

Perorální formy

- testosteronundekanoát – 4×40 mg nebo 2×80 mg/24 hod – jde o ester testosteronu, jeho vstřebání a metabolismus obchází játra, ale má nižší biologickou dostupnost
- mesterolol – je vhodný při gynekomastii

Parenterální formy

- testosteronundekanoát – à 10–14 týdnů
- testosteronpropionát – pro jeho krátký poločas je nutná aplikace à 2–3 dny
- testosteroncypionát
- směs esterů testosteronu – 250 mg à 2–3 týdny

Transdermální formy

- nativní testosteron – gely, náplasti, vyžadují denní použití, ale mají dobrý bezpečnostní profil a jejich účinek lze kdykoli rychle ukončit

Transmukózní aplikace

- nativní testosteron – transbukální, transnazální

Subdermální depotní formy

- nativní testosteron – aplikace je invazivní, a doba účinku je 4–7 měsíců

V České republice je dostupná pouze depotní injekční forma testosteronundekanoátu (Nebido), injekční forma směsi esterů testosteronu (Sustanon) a transdermální gelová forma testosteronu (Testavan a Androgel).

Podání testosteronu inhibuje sekreci gonadotropinů z hypofýzy a důsledkem je útlum spermiogeneze a dozrávání spermií, proto je k terapii pacientů se sekundárním hypogonadismem a plánovanou fertilitou používána léčba gonadotropiny – hCG v kombinaci s FSH. Použití antiestrogenů v terapii LOH je off-label.

U mužů nad 45 let věku je doporučena redukce dávky a prodloužení intervalu podání o 25–50 %, s ohledem na metabolickou clearance testosteronu, která s věkem klesá (9).

Rizika hormonální substituční terapie

Substituční léčba testosteronem je absolutně kontraindikována u mužů s aktivním

karcinomem prostaty, karcinomem prsu a mužů se sekundárním hypogonadismem a plánovanou fertilitou (5).

Kontraindikací je také hematokrit (HTC) nad 54 %. Dříve uváděná spánková apnoe již po doplnění studií jednoznačnou kontraindikací není (5, 10, 11). Relativní kontraindikací jsou těžší formy LUTS s IPSS nad 19, HTC mezi 48–50 %, anamnéza žilního trombembolismu, chronické srdeční selhání, tumory jater a prolaktinom.

Obezřetnost a důkladné sledování je u pacientů s rizikem komplikací. Jde o kuřáky, pacienty s ischemickou chorobou srdeční, chronickou renální insuficiencí, spánkovou apnoe a trombofilními stavy. U starších pacientů je doporučeno podání nižší dávky HST v delších časových intervalech a užívání krátkodobě působících formy, aby mohla být terapie v případě nutnosti co nejrychleji ukončena.

HST není doporučena jako hlavní léčba depresí a osteoporózy, kde je indikována konvenční terapie. Stejně tak není HST určena jako léčba ke zlepšení kognitivních funkcí a fyzické zdatnosti stárnoucích mužů.

Benigní hyperplazie prostaty

Nebyl prokázán vliv HST na objem prostaty a postmiktické reziduum u pacientů s mírnými nebo středními LUTS. U těžkých forem LUTS (IPSS nad 19) chybí studie, které by případnou bezpečnost nebo rizika potvrdily. V případě obstrukce (bladder outlet obstruction, BOO) je prioritou vyřešení obstrukce před zahájením HST.

Karcinom prostaty

Karcinom prostaty (CaP) má prokázanou androgenní závislost, ale substituce nikdy nebyla potvrzena jako příčina vzniku CaP, přestože u mužů s nižší hladinou testosteronu je nižší výskyt CaP. Nebylo prokázáno zvýšení hladin PSA při rok trvající substituci. Riziko podání androgenu u nedetekovaného CaP má snížit důkladné vstupní vyšetření vč. PSA a per rektum vyšetření a jejich pravidelné opakování v průběhu sledování. Výskyt CaP při HST nestoupá, ale vzhledem k pravidelnému sledování dochází spíše k časnému zachytu CaP. Vzhledem k tomu, že riziko výskytu CaP stoupá s věkem, je u starších mužů doporučena nedepotní forma substituce.

Pro HST u pacientů v remisi CaP po léčbě není dostatek validních dat. Uvádí se možnost HST po dodržení „bezpečného intervalu“, který ale není nijak definován (5). Možnost HST u pacienta se symptomatologií LOH není tedy vyloučena, vyžaduje však důkladné poučení pacienta a pečlivou monitoraci lékařem.

Karcinom prsu

Karcinom prsu je stimulován metabolitem testosteronu – estradiolem 2, a tudíž je HST při tomto onemocnění kontraindikována. Data k eventuální HST v případě remise nejsou známa.

Kardiovaskulární onemocnění

LOH je asociovaný s obezitou, hyperglykemií, dyslipidemií, protrombotickou dispozicí a všechny tyto stavy jsou současně rizikové faktory kardiovaskulárních příhod. Samotná HST nezvyšuje riziko kardiovaskulárních příhod. Nebyla prokázána jednoznačná souvislost mezi podáním testosteronu a přímým zvýšením kardiovaskulárních příhod. Rizikovým předpokladem je spíše testosteronem navozená erytrocytóza. Byl zaznamenán vyšší výskyt infarktu myokardu v prvních 90 dnech od zahájení terapie testosteronem u mužů nad 75 let (12).

Přirozeným účinkem testosteronu je retence minerálů a vody. Proto je HST kontraindikována u pacientů s městnavým srdečním selháním. Rizikem je minerálová dysbalance s možným zhoršením srdeční činnosti a zatížením oběhu zvýšeným objemem tekutin.

Erytrocytóza

Přirozeným účinkem testosteronu je stimulace erytropoezy zajišťující dostatečnou oxygenaci testosteron senzitivních tkání, zejména svaloviny. Ke zvýšení HTC dochází mezi 3. a 12. měsícem od zahájení terapie. Je častější u pacientů s respiračními onemocněními a u kuřáků. Elevace nad 50 % je kontraindikací dalšího podání testosteronu.

Stimulace erytropoezy patří mezi nejčastější nežádoucí účinky HST a je výraznější u starších mužů. Hematokrit se zvyšuje lineárně v závislosti na dávce od 1. až do 12. týdne od zahájení terapie. Předpokladem je ovlivnění hladiny hepcidinu – peptidu regulujícího dostupnost železa. Po zahájení HST