

ANDARÍN A ŠPORTOVEC

- **Mgr. Kristián Slíž, farmaceut (FaF UK)**

Andarín a výživové doplnky

Andarín môže byť na etiketách nelegálnych výživových doplnkov deklarovaný pod alternatívnymi názvami ako S-4 alebo GTX-007, prípadne pod chemickým názvom ako (2S)-3-(4-acetamidophenoxy)-2-hydroxy-2-methyl-N-[4-nitro-3-(trifluoromethyl)phenyl]propanamide.

Mechanizmus účinku andarínu

Andarín (S-4, GTX-007) patrí medzi selektívne modulátory androgénnych receptorov, tzv. SARMs.

Andarín aktivuje androgénne receptory, ktoré sú ligandom regulované transkripčné faktory ovplyvňujúce expresiu génov zodpovedných za anabolické procesy v bunke.

Andarín a kostrové svalstvo

Andarín sa viaže na androgénne receptory v kostrovom svalstve, ktoré po aktivácii ovplyvňujú metabolizmus (látková premena), proliferáciu (bunkové delenie) a rast svalových buniek.

Aktivácia androgénnych receptorov v kostrovom svalstve: (i.) zvyšuje rast a proliferáciu svalových

buniek; (ii.) zvyšuje proteosyntézu (tvorba bielkovín) a recykláciu aminokyselín; (iii.) zvyšuje β -oxidáciu mastných kyselín a tvorbu glykogénu.

Synergické účinky pôsobenia androgénnych receptorov v bunkách kostrového svalstva vedú k výslednému *anabolickému účinku*. Dôsledkom toho je *nárast objemu a zvýšenie sily kostrového svalstva, ako aj väčšia dostupnosť energetických substrátov pre fyzickú aktivitu a regeneráciu*.

Andarín a zdravotné riziko

Výskum a vývoj andarínu bol v druhom štádiu klinického skúšania v roku 2006 predčasne ukončený. Dôvodom ukončenia bol pravdepodobne výskyt oftalmologického vedľajšieho účinku - prechodné farebné videnie (žlté) [1, 2].

Odporúčania ohľadom užívania výživových doplnkov s obsahom andarínu, ktoré sa nachádzajú na rôznych internetových fórach zahŕňajú nielen vysoké dávky andarínu, ale aj jeho kombinácie s inými SARMs, napr. ostarínom, či ligandrolom. Z odbornej literatúry je známe, že práve takéto stratégie výrazne zvyšujú riziko poliekového poškodenia pečene [3].



Zaradenie andarínu do Zoznamu zakázaných látok a metód

Z týchto dôvodov je andarín zaradený do Zoznamu zakázaných látok a metód v kategórii S1.2 Iné anabolické látky a jeho prítomnosť vo vzorke športovca predstavuje porušenie antidopingového pravidla:

- má potenciál na zlepšenie športového výkonu;
- predstavuje skutočné alebo potenciálne zdravotné riziko;
- porušuje myšlienku športového ducha.

[1] Burmeister et al. Recreational Use of Selective Androgen Receptor Modulators. US Pharm. 2020; 45(60):15-18.

[2] <https://www.sportintegrity.gov.au/news/blog/2019-12/dont-risk-using-andarine>

[3] Flores et al. Drug-Induced Liver Injury by Selective Androgenic Receptor Modulators. Hepatol Commun. 2020 Jan 3;4(3):450-452. : 10.1002/hep4.1456.

Výživové doplnky s obsahom zakázanej látky andarín		
č.	Názov	Výrobca
1	Andarine	Magnus Pharmaceuticals
2	Andarine	BIO molecule
3	Andarine	Swiss Pharmaceuticals
4	S-4 Andarine	German Pharmaceuticals
5	Andarine S4	iMuscle
6	Andarine	Arcas Nutrition
7	Andarine	GE Labs
8	Andarine	Golden Pharma