

impaired male fertility, and to propose a pragmatic diagnostic and management pathway relevant to Czech clinical practice.

Methods: Narrative review with targeted searches of MEDLINE/PubMed, Embase and the Cochrane Library (2000–2025), complemented by regulatory sources (FDA, WADA) and Czech resources on dietary supplement oversight and nutravigilance.

Results: Selective androgen receptor modulators (SARMS) carry the highest risk of suppressing the hypothalamic–pituitary–gonadal axis and remain prohibited in sport. Short randomized trials demonstrated reductions in total testosterone with selected SARMS. Prior exposure to androgenic substances may be under-recognized in men evaluated for hypogonadism. For so-called “testosterone boosters”, evidence of clinically meaningful androgenic effects is weak, and higher doses of some ingredients may lower testosterone; moreover, some products may contain undeclared prescription drugs. In the EU, oral ketoconazole was restricted due to hepatotoxicity and is not routinely available in the Czech Republic; topical forms have very low systemic absorption. High-dose ibuprofen has been associated with a compensated hypogonadism laboratory pattern.

Conclusion: OTC exposures represent an under-recognized but often reversible cause of male hypogonadism and subfertility. Standardized exposure history, early laboratory assessment and fertility-preserving management may accelerate recovery.

Key words: male hypogonadism, male infertility, SARMS, dietary supplements, post-cycle therapy, ketoconazole, ibuprofen, diagnosis, management.

Úvod

Hypogonadismus a mužská subfertilita představují časté klinické jednotky s významným dopadem na somatické zdraví, psychiku a partnerské fungování. Vedle organických příčin a idiopatických stavů je třeba zohlednit i potenciálně reverzibilní expozice volně dostupným přípravkům (OTC) a doplňkům stravy, které mohou narušit osu hypothalamus–hypofýza–gonády (HPG) a spermatogenezi. U mužů starších 40 let se v klinické praxi často uplatňuje pozdní hypogonadismus; indikace testosteronové terapie má vycházet z aktualizovaných doporučení European Association of Urology (EAU) a současných poznatků o kardiovaskulární bezpečnosti (1).

Zvláštní pozornost zasluhují selektivní modulátory androgenního receptoru (SARMS), které jsou nelegálně prodávány jako „doplňek pro sportovce“ či „výzkumná chemikálie“ a regulační autority před nimi opakovaně varují (2). SARMS jsou zároveň zakázány ve sportu (3) a jejich reálné složení i dávky v komerčních přípravcích mohou být nepředvídatelné.

Cílem práce je poskytnout klinicky použitelný přehled mechanismů, klinických projevů a diagnostiky expozic SARMS, tzv. „testosteronovým boosterům“, post-cycle therapy (PCT) směsím a vybraným OTC léčivům (ketoconazol, ibuprofen), a navrhnout pragmatický algoritmus managementu relevantní pro českou praxi.

Metody

Byla provedena narativní rešerše literatury s cíleným vyhledáváním v databázích MEDLINE/PubMed, Embase a Cochrane

Library za období 2000–2025. Vyhledávání bylo doplněno o ruční dohledání citované literatury (citation tracking) u klíčových prací a o regulační dokumenty (FDA, WADA) a české zdroje vztahující se k doзору nad doplňky stravy a k nutravigilanci.

Použitá klíčová slova a jejich kombinace zahrnovaly zejména: selective androgen receptor modulator, SARM, ostarine, enobosarm, LGD-4033, ligandrol, post-cycle therapy, clomiphene, tamoxifen, aromatase inhibitor, testosterone booster, D-aspartic acid, Tribulus terrestris, ketoconazole, ibuprofen, hypogonadism, male infertility, spermatogenesis, gonadotropins, HPG axis suppression.

Preferovány byly humánní randomizované studie, systematické přehledy, guideline dokumenty a práce s přímou klinickou relevancí (laboratorní a fertilitní parametry).

Epidemiologie a klinická relevance

Přesná prevalence užívání SARMS v české ani evropské obecné populaci není k dispozici; expozice se zpravidla zachytí až v cílené anamnéze, v antidopingových nálezech nebo při vyšetřování nežádoucích účinků. Z klinického pohledu je zásadní, že užívání „anabolických“ látek může být u mužů s poruchami gonádové osy podhodnoceno, zejména pokud pacient přípravky považuje za legální doplňek stravy či užívání zamlčí.

V urologicko-andrologické praxi lze čerpat nepřímé vodítko z dat o anabolických androgenních steroidech (AAS): v souboru mladých mužů se symptomatickým hypogonadismem

byla dřívější expozice AAS častá a představovala významnou část etiologie hlubokého hypogonadismu (4). Analogicky lze očekávat, že část mužů s nově diagnostikovaným sekundárním hypogonadismem bude mít v anamnéze expozici SARMS nebo PCT směsím, avšak tento podíl není v ČR rutinně kvantifikován.

V praxi je proto klíčové aktivní, standardizované mapování expozic (včetně on-line nákupů „sportovních“ doplňků) a nízký práh pro diferenciálně diagnostické zvažování expozic indukovaného hypogonadismu u mužů s nejasným sekundárním hypogonadismem či poruchou spermatogeneze. Kazuistická sdělení z české sexuologické praxe dále ukazují, že pacienti mohou tyto expozice bagatelizovat nebo zamlčovat; cílený dotaz na on-line „sportovní“ přípravky je proto nezbytný (5).

Mechanismy účinku a patofyziologie

Osa HPG je řízena pulzatilní sekrecí gonadoliberinu (GnRH) z hypothalamu, která stimuluje hypofyzární sekreci luteinizačního hormonu (LH) a folikulostimulačního hormonu (FSH). LH aktivuje Leydigovy buňky k produkci testosteronu; FSH spolu s intratestikulárním testosteronem podporuje funkci Sertoliho buněk a udržení spermatogeneze. Negativní zpětná vazba je zprostředkována testosteronem a estradiolem na úrovni hypothalamu i hypofýzy.

Exogenní androgenní agonisté (AAS i SARMS) aktivují androgenní receptor (AR) v cílových tkáních a současně tlumí GnRH/LH/FSH prostřednictvím negativní zpětné vazby. Výsledkem je pokles endogenní testikulární ste-