

ESTERÓIDES ANABOLIZANTES: EFEITOS ANABÓLICOS E ANDRÓGENOS

ANABOLIC STEROIDS: ANABOLIC AND ANDROGENIC EFFECTS

Nabiha Haddad Simões Machado¹ ; Maria do Socorro²; Naiane Marinho²;
Nayara Vieira Pinheiro²; Paulo Roberto R. da Silva² ; Rafael Farias de Melo²; Rogério
Lima Lacerda²; Rubens Vieira Guimarães² & Veruza de L. Leme².

RESUMO – Esteróides anabolizantes são derivados sintéticos do hormônio testosterona. Esta pesquisa literária objetivou relacionar os principais efeitos anabólicos e andrógenos, decorrentes do uso destas substâncias no organismo humano.

PALAVRAS-CHAVE – Esteróides, Anabolizantes, Efeitos.

SUMMARY – Anabolic steroids are synthetic derivatives of the testosterone hormone. This literary research had the objective to relate the main anabolic and androgenic effects in the human body, resulting from the use of these substances.

KEYWORDS – Steroids, Anabolics, Effects.

INTRODUÇÃO

Os esteróides constituem um grande grupo de substâncias que apresentam uma estrutura básica comum, conhecida por estrutura do gonano ou 1,2-ciclopentanoperidrofenantreno. Este núcleo é formado por 6 átomos de carbono (fenantreno) ligados a um anel com 5 átomos de carbono (ciclopentano). O colesterol constitui a principal fonte precursora dos esteróides hormonais, cuja biossíntese ocorre no interior de células típicas, na presença ativa de enzimas, principalmente através de reações de hidroxilação. Os principais produtores de hormônios esteróides são: glândula supra-renal, testículo, ovário e placenta. (1,6,9,11)

São chamadas anabolizantes, as substâncias que favorecem o anabolismo, ou seja, a construção de moléculas complexas que podem ser utilizadas quer como alimento de reserva quer como matéria viva. Os principais anabolizantes são os hormônios esteróides classificados como androgênicos. Os esteróides anabólicos comercializados são derivados sintéticos do androgênio testosterona. (2,10,11)

O objetivo deste trabalho é pesquisar na literatura, os principais efeitos anabólicos e andrógenos dos esteróides anabolizantes.

¹ Prof^a Especialista de Anatomia Humana, Fisiologia Humana e Tutora da FARMPLAC;

² Acadêmico(a) da FARMPLAC.

DESENVOLVIMENTO

As ações farmacológicas dos androgênios são consequência de suas ações fisiológicas. Três efeitos decorrem de suas aplicações: ação virilizante, ação antiestrogênica e ação anabólica. Nem sempre é possível isolar estes resultados, sobretudo as ações virilizante e anabólica. (6,9,11)

O efeito anabólico corresponde à propriedade da testosterona de promover um aumento da massa muscular, através da hipertrofia de fibras musculares, devido ao aumento da síntese protéica intracelular. Os esteróides sintéticos conseguiram potencializar este efeito, promovendo aumento da força de contratilidade e do volume da célula muscular, através dos seguintes mecanismos: incremento da armazenagem de fósforo creatina (CP); balanço nitrogenado positivo; maior retenção de glicogênio, favorecimento da captação de aminoácidos; bloqueio do cortisol.(4,7,8)

Já o efeito andrógeno da testosterona, ocasiona o desenvolvimento das características sexuais secundárias masculinas e a maturação dos órgãos reprodutores masculinos (crescimento do pênis e do escroto; aparecimento de pêlos púbicos, axilares e de barba; crescimento da laringe e espessamento das cordas vocais, resultando numa voz de timbre baixo; maior ativação das glândulas sebáceas e espessamento da pele; alterações psicológicas e comportamentais). Os protótipos dos esteróides anabólicos visam minimizar, ou erradicar, tais efeitos, a fim de obter moléculas que apresentem um efeito anabólico superior ao da testosterona e um mínimo de efeitos andrógenos.(3,5,8)

Clinicamente, os androgênios são indicados em algumas terapêuticas de: hipogonadismo e castração; tumores mamários; osteoporose; controle de menopausa e andropausa. Entretanto, são justamente as propriedades andrógenas dos esteróides anabólicos que resultam em efeitos colaterais e contra-indicações. Dependendo da proporção entre droga utilizada, tempo e quantidade, os riscos do uso de um esteróide podem ser maiores ou menores,

começando por reprimir a produção natural de testosterona pelo organismo. (2,3,5,7,8)

A carga andrógena elevada pode provocar, durante o ciclo de uso da droga, algumas conseqüências, como:

- Paralisação da produção de espermatozóides com conseqüente infertilidade, ou esterilidade transitória;
- Ginecomastia, decorrente da aromatização (transformação do anel A da estrutura básica ciclopentanoperidrofenantreno do andrógeno, num anel aromático), geradora de reações feminilizantes.
- Aparecimento de acne e espinhas;
- Alopecia androgênica;
- Masculinização na mulher, manifestada por hirsutismo, amenorréia, aumento do clitóris, atrofia das mamas e do útero, recuo da linha de implantação capilar, alteração da voz;
- Distúrbios cardiovasculares, como hipertensão arterial, infarto, trombose;
- Propensão à hipertrofia e câncer de próstata;
- Indução ao câncer das gônadas;
- Elevação dos níveis de colesterol;
- Náusea e vômito;
- Irritabilidade;
- Perda de concentração;
- Insônia. (2,7,8)

A queda do esteróide anabólico, imediatamente após uma interrupção abrupta do mesmo, pode gerar efeitos colaterais como: impotência sexual, hipogonadismo, aumento de características sexuais secundárias femininas, depressão. Outros efeitos não relacionados com o caráter andrógeno dos anabolizantes também são observados, destacando-se: hepatotoxicidade, lesão renal e dependência psicológica. Alguns dos distúrbios relacionados são reversíveis e, muitos são de manifestação tardia, o que contribui para uma forte tendência abusiva ao uso dos anabolizantes, pelo fato do usuário nem sempre perceber de imediato o prejuízo para sua saúde. (2,3,10)

CONCLUSÃO

Os esteróides anabolizantes são responsáveis por uma série de efeitos orgânicos, que podem ser agrupados em anabólicos e androgênicos. Os efeitos anabólicos promovem o aumento da massa e da força muscular; enquanto os efeitos androgênicos ocasionam o desenvolvimento de características virilizantes. A carga androgênica também é responsável pela maior parte dos efeitos colaterais gerados por essas substâncias. Dependendo da proporção entre droga utilizada, tempo e quantidade, os riscos do uso de um esteróide podem ser maiores ou menores, reversíveis ou irreversíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Berne, R. M. & LEVY, M. N.** *Fisiologia*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 1034p.
2. **Cocolo, A. C.** Usuário desconhece efeitos colaterais de anabolizantes. *Jornal da Paulista – Pesquisa*, ano 15, n. 168, jun. 2002. Disponível em: <<http://www.unifesp.br>> Acessado em: out. 2002.
3. **Cotran, R. S., Kumar, V. & Robbins, S. L.** *Patologia Estrutural e Funcional - Robbins*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 1277p.
4. **Gentil, P.** Anabolizante. Disponível em: <<http://www.antidoping.hpg.ig.com.br>>
5. **Guyton, A. C. & Hall, J. E.** *Tratado de Fisiologia Médica*. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 1014p.
6. **Katzung, B. G.** *Farmacologia Básica e Clínica*. 6 ed. Rio de Janeiro: Aplicada, 1998.
7. **Lima, F. F. T.** Esteróides Anabolizantes. *Centro de Estudos e Pesquisas da Psicologia do Esporte*. Disponível em: <<http://www.ceppe.com.br>>
8. **Muniz, M., Afonso, R. & Costa, V. R.** Anabolizantes: bombas-relógio nos músculos. *Ciência Hoje*, RJ, 22(131), set. 1997. Disponível em: <http://www.dietanet.hpg.ig.com.br>
9. **Rangh, P., Dale, M. M. & Pitter, J. M.** *Farmacologia*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
10. **Tortora, G. J. & Grabowski, S. R.** *Princípios de Anatomia e Fisiologia*. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.1047.
11. **Zanini, O.** *Farmacologia Aplicada*. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 1994. 739p.

Endereço para correspondência:

Profª Nabiha H. S. Machado

Faculdade de Farmácia do Planalto Central / União Educacional do Planalto Central

Campus II – Gama – DF

SIGA – Área Especial nº 2 – Setor Leste – CEP 72460-000

E-mail: bihahsm@ig.com.br