

Rizika substituční terapie testosteronem

MUDr. Mgr. Magda Krechlerová, FEBU

Urologické oddělení FN u sv. Anny v Brně

Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU v Brně

Hlavní léčbou primárního hypogonadismu je substituce testosteronu. V urologické ambulantní praxi se nejčastěji setkáváme s pozdním nástupem hypogonadismu v souvislosti se stárnutím mužů. A právě s ohledem na věk pacientů a jejich komorbidity je zásadní znalost správné diagnostiky, indikace a forem léčby. Cílem je zmírnění příznaků hypogonadismu při zachování maximální bezpečnosti a omezení nežádoucích účinků léčby.

Článek shrnuje poznatky o fyziologickém účinku testosteronu, benefity a rizika jeho substituce.

Klíčová slova: hypogonadismus, syndrom mužského stárnutí, substituce testosteronu.

The risks of testosterone therapy

The main treatment for primary hypogonadism is testosterone replacement therapy. In urological outpatient practice, we often consult men with late onset hypogonadism due to aging. Regarding patients age and comorbidities knowledge of correct diagnostics, indications and forms of treatment is essential. The goal is to relieve the symptoms of hypogonadism while maintaining maximal safety and minimalising the adverse effects of the treatment.

The article summarizes knowledge about the physiological effect of testosterone, the benefits and risks of its substitution.

Key words: hypogonadism, male aging syndrome, testosterone replacement.

Testosteron – produkce, regulace, účinek

Mužské pohlavní hormony, androgeny, jsou steroidní hormony. Patří mezi ně testosteron, 5alfa-dihydrotestosteron a 17-ketosteroidy. 95% testosteronu je produkováno ve varlatech, zbývající část v kůře nadledvin. V krvi je 98% testosteronu vázáno na bílkoviny – 68% na albumin a 30% na SHBG (sex hormone binding globulin). Vazba na SHBG je velmi pevná a tento testosteron není biologicky využitelný. Dostupný je volný testosteron, který tvoří jen 1–2% celkového testosteronu a testosteron vázaný na albumin. SHBG je syntetizován v játrech a jeho produkce se při onemocněních jater zvyšuje, stejně jako při zvýšených hladinách hormonů štítné žlázy a estrogenu. Při vysoké hladině SHBG může

být hladina biologicky dostupného testosteronu výrazně snížena i při normální hladině testosteronu celkového.

Centrálně je produkce testosteronu řízena z hypothalamu pulzatilní sekrecí GnRH (gonadotropin-releasing hormone), kterému dále podléhá LH (luteinizační hormon) adenohipofýzy. Ten stimuluje sekreci testosteronu Leydigovými buňkami varlat. Z adenohipofýzy je uvolňován i FSH (folikuly stimulující hormon) zajišťující spermatogenezi v Sertoliho buňkách varlat (1).

Pulzatilní sekreci GnRH stimuluje leptin a tlumí prolaktin. Produkce hormonů hypothalamo-hipofyzární osy je inhibována negativní zpětnou vazbou. Testosteron tlumí uvolňování LH a GnRH. Vlivem 5alfa-reduktázy je testosteron přeměněn na dihydrotestosteron

(DHT) a aromatázou na estradiol (2). Tvorbu FSH tlumí přímým působením na hypofýzu inhibin (polypeptid tvořený v Sertoliho buňkách varlat).

Systémové podání testosteronu vede k útlumu sekrece LH a následně k poklesu počtu spermií. Tento mechanismus byl historicky zvažován i jako možnost mužské antikoncepce (3).

Hlavními účinky testosteronu je zajištění mužské pohlavní diferenciaci, spermatogenezy, funkce genitálií, sekreční činnosti prostaty (růst prostaty, penisu, uretry a šourku zajišťuje DHT) a vývoje sekundárních pohlavních znaků. Ovlivňuje také sexuální chování, libido a potenci. Mimo to v CNS stimuluje agresivní typ chování. Má stimulační vliv na krevtvorbu – produkci erythropoetinu, produkci pro-



MUDr. Mgr. Magda Krechlerová, FEBU
Urologické oddělení, FN u sv. Anny v Brně
magda.krechlerova@fnusa.cz

Cit. zkr: Urol. praxi. 2023;24(4):229-234

Článek přijat redakcí: 30. 8. 2023

Článek přijat k publikaci: 23. 9. 2023