta referência indica níveis de colesterol HDL insuficientes para anular os efeitos do colesterol LDL.

A importância desta informação reside no fato de que os usuários de M-Droll apresentaram valores de colesterol total (145 mg/dl), bem abaixo dos 200 mg/dl que são considerados os valores máximos em termos de saúde. No entanto, a relação colesterol total /colesterol HDL (de 6,87) informa claramente que o colesterol HDL não está suficiente para promover o transporte reverso do colesterol LDL. A consequência disto é o desenvolvimento do processo aterosclerótico e de hipertensão arterial (DANIELS, 2009).

De fato, os dados de nosso estudo apontaram que os valores de pressão arterial diastólica dos usuários de M-Droll estavam elevados em relação ao grupo controle. Por outro lado, o valor encontrado (82 ± 5 mmHg), ainda estão dentro dos níveis de normalidade para adultos normotensos. Poderíamos associar o aumento da pressão arterial à má relação colesterol total / colesterol HDL encontrada. No entanto, sabe-se que os efeitos aterogênicos do colesterol LDL levam anos para acontecer. Portanto, nossos dados não esclarecem totalmente este maior valor hipertensivo no grupo M-Droll. Uma possível explicação seria o aumento da atividade nervosa autonômica simpática, uma redução parassimpática ou uma redução da produção endotelial de óxido nítrico, seja por alguma pequena disfunção endotelial já provocada pelo aumento do colesterol LDL ou pelo aumento do estresse oxidativo, com conseqüente diminuição da biodisponibilidade do óxido nítrico normalmente produzido por um endotélio íntegro. Como nosso laboratório tem possibilidades de avaliar todos estes fatores, a partir dos dados atuais, pretendemos melhorar este estudo avaliando todas estas variáveis em usuários de M-Droll.

Ainda devemos destacar que, assim como para os valores de colesterol total, a pressão arterial diastólica estava elevada no grupo M-Droll, mas ainda dentro dos limites de normalidade. Embora isto pareça ser um amenizante dos efeitos colaterais do suplemento estudado, na prática não é bem isto, porque deve ser lembrado que sete dos nove sujeitos estavam apenas no primeiro ciclo, todos com menos de 4 semanas de utilização do M-Droll, e os outros dois restante estavam apenas no segundo ciclo (cada ciclo dura 4 semanas e são separados um do outro por mais quatro semanas sem a suplementação).

Portanto, o que deve ser destacado neste estudo é que apenas poucas semanas já são suficientes para promover prejuízos no perfil lipídico e na pressão arterial diastólica.

Nesta mesma linha de raciocínio, chamamos a atenção para o fato de que os valores de TGP apresentaram tendência para estarem aumentados no grupo M-Droll ($p < 0,07$). O ainda pequeno número de sujeitos desta investigação é o fenômeno que consideramos para explicar a falta de significância nestes valores. Acreditamos que, na continuação desta linha de investigação, o aumento do n deverá resultar em diferenças estatísticas para esta variável. Para usuários de M-Droll, ainda não existem relatos de disfunção hepática, mas entre usuários de esteróides anabolizantes, este é um efeito colateral clássico (SANTOS e cols., 2006).

De outros efeitos colaterais relacionados ao uso de esteróides anabolizantes, cerca de 20% dos usuários de M-Droll relataram ginecomastia e agressividade, enquanto um terço deles relataram insônia. Estes dados são contrastados contra nenhum caso relatado entre os sujeitos do grupo controle. Estudos prévios com usuários de M-Droll relatam aumento da produção endógena de progesterona, hormônio feminino associado com o surgimento de ginecomastia em usuários de esteróides anabolizantes (BROWN et al 2000). Infelizmente, não foi possível dosar este hormônio em nosso estudo para melhor explicar os mecanismos envolvidos na ginecomastia. O aumento da agressividade, assim como da insônia é comumente relacionada ao aumento da concentração sérica da testosterona em usuários de esteróides anabolizantes (BOFF, 2008), hormônio que também não dosamos em nosso estudo. Nós ainda hipotetizamos que não é exatamente a testosterona a responsável por estes efeitos, mas um possível aumento da atividade nervosa autonômica. Portanto, embora os estudos prévios acusem a testosterona, nós sugerimos que investigações futuras avaliem as respostas cardiovasculares e nervosa autonômica em usuários de M-Droll como possíveis responsáveis por estes efeitos colaterais.

Para estas variáveis que foram referidas pelos sujeitos, nosso estudo conta com a limitação de que a estatística foi apenas descritiva. A explicação

para isto é que o número de sujeitos foi muito pequeno para possibilitar a adoção de ferramentas estatísticas que melhor informem sobre as diferenças relatadas entre os grupos M-Droll e controle.

7 CONCLUSÃO

Tomamos estas informações em conjunto, podemos afirmar que nossos dados têm característica de estudo piloto que aponta na direção de que usuários de M-Droll podem estar sendo alterados negativamente por efeitos colaterais similares ao que ocorrem com usuários de esteróides anabolizantes e que estes efeitos acontecem de forma tão rápida quanto em apenas poucas semanas após o início da suplementação com este produto

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, JP. **O uso de esteróides androgênicos anabolizantes entre estudantes do ensino médio no Distrito Federal.** Dissertação de mestrado Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2003.

ARAÚJO, LR; ANDREOLO, J; SILVA, MS. **Utilização de suplemento alimentar e anabolizante por praticantes de musculação nas academias de Goiânia-GO.** Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília v.10 n. 3 p.13-18 julho 2002.

BRASIL, Instrução Normativa nº 36, de 07 de junho de 2002. **Disciplinamento da comercialização de produtos farmacêuticos de uso veterinário, que contenham substâncias sujeita a controle especial.** Disponível em: <<http://oc4j.agricultura.gov.br/agrolegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=2245>> Acesso em 22-08-2010

BRASIL, Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998. **Aprova o regulamento técnico sobre substância e medicamentos sujeito a controle especial.** Diário Oficial da União. Disponível em < <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=483>> Acesso em 22-08-2010.

BRASIL, Conselho Nacional de Saúde. **Diretriz e normas reguladoras de pesquisa em seres humanos. Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996.** Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/conselho/resol96/RES19696.htm>> Acesso em:15 set. 2010.

BROEDER CE, QUINDRY J, BRITTINGHAM K, PANTON L, THOMSON J, APPAKONDU S, BREUEL K, BYRD R, DOUGLAS J, EARNEST C, MITCHELL C, OLSON M, ROY T, YARLAGADDA C: **The Andro Project: physiological and hormonal influences of androstenedione supplementation in men 35 to 65 years old participating in a high-intensity resistance training program.** Arch Intern Med, 160(20):3093-104, 2000

BROWN, GA; VUKOVICH, MD; REIFENRATH,TA; PARSONS, KA; SHARP, RL; KING, DS. **Effects of anabolic precursors on serum testosterone concentrations and adaptations to resistance training in young men.** Int. J Sport Nutr. Exerc Metab 2000

CAMARGO, T P P; COSTA, S P V; UZUNIAN, L G e VIEBIG, R F. **Vigorexia: revisão dos aspectos atuais deste distúrbio de imagem corporal.** Rev. bras. psicol. esporte [online]. 2008, vol.2, n.1, pp. 01-15. ISSN 1981-9145.

CASTRO, R. **Nanicos e truncudos-crônica**. Revista manchete, maio, v.4 n.11 p. 21, 1998.

CEDRID, **Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas/ Anabolizantes**. drogas25AGO 9/2/03 6:36 PM Page 61. disponível em <<http://200.144.91.102/sitenovo/default.aspx>> Acesso em 22-08-2010 as 01:42 am

COMITÊ OLÍMPICO BRASILEIRO. **Informações sobre o uso de medicamentos no esporte**: Comitê Olímpico Brasileiro. Disponível em: <<http://www.cob.org.br/site/downloads/downloads/livretocob2004artefinalrosto.pdf>> Acesso em 29/08/2010.
CUNHA, et al. **Anabolizante e Hipertrofia Muscular**. Arq Bras Endocrinol Metab vol 50 nº 3 Junho 2006

CUNHA T. S; CUNHA N. S.; MOURA M. J. C. S.; MARCONDES F. K. **Esteróides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva**. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences vol. 40, n. 2, abr./jun., 2004.

DANIELS, T. F. et al. **Lipoproteins, cholesterol homeostasis and cardiac health**. International Journal of Biological Sciences. 5(5): 474-488, 2009

FERREIRA, UMG et al. **Esteróide anabólico androgênicos**. RBPS; 20 (4): 267-275. 2007.

GEBARA, O C. E. et al. **Efeitos Cardiovasculares da Testosterona**. Arq. Bras. Cardeal. 2002, vol.79, n.6, pp. 644-9. ISSN 0066-782X.

GENTIL, P. **Pro - hormônios: Alternativas para os esteróides anabólicos androgênicos?** <http://www.gease.pro.br/artigo_visualizar.php?id=119> Acesso 27-11-2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. São Paulo: 1987.

GIL, A C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

GRIGGS, R. C.; KINGSTON, W.; JOZEFOWICZ, R.F. **Effects of testosterone on muscle mass and muscle protein synthesis**. Journal of Applied Physiology, 66:498, 1989.

GUERRA, T. M. M. ; BION, F. M. ; ALMEIDA, M.G. **Avaliação de Espermograma e PSA em Praticantes de Musculação Atlética (Fisiculturistas)**. Fitness & Performance Journal, v. 4, n. 4, p. 220 – 226, 2005.

IRIART, J A B; CHAVES, J C and ORLEANS, R G. **Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação** . Cad. Saúde Pública. vol.25, n.4, pp. 773-782. 2009.

KING DS, SHARP RL, VUKOVICH MD, BROWN GA, REIFENRATH TA, UHL NL, PARSONS KA: **Effect of oral androstenedione on serum testosterone and adaptations to resistance training in young men: a randomized controlled trial**. Jama, 281(21):2020-8. 1999.

KREIDER et al. **ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations**. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 7:7 <<http://www.jissn.com/content/7/1/7>> 2010

LAMB, D R. **O Uso Abusivo De Esteróides Anabolizantes No Esporte**. Laboratório de Fisiologia do Exercício Faculdade de Saúde, Educação Física e Recreação.maio/junho,1996.

LIMA, M C. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004.

LIMA S.R.S., Ginecomastia, Dissertação de Mestrado em medicina universidade da Beira Interior, 2008.

LISE, M.L.Z.; G S, T.S. ; FERIGOLO, M. and BARROS, H.M.T. **O abuso de esteróides anabólico-androgênicos em atletismo**. Rev. Assoc. Med. Bras. vol.45, n.4, pp. 364-370. ISSN 0104-4230, 1999.

LORDELO, R A.; MANCINI, M C.; CERCATO, C and HALPERN, A. **Eixos hormonais na obesidade: causa ou efeito?**. Arq Bras Endocrinol Metab. 2007, vol.51, n.1, pp. 34-41. ISSN 0004-2730.

LUCAS ACS et al. **Uso de psicotrópicos entre universitários da área da saúde da Universidade Federal do Amazonas, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(3):663-671, mar, 2006

MAIOR, A.S. et al. **Uso de esteróides anabolizantes em duas cidades do Rio Grande do Sul.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, V.3, n.18, p. 580-591. Dez. 2009.

MOTTRAM, D. R, GEORGE, A. **Anabolic Steroids.** *Baillière's Clinical Endocrinology and Metabolism.* 14(1):55-69. 2000.

NETO, V MG. **Musculação: Além do anabolismo.** São Paulo: Phorte Editora, 2003.

NETO, V MG. **Musculação: Anabolismo Total.** São Paulo: Phorte Editora, 1999.

OBRID, **Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas/ Anabolizantes** disponível em <http://www.obid.senad.gov.br/portais/OBID/index.phpacesso> acesso em 22-08-2010 as 02h13 am

PATRICIO, Z.M. **Métodos qualitativos de pesquisa.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

[PELUSO, M A M; ASSUNÇÃO, S S M; ARAÚJO, L A S B; ANDRADE, L H G.](#) **Alterações psiquiátricas associadas ao uso de anabolizantes.** *Rev. psiquiatr. clín. São Paulo*;27(4):229-36, jul.-ago. 2000.

POLIT, D. F.; **Fundamentos de Pesquisa.** Porto Alegre: Artmed, 1995.

RIBEIRO, PCP. **O uso indevido de substâncias: esteróides anabolizantes e energéticos.** *Adolesc. Latinoam.* v.2 n.2 Porto Alegre mar. 2001.

SANTOS, A F e cols. **Anabolizantes: conceitos segundo praticantes de musculação em Aracaju (SE).** *Psicologia em Estudo, Maringá,* v. 11, n. 2, p. 371-380, mai./ago. 2006

SENAD, **Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas/ Anabolizantes.** disponível em http://www.senad.gov.br/prevencao_tratamento/tratamento.html. acesso em 22-08-2010 as 02:08 am

SILVA K. G. e LIMA R. M., **Prevalência da utilização de anabolizantes pelos estudantes de Educação Física na cidade de Campos dos Goytacazes.** vértices, v. 9, n. 1/3, jan./dez. 2007.

SILVA PRP; DANIELSKI, R; CZEPIELEWSKI MA. **Esteróides anabolizantes no esporte.** Rev Bras Med esporte vol.8 no.6 Niterói Nov./Dec. 2002 doi: 10.1590/S1517-86922002000600005

SILVA, L S M F and MOREAU, R L M. **Uso de esteróides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo.** Rev. Bras. Cienc. Farm. 2003, vol.39, n.3, pp. 327-333. ISSN 1516-9332.

STOCKER R AND KEANEY J F., JR. **Role of Oxidative Modifications in Atherosclerosis** Physiol Rev84: 1381–1478, 2004.

TAVARES, F A.G.; SUFFREDINI, T S; Carla C.E.S.; BIAGINI Â P; Nuno M.L. O, **Atuação dos esteróides anabolizantes na regeneração músculo-esquelético** Arq Ciênc Saúde 2008 jul-set;15(3):145-9

VENÂNCIO, D P; NOBREGA, A C L ; TUFIK, S e MELLO, M T. **Avaliação descritiva sobre o uso de esteroides anabolizantes e seu efeito sobre as variáveis bioquímicas e neuroendócrinas em indivíduos que praticam exercício resistido.** Rev Bras Med Esporte. 2010, vol.16, n.3, pp. 191-195. ISSN 1517-8692.

ANEXO

ANEXO A
FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

PERFIL DO USUÁRIO Phs

- 01. Idade:** ____ anos **Etnia:** () Branco () Negro () Índio
- 02. Escolaridade:** () Fundamental Incompleto () Fundamental Completo () Médio Incompleto () Médio Completo () Superior Incompleto () Superior Completo
- 03. Qual a ocupação profissional?** () Autônomo () Empregado () Free-lance
() Privado () Público
- 04. Estado Civil?** () Casado () Solteiro () Divorciado () Separado () Namorando () Viúvo () outros _____
- 05. Estado de agregação?** Mora: () Sozinho () Família () Amigo(s) () Cônjuge
- 06. Qual atividade física é praticante?** _____
- 07. Há quanto tempo pratica atividade física?**

- 08. Quantas vezes por semana faz esse tipo de atividade física?**
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7
- 09. Qual a duração dos exercícios por dia?**
() 30min () 45min () 1h () 1h30min () 2h ou mais
- 10. Qual a cidade e bairro onde você treina?** _____

USO – FREQÜÊNCIA - INDICAÇÕES DE USO - RESULTADOS

- 01. Você vai ao médico com freqüência?**
() Sim () Não
- 02. Você faz ou já fez uso de algum tipo de suplemento (vitaminas, minerais, proteínas, aminoácidos, creatina, extratos botânicos)?**
() Sim () Não

03. Qual ou quais produto? _____

04. Qual a frequência de uso destes produtos? _____

05. Há Quanto tempo faz uso? _____

06. O que lhe levou a usar? _____

07. Quem indicou?

() Nutricionista () Médico () Professor de Educação Física () Balconista de Farmácia ou Loja Específica () Amigos () Familiares () Conta Própria () Outros.

08. Obteve resultados esperados?

() Sim () Parcialmente () Não

09. Obteve resultados indesejáveis?

() Sim. Quais? _____ () Não

10. Você faz uso de ou Pré-hormônios?

() Sim () Não mais

11. Qual(ais) o(s) Produto(s) que você utiliza? _____

12. Qual é a dosagem ministrada? _____

13. Qual é sua frequência de uso? _____

14. Quanto tempo de uso? _____

14. O que lhe levou a usar? _____

16. Quem indicou?

Nutricionista Médico Professor de Educação Física Balconista de Farmácia ou Loja Específica Amigos Familiares Conta Própria Outros.

17. Qual o meio de obtenção? _____

18. Obteve resultados esperados?

Sim Parcialmente Não

CONHECIMENTO DO USUÁRIO SOBRE OS PRÉ-HORMONAIS E EFEITOS COLATERAIS.

01. Conhece os efeitos indesejáveis pré-hormonais?

Não Sim.

02. Observou algum desses efeitos indesejáveis em você? Assinale os observado por você.

PARA OBSERVAÇÃO DO AVALIADOR:

EFEITOS COLATERAIS	NÃO	MUITO POUCO	POUCO	SIM
CALVÍCIE				
HIPERTROFIA PROSTÁTICA				
ACNE				
AGRESSIVIDADE				
HIPERTENSÃO				
LIMITAÇÃO DO CRESCIMENTO				
AUMENTO DO COLESTEROL				
GINECOMASTIA				
DORES DE CABEÇA				
IMPOTÊNCIA E ESTERILIDADE				
INSÔNIA				
HEPATOXIDADE: O FÍGADO É PREJUDICADO OU LESIONADO				
PROBLEMAS DE TENDÕES E LIGAMENTOS				
OUTROS	QUAIS?			
Resposta:				

03. Você acha que os efeitos adversos podem ser prevenidos com o uso de outros produtos? () Sim () Não

ANEXO B

Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Senhor

Esta pesquisa é sobre **EFEITOS COLATERAIS ASSOCIADOS AO USO DE UM SUPLEMENTO NUTRICIONAL À BASE DE PRÉ-HORMONAIIS** e está sendo desenvolvida por Yale Costa de Melo Vieira, aluno do Curso de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Doutor Alexandre Sergio Silva.

O objetivo desse estudo é realizar um levantamento sobre faixa etária, tempo de uso do(s) esteróide(s) anabolizante(s) e pré hormonais; Descrever as principais substâncias utilizadas, o seu padrão de uso e os efeitos colaterais percebidos; E analisar a percepção de risco dos usuários.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a produção de conhecimento sobre o uso de anabolizantes, buscando fornecer subsídios para projetos de prevenção e instruir profissionais da saúde quanto à percepção previa dos seus efeitos colaterais - assim como para redução do uso abuso destas substancias.

Essa pesquisa vem conscientizar indiretamente os usuários quanto ao risco do uso de Esteróides Anabolizantes e pré-hormonais, diante de seus efeitos crônicos e agudos.

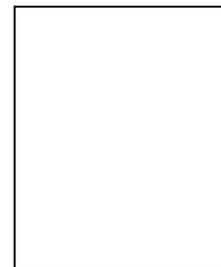
Solicitamos a sua colaboração para responder a um questionário e realizar exames laboratoriais através de uma única coleta sanguínea, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o senhor não é obrigado a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou responsável legal



Espaço para

impressão

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o pesquisador Yale Costa de Melo Vieira.

Endereço (Setor de Trabalho): Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciência da Saúde, Departamento de Educação Física.

Telefone: (83) 8872-2287

(83) 9312-1541

(83)9901-8075

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Comitê de Ética e pesquisa com seres humanos – CEP, 4ª andar.

Hospital Universitário Lauro Wanderley – HULW

Telefone: 3216-7302