

# ANDROGENNÍ DEFICIT U STÁRNOUCÍCH MUŽŮ A ILUSTRÁČNÍ KAZUISTIKA

A. Horák

## SOUHRN

V procesu stárnutí mužů dochází k pozvolnému poklesu hladin testosteronu spojeného s adekvátní klinickou symptomatologií. Tento stav je označován jako Low-Onset Hypogonadism. Diagnóza je stanovena na základě prokázaného poklesu hladin testosteronu, klinického vyšetření a subjektivních obtíží pacienta. V terapii jsou využívány nejčastěji perorální či intramuskulárně aplikované estery testosteronu. Pacient v průběhu androgenní substituční terapie musí být řádně sledován, zejména ve vztahu k onemocněním prostaty.

## SUMMARY

### ANDROGENIC DEFICIENCY IN AGING MEN

Within the aging process of men, there is a slow decrease in testosterone levels connected with corresponding symptomatology. This state is referred as "Low-Onset Hypogonadism". The diagnosis is made on the basis of documented decreases in testosterone levels, clinical findings and the patients' complaints. Perorally or intramuscularly applied testosterone esters are most frequently used for therapy. Close follow-up during the androgenic hormone therapy is mandatory, especially in relation to diseases of the prostate.

## ÚVOD

Stárnutí populace je současným trendem ve všech civilizaci rozvinutých zemích včetně České republiky. Spolu s věkem narůstá ve stárnoucí populaci morbidita. Snahou lékařských věd není jenom prodloužení průměrné délky života, ale také zvýšení kvality života pomocí úplné nebo částečné eliminace změn souvisejících s procesem stárnutí. K mezinárodním organizacím zabývajících se touto problematikou patří i International Society of Andrology (ISA) a International Society For the Study of Aging Male (ISSAM).

Již v roce 1939 popsal Werner [1] skupinu symptomů objevujících se u stárnoucích mužů jako součást tzv. mužského klimakteria. Alternativními názvy pro tento děj proces jsou andropauza, mužská

menopauza, nověji se ve světové literatuře objevil název ADAM - Androgen Decline in Aging Male nebo PADAM - Partial Androgen Deficiency of Aging Men, poslední označení tohoto stavu dle doporučení ISSAM a ISA je LOH - Late-Onset Hypogonadism.

## LATE-ONSET HYPOGONADISM

LOH je definován poklesem sérové hladiny androgenů spolu s nálezem odpovídajících klinických symptomů jako hypovirilizace, sexuální dysfunkce, osteoporóza, oslabení svalové síly, hypodipsie, endokrinně modifikované kardiovaskulární poruchy, hypertenze, obezita, porucha metabolismu glycidů a změněná stresová reakce atd (tab. 1) [6,8].

## KLÍČOVÁ SLOVA

Low-Onset hypogonadism  
celkový testosteron  
volný testosteron  
androgenní substituční terapie  
testosteron a prostata

## KEY WORDS

Low-Onset hypogonadism  
total testosterone  
free testosterone  
androgen replacement therapy  
testosterone and prostate

## Morfologický a funkční podklad změn

Morfologickým podkladem jsou testikulární změny ve smyslu snížení velikosti a váhy testes, snížení počtu Leydigových buněk, jejich vakuolizace a ukládání lipofuscinu, aterosklerotické změny testikulárních cév, degenerace semenotvorných kanálků, porucha zrání spermií, změna jejich morfologie, ztlustění bazální membrány, snížení počtu Sertolihových buněk [6].

V oblasti změn sexuálních hormonů dochází k poklesu hladin celkového a „biologicky dostupného“ respektive volného testosteronu, androstendionu, dehydroepiandrosteronu (DHEA) a DHEAS, inhibinu, pouze k malému poklesu dihydrotestosteronu (DHT), zvýšení globulinu vázícího pohlavní hormony (sexual hormones binding globulin - SHBG) a folikuly-stimulačního hormonu (FSH). Luteinizační hormon (LH) bývá v normě s utlumenou odpovědí na gonadotropiny uvolňující hormon (gonadotropin-releasing hormon - GnRH). Změny hladiny estrogenů jsou minimální. V souvislosti s procesem stárnutí dochází také k dalším hormonálním změnám (tab. 2,3) [2,3,5,7,8].

## Diagnostika

Diagnostika LOH vychází z důkladné anamnézy (dotazník St. Louis, tab. 4 [6]) a celkového fyzikálního vyšetření pacienta. Vhodné je taktéž provedení základního hematologického a biochemického vyšetření se stanovením krevního obrazu, sérové hladiny kreatininu, glukózy, sérových lipidů, močového sedimentu a pro eventuální další substituci důležité hladiny specifického prostatického antigenu (PSA) [7].

Přířem diagnózy LOH je stanovení hladiny celkového testosteronu (total testosterone - tT) a „biologicky dostupného“, resp. volného testosteronu (free testosterone - fT). Z vlastní zkušenosti doporučuji taktéž provést primárně vyšetření luteinizačního hormonu (LH) a prolaktinu (PRL) zejména vzhledem k eventuální následné androgenní substituci. Pokud nemáme na základě předchozích vyšetření podezření na komplikovanější endokrinní postižení, není stanovení sérových hladin hormonů štítné žlázy, kortizolu, DHEA, DHEAS, melatoninu, GH-STH a IGF1 nezbytné [12,13].

Předpokladem stanovení validních plazmatických hladin testosteronu je standardizovaný odběr mezi 7. a 11. hodinou ránní. Hodnoty tT jsou většinou z různých laboratoří srovnatelné, problém nachází-

Tab. 1. Příznaky androgenního deficitu [6].

| oblasti výskytu symptomů             | klinické symptomy  |
|--------------------------------------|--|
| virilita                             | snížená vitalita<br>úbytek svalové hmoty<br>prořídnutí pohlavního ochlupení<br>abdominální obezita   |
| sexualita                            | snížené libido<br>omezení sexuální aktivity<br>slabší erekční funkce<br>slabá ejakulace<br>snížený objem ejakulátu   |
| vazomotorické a nervové příznaky     | návaly horka<br>epizodické pocení<br>nervozita<br>insomnie   |
| poruchy nálady a kognitivních funkcí | podrážděnost nebo letargie<br>zeslabený pocit spokojenosti<br>nedostatečná motivace, nízké sebevědomí<br>snížená duševní energie<br>příznaky deprese, pocit strachu<br>problémy s krátkodobou pamětí |

Tab. 2. Změny hormonálních hladin v průběhu stárnutí [6].

| Vzestup  | Pokles                                  | Beze změny         |
|--|---|--------------------|
| TSH  | IGF,GF                                  | kortizol           |
| PTH  | DHEA                                    | estrogeny (u mužů) |
| FSH  | aldosteron, PRA                         |                    |
| ANF  | T3                                      |                    |
| vazopresin (nebo beze změny, snížení hladiny v noci)   | kalcitonin<br>D-vitaminy<br>testosteron |                    |
| inzulin  | glukagon<br>prolaktin                   |                    |
| TSH - tyreotropní hormon/thyreotropic stimulating hormone; PTH - parathormon; ANF - antinukleární faktor; IGF - insuline-like growth factor; GF - růstový faktor/growth factor; PRA - plazmatická reninová aktivita; T3 - trijotyronin |   |                    |

me spíše ve stanovení fT, při jehož stanovování jsou používány různé metody vyšetření (RIA, rovnovážná dialýza) a výsledky z různých pracovišť nejsou bohužel srovnatelné, a je třeba se řídit referenčními hodnotami dané laboratoře. Jako alternativa může být použita kalkulovaná hodnota fT na základě známých sérových hladin tT a SHBG. Stanovení fT ze slin nelze zatím jako standardní metodu doporučit [10]. Dolní limit testosteronemie není striktně stanoven, ale podle všeobecné úmluvy pacienti s hodnotami tT nad 12 nmol/l nebo fT nad 250 pmol/l substituci nevyžadují, naopak hodnoty tT pod 8 nmol/l a fT pod 200 pmol/l jsou indikací k zahájení androgenní substituce. U hraničních hodnot testosteronemie je vhod-

né vyšetření ještě jednou zopakovat [10,13].

## Přípravky pro androgenní substituci

Přípravků pro androgenní substituci byla v posledních desetiletích vyvinuta celá řada s různými možnostmi aplikace (tab. 5).

Halogenované a 17-alkylované deriváty metyltestosteron a fluoxymesteron byly vyřazeny z terapie pro svou hepatotoxicitu.

Mesterolol vzhledem ke své konverzi na dihydrotestosteron, který stimuluje růst prostaty, je pro androgenní substituci mužů středního a vyššího věku nevhodný.

Z perorálních preparátů u nás dostupných se v současnosti nejčastěji používá testosteron undekanoát (Undestor®), který

se vstřebává do oběhu z tenkého střeva cestou lymfatických cév, a obchází tak portální řečiště a primární metabolizaci v játrech. Pro intramuskulární aplikaci je vhodná směs esterů testosteron propionátu, fenypropionátu, izokaproátu, dekanoátu (Sustanon 250®): postupnou metabolizací jednotlivých složek směsi je plazmatická hladina testosteronu relativně kontinuálně udržována. Ostatní formy aplikace testosteronu nejsou zatím v České republice registrovány. Vzhledem k možnému riziku vzniku karcinomu prostaty (CaP) ve stárnoucí mužské populaci jsou doporučeny spíše krátkodoběji působící preparáty. Gonaotropní stimulace vzhledem k omezené odpovědi Leydigových buněk u starších mužů není k terapii LOH doporučena [13,14].

### Léčba LOH: hormonální substituční terapie

Cíle hormonální substituční terapie (HST) jsou zlepšení symptomů deficeience testosteronu, nastavení a udržení plazmatických hladin celkového a volného testosteronu na úrovni dolní poloviny laboratorního rozmezí. Je třeba se vyvarovat suprafyziologických hodnot, a tak dosáhnout terapeutických cílů s minimem vedlejších účinků. Absolutními kontraindikacemi androgenní substituce jsou karcinom prostaty a karcinom prsu. Výrazná erytrocytóza, výrazná spánková apnoe, těžké srdeční selhání a výrazná obstrukční symptomatologie u benigní hyperplazie prostaty (BHP) v anamnéze jsou dle uvážení kontraindikací androgenní substituce, pokud se je nepodaří zvládnout před jejím zahájením. Androgenní terapie běžnými substitučními dávkami většinou není spojena s nežádoucími účinky a komplikacemi, na rozdíl od suprafyziologického dávkování při zneužívání androgenů jako anabolik nebo ve snaze urychlit léčebný efekt. Při běžné substituční terapii pak můžeme očekávat individuálně některé nežádoucí projevy vyplývající z obecného androgenního působení. Pozorujeme přírůstek hmotnosti, erupci akné a zvýšenou mastnotu kůže a vlasů. Vzácně se mohou objevit i epizody priapizmu. Možná konverze aromatizovatelných androgenů na estrogény vede ke vzniku gynecomastie. Objevuje se nebo zhoršuje spánková apnoe, zvyšuje se počet erytrocytů, trombocytů a jejich agregační schopnost s rizikem trombembolických komplikací. Lipidové spektrum je ovlivněno především 17-alkylovanými steroidy, které vedou ke zvýšení aterogenního rizika [4,12,13,14]. K HST ve věku 18–50 let používáme jed-

**Tab. 3.** Průměrné plazmatické hladiny sexuálních hormonů u 249 zdravých mužů v závislosti na věku [2]. Všechny hodnoty jsou v nmol/l, kromě DHEAS (μmol/l) a E2 (pmol/l).

| Věk    | n  | tT celkový testosteron | fT volný testosteron | SHBG        | DHEA         | DHEAS       | A androstendion | E2 estradiol |
|--------|----|------------------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|
| 25–34  | 45 | 21,38 (5,90)           | 0,428 (0,098)        | 35,5 (8,8)  | 15,91 (6,05) | 6,44 (2,29) | 3,85 (1,85)     | 136,8 (50,4) |
| 35–44  | 22 | 23,14 (7,36)           | 0,356 (0,043)        | 40,1 (7,9)  | 12,65 (3,69) | 6,02 (2,18) | 3,81 (1,01)     | 134,2 (56,3) |
| 45–54  | 23 | 21,02 (7,37)           | 0,314 (0,075)        | 44,6 (8,2)  | 11,31 (5,39) | 4,75 (2,62) | 3,36 (0,90)     | 142,3 (37,1) |
| 55–64  | 43 | 19,49 (6,75)           | 1,288 (0,073)        | 45,5 (8,8)  | 40,20 (5,21) | 3,25 (1,48) | 4,66 (1,28)     | 128,7 (40,4) |
| 65–74  | 47 | 18,15 (6,83)           | 0,239 (0,078)        | 48,7 (14,2) | 7,71 (4,15)  | 2,65 (1,68) | 4,47 (2,17)     | 132,3 (38,2) |
| 75–84  | 48 | 16,32 (5,85)           | 0,207 (0,081)        | 51,0 (22,7) | 5,39 (2,76)  | 1,15 (0,52) | 2,18 (1,49)     | 138,7 (43,4) |
| 85–100 | 21 | 13,05 (4,63)           | 0,186 (0,080)        | 65,9 (22,8) | 3,18 (0,69)3 | 1,2 (0,52)  | 1,85 (0,91)     | 136,4 (39,5) |

**Tab. 4.** Dotazník pro vyšetření subjektivních potíží u PADAM dle univerzity v St. Louis [6].

| Mám uvedené obtíže  | Stále | Často | Někdy | Nikdy | PADAM když                 |  |
|---|-------|-------|-------|-------|----------------------------|--|
| <b>Tělesné obtíže</b>   |       |       |       |       |                            |  |
| 1. Mám nedostatek fyzické síly  | 3     | 2     | 1     | 0     | celkový součet<br>5 a více |  |
| 2. Mám potíže se spánkem  | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 3. Mám horší chuť k jídlu   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 4. Bolí mě kosti a klouby   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| <b>Cévní potíže</b>   |       |       |       |       |                            |  |
| 5. Mám návaly krve  | 3     | 2     | 1     | 0     | celkový součet<br>5 a více |  |
| 6. Značně se potím  | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 7. Mívám bušení srdce (palpitace)   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| <b>Psychologické problémy</b>   |       |       |       |       |                            |  |
| 8. Jsem zapomnětlivější   | 3     | 2     | 1     | 0     | celkový součet<br>4 a více |  |
| 9. Špatně se soustředím   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 10. Bezdůvodně se lekám   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 11. Cítím se podrážděný   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 12. Ztrácím zájem o věci, jež jsem dělal rád  | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| <b>Sexuální problémy</b>  |       |       |       |       |                            |  |
| 13. Ztrácím zájem o sex   | 3     | 2     | 1     | 0     | celkový součet<br>8 a více |  |
| 14. Sexuální objekty mne nevzrušují   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 15. Nemám už ranní erekce   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 16. Sexuální styky se mi nedaří   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| 17. Mám problémy s erekcí   | 3     | 2     | 1     | 0     |                            |  |
| <i>Příznaky snížené hladiny mužských hormonů máte, pokud je Váš celkový součet:</i> |       |       |       |       |                            |  |
| <i>5 a více u tělesných a cévních obtíží</i>  |       |       |       |       |                            |  |
| <i>4 a více u psychologických problémů</i>  |       |       |       |       |                            |  |
| <i>8 a více u sexuálních problémů</i>   |       |       |       |       |                            |  |
| <i>celkový součet může být 0–51, podezření na PADAM od výše 17</i>                  |       |       |       |       |                            |  |

nak perorální preparát testosteron undekanoát (Undestor®) v dávkách 4krát 40 mg nebo 2krát 80 mg během 24 hodin nebo injekční depotní komponentní preparát složený z testosteron propionátu, fenypropionátu, izokaproátu a dekanoátu (Sustanon 250®) v dávkování 250 mg 1krát za 2–3 týdny.

U HST ve věku nad 50 let je vhodné prodloužit interval podávání testosteronu nebo snížit dávku o 25–50 %, neboť s věkem dochází ke snižování jeho metabolické clearance. Úpravou dávkování testosteronu se snižuje riziko polycytemie, spánkové apnoe a podpory růstu (CaP). U pacienta s HST je nutné patřičně sledovat subjektivní stav a objektivní klinický nález. Vyšetření per rectum a stanovení hladiny PSA provádíme u mužů od 45 let v 1. roce každé 3 měsíce, následně 1krát ročně. Z laboratorních vyšetření se provádí monitorování hormonálních hladin (tT, fT, PRL, SHBG, LH). Odběry je třeba provést u perorálního podání 2–3 hodiny po podání přípravku, u intramuskulární injekce při aplikaci 1krát týdně pak 3–5 dnů po podání a při aplikaci 1krát za 2–3 týdny pak 2–3 týdny po podání před aplikací další dávky. Zvýšené pozornosti je třeba dbát u pacientů s anamnézou kouření, s hypercholesterolemií a hypertenzí. Hematokrit vyšetřujeme pro riziko polycytemie před terapií, v 1. roce v intervalu 3 měsíců, následně v ročních intervalech. Zvýšení o 4 % znamená riziko chronické hypoxie a spánkové apnoe, což je indikací k přerušení HST. Současně sledujeme i lipidové spektrum na začátku terapie a v 3měsíčních intervalech [14]. Kromě monitorování laboratorních hodnot testosteronu je nutné také sledovat zlepšení symptomatologie LOH. Perzistence symptomů LOH může být jedním z důvodů přerušení androgenní substituční terapie a musí vést k pátrání po příčině jejího neúspěchu [13,14].

### Léčba erektilní dysfunkce u LOH

Pokud trpí pacient v rámci LOH erektilní dysfunkcí, pouhá substituce androgeny k její úpravě nestačí. Erektile dysfunkce u mužů středního a vyššího věku je většinou spojena s insuficiencí penilního cévního řečiště, a proto je nezbytná současná perorální aplikace inhibitorů PDE5 (Viagra®, Cialis®, Levitra®), nebo intrakavernózní aplikace alprostadilu (Karon®, Caverject®). Testosteron v tomto případě jen zlepšuje trofiku kavernózní tkáně a její odpověď na proerekční podněty [13,15,16].

Tab. 5. Přehled preparátů k substituci testosteronu [11,13].

| způsob aplikace  | účinná látka   | specialita  |
|--|--|---|
| perorální  | metyltestosteron<br>fluoxymesteron<br>mesterolol<br>testosteron undekanoát   | AGOVIRIN drg® METANDREN®<br>HALOTESTIN®<br>PROVIRON®<br>UNDESTOR® ANDRIOL®  |
| intramuskulární  | testosteron propionát<br>testosteron izobutyrylát<br>testosteron enantát<br>testosteron enantát<br>testosteron cypionát<br>testosteron undekanoát<br>testosteron propionát,<br>fenylpropionát,<br>izokaproát, dekanoát | AGOVIRIN inj®<br>AGOVIRIN depot®<br>TESTOVIRON depot®<br>DELATESTRYL®<br>DEPO-TESTOSTERONE CYPIONATE®<br>NEBIDO®<br>SUSTANON 250® |
| transdermální<br>skrotální náplast<br>neskrotální náplast<br>transdermální gel | testosteron propionát<br>testosteron<br>testosteron  | TESTODERM®<br>ANDRODERM®<br>TESTOGEL® ANDROTOP®   |
| subdermální  | testosteron propionát  | TESTOSTERON IMPLANT®  |
| bukální  | testosteron  | STRIANTTM SR®   |

### Vliv HST na prostatu

Diskutovanou je otázka vztahu androgenní substituce u LOH a jejího vlivu na prostatu. Pro terapii androgeny jsou vzhledem k možnému souběžnému výskytu prostatických onemocnění stanovena celkem jednoznačná pravidla monitorace (viz výše). Absolutní kontraindikací pro její zahájení je současný výskyt CaP. Benigní hyperplazie prostaty s nevelkou obstrukcí není překážkou terapie androgeny. Ve vlastní praxi jsem se však bohužel opakovaně setkal u pacientů trpících BHP po zahájení androgenní substituční terapie se zhoršením mikční symptomatologie. Jak už bylo výše uvedeno, je nezbytné pravidelné monitorování PSA a vyšetření per rectum. V případě podezření na rozvoj CaP musí být androgenní substituce přerušena a následně provedeno došetření prostaty pomocí transrektální sonografie spolu s punkční biopsií prostaty. Dle doporučení ISA a ISSAM z roku 2004 je dokonce možné zvážit zahájení androgenní substituce i u pacientů s LOH vyloučených z lokalizovaného CaP při dodržení „patřičného“ intervalu nepřítomnosti tohoto onemocnění. Postup na základě tohoto doporučení je vhodné pečlivě uvážit [10,11,12,13].

### ZÁVĚR

Na závěr je třeba si uvědomit, že proces stárnutí u muže není spojen jenom s poklesem hladin testosteronu, ale i dalších hormonů (tab. 2), jejichž eventuální substi-

tuze je otázkou. Je zde celá řada úskalí v diagnostice LOH, jak v oblasti stanovení validních plazmatických hladin celkového, ale zejména pak volného testosteronu, stejně jako mnohdy deficit korelace mezi klinickou symptomatologií a naměřenými plazmatickými hladinami testosteronu. Terapie LOH je jen součástí komplexní péče o stárnoucí mužskou populaci. Vzhledem k možné koincidenci CaP a BHP bych doporučoval terapii nekomplikovaného LOH svěřit do rukou v této problematice erudovaného urologa androloga. Optimální je úzká spolupráce s endokrinologem s následnou možností vzájemné konzultace jednotlivých pacientů. Pacient by měl být plně informován o benefitu a eventuálních rizicích navržené terapie, stejně jako o všech v současnosti dostupných preparátech a způsobech jejich aplikace.

### Literatura

1. Verner AA. The Male Climacteric. JAMA 1939; 112: 1441-1443.
2. Kaufmann JM, Vermeulen A. Declining Gonadal Function in Elderly Men. Bailliere's Clin Endocr Metab 1997; 11: 289-309.
3. Vermeulen A, Kaufman JM. Editorial: Role of the Hypothalomo - pituitary. Function in the Hypoandrogenism of Healthy Aging. J Clin Endocrinol Metab 1992; 74: 1226 A-C.
4. Nieschlag E. Testosteron Replacement Therapy: Something Old, Something New. Clin Endocrinol 1996; 45: 261-262.
5. Vermeulen A. The Male Climacterium. Ann Med 1993; 25: 531-534.
6. Stárka L. Pohled endokrinologa na mužské stárnutí. Andrologie 2000; 2: 1-10.

## KAZUISTIKA

### Nynější onemocnění

Muž ve věku 65 let navštívil ambulance pro přibližně rok trvající, postupně se rozvíjející problémy s erekcí a pro pokles sexuální apetence. Pozoruje také pokles objemu ejakulátu, přechodně měl i problém s anorgazmií, je také unavenější než dříve. Žije 40 let ve společné domácnosti v relativně harmonickém vztahu s manželkou mladší o 5 let, průměrná frekvence pohlavního styku je cca 1krát týdně. Současně uvádí přítomnost obstrukčně-irritativní mikční symptomatologie.

### Osobní anamnéza

Osobní anamnéza je bez pozoruhodností, nikdy nebyl vážněji nemocen. Déle sledovaná onemocnění jako ICHS, HTN, DM nejuje, bez medikace, alergie neudává, je nekuřák, alkohol požívá sporadicky. Nyní je ve starobním důchodu, předtím důlní záchranář. V International Prostatic Symptom Score (IPSS) dosáhl skóre 16/3 a ve zkrácené verzi International Index of Erectile Function (IIEF-5) 14.

### Objektivní vyšetření

Normostenik, normální habitus s maskuliní distribucí sekundárního pohlavního ochlupení. Nález na hlavě, hrudníku a břichu v normě, penis bez indurace, varlata ve skrotu přiměřené velikosti a konzistence, bez hydrokély, per rektum prostata cca 3 × 4 cm, elastická, ohraničená, nebo-

lestivá. Při uroflowmetrii (UFM) byla hodnota maximálního průtoku ( $Q_{max}$ ) 14 ml/s.

### Laboratorní vyšetření

Krevní obraz a základní biochemická laboratoř včetně močového sedimentu a kultivace v normě, PSA 0,42 µg/l, tT 9,5 nmol/l (6-27), fT 30 pmol/l (30-190), LH 4,1 mIU/ml (1,26-10,5), prolaktin 0,21 IU/l (0,056-0,278).

### Terapie

Vzhledem k mikční symptomatologii nasazeno nejprve alfalytikum (Omnice Tocas®) v běžné dávce. Po 1 měsíci došlo ke zlepšení mikční symptomatologie (IPSS 6/1,  $Q_{max}$  18 ml/s). Byl nasazen Undestor tbl v dávce 160 mg denně a pro erektilní dysfunkci v případě potřeby Viagra 50 mg 1 tbl 1 hodinu před stykem.

### Závěr

Při následující kontrole za 3 měsíce od zahájení androgenní substituce již nedochází ke zhoršení mikční symptomatologie (IPSS 5/1,  $Q_{max}$  17 ml/s), subjektivně udává zlepšení nálady, zvýšení sexuální apetence, objemu ejakulátu. Erektální dysfunkce, perzistující i při zavedené androgenní substituci, je zvládnutelná pomocí Viagry 50 mg (IIEF-5 19). Nedošlo k žádným významným změnám v krevním obraze a základní biochemické laboratoři, PSA 0,55 µg/l, tT 16 nmol/l, fT 45 pmol/l. Stav zůstává stejný při zavedené medikaci i při dalších kontrolách za 6 a 12 měsíců.

7. Kubiček V. Hormonální prostředí stárnoucího muže a hormonální substituční terapie. *Andrologie* 2000; 2: 22-28.

8. Doleček R. Endocrine Profile Of the Aging (old) Man. Results of a 15 - Year Study. Abstract From the First Congress of the FEMS. *Pratur* 2000: 189-211.

9. Davidson JM, Chen JJ, Grapo L et al. Hormonal Changes and Sexual Function in Aging Men. *J Clin Endocrin Metab* 1983; 57: 71-77.

10. Morales A. Andropause (or symptomatic late-onset hypogonadism): facts, fiction and controversies. *Aging Male* 2004; 7: 1-7.

11. Jockenhövel F, Kaufman JM, Mickisch GH et al. The good, the bad, and the unknown of late - onset hypogonadism: the urological perspective. *JMHG* 2005; 3: 292-301.

12. Morales A, Lunenfeld B. Investigation, treatment and monitoring of late - onset hypogonadism in males (Official Recommendations of ISSA). *Aging Male* 2002; 5: 74-86.

13. Nieschlag E, Swerdloff R, Behre HM et al. Investigation, treatment and monitoring of late - onset hypogonadism in males official recommendations of ISA, ISSAM, and EAU recommendations. *Eur Urol* 2005; 48: 1-4.

14. Kubiček V. Racionální substituční terapie androgeny u muže. *Andrologie* 2000; 1(Suppl): 3-9.

15. Burns-Cox N, Gingell JC. Erectile Dysfunction: Endocrinological Therapies Risks and Benefits of Treatment. In: Carson CC, Kirby RS (eds). *Textbook of Erectile Dysfunction*. Oxford: Isis Medical Media 1999: 327-344.

16. Kubiček V. Erektální dysfunkce v ambulanci. Praha: Studio Typo 1996: 36.

### MUDr. Aleš Horák

ANDROPHARM s.r.o.,  
Urologicko-andrologická ambulance,  
Ostrava