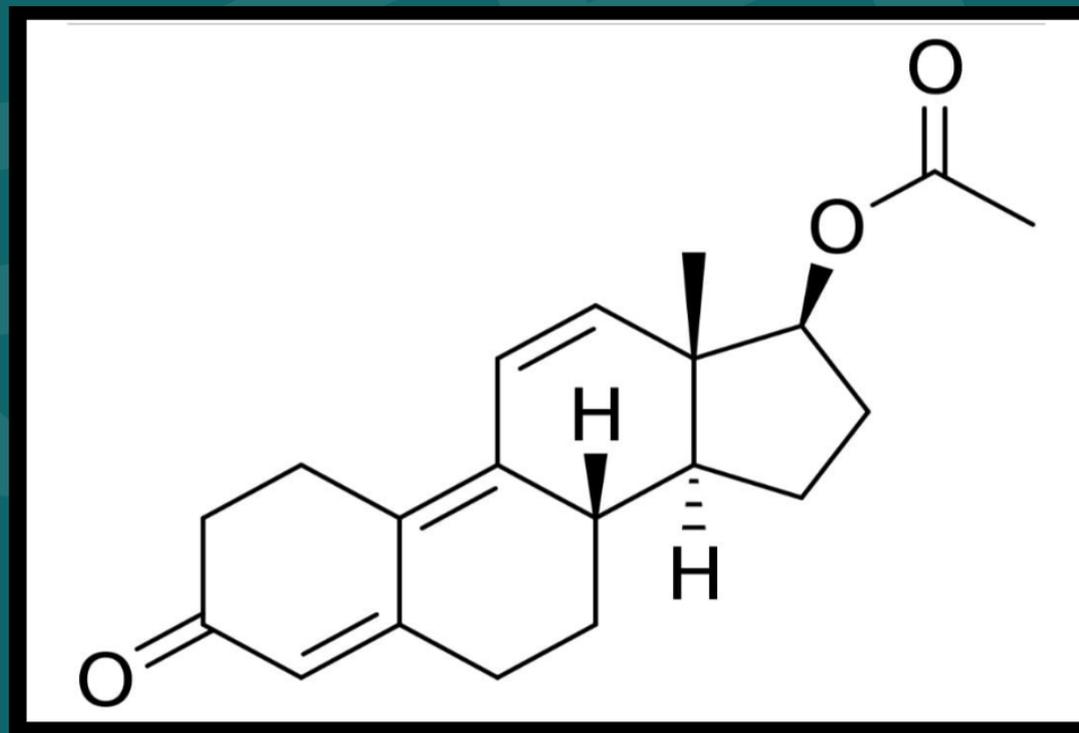

PERFIL DOS ESTEROIDES ANABOLIZANTES



DUDU HALUCH

PERFIL DOS ESTEROIDES ANABOLIZANTES

DUDU HALUCH

Balneário Camboriú

2021

“Dudu Haluch”: Carlos Eduardo Ferreira Haluch

“Esse produto é voltado para profissionais da área médica. O exercício da medicina é restrito a profissionais devidamente habilitados pelo conselho de classe correspondente a sua especialidade. Se você não possui esse registro, não siga as orientações recomendadas neste produto. Sempre consulte o seu médico sobre qualquer assunto relativo à sua saúde e aos tratamentos e medicamentos tomados por você ou pelas pessoas que recebem seus cuidados e atenção.”

Copyright © 2021 por Carlos Eduardo Ferreira Haluch - “Dudu Haluch”

Todos os direitos reservados.

Capa

Dudu Haluch, Thaís Essu

Editor

Dudu Haluch

Site: www.duduhaluch.com.br

E-commerce: www.livrosduduhaluch.com.br

facebook.com/eduardo.haluch.5

instagram.com/duduhaluch

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1) TESTOSTERONA.....	7
1.1) ÉSTERES DE TESTOSTERONA	10
2) BOLDENONA (EQUIPOISE)	13
3) METANDROSTENOLONA (DIANABOL).....	15
4) FLUOXIMESTERONA (HALOTESTIN)	18
5) 4-CLORODEHIDROMETILTESTOSTERONA (TURINABOL).....	21
6) NANDROLONA (DECA DURABOLIN)	23
7) TREMBOLONA (PARABOLAN).....	26
8) OXIMETOLONA (HEMOGENIN)	29
9) ESTANOZOLOL (WINSTROL)	32
10) OXANDROLONA (ANAVAR).....	34
11) METENOLONA (PRIMOBOLAN).....	36
12) DROSTANOLONA (MASTERON)	39
13) MESTEROLONA (PROVIRON).....	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

INTRODUÇÃO

Todos os esteroides androgênicos sintéticos são hormônios derivados da testosterona e eles podem ser agrupados em três famílias distintas, de acordo com sua estrutura molecular. Cada um dos esteroides anabolizantes pode ser derivado de uma estrutura molecular base, sendo que uma delas é a própria testosterona e as outras duas estruturas moleculares são a estrutura da nandrolona (família dos 19-nor) e a estrutura da dihidrotestosterona (família dos derivados do DHT).

Cada esteroide anabolizante é formado a partir da modificação de um desses hormônios. Isso não significa que os esteroides de cada família são idênticos em efeitos fisiológicos, apenas que guardam uma derivação comum. Outras modificações na molécula são responsáveis por efeitos distintos entre esteroides de uma mesma família, como o processo de alquilação que produz esteroides 17 alfa-alkilados, modificação fundamental para que o esteroide sobreviva à degradação hepática quando ingerido oralmente.

Entre os esteroides derivados diretamente da estrutura molecular da testosterona podemos citar a boldenona, a metiltestosterona, o Dianabol, o Halotestin e o Turinabol. Os esteroides da família 19-nor incluem a nandrolona (Deca) e a trembolona. Os esteroides derivados do DHT mais conhecidos são estanozolol, oxandrolona, Primobolan, Masteron, Hemogenin e Proviron. Aqui resolvi usar o nome comercial ou genérico, de acordo com o nome pelo qual o esteroide é mais conhecido, mas no decorrer desse livro vou descrever cada esteroide com seu nome genérico e pelo nome comercial pelo qual se tornou mais popular.

1

TESTOSTERONA

Antes de começar a falar sobre qualquer esteroide anabolizante é fundamental que se fale da testosterona, o esteroide androgênico do qual todos os outros esteroides anabolizantes são derivados direta ou indiretamente. Esse poderoso hormônio anabólico e androgênico foi sintetizado em 1935. Logo nos primeiros anos após a sua síntese formas alternativas de testosterona foram produzidas com a finalidade de melhorar o aproveitamento e a administração do hormônio, sendo o propionato o primeiro éster de testosterona.

A testosterona tem uma grande eficácia para aumentar força e massa muscular, sendo que esses efeitos parecem ser dose-dependente. Dosagens acima de 200-300 mg por semana já mostram uma eficácia razoável para esse propósito. A principal finalidade terapêutica da testosterona é a reposição hormonal em homens com deficiência na produção do hormônio (hipogonadismo), principalmente indivíduos mais velhos sintomáticos e com níveis de testosterona abaixo de ~ 300 ng/dl. As concentrações plasmáticas normais de testosterona em homens variam de 300 a 900 ng/dl (esses valores podem variar de acordo com o laboratório). Dosagens de testosterona para terapia de reposição de testosterona (TRT) variam de 200 a 250 mg de um determinado éster a cada 2-3 semanas. As principais formulações de testosterona farmacêuticas usadas aqui no Brasil são a Durateston (um blend com 4 ésteres de testosterona) e o Deposteron (éster cipionato).

O uso da testosterona remonta ao início do uso de hormônios no fisiculturismo, mas tudo indica que os atletas russos de levantamento de peso foram os primeiros a fazer uso desse hormônio no início dos anos 50. Nos Estados Unidos o Dr. Ziegler iniciou os testes com a testosterona nos fisiculturistas de elite da época, inclusive John Grimek. Porém, tudo indica que

o uso não foi bem sucedido. De qualquer forma, parece que a testosterona só ganhou mais popularidade nos anos 80, quando os fisiculturistas passaram a entender como controlar seus efeitos colaterais estrogênicos (ginecomastia) com drogas antiestrogênicas, como o tamoxifeno e o clomifeno.

Assim como os ganhos de força e massa muscular, os efeitos colaterais desse esteroide também são dose-dependentes; mas também dependem muito da resposta individual (genética). A testosterona injetável pode ser considerada um hormônio seguro em relação à toxicidade hepática e seus principais efeitos colaterais são devidos a sua natureza muito androgênica, a sua conversão em DHT pela enzima 5 α -redutase e a sua conversão em estradiol (estrogênio) pela enzima aromatase.

Entre os efeitos colaterais androgênicos mais comuns da testosterona estão a acne, o aumento da oleosidade da pele e a queda de cabelo. Todos esses efeitos colaterais são potencializados pelo fato desse hormônio se converter em DHT. Hipertrofia da próstata também é um efeito colateral possível, devido ao aumento das concentrações de DHT, mas não costuma ser relatado pela maioria dos usuários. Esses efeitos colaterais dependem de certa propensão genética do indivíduo e doses maiores de testosterona tendem a agravar os efeitos colaterais.

Mulheres são muito sensíveis à testosterona, sendo provavelmente o esteroide anabolizante mais virilizante para elas. As dosagens de testosterona menos virilizantes e efetivas para mulheres tendem a ser menores que 30-50 mg por semana.

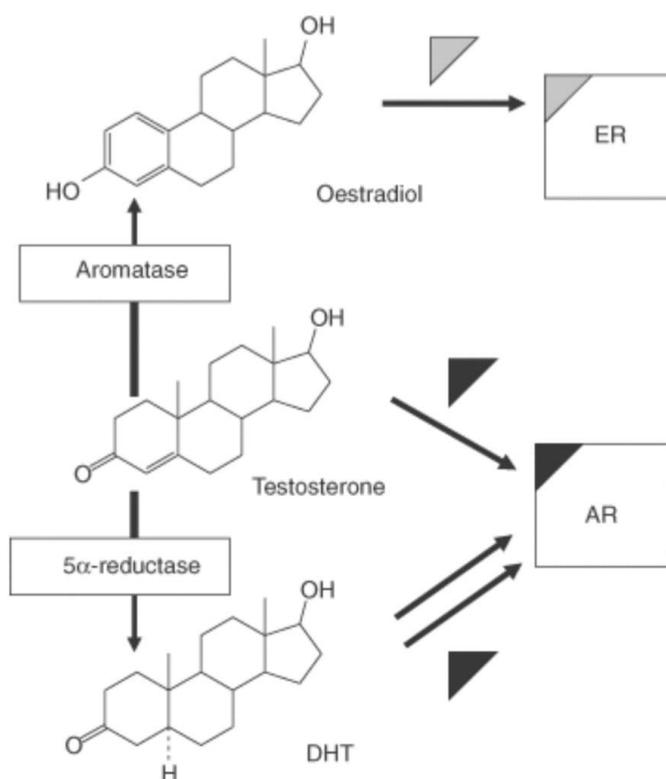


Figura 1. A testosterona pode exercer seus efeitos ao se ligar diretamente no receptor androgênico (AR). Em tecidos-alvo onde as enzimas intracelulares estão presentes, a ação da testosterona é mediada pelo metabolismo. Em alguns tecidos, como a próstata e a pele, a testosterona é irreversivelmente convertida pela enzima 5 α -reductase em 5 α -dihidrotestosterona (DHT), que se liga com maior afinidade ao receptor androgênico (AR). No tecido adiposo, mamário e no osso, a testosterona pode ser convertida pela enzima aromatase em estradiol, que se liga ao receptor de estrogênio (ER) (KICMAN, 2008).

Os efeitos colaterais devidos à aromatização (conversão em estrogênio) também são uma preocupação constante, principalmente para iniciantes. As concentrações de estradiol (E2), como também do DHT, aumentam proporcionalmente às concentrações plasmáticas de testosterona. Nem por isso o usuário de esteroides deve se assustar ao ver níveis de estradiol e DHT elevados quando fizer um exame de sangue. As concentrações séricas elevadas de estradiol podem causar ginecomastia. Os níveis elevados de estradiol também podem atrapalhar na recuperação do eixo hormonal após um ciclo de esteroides e interferir na libido, dependendo do desequilíbrio na razão T/E2. Todos esses efeitos colaterais também dependem da sensibilidade do usuário aos níveis de estrogênio. Por isso o uso de drogas para controle de

estrogênio (SERMs, inibidores de aromatase) deve levar em consideração essa sensibilidade individual.

Outros efeitos colaterais comuns com a testosterona são silenciosos e se referem aos seus efeitos sobre os lipídios plasmáticos e aumento da eritropoiese. A testosterona injetável pode afetar negativamente os níveis de HDL, reduzindo as concentrações de HDL. Esse efeito é dose-dependente, mas ainda assim a testosterona não é tão agressiva ao perfil lipídico como os esteroides 17 alfa-alkilados (ela não aumenta LDL e nem triglicérides). A testosterona também pode aumentar o número de hemácias, a hemoglobina e o hematócrito, mas não está claro como isso pode afetar a saúde do usuário no longo prazo. Pressão arterial também pode se elevar com uso de testosterona, principalmente em ciclos que se busca ganho de massa muscular (*bulk*) com grande aumento de peso.

A testosterona pode ser encontrada em diversas formulações diferentes, na forma aquosa, sem nenhum éster anexo; anexada aos diferentes ésteres (propionato, cipionato, enantato, fenilpropionato, undecanoato, etc); na forma lipofílica (undecanoato de testosterona) ou metilada (metiltestosterona), para ser usada oralmente; na forma de gel, para ser absorvida pela pele. Cada uma dessas formulações pode ser usada com objetivos variados, seja para facilitar a administração, evitar um controle de *doping* mais facilmente, ou também fazer a adesão de um programa terapêutico de acordo com o contexto, perfil e rotina do usuário.

1.1) ÉSTERES DE TESTOSTERONA

A testosterona é o esteroide que apresenta a maior variedade de ésteres. A finalidade do éster é controlar a liberação do hormônio na corrente sanguínea. Os ésteres de testosterona mais conhecidos e usados no fisiculturismo são propionato, fenilpropionato, enantato e cipionato. Os dois primeiros são ésteres de meia-vida curta (~ 1-3 dias) e os dois últimos são ésteres de meia-vida longa (~ 5-8 dias). Existem também diversas formulações de testosterona vendidas na forma de uma mistura de ésteres, os chamados blends de testosterona, sendo a Durateston o mais conhecido desses blends.

Uma tradição do fisiculturismo costuma associar os ésteres curtos a menor retenção e maior potencial para queima de gordura e os ésteres longos a maior retenção e menor eficácia na queima de gordura. A verdade é que não faz diferença o comprimento da cadeia carbônica do éster no efeito do hormônio base ou pelo menos posso dizer que tem pouca relevância.

Por décadas os fisiculturistas têm atribuído a maior retenção de água no período de *off season* (fase de ganho de peso e massa muscular) à aromatização da testosterona, ou seja, culpando o estrogênio (estradiol) pela retenção de sal e água. Mesmo que a culpa fosse do estradiol, é importante deixar claro que um éster curto não aromatiza menos que um éster longo. As concentrações de estrogênio simplesmente acompanham as concentrações de testosterona, mantendo a razão T/E2 aproximadamente constante para a maior parte dos indivíduos (pode variar de acordo com a quantidade de tecido adiposo, resposta individual). Na verdade, como o éster propionato tem mais testosterona a cada 100 mg (~ 83 mg de testosterona) que um éster enantato ou cipionato (~ 70-72 mg de testosterona a cada 100 mg), é de se esperar maiores concentrações de testosterona e estradiol do propionato quando se compara a mesma quantidade desses ésteres.

De qualquer forma, nem o estradiol pode ser culpado pela retenção de água e nem o éster de testosterona (enantato, cipionato). Um estudo de Bhasin (2005) com homens idosos (60 a 75 anos) deixou claro que o uso de enantato de testosterona em doses suprafisiológicas (125 mg, 300 mg e 600 mg por semana) promoveu ganhos de massa livre de gordura (MLG), sem promover maior retenção de sódio e água.

Portanto, o aumento da retenção hídrica observada no período *off season* é relacionada ao aumento das calorias, carboidratos e, conseqüentemente, aumento dos níveis de insulina. A insulina aumenta a retenção de sódio pelo organismo e por isso ficamos mais retidos em dietas para ganho de peso e perdemos bastante retenção quando estamos em uma dieta hipocalórica, principalmente se houver uma grande redução na ingestão de carboidratos.

O éster propionato tem uma meia-vida de cerca de 1 dia, o que faz com que a melhor forma de uso seja por aplicações diárias (tsd), ou pelo menos dia sim, dia não (dsdn). O éster fenilpropionato tem uma meia-vida de aproximadamente 2-3 dias e a melhor forma de uso é por aplicações dsdn ou pelo menos 3 vezes na semana. Intervalos maiores de aplicação geram maiores flutuações nos níveis hormonais, o que pode intensificar alguns efeitos adversos. A vantagem desses ésteres é para usuários que desejam uma recuperação mais rápida do eixo hormonal após o ciclo, já que a TPC pode ser iniciada mais rapidamente. Atletas que passam por controles de *doping* mais frequentes também se beneficiam, pois o tempo de detecção desses ésteres é de aproximadamente 3 semanas.

O éster enantato tem uma meia-vida de aproximadamente 4-5 dias, o que faz com que possa ser aplicado 1-2 vezes na semana sem grandes problemas com as flutuações hormonais. O mesmo vale para o éster cipionato, que tem uma meia-vida de aproximadamente 8 dias. Esses dois ésteres são muito semelhantes entre si, com a distinção de apenas um carbono extra para o éster cipionato (mais uma razão para não se atribuir diferenças de efeitos entre os mesmos). Os ésteres mais longos são preferidos na terapia de reposição de testosterona (TRT), pois seu uso evita aplicações frequentes. Entre os usuários de esteroides esses ésteres costumam ser mais usados na fase de ganho de volume muscular (*bulk*), o *off season*, embora eu já tenha alertado que isso é mais um mito do fisiculturismo.

A Durateston (Sustanon nos EUA) é o *blend* de testosterona mais popular e comercializado no mundo, composto por dois ésteres de meia-vida curta (propionato, fenilpropionato) e dois ésteres de meia-vida longa (isocaproato e decanoato). A finalidade da Durateston é oferecer ésteres diferentes, para que a droga seja liberada em diferentes velocidades na corrente sanguínea, mantendo as concentrações de testosterona elevadas por mais tempo. Geralmente utilizada em duas aplicações semanais.

2

BOLDENONA (EQUIPOISE)

Boldenona é um esteroide androgênico derivado da testosterona, patenteada pela Ciba em 1949. Foi comercializada inicialmente para uso em humanos com o nome de Parenabol. É um esteroide anabólico desenvolvido para utilização veterinária, principalmente para o tratamento de cavalos debilitados, quando uma melhoria no peso, pelagem ou condição física geral é desejada. Foi popularmente difundida no fisiculturismo nos anos 80.

Equipoise é boldenona anexada ao éster undecilinato, o éster mais popular e utilizado para boldenona, mesmo nas preparações vendidas no mercado negro (*underground*). Esse é um éster mais longo que o decanoato, o que dá a boldenona uma meia-vida longa de aproximadamente 14 dias. Outros ésteres menos conhecidos e usados para boldenona no meio *underground* são o acetato (fama de ser doloroso) e o cipionato.

A estrutura molecular da boldenona é basicamente um Dianabol sem o grupo metil. Por isso boldenona não é um esteroide 17 alfa-alquilado. No entanto, os efeitos dessa droga são muito distintos do seu parente próximo. Boldenona tem um poder anabólico mediano, inferior ao do Dianabol, da testosterona ou da nandrolona, e mais semelhante ao da Primobolan. Por esse motivo fisiculturistas costumam usar doses altas desse esteroide. As dosagens mais comuns variam entre 400 a 600 mg por semana, mas atletas de elite chegam a passar de 1000 mg por semana. Aplicações uma ou duas vezes na semana já fornecem concentrações bem estáveis da droga no organismo. Apesar de fornecer ganhos de massa muscular moderados, esses ganhos costumam ser de boa qualidade (sem aumento da retenção hídrica).

Boldenona também aromatiza, mas a conversão em estradiol é aproximadamente metade da testosterona. Também sofre ação da enzima 5 α -redutase, que a converte em dihidrobaldenona (DHB), um androgênio mais potente que o DHT, mas que mostrou baixa atividade em humanos. Isso não torna os efeitos colaterais androgênicos (acne, queda de cabelo) da boldenona desprezíveis, mas quando comparada com outros esteroides apresenta efeitos colaterais androgênicos menos agressivos. Os efeitos colaterais de natureza estrogênica (ginecomastia) também não são comuns com essa droga (parecem não ocorrer na verdade), já que sua aromatização é relativamente baixa.

Boldenona também não é uma droga hepatotóxica e parece ter pouca influência negativa sobre o perfil lipídico. Alguns efeitos colaterais relatados e muito particulares da boldenona são o aumento do apetite e da ansiedade, possivelmente por algum efeito maior que os demais esteroides sobre os neurotransmissores (serotonina). Boldenona também tem a fama de elevar a produção de glóbulos vermelhos (eritropoiese), mas isso é um efeito comum entre os esteroides anabolizantes.

Fisiculturistas usam boldenona tanto em ciclos para ganho de volume muscular (*bulking/off season*), como também em ciclos visando definição muscular (*cutting/pré-contest*), já que seus ganhos são de boa qualidade, sem retenção de água e nenhum ganho de gordura. Devido ao seu poder anabólico limitado em comparação a outros esteroides anabolizantes (Deca, trembolona, estanozolol, Dianabol), a boldenona não costuma ser a segunda droga de escolha em ciclos, ficando como uma terceira droga auxiliar muitas vezes. Os ciclos com boldenona costumam durar média de 8 a 12 semanas.

Por ser menos androgênica que a maioria dos outros esteroides, é um esteroide de uso comum entre mulheres. As dosagens mais seguras em relação à virilização (hirsutismo, hipertrofia do clitóris, engrossamento da voz) variam entre 50 a 150 mg por semana. Algumas atletas experientes costumam utilizar 200-300 mg por semana, mas o risco de virilização e outros efeitos colaterais androgênicos é dose-dependente e depende também da resposta individual. Portanto é preciso cautela.

3

METANDROSTENOLONA (DIANABOL)

Metandrostenolona ou metandienona é o mais popular esteroide anabolizante oral usado no fisiculturismo, amplamente conhecido pelo nome comercial de Dianabol, nome pelo qual foi lançado no mercado americano pela Ciba em 1958. Foi o Dr. Ziegler que trabalhando na Ciba, em 1958, apresentou o Dianabol para os fisiculturistas de elite da costa oeste dos Estados Unidos. Logo esse esteroide se tornaria o mais popular e largamente utilizado esteroide anabolizante entre os fisiculturistas de elite e levantadores de peso da época.

O Mister Olympia Larry Scott (1965/1966) confirma ter feito uso de Dianabol. Um combo muito comum e poderoso entre os anos 60 e 80 era a combinação de Dianabol com Deca Durabolin. Inicialmente Dianabol tinha objetivo de tratar indivíduos em estados debilitados e com ossos enfraquecidos (osteoporose), mas a Ciba retirou a droga do mercado americano nos anos 80, pressionada pela FDA, devido à falta de comprovação dos efeitos da droga para fins terapêuticos. Hoje a droga continua sendo largamente produzida no mercado negro.

A fama do Dianabol se deve ao seu grande potencial para ganhos rápidos de força e volume muscular, sendo provavelmente o esteroide oral com maior poder anabólico, comparando mg/mg com outros esteroides anabolizantes. Apesar disso, os ganhos com Dianabol são em parte devidos a uma maior retenção de água e isso pode provocar aumento da pressão arterial, mais comum em novatos, indivíduos que abusam e também naqueles que ganham muito peso rapidamente.

A metandrostenolona é um esteroide 17 alfa-alquilado, sendo um dos esteroides mais hepatotóxicos dessa classe. Por isso, não se recomenda ciclos

longos com essa droga (maiores que 6-8 semanas) ou combinações com outros esteroides 17 aa, principalmente em doses superiores a 50 mg por dia. Dosagens na faixa de 30 mg/dia já são muito eficientes para promover bons ganhos de massa muscular e força, mas alguns atletas de elite chegam a usar 100 mg por dia. Por ter uma meia-vida curta, de aproximadamente 3-6 horas, o mais comum e eficiente é fracionar o uso dessa droga em pelo menos 3 doses diárias. Por sua ação relativamente rápida alguns atletas de força e fisiculturistas costumam utilizar Dianabol como um tipo de pré-treino.

Como todo esteroide 17 alfa-alquilado, a metandrostenolona também é uma droga agressiva ao perfil lipídico, reduzindo HDL e aumentando LDL, que tendem a voltar aos valores normais com a interrupção do uso da droga.

Dianabol é uma droga muito anabólica e também muito androgênica, mas apesar de sofrer ação da enzima 5 α -redutase, sua conversão em dihidrometandrostenolona não parece ser um problema. Os efeitos colaterais androgênicos mais comuns são acne, aumento da oleosidade da pele e queda de cabelo. Para as mulheres essa droga é muito agressiva, com grande risco de virilização, mesmo em dosagens baixas, como 10 mg por dia.

Dianabol também sofre ação da enzima aromatase, que converte a metandrostenolona em metilestradiol, uma forma de estrogênio mais potente biologicamente que o estradiol. Por esse motivo, efeitos colaterais como ginecomastia podem ocorrer com essa droga (pouco comum). Esse efeito pode ser potencializado quando se combina Dianabol com testosterona, que é o esteroide que mais sofre aromatização.

Pelo seu alto poder anabólico, Dianabol é mais utilizado em combinação com testosterona e Deca Durabolin (nandrolona) em ciclos *bulking* e nos períodos de *off season*, quando o fisiculturista deseja grande aumento de volume muscular sem muita preocupação com a definição muscular. Essa também é uma potente combinação para ganhos de força entre levantadores de peso, mas não é incomum a combinação com outros esteroides, como trembolona e boldenona. Muitos atletas optam pelo uso nas primeiras semanas do ciclo, como um *kick start*, mas outros preferem o uso no final do ciclo para evitar a rápida estagnação dos ganhos. De qualquer forma, é muito difícil

manter boa parte do volume e peso ganhos com essa droga, pois boa parte é retenção de água (principalmente quando utilizado em *bulking*).

4

FLUOXIMESTERONA (HALOTESTIN)

A Fluoximesterona foi introduzida no mercado americano em 1957 pelo laboratório Upjohn com o nome comercial de Halotestin, nome pelo qual essa substância se tornou mundialmente conhecida entre fisiculturistas e atletas de força. O Halotestin se tornou popular entre esses atletas pelos seus efeitos de aumento da força e da agressividade. É o esteroide que leva a maior fama em relação ao seu efeito sobre aumento da agressividade. Por esse motivo atletas de levantamento de peso gostam dessa substância, apesar do seu pobre efeito anabólico.

Fisiculturistas experientes preferem o uso de Halotestin nas semanas finais de um *pré-contest* para manter o desempenho nos treinos durante as semanas mais difíceis da preparação e também melhorar a qualidade do físico, já que essa droga não aumenta a retenção hídrica e pode promover um leve aumento da queima de gordura. As dosagens eficientes dessa droga variam entre 20 a 40 mg por dia, geralmente divididas em 2 doses diárias, já que sua meia-vida é de aproximadamente 9 horas. Alguns preferem seu uso como pré-treino.

Halotestin é um esteroide anabolizante oral 17 alfa-alquilado, derivado da metiltestosterona, sendo considerado um dos esteroides anabolizantes mais hepatotóxicos. Por esse motivo, não se recomenda que seu uso dure mais de 4-6 semanas. Por ser um esteroide 17 aa, também reduz HDL e aumenta LDL de forma mais agressiva que os esteroides injetáveis.

Além da presença do grupo metil (alquil) no carbono 17 alfa - que evita a inativação hepática -, a fluoximesterona difere da metiltestosterona pela adição

dos grupos 11-beta-hidroxi e 9-alfa-fluoro. Essas modificações na molécula de testosterona evitam a aromatização e potencializam sua natureza androgênica. Por essa razão é uma droga que pode ser bem utilizada no período *pré-contest*, embora eu considere mais um capricho do que uma vantagem adicional (já que tem pouco benefício estético).

Além disso, a fluoximesterona também pode sofrer ação da enzima 5 α -redutase, potencializando efeitos colaterais androgênicos, como acne, queda de cabelo e virilização. Tem fama de ser uma droga muito androgênica, não sendo recomendada para mulheres, embora uma de suas finalidades terapêuticas seja o tratamento do câncer de mama. Nos homens a principal finalidade terapêutica é a reposição androgênica, mas esse tipo de prescrição não é usual na prática clínica, devido aos possíveis efeitos colaterais agressivos desse esteroide e também por existirem outras opções consideradas superiores e menos agressivas, como a própria testosterona.

O fato do Halotestin aumentar a agressividade não necessariamente o torna uma substância mais perigosa que os demais esteroides, ou mesmo o álcool. Sua atitude e percepção das coisas não são alteradas pelo esteroide, mas sim a intensidade com que você responde aos estímulos e emoções. Claro que isso pode prejudicar suas relações sociais e familiares, mas se você é um idiota sem Halotestin, ele só te tornará mais idiota, e, se você é um cara tranquilo, Halotestin não vai afetar sua personalidade. De qualquer forma, os esteroides anabolizantes parecem alterar o comportamento de alguns indivíduos (agressividade, irritabilidade, humor), mas tudo depende da susceptibilidade individual e também do esteroide utilizado. É evidente que a combinação de Halotestin com trembolona pode ser péssima para alguém que não está passando por bons momentos nas relações afetivas, mas nesse caso o indivíduo deveria se afastar de qualquer abuso de esteroides anabolizantes.

Esse esteroide é pouco utilizado entre os fisiculturistas, principalmente aqui no Brasil, onde tem uma disponibilidade muito baixa no mercado negro.

Atletas de força gostam de combinar essa droga com trembolona e Hemogenin/Dianabol, além de testosterona, visando grande aumento na força e da agressividade nos treinos. Fisiculturistas preferem o uso de Halotestin no

final do período *pré-contest*, visando melhora na qualidade do físico e principalmente aumento do desempenho nos treinos nas semanas finais, onde o período de restrição dietética severa dificulta o rendimento do atleta. É uma boa escolha para atletas que desejam aumento do desempenho sem prejudicar a perda de peso, já que Halotestin tem um pobre efeito anabólico.

5

4-CLORODEHIDROMETILTESTOSTERONA (TURINABOL)

Clorodehidrometiltestosterona é um esteroide anabolizante oral desenvolvido pela Jenapharm em 1962, vendido comercialmente com o nome de Turinabol. Essa droga tinha uma variedade de usos médicos devido ao seu bom potencial anabólico e baixa natureza androgênica. Em 1994 a Jenapharm suspendeu a fabricação do Turinabol devido às revelações do maior escândalo de *doping* da história, conhecido como “Plano de Estado e Tema de Pesquisa 14.25”, onde o governo da Alemanha Oriental forneceu esteroides anabolizantes a milhares de atletas olímpicos entre 1974 e 1989, com a finalidade de trapacear o teste *antidoping*. Entre essas drogas, indetectável na época, estava o Turinabol.

Estruturalmente Turinabol é um Dianabol com a adição de um cloro no carbono 4, o que faz com que essa droga não aromatize e também reduz seus efeitos androgênicos. Por esse motivo, muitos usuários acreditam que Turinabol é basicamente um Dianabol sem retenção de água, o que não é bem verdade. Turinabol tem efeitos estéticos e anabólicos mais semelhantes a esteroides derivados do DHT, como oxandrolona e estanozolol.

O Turinabol é um esteroide 17 alfa-alquilado, porém menos hepatotóxico que a maioria dos esteroides anabolizantes dessa classe. Por ser um esteroide 17 aa, pode reduzir HDL e aumentar LDL de forma mais agressiva que os esteroides injetáveis. Por não sofrer ação da enzima 5α -redutase e ser pouco androgênico, efeitos colaterais como acne, queda de cabelo e virilização não são tão agressivos com essa droga (comparável a oxandrolona provavelmente).

A meia-vida do Turinabol é relativamente longa para um esteroide oral, cerca de 16 horas, com pico de ação ocorrendo aproximadamente 3 horas após a administração. As dosagens mais efetivas e usuais variam de 30 a 50 mg/dia para homens e 5-15 mg/dia para mulheres, sendo comum a divisão das dosagens 2 a 3 vezes ao dia.

Como os ganhos de peso com essa droga são de qualidade, sem aumento da retenção hídrica, fisiculturistas utilizam essa droga tanto na fase de *off season*, como também na fase de *pré-contest*. No entanto, o uso desse esteroide não é mais tão comum entre fisiculturistas, sendo um esteroide difícil de ser encontrado no mercado negro.

O motivo porque muitos atletas olímpicos da Alemanha Oriental usaram essa droga nos anos 70 e 80 era pela fácil disponibilidade e pelo perfil anabólico/androgênico do esteroide, não oferecendo grande ganho de peso como outros esteroides anabolizantes. Muitos atletas do programa alemão usaram altas doses de Turinabol (100-150 mg/dia), incluindo muitas mulheres que não sabiam de fato o que estavam ingerindo, mas desconfiavam pelos efeitos virilizantes da droga.

6

NANDROLONA (DECA DURABOLIN)

A nandrolona foi inicialmente distribuída pela Organon em 1957 com o nome de Durabolin, que é a substância nandrolona anexada ao éster fenilpropionato, que tem uma meia-vida curta de 2-3 dias. Em 1962 a Organon lançou a Deca Durabolin, nome que popularizou a nandrolona na forma de éster decanoato, que tem uma meia-vida de 7-12 dias. Nandrolona logo se tornou um dos esteroides anabolizantes mais populares da história do fisiculturismo e em combinação com Dianabol foi um ciclo muito popular entre os fisiculturistas até os anos 80.

Um dos motivos pelo qual os fisiculturistas adoravam nandrolona é que ela tem um ótimo efeito anabólico, comparável à testosterona, e sua conversão em estrogênio é muito baixa ou nula. Isso evita o risco de efeitos colaterais como ginecomastia, que era um problema difícil de controlar antes dos anos 80, já que as drogas antiestrogênicas (tamoxifeno, clomifeno) só foram introduzidas no fisiculturismo na década de 80.

Nandrolona também se tornou um esteroide popular para uso terapêutico, no tratamento de osteoporose pós-menopausa, anemias, câncer de mama e outras condições debilitantes que envolviam perda de massa muscular.

Fisiculturistas e atletas de diversas modalidades esportivas gostam de usar nandrolona para ajudar na recuperação de lesões, principalmente nas articulações, embora faltem evidências que suportem essas alegações. Não por acaso, existe uma série de casos de *doping* envolvendo nandrolona nas mais diversas modalidades esportivas. Parte da explicação para os diversos casos de *doping* com nandrolona é devido ao seu tempo de detecção, o mais

longo entre os esteroides anabolizantes, possivelmente mais de 9 meses (até 18 meses segundo algumas fontes).

Nandrolona é um esteroide 19-nor (19 nortestosterona), o que significa que um carbono foi retirado da posição 19 da molécula de testosterona. Essa modificação reduz seus efeitos androgênicos e sua aromatização. Consequentemente, faz com que nandrolona tenha efeitos anabólicos semelhantes à testosterona, com menos efeitos colaterais androgênicos e estrogênicos. Nandrolona também sofre ação da enzima 5 α -redutase, que converte nandrolona em dihidronandrolona (DHN), um androgênio bem menos potente que a dihidrotestosterona (DHT) e menos androgênico que a própria nandrolona. Mesmo assim não se deve subestimar os efeitos androgênicos da nandrolona, tais como acne, queda de cabelo e virilização.

A nandrolona tem fama de aumentar a retenção hídrica, mas um estudo com fisiculturistas, que utilizaram 200 mg por semana de nandrolona por 8 semanas, não mostrou aumento da retenção de água, o que indica que as alterações na massa magra podem ser atribuídas exclusivamente ao aumento da massa muscular (HARTGENS, 2004). Como o decanoato de nandrolona é geralmente utilizado em dieta hipercalórica (*off season/bulking*), é esperado aumento da retenção hídrica, pois com o aumento das calorias e carboidratos também ocorre aumento dos níveis de insulina, o que favorece a retenção de sódio e água pelo organismo.

As dosagens usuais de nandrolona em ciclos são de 200 a 600 mg por semana. Hoje em dia a nandrolona é mais utilizada em ciclos para ganho de volume muscular, no *off season*, geralmente em combinação com testosterona, Dianabol ou Hemogenin. Fisiculturistas de elite, amadores e profissionais, podem facilmente passar de 1000 mg por semana. O éster mais comumente utilizado é o decanoato, mas o fenilpropionato também é utilizado por alguns atletas. Mulheres precisam ter cautela ao utilizar nandrolona, pois o risco de virilização é alto mesmo em dosagens próximas de 50 mg por semana.

Nandrolona não é um esteroide 17 alfa-alquilado, portanto não é hepatotóxica, mas afeta negativamente o perfil lipídico. De qualquer forma, é um esteroide pouco agressivo ao perfil lipídico, semelhante à testosterona.

Muito se fala de alguns efeitos particulares da deca em relação a inibição agressiva da produção de testosterona, redução da libido e disfunção erétil (*deca dick*). Na verdade, a supressão do eixo hormonal (gonadotrofinas e testosterona) com nandrolona não é maior do que a supressão causada pelo uso de testosterona exógena e o efeito de nandrolona sobre a libido e a ereção pode ocorrer quando não se usa testosterona em conjunto, o que era mais comum entre os fisiculturistas do passado. Eu particularmente não tive disfunção erétil quando fiz uso de nandrolona sem testosterona no meu primeiro ciclo. No entanto, tive bastante queda de cabelo com nandrolona quando utilizei alguns anos depois.

7

TREMBOLONA (PARABOLAN)

Trembolona foi estudada inicialmente no final dos anos 60 e passou a ser comercializada para uso veterinário no início dos anos 70 sob o nome de Finajet (Inglaterra) e Finaject (França), que são basicamente trembolona anexada ao éster acetato, o éster mais popular e utilizado da trembolona.

Além do éster acetato, que tem uma meia-vida de ~ 2 dias, trembolona também foi comercializada para uso humano com o nome de Parabolan, que é trembolona anexada ao éster hexahidrobencilcarbonato, com uma meia-vida intermediária (3-4 dias), um éster intermediário entre o acetato (2 dias) e o enantato (4-5 dias). Trembolona se tornou popular entre os fisiculturistas nos anos 80.

Trembolona é considerada o esteroide anabolizante mais potente entre muitos fisiculturistas, pelo seu grande potencial anabólico e termogênico. Na verdade, eu prefiro considerar esse esteroide mais anticatabólico do que anabólico em si. É uma droga muito poderosa para aumentar força, massa muscular e queima de gordura, sem aumento da retenção de água. Tudo que um fisiculturista almeja em termos de resultados estéticos.

Um estudo em ratos mostrou grande redução da massa gorda (- 37%) e aumento da massa magra (+ 11%) nos ratos que utilizavam trembolona durante 6 semanas, além de melhora na sensibilidade à insulina e sem evidências de efeitos adversos cardíacos e hepáticos (DONNER, 2015). É preciso ter cautela e não extrapolar esses resultados para humanos.

Trembolona não aromatiza, mas é uma progestina, derivada da 19 nortestosterona. Mesmo não elevando os níveis de estrogênio, parece

aumentar a prolactina e potencializar os efeitos do estrogênio no tecido mamário, podendo causar ginecomastia. A ginecomastia nesse caso é controlada principalmente com o uso de medicamentos antiprolactinêmicos (agonistas dopaminérgicos), como cabergolina ou bromocriptina, mas o controle do estrogênio também pode ser necessário.

Trembolona também não sofre ação da enzima 5 α -redutase, porém é uma droga muito androgênica. Efeitos colaterais androgênicos, como acne, queda de cabelo e virilização, são bem comuns com essa droga. Ainda assim, trembolona é menos androgênica que a própria testosterona. Mesmo sendo um esteroide 19 nor, os efeitos da trembolona são bem distintos da nandrolona.

Trembolona é conhecida por ser o esteroide anabolizante com os piores efeitos neuropsiquiátricos, aumentando agressividade, ansiedade e provocando grandes variações de humor. Esses são os piores efeitos colaterais dessa droga, efeitos que podem prejudicar relações profissionais, sociais e afetivas. Tudo indica que esses efeitos colaterais são provocados pela atividade da trembolona no sistema nervoso central (SNC), particularmente nos neurotransmissores dopamina e serotonina. Trembolona parece exercer essa atividade no SNC de maneira mais agressiva que qualquer outro esteroide anabolizante. Além disso, tem a fama de provocar insônia e suores noturnos em muitos usuários.

As dosagens mais comuns utilizadas por fisiculturistas variam de 200 a 500 mg por semana, dependendo também da resposta do indivíduo aos efeitos colaterais. Por não ser uma droga hepatotóxica, muitos atletas abusam e fazem uso de trembolona por longos períodos de tempo. Porém, como disse anteriormente, o tempo de uso depende muito de como o indivíduo responde aos seus efeitos psiquiátricos. Indivíduos mais sensíveis a esses efeitos colaterais devem evitar o uso dessa droga.

Trembolona tem a fama de possuir um poderoso efeito sobre aumento dos glóbulos vermelhos (eritropoiese) e também parece elevar a pressão arterial em alguns usuários. Como todo esteroide anabolizante, trembolona também afeta negativamente o perfil lipídico, reduzindo HDL e aumentando LDL (observei esse efeito em mim e em outros usuários). Tudo indica que faz

isso de forma mais agressiva que outros esteroides injetáveis, como testosterona e nandrolona, e mais semelhante aos esteroides 17 alfa-alquilados.

Outro efeito colateral mais característico da trembolona e muito relatado por usuários é a chamada “tosse tren”, uma tosse que pode durar de 1 a 2 minutos, muitas vezes acompanhada de um gosto metálico na boca. Esse efeito irritante é comum em algumas aplicações e uma explicação provável é que isso acontece quando um pouco de óleo atinge um vaso sanguíneo que foi cortado pela agulha durante a aplicação. Esse efeito pode ser muito variável e não é prova da legitimidade do produto.

Fisiculturistas costumam usar trembolona nos mais variados ciclos, principalmente na fase de pré-competição. Uma combinação considerada muito poderosa nessa fase é trembolona com testosterona e estanozolol ou Masteron. Atletas de força gostam de combinar trembolona com Hemogenin e testosterona, o combo mais poderoso segundo Dan Duchaine. Na verdade, trembolona é um esteroide muito versátil e parece ser uma combinação muito potente com qualquer outro esteroide anabolizante.

Apesar da fama de ser o esteroide mais androgênico, muitas mulheres já relataram usar trembolona sem sofrer muita virilização. Por sinal, um estudo em ratos mostrou que a trembolona é menos androgênica que a testosterona (YARROW, 2010). As dosagens relatadas por mulheres experientes (atletas de fisiculturismo) costumam ficar na faixa de 50 a 100 mg por semana.

8

OXIMETOLONA (HEMOGENIN)

Oximetolona foi descrita pela primeira vez em 1959 e passou a ser comercializada pelo laboratório Syntex nos Estados Unidos no início dos anos 60 com o nome de Anadrol. No Brasil esse esteroide também é vendido nas farmácias com o nome comercial de Hemogenin, nome que popularizou a droga entre fisiculturistas e ratos de academia. Oximetolona tem diversas finalidades terapêuticas, mas atualmente seu uso principal é para o tratamento da anemia - pelo potencial aumento dos glóbulos vermelhos (hemácias) - e estados debilitantes de perda de massa muscular (caquexia), como é o caso de pacientes com AIDS.

Oximetolona é um poderoso esteroide oral 17 alfa-alkilado, derivado da dihidrotestosterona (DHT), considerado um dos mais anabólicos entre os esteroides. Hemogenin tem a fama de aumentar bastante o peso, a massa muscular, mas também aumentar a retenção de água. O ganho de peso e massa muscular é considerado de difícil manutenção após a interrupção do uso da droga.

Apesar da fama de ser um esteroide que aumenta a retenção hídrica, sem promover queima de gordura, um estudo com homens idosos (65-80 anos) mostrou reduções significativas de gordura corporal (~ 2,5 kg), além de ganhos expressivos na massa muscular (SCHROEDER, 2003).

Por ser um derivado do DHT, essa droga não aromatiza. Mesmo assim, pode causar ginecomastia. A ginecomastia com Hemogenin não parece ser causada pelo aumento dos níveis de estrogênio (estradiol), mas sim pelo aumento da prolactina. Não se conhecem os mecanismos pelos quais Hemogenin causa ginecomastia, já que esse efeito não deveria ocorrer com

esteroides derivados do DHT, pelo menos não em relação à aromatização. De qualquer forma, esse efeito parece estar relacionado ao metabolismo do estrogênio ou alguma atividade progestênica, que faz com que os níveis de prolactina se elevem. Na minha experiência pessoal, tenho visto que a ginecomastia com Hemogenin foi controlada de forma mais eficiente com drogas agonistas da dopamina, como Dostinex (cabergolina) e Parlodel (bromocriptina).

Hemogenin é um esteroide 17 alfa-alquilado, considerado por muitos fisiculturistas um dos esteroides anabolizantes orais mais hepatotóxicos. Apesar disso, é importante observar que as doses usadas de Hemogenin geralmente são superiores aos demais esteroides orais, ficando entre 50 a 100 mg por dia, inclusive em seu uso terapêutico. Outro efeito indesejável desse esteroide, que é muito acentuado por todos os esteroides 17 aa, é uma redução significativa do HDL e aumento do LDL. Devido a sua hepatotoxicidade não é recomendado o uso contínuo por mais de 6-8 semanas.

O Hemogenin é vendido em cartelas com comprimidos de 50 mg. Os melhores ganhos de força e peso estão com doses de 100 mg, ou mais, por dia. Por isso, comparando com outros esteroides, que são usados em dosagens menores, ele não seria tão hepatotóxico. Muitos fisiculturistas experientes se arriscam em dosagens de 150-200 mg por dia. Há relatos de atletas que chegam a usar até 10 comprimidos por dia, mas esse é um abuso desnecessário e muito perigoso.

É preciso ter cautela com Hemogenin, justamente porque seus comprimidos vêm em uma concentração de 50 mg e as dosagens usuais variam entre 50 a 100 mg por dia. Por isso, alguns efeitos colaterais com ele são mais comuns em comparação à maioria dos esteroides anabolizantes. É pelo rápido e grande aumento de peso e força que os ratos de academia gostam dessa droga. É por esse motivo também, que eles sofrem muitos efeitos colaterais com o uso dela, como aumento da pressão arterial e ginecomastia, além de disfunção erétil e baixa libido, quando fazem uso sem testosterona.

Atletas de força também gostam muito dessa droga, pelo grande ganho de peso e força, principalmente quando combinada com testosterona, Halotestin e trembolona. Fisiculturistas preferem o uso do Hemogenin no início de um ciclo para ganho de volume muscular, principalmente em combinação com testosterona e nandrolona. Alguns fisiculturistas também gostam de utilizar essa droga no final do período *pré-contest* para manter um aspecto cheio e denso no físico.

A meia-vida da oximetolona é desconhecida (algumas fontes relatam 8-9 horas, mas não há nenhuma fonte científica) e dividir o comprimido é desnecessário, mesmo quando se toma apenas 50 mg por dia. Nessa dose Hemogenin não oferece tantos efeitos colaterais androgênicos, como acne e queda de cabelo (também não se converte em DHT). Porém, nós sabemos que os melhores ganhos vêm em doses maiores que 50 mg por dia e os efeitos colaterais também.

É uma droga relativamente segura para mulheres em doses de 10 a 25 mg por dia, mas sempre com algum risco de virilização. Considero Hemogenin um dos esteroides menos virilizantes para as mulheres.

9

ESTANOZOLOL (WINSTROL)

Estanozolol é um esteroide androgênico derivado do DHT e também um esteroide 17 alfa-alquilado. Descrito pela primeira vez em 1959, começou a ser comercializado no mercado americano em 1962 com o nome comercial de Winstrol, nome que consagrou o estanozolol entre ratos de academia e fisiculturistas. Foi comercializado tanto para uso humano como veterinário, com a finalidade de tratar osteoporose, promover crescimento em crianças com problemas de crescimento, tratar estados debilitantes de perda de massa muscular associados com doenças malignas, câncer de mama etc.

Estanozolol logo se tornou um esteroide anabolizante muito popular entre os fisiculturistas, sendo a droga favorita de muitos atletas no período *pré-contest*. Isso porque estanozolol é um esteroide anabolizante que promove bons ganhos de massa muscular, sem aumentar a retenção hídrica, além de ser um dos esteroides mais potentes para promover perda de gordura.

As características desse esteroide, assim como sua alta disponibilidade, tornaram essa droga muito popular nas mais variadas modalidades esportivas (levantamento de peso, atletismo, MMA). Ficou conhecido por ser um dos esteroides anabolizantes mais utilizados como *doping*, com vários casos de atletas olímpicos sendo pegos no antidoping por uso de estanozolol.

Por ser um esteroide derivado do DHT, estanozolol não aromatiza e nem sofre ação da enzima 5 α -redutase. Por não se converter em estrogênio, esse esteroide não causa ginecomastia.

Corredores e lutadores também gostam de usar estanozolol porque o ganho de peso é moderado e sem aumento da retenção de água, além de

aumentar o ganho de força e potência. É uma droga de ação rápida e com um tempo de detecção de poucas semanas, reduzindo o risco do atleta ser pego nos testes *antidoping*.

É muito usado tanto na versão oral, como na versão injetável. A versão oral tem uma meia-vida de aproximadamente 9 horas e a versão injetável tem uma meia-vida que deve variar entre 1 a 2 dias. Em ambas as formas o estanozolol é um esteroide 17 alfa-alquilado, provavelmente um dos esteroides mais hepatotóxicos. Também parece ser o esteroide mais agressivo ao perfil lipídico, provocando grandes reduções no HDL e aumento do LDL.

Muitos usuários também costumam reclamar de dores nas articulações com o uso de estanozolol e esse efeito colateral pode ser muito limitante para o treinamento de força. Outro grave problema do estanozolol, na sua versão injetável, é o grande número de relatos de inflamação e infecção com o uso da droga. Isso acontece porque a versão injetável é vendida principalmente em solução aquosa, mais sujeita a contaminações, com o agravante de ser quase sempre comercializada por laboratórios *underground*, sem as devidas condições de higiene.

Mesmo não se convertendo em DHT, o estanozolol tem um efeito androgênico considerável e efeitos colaterais como acne e queda de cabelo são relativamente comuns. Mulheres podem sofrer com virilização mesmo em dosagens de ~ 10 mg por dia. Para elas esse é um limite razoavelmente seguro para evitar efeitos colaterais mais agressivos.

Em homens as dosagens mais comuns variam de 30 a 60 mg por dia na versão oral e de 50 a 100 mg tsd (todos os dias) ou dsdn (dia sim, dia não) na versão injetável. Dosagens de 100 mg por dia são mais comuns entre fisiculturistas de elite. Um combo comum e considerado um dos mais poderosos em *pré-contest* é a combinação de estanozolol com testosterona e trembolona. Alguns fisiculturistas do passado gostavam muito da combinação de estanozolol com testosterona aquosa. Por ser um esteroide 17 alfa-alquilado não é recomendado seu uso por mais de 6-8 semanas.

10

OXANDROLONA (ANAVAR)

Oxandrolona foi descrita pela primeira vez em 1962, sintetizada pela Searle (atual Pfizer), que começou a distribuir a droga nos EUA em 1964 com o nome comercial de Anavar. No Brasil esse esteroide também foi distribuído por um tempo pela Searle com o nome de Lipidex, mas atualmente só é vendida por farmácias de manipulação, assim como estanozolol e outros esteroides orais. Tem uma grande variedade de usos terapêuticos, incluindo perda de massa muscular associada a doenças como AIDS, tratamento de queimaduras, osteoporose, problemas de crescimento em meninos, meninas com síndrome de Turner etc.

Oxandrolona é um esteroide oral 17 alfa-alquilado e derivado do DHT. É um dos esteroides anabolizantes menos androgênicos e também tem um efeito anabólico moderado. Por ser uma droga relativamente pouco androgênica, é o esteroide anabolizante mais popular entre as mulheres. Embora não se converta em DHT, oxandrolona ainda pode provocar efeitos colaterais androgênicos, como acne, queda de cabelo, virilização (mesmo em dosagens de ~ 10 mg por dia). É muito comum ver mulheres usando dosagens superiores a 20-30 mg por dia, mas o risco de efeitos virilizantes aumenta significativamente. Dosagens de 10-20 mg por dia já são bem anabólicas para as mulheres, mas nos homens as dosagens mais eficientes para ganho de massa muscular estão na faixa de 40-50 mg por dia.

Mesmo sendo um esteroide 17 alfa-alquilado, essa droga é considerada um dos esteroides menos hepatotóxicos e não é incomum ver fisiculturistas de elite utilizando dosagens superiores a 100 mg por dia.

Por ser um derivado do DHT, esse esteroide anabolizante não sofre aromatização e, portanto, não causa ginecomastia. Os ganhos de peso com essa droga são de excelente qualidade, sem aumento da retenção de água (em mulheres pode ocorrer retenção). Além disso, oxandrolona é conhecida por ter um excelente potencial para queima de gordura (mais nos homens do que nas mulheres). Devido a essas características, oxandrolona é uma droga muito usada na fase de *pré-contest*.

É o esteroide anabolizante de escolha por muitos novatos que iniciam o uso de esteroides e também por médicos que prescrevem esteroides anabolizantes para fins estéticos, já que essa droga tem efeitos colaterais relativamente fracos e não provoca uma supressão tão agressiva do eixo hormonal. A recuperação dos níveis de testosterona em homens após um ciclo de oxandrolona costuma ser rápida, pois além de não ser uma droga muito supressiva em doses baixas (20-40 mg por dia), tem uma meia-vida curta de aproximadamente 10 horas.

Embora não ofereça grandes ganhos de peso, oxandrolona é considerada um bom esteroide para aumento de força, uma vez que ela aumenta a síntese da fosfocreatina, aumentando rapidamente a recuperação da reserva de ATP e a disponibilidade do mesmo, possibilitando treinos mais intensos. Isso torna oxandrolona uma droga muito versátil e tem sido utilizada em diversas modalidades esportivas, tais como: fisiculturismo, powerlifting, ginástica olímpica, atletismo, MMA. O maior problema para atletas que usam doses altas de oxandrolona é o seu preço, mas hoje em dia sua disponibilidade e preço melhoraram significativamente, tornando seu uso mais disseminado entre os fisiculturistas, ratos de academia e usuários recreativos.

Apesar de ser considerado um dos esteroides anabolizantes mais seguros, oxandrolona é um esteroide 17 alfa-alquilado. Portanto, essa droga pode reduzir significativamente os níveis de HDL e aumentar os níveis de LDL. De qualquer forma, é o esteroide hepatotóxico que pode ser usado por mais tempo com relativa segurança (PORRO, 2012), desde que não se use em dosagens elevadas ou em combinação com outros esteroides 17 aa.

11

METENOLONA (PRIMOBOLAN)

Metenolona foi descrita pela primeira vez em 1960. A Squibb lançou a forma injetável de Primobolan (enantato de metenolona) pela primeira vez em 1962 e logo em seguida, no mesmo ano, lançou a variante oral de Primobolan (acetato de metenolona) no mercado americano. Muito pouco tempo depois os direitos para a produção da droga foram vendidos na Alemanha Ocidental à Schering. A Primobolan da Schering hoje é vendida apenas em um pequeno e seleto número de países em todo o mundo, como Turquia, Espanha, Japão, Paraguai e Equador. Primobolan foi direcionada inicialmente para uma grande variedade de usos terapêuticos, para reduzir perda de massa muscular associada a diversas doenças e ao envelhecimento (sarcopenia), tratamento de osteoporose, câncer de mama etc.

Diferente dos esteroides androgênicos derivados do DHT, Metenolona é um esteroide derivado da dihidroboldenona (DHB) e mesmo na sua versão oral (acetato de metenolona) não é um esteroide 17 alfa-alkilado. Como a versão oral e injetável se trata da mesma substância, focarei primeiramente nos efeitos gerais da droga e depois cito as principais diferenças em relação às duas versões.

Primobolan é um esteroide pouco androgênico e moderadamente anabólico, com bons efeitos na queima de gordura. Além disso, esse esteroide não sofre aromatização, então não oferece nenhum risco de ginecomastia. Os ganhos de peso com essa droga são de altíssima qualidade, massa magra sem aumento da retenção hídrica. Essas características tornam essa droga excelente em ciclos de *cutting/pré-contest* e fisiculturistas costumam usar dosagens de 300 a 500 mg por semana de enantato de metenolona.

A versão oral, acetato de metenolona, tem uma baixa eficiência e por isso precisa ser usada diariamente, em doses muito maiores (50-150 mg por dia) que a versão injetável. Enantato de metenolona tem uma meia-vida de aproximadamente 5 dias, por isso fisiculturistas preferem dividir as dosagens em pelo menos duas vezes na semana.

Fisiculturistas gostam de usar Primobolan principalmente na fase de *pré-contest*, combinada com testosterona e estanozolol ou trembolona. Muitos dizem que Primobolan era o esteroide favorito de Arnold Schwarzenegger e em muitos lugares falam que ele gostava de combinar metenolona com Dianabol e nandrolona.

As dosagens mais seguras para mulheres, que oferecem menor risco de virilização, ficam em torno de 50-100 mg por semana de enantato de metenolona.

Metenolona não sofre ação da enzima 5 α -redutase, portanto não se converte em DHT. Também é um esteroide com efeitos colaterais androgênicos mais suaves quando comparado a outros esteroides anabolizantes, sendo considerado por muitos especialistas um dos esteroides mais seguros para fins estéticos. Mesmo assim, ainda pode provocar acne, queda de cabelo e virilização.

Metenolona também é um dos esteroides androgênicos que menos suprime as gonadotrofinas (LH e FSH) e a produção de testosterona, principalmente quando se compara com testosterona, nandrolona e trembolona. Não é um esteroide hepatotóxico, mas a sua versão oral pode ter algum efeito tóxico ao fígado quando utilizada em dosagens muito elevadas. Como todo esteroide anabolizante também pode efeitos desfavoráveis no perfil lipídico, reduzindo HDL e aumentando LDL.

O grande inconveniente da metenolona é o seu preço e sua baixa disponibilidade no mercado negro. É simplesmente o esteroide androgênico mais caro (matéria prima), ao lado do Halotestin. Como Masteron é considerado um esteroide anabolizante com efeitos muito semelhantes ao da Primobolan, mas com um preço melhor e uma disponibilidade maior, a maioria

dos atletas prefere optar pelo uso de Masteron no lugar da Primobolan. Particularmente eu considero os dois esteroides muito semelhantes, talvez com a vantagem da Primobolan ser um pouco mais anabólica. A versão oral ainda é comercializada por algumas farmácias de manipulação autorizadas.

12

DROSTANOLONA (MASTERON)

Masteron é o nome comercial pelo qual o esteroide anabolizante propionato de drostanolona se tornou conhecido. Esse esteroide foi descrito pela primeira vez em 1959 e desenvolvido pela Syntex juntamente com o Anadrol (Hemogenin) e o Superdrol. Masteron só iria entrar no mercado como droga de prescrição uma década depois, aprovada pela FDA para o tratamento do de câncer de mama inoperável em mulheres na pós-menopausa. As dosagens recomendadas para esse tratamento eram de 300 mg por semana e os sintomas de virilização são muito comuns nessa dose. Masteron começou a ser retirado do mercado depois que medicamentos mais efetivos (tamoxifeno) começaram a ser comercializados para o tratamento do câncer de mama.

Drostanolona é um esteroide derivado do DHT, que basicamente é a dihidrotestosterona adicionada com o grupo 2-metil. O Masteron é a drostanolona anexada com o éster propionato, o que dá a esse composto uma meia-vida de aproximadamente 24 horas. No mercado negro também se comercializa o éster enantato, mas é pouco utilizado entre os atletas.

Masteron é um esteroide com propriedades androgênicas e anabólicas moderadas. Parece ser pouco anabólico em homens e mais anabólico em mulheres.

Por ser um esteroide derivado do DHT, ele não aromatiza e nem sofre ação da enzima 5 α -redutase. Além disso, Masteron é um esteroide androgênico com atividade antiestrogênica, já que esse hormônio compete com os receptores de estrogênio e por esse motivo foi usado com certo sucesso no tratamento do câncer de mama. Isso não significa que essa droga vai ser útil para reduzir ginecomastia.

Não é uma droga muito eficiente para ganhos de massa muscular (em homens), mas pode ser utilizada em combinação com outros esteroides em ciclos em que se deseja ganhar volume muscular com o máximo de qualidade, sem aumentar muito os efeitos colaterais. As dosagens mais utilizadas entre os fisiculturistas variam de 300 a 600 mg por semana, em aplicações diárias ou pelo menos divididas três vezes na semana. Um ciclo considerado muito eficiente na fase de *pré-contest* é a combinação de Masteron com testosterona e trembolona ou estanozolol.

Drostanolona é considerada uma droga bem suave em efeitos colaterais devido a sua natureza pouco androgênica. De qualquer forma, efeitos colaterais como acne, queda de cabelo e virilização, são comuns em dosagens elevadas. As dosagens com menor risco de virilização para mulheres ficam na faixa de 50-100 mg por semana, mas mesmo nessas doses existe um certo risco que depende da resposta individual. Importante lembrar que as dosagens terapêuticas eram muito maiores.

Masteron também não é um esteroide 17 alfa-alquilado, portanto não é uma droga hepatotóxica. Também tem efeitos negativos muito leves sobre o perfil lipídico.

Muitos gurus e especialistas comparam o Masteron a Primobolan e de fato são dois esteroides anabolizantes com características e efeitos fisiológicos muito semelhantes.

13

MESTEROLONA (PROVIRON)

Mesterolona é o esteroide androgênico mais antigo desenvolvido para uso clínico no tratamento de deficiências hormonais em homens. Esse esteroide recebeu o nome de Proviron e foi desenvolvido pela Schering (atual Bayer) em 1934, um ano antes da síntese da testosterona e da metiltestosterona.

Proviron é um esteroide oral derivado do DHT, é basicamente uma molécula de dihidrotestosterona com a adição de um grupo metil no carbono 1. Essa alteração faz com que essa droga sobreviva ao metabolismo de primeira passagem pelo fígado. Importante lembrar que o DHT não tem atividade anabólica no músculo esquelético e esse também parece ser o caso desse esteroide.

Proviron é um esteroide anabolizante com leve atividade antiestrogênica e com forte afinidade ao receptor androgênico e ao SHBG. Isso faz com que esse esteroide tenha algumas propriedades interessantes, embora efeitos bem limitados para uso estético quando comparado com outros esteroides anabolizantes. Embora todo esteroide androgênico promova redução do SHBG, aumentando testosterona livre, Proviron promove esse efeito com pouca ou nenhuma supressão da testosterona endógena e das gonadotrofinas (LH e FSH).

Mesterolona também tem efeitos antiestrogênicos e parece exercer esses efeitos através de dois mecanismos. O primeiro é se ligando aos receptores de estrogênio sem ativá-los e o segundo é através da sua ligação com a enzima aromatase, impedindo parcialmente a conversão de testosterona em estradiol. Alguns fisiculturistas especulam que Proviron seja uma droga

interessante para uso em *pré-contest*, embora seu potencial para queima de gordura e ganho de massa muscular seja praticamente nulo.

Muitos fisiculturistas relatam melhora na libido com o uso do Proviron e esse é um dos principais usos dessa droga entre esses atletas.

As dosagens terapêuticas de Proviron variam de 50 a 75 mg por dia, mas mesmo em dosagens elevadas (100-150 mg por dia) ele não provoca supressão do eixo hormonal. Mesterolona não é capaz de elevar níveis de LH e FSH, mas é muito usada por alguns atletas e usuários de esteroides na TPC, por sua possível capacidade de melhorar a libido (possivelmente por aumentar a testosterona livre, devido a sua ligação ao SHBG) sem suprimir o eixo HPT.

Não é uma droga que tem recomendação terapêutica para uso em mulheres, mas por ser um esteroide anabolizante pouco androgênico seus efeitos colaterais são os mais fracos entre os esteroides. Um estudo mostrou que Proviron provocou acne e hirsutismo em mulheres que usaram 150 mg por dia, mas essa é uma dose considerada alta e desnecessária. Algumas fisiculturistas mulheres gostam do uso desse esteroide em *pré-contest* em doses de 25-50 mg por dia, visando um aspecto de maior densidade muscular e um físico seco, sem retenção de água.

Apesar de ser um esteroide anabolizante oral, Proviron não é um esteroide 17 alfa-alquilado, não sendo uma droga hepatotóxica.

Mesmo para uso terapêutico, usado para tratar infertilidade (oligospermia e azoospermia) e sintomas de deficiência androgênica, os estudos com Proviron são bem controversos. Alguns especialistas em esteroides, como o Dr. Michael Scally, consideram que Proviron não tem utilidade nenhuma nesse sentido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anabolic Androgenic Steroids. <https://www.steroid.com/Anabolic-Androgenic-Steroids.php>

DONNER, D. et al. Improvements in body composition, cardiometabolic risk factors and insulin sensitivity with trenbolone in normogonadic rats. *Steroids*. 2015 Feb;94:60-9.

DUCHAINE, D. Underground steroid handbook II, 1989.

FREED, D. et al. Anabolic steroids in athletics: crossover double-blind trial on weightlifters. *Br Med J*. 1975 May 31;2(5969):471-3.

HALUCH, D. *Hormônios no fisiculturismo – história, fisiologia e farmacologia*. Florianópolis, Letras Contemporâneas, 2017.

HERVEY, G. et al. "Anabolic" effects of methandienone in men undergoing athletic training. *Lancet*. 1976 Oct 2;2(7988):699-702.

KICMAN, A. Pharmacology of anabolic steroids. *Br J Pharmacol*. 2008 Jun;154(3):502-21.

KRAFT, D. Long-term treatment of renal anaemia with mesterolone (author's transl). *Dtsch Med Wochenschr* Jun 6;105(23):830-2, 1980.

LICHTENBELT, W. et al. Bodybuilders' body composition: effect of nandrolone decanoate. *Med Sci Sports Exerc*. 2004 Mar;36(3):484-9.

LLEWELLYN'S, W. *Anabolics*. 10. ed. 2011.

LOVEJOY, J. et al. Oral anabolic steroid treatment, but not parenteral androgen treatment, decreases abdominal fat in obese, older men. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995 Sep;19(9):614-24.

NOTTER, G. Treatment of disseminated carcinoma of the breast by metenolone enanthate. *Acta Radiol Ther Phys Biol*. 1975 Dec;14(6):545-51.

PAVLATOS, A. et al. Review of oxymetholone: a 17alpha-alkylated anabolic-androgenic steroid. *Clin Ther*. 2001 Jun;23(6):789-801; discussion 771.

PORRO, L. et al. Five-year outcomes after oxandrolone administration in severely burned children: a randomized clinical trial of safety and efficacy. *Am Coll Surg*. 2012 Apr;214(4):489-502; discussion 502-4.

REA, L. *Chemical muscle enhancement*, 2002.

TAGGART, H. et al. Reduction in high density lipoproteins by anabolic steroid (stanozolol) therapy for postmenopausal osteoporosis. *Metabolism*. 1982 Nov;31(11):1147-52.

THOMPSON, P. et al. Contrasting effects of testosterone and stanozolol on serum lipoprotein levels. *JAMA*. 1989 Feb 24;261(8):1165-8.

YARROW, J. et al. Tissue selectivity and potential clinical applications of trenbolone (17beta-hydroxyestra-4,9,11-trien-3-one): A potent anabolic steroid with reduced androgenic and estrogenic activity. *Steroids*. 2010 Jun;75(6):377-89.

<https://thinksteroids.com/steroid-profiles/>

<https://www.steroid.com/>