

léčených radioterapií je možno dle EAU doporučit testosteronovou substituci. Dlouhodobé účinky léčby testosteronem v tomto nastavení jsou však stále neznámé a vyžadují další zkoumání, v tomto ohledu by měl být pacient edukován (3).

Není žádný důkaz pro vztah mezi substituční terapií testosteronem a obstrukční spánkovou apnoí.

Pacient musí být pravidelně monitorován provedením fyzikálního vyšetření, vyhodnocením rizikových faktorů KVO, komplexní analýzy séra a DRE, a to v intervalech 1, 3 a 6 měsíců po zahájení léčby, pak každých 12 měsíců (Guidelines EAU). Starší nemocné s ohledem na kardiovaskulární morbiditu sledujeme v půlročních intervalech.

Benefit testosteronové substituce

Benefitem léčby testosteronem je dosažení normální hladiny testosteronu, zvýšení libida a sexuální spokojenosti, obnovení kvality erekce u mužů s lehkou ED. Benefitem podávání testosteronu u pacientů s ED je zvýšení účinnosti inhibitorů fosfodiesterázy typu 5 (PDE5i). Testosteronová terapie vede ke zlepšení sexuálních symptomů hypogonadismu již za 3 měsíce. TRT vede ke zmírnění lehčích symptomů deprese, ke zvýšení energie, pocitu životní pohody, zvýšení svalové síly a hmoty, snížení tukové hmoty, zvýšení kostní minerální denzity a zlepšení kardiovaskulární morbidity. TRT po 12 měsících vede ke zlepšení některých důležitých modifikovatelných rizikových faktorů KVO: snížení LDL-cholesterolu a triglyceridů, růst HDL-cholesterolu, zmenšení obvodu pasu, snížení BMI, zlepšení kontroly glykemie, snížení glykemie a inzulínové rezistence (Obr. 3). U mužů s MetS a DM2T byl prokázán přínos TRT v KV riziku včetně snížení centrální obezity, inzulínové rezistence, celkového cholesterolu a LDL-cholesterolu a suprese cirkulujících cytokinů. Přesvědčivý efekt TRT (dle výsledků randomizovaných kontrolovaných studií, RCT) nebyl prokázán na kognitivní funkci stejně jako na QoL. Testosteron v kombinaci s inhibitorem 5-alfa-reduktázy dutasteridem vede ke zvýšení dostupnosti testosteronu, redukci objemu prostaty a snížení koncentrace PSA (1, 2, 3).

Rizika testosteronové substituce

Komplikací TRT může být polycytemie. Zvýšený hematokrit je nejčastějším nežádoucím účinkem léčby testosteronem, obvykle se projeví mezi 3. a 12. měsícem léčby. Polycytemie se může objevit po zvýšení dávky testosteronu nebo po změně aplikační formy, zvláště po přechodu z transdermální substituce na injekční depotní, a rozvoji komorbidity, která může souviset se zvýšením hematokritu (respirační či hematologická onemocnění). Léčba testosteronem není spojena se zvýšeným rizikem TEN. Přesto u pacientů s rodinnou anamnézou TEN by mělo být provedeno vyšetření s vyloučením trombofilie, stejně tak se musí vzít v úvahu možné rizikové faktory polycytemie jako kouření a chronické respirační onemocnění (3). K dalším možným komplikacím TRT patří alergické reakce u pacientů alergických na sóju a burské oříšky při aplikaci depotních esterů testosteronu (obsahují podzemnicový, arašídový olej), hyperkalcemie u onkologicky nemocných s metastázami do kostí, progresse subklinického karcinomu prostaty, porucha spermatogeneze u mužů plánujících koncepci. Byla popsána tuková embolie jako důsledek chybné aplikace depotních injekcí (13). U pacientů se závažnou srdeční, hepatální nebo renální insuficiencí či s ischemickou chorobou srdeční může léčba testosteronem způsobit komplikace charakterizované edémem se srdečním selháním nebo bez něj, TRT musí být okamžitě ukončena. V případě podrážděnosti, nervozity, agresivity, vzestupu na váze, prolongovaných nebo častých

erekcí je doporučena úprava dávkování či změna aplikační formy.

Pokud se u pacienta vyskytne závažná reakce v místě aplikace, měla by být provedena změna aplikační formy (injekční × transdermální). Sportovci by měli být upozorněni, že TRT může vyvolat pozitivní antidopingový test (1, 3).

Covid-19 a testosteron

Pandemie koronaviru 2019 (covid-19), způsobená těžkým akutním respiračním syndromem SARS-CoV-2, vedla celosvětově ke stovkám milionů infekcí a milionům úmrtí.

Muži ve srovnání se ženami mají závažnější průběh onemocnění a vyšší úmrtnost, ačkoli potvrzené infekce jsou stejně distribuovány mezi muži a ženami. Hypogonadismus byl popsán u vysokého počtu mužů s infekcí SARS-CoV-2 s těžkým akutním respiračním syndromem. Výsledky sledování ukázaly, že nízké hladiny testosteronu byly spojeny s nepříznivým průběhem covidu-19 (12). Více než 50% mužů s těžkým průběhem covidu-19, kteří se uzdravili, mělo ještě po sedmiměsíčním sledování hypotestosteronemii. Platí úměra, že čím je závažnější průběh, tím nižší je pravděpodobnost obnovení hladiny testosteronu v čase (13). Nedostatek testosteronu byl signifikantně spojen se zvýšeným CRP a IL-6 (interleukin 6), nižšími hladinami cholesterolu a vyšší úmrtností. U hospitalizovaných mužů s covidem-19 byla nízká hladina testosteronu spojena se závažnými klinickými projevy se zvýšeným rizikem hospitalizace na JIP, ARO nebo s úmrtím. Základní mechanismus není zcela zřejmý, ale může zahrnovat

Obr. 3. Benefit substituční terapie po 3, 6 a 12 měsících léčby

