

PACIENTI S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU V ORDINACI PRAKTICKÉHO UROLOGA

MUDr. Libor Zámečník¹, MUDr. Květoslav Novák¹, doc. MUDr. Tomáš Hanuš, CSc.^{1,2},
prof. MUDr. Jan Dvořáček, DrSc.^{1,2}

¹Urologická klinika VFN a 1. LF UK Praha

²Katedra urologie IPVZ Praha

Roztroušená skleróza mozkomíšní (RS) je chronické zánětlivé demyelinizující onemocnění nervové soustavy vznikající na podkladě autoimunitního procesu, zaměřeného proti bílé hmotě mozku a míchy. Je nejčastější neurologickou příčinou invalidity mladších věkových skupin v naší zeměpisné šířce. Klinická symptomatologie je dána projevy porušené funkce myelinizovaných drah centrální nervový systém (CNS). Jedná se o poruchy zraku, hybnosti, citlivosti, koordinace pohybu, stability, poruchy funkce svěračů, v pozdějších stádiích i o poruchy v oblasti duševní výkonnosti. Právě dysfunkce dolních močových cest, či komplikace z ní plynoucí, a erektilní dyfunkce u mužů, přivádí stále více pacientů s RS do ordinace urologa.

Klíčová slova: roztroušená skleróza, vezikouretrální dysfunkce, autokaterizace, urodynamika.

Na vzniku RS se podílejí faktory zevní (diskutován je podíl virů) i vnitřní a nepochybně řada z nich je zcela neznámých. Kromě zevních faktorů je zřejmé, že velkou měrou o vnímavosti vůči této chorobě a o typu a průběhu RS rozhoduje také genetické pozadí (1). Velmi variabilní průběh RS je dán mírou poruchy imunitního systému. Je benigní či maligní, probíhající v atakách (remitentní – 10–15 % pacientů) s následným růstem neurologického deficitu (chronicko-progresivní) nebo pozvolna progredující od počátku (primárně progresivní – 10–15 % pacientů). Příznaky nemoci se mohou manifestovat v libovolném věku, nejčastěji však mezi 20.–40. rokem. První příznaky se mohou vzácně vyskytovat i v dětském věku a u osob starších šedesáti let. Zhruba 2/3 nemocných jsou ženy (poměr pohlaví je podobný jako u jiných autoimunitních chorob). Prevalence RS v České republice je v průměru 70–200 nemocných na 100 000 obyvatel. Definitivní stanovení diagnózy RS náleží vždy specializovanému neurologickému pracovišti. Kauzální terapie není známa. V současnosti se dostupná terapie zaměřuje na potlačení autoagresivní zánětlivé složky nemoci a spočívá tedy v imunosupresi steroidy, cytostatiky, interferonem-beta, glatirameracetátem a intravenózními imunoglobuliny. Nedílnou složkou terapie je symptomatická léčba, do níž je zahrnuto především ovlivnění spasticity, která provází většinu centrálních paréz, především dolních končetin, a ovlivnění sfinkterových funkcí. U dlouhodobého těžšího postižení hybnosti při chronické progresi, kde již jde o degeneraci nervových vláken s minimální složkou zánětu, nemá imunosupresivní terapie většinou na mikční obtíže žádný vliv. Obtíže spojené s ovládnutím mikce představují jeden z největších problémů nemoci. Inervace pro hybnost dolních končetin se uskutečňuje z míšního segmentu L3-S1 a inervace pro urogenitální funkce z míšního segmentu S2-S4, proto jsou sfinkterové obtíže nejčastěji v korelaci se spastickou paraparézou dolních končetin. Při zhoršování hybnosti se zhoršují i mikční obtíže (2). Léčba vedoucí ke zlepšení hybnosti při akutní atace vede často i ke zlepšení funkce dolních močových cest.

Urologická péče

Snahou urologa je nejen podle možností léčit inkontinenci moče, ale zajistit i uspokojivou jímání a vyprazdňovací

schopnost močového měchýře, bránit vzniku infekcí močových cest, popř. je léčit, a zejména ochránit před poškozením horní močové cesty. Asi u 80 % pacientů s RS se projeví některé z na ikčních obtíží. V raných stádiích RS postiženou asi 10 % pacientů; zřídka se stane, že mikční obtíže jsou prvním příznakem upozorňujícím na RS. Dřívější literární zdroje udávaly, že urologické komplikace byly u 21–55 % pacientů s RS příčinou smrti (3). Sammelas a Rubin udávají, že v 55 % případů pacientů s RS smrt přímo souvisela s hydronefrózou a pyelonefritidou (4). Zohledníme-li v péči o pacienty i oficiální definici inkontinence moči podle Mezinárodní společnosti pro kontinenci (ICS), která inkontinenci definuje jako mimovolní ztrátu moči, která je objektivně prokazatelná a představuje společenský a hygienický problém, pak je zřejmé, že zvláštní pozornost musíme věnovat zlepšení či udržení vyhovující kvality života. Zvláště jsou-li urologické obtíže zásadním a mnohdy jediným problémem, upomínajícím na neurologické postižení.

Funkce dolních močových cest a její řízení

Funkce močového měchýře je kontrolována centrem pro mikci v pontu – v dorzálním tegmentu. Přepnutí mezi dvěma základními funkcemi – jímáním a vyprazdňováním moči – se uskutečňuje na pokyn vyšších center v mediálních oblastech čelních laloků. Porucha v obou těchto centrech může vést k poruše mikce, ale nejkritičtější je spojení mezi pontem a míchou. Základní neurologické onemocnění je příčinou neurogenní dysfunkce dolních močových cest – nozologické jednotky nazývané „neurogenní měchýř“ či „vezikouretrální dysfunkce“. Dojde k reorganizaci reflexů v sakrální oblasti, která má za následek hyperreflexii detruzoru – ta se klinicky projeví imperativní mikcí již při minimální náplni měchýře. Protože ke kontrakci dojde již při minimálním tlaku v močovém měchýři, nevyhovění může vést k inkontinenci. Zároveň se může snižovat kapacita močového měchýře. Další poruchou je nedokonalé a neúplné vyprazdňování měchýře, které může být způsobeno kombinací dvou faktorů – nedokonalými kontrakcemi detruzoru a dyssynergií mezi detruzorem a sfinkterem (mikce vyžaduje koordinaci mezi relaxací svalů pánevního dna a relaxací sfinkteru uretry předtím, než dojde ke kontrakci detruzoru – tato koordinace chybí při

přerušení drah z pontinního centra). Porucha může být provázána obtížným spouštěním mikce, přerušovaným proudem, pocitem rezidu po mikci, které je i objektivně prokazatelné.

U normálně fungujícího močového měchýře intrauretrální tlak převyšuje tlak intravezikální, stoupá při vzestupu tlaku intravezikálního a zabezpečuje pozitivní intravezikální tlakový gradient při plnění měchýře. Několik sekund před začátkem mikce – kontrakci detruzoru – začne intrauretrální tlak v důsledku kontrakce detruzoru klesat. Normální vezikouretrální koordinace je ozřejmitelná elektromyograficky. Při tomto vyšetření zjišťujeme úplnou relaxaci příčně pruhovalného svěrače a tím i plynulé vyprázdnění měchýře. Vezikouretrální koordinace vyžaduje dokonalou souhru sympatické, parasympatické i somatické inervace. Reflexní mechanismy probíhající na úrovni míšních center a kmene mozku jsou řízeny a kontrolovány vyššími etážemi CNS. Podrobnějším studiem propojení všech tří systémů – tedy sympatiku, parasympatiku a somatického systému – a jejich vlivu na zajištění bezproblémové mikce, docházíme k praktickým závěrům: vezikouretrální koordinace zůstává zachována při poruchách CNS nad mozkovým kmenem, její těžší poruchy se naopak vyskytují při lézích míšních, poranění plexů a poškození ganglií (5).

Urologické vyšetření pacientů s RS

Dysfunkci dolních močových cest u pacientů s RS lze částečně ovlivnit vhodnou léčbou, před jejím zahájením by však měl být pacient komplexně urologicky vyšetřen, včetně urodynamického vyšetření. To je možné na pracovišti klinickém (vyžaduje-li vyšetření i hospitalizaci) či na ambulantním pracovišti, které se na péči o tyto pacienty specializuje a je dostatečně vybaveno přístrojovou technikou. Základní vyšetření, vlastní dispenzarizace a léčba je možná na pracovištích ambulantních urologů.

K základnímu urologickému vyšetření pacienta s RS nezbytně patří důkladná anamnéza, při které se podrobně zaměřujeme na nynější onemocnění včetně symptomů, z nichž můžeme předběžně usuzovat na typ dysfunkce dolních močových cest – dysurie či polakisurie, strangurie, pocit rezidu po mikci, velikost mikčních porcí, hematurie atd. Snažíme se o odlišení jiných urologických onemocnění jako příčiny dysfunkce. Současně sledujeme předchorobí, zjišťujeme případnou rodinnou zátěž jak neurologickými, tak urologickými chorobami, provedeme podrobný přehled současné medikamentózní léčby – ozřejmíme, které léky mohou působit retenci či inkontinenci moči. Součástí objektivního vyšetření je posouzení abnormalit periferního nervového systému –

snížení perianálního cití, sníženého tonu anu či chybění bulbokavernózního reflexu. Nesmíme opomenout rutinní vyšetření prostaty. K běžným laboratorním vyšetřením patří chemické vyšetření moči, močového sedimentu, nezbytné je vyšetření kultivačně a cytologicky – neurogenní měchýř je v seznamu prekanceróz, resp. predisponujících faktorů pro nádorové onemocnění močového měchýře (6). Za profylaxi nádorového onemocnění v neurogenním měchýři se považuje intermitentní katetrizace měchýře a cystoskopické kontroly. Globální renální funkce vyšetřujeme stanovením koncentrace urey a kreatininu, popřípadě doplňujeme kompletní biochemické vyšetření séra, jedná-li se o rizikového pacienta. Máme-li podezření na karcinom prostaty, stanovujeme hladinu prostatického specifického antigenu – PSA. Mezi základní zobrazovací metody patří ultrazvuk ledvin, močového měchýře, prostaty a postmikčního rezidu. Existuje-li podezření na dilataci horních močových cest či urolitiázu, doplňujeme urografii. Při afunkci ledviny provádíme ascendentní ureteropyelografii, ke stanovení stranového podílu na renálních funkcích ještě izotopové vyšetření s DMSA. Dolní močové cesty – uretru, konfiguraci

měchýře (event. reflux vezikorenální) zobrazujeme u ženy cystografií a u muže uretrocystografií. V indikovaných případech provádíme endoskopické vyšetření. Tato vyšetření by měla být provedena před odesláním pacienta k urodynamickému vyšetření. Zjištěnou uroinfekci léčíme dle citlivosti ještě před provedením urodynamického vyšetření.

Urodynamické vyšetření

Má zásadní význam pro stanovení typu dysfunkce – neexistuje totiž úplná korelace mezi symptomy a typem vezikouretrální dysfunkce. Provádíme uroflowmetrii (nejlépe s EMG, to je ovšem ztíženo minimálním mikčním objemem u většiny pacientů), plnicí cystometrii (hodnotíme aktivitu detruzoru a kapacitu měchýře, přítomnost netlumených kontrakcí, první nucení k mikci a compliance detruzoru). Uretrální tlakový profil doplňujeme k ozřejnění funkční subvezikální obstrukce při dyssynergii detruzoru a zevního sfinkteru. Potřebujeme-li další doplnění, rozšiřujeme tato základní vyšetření o tzv. synchronní záznam (s měřením intraabdominálního tlaku, EMG apod.). Výhodným vyšetřením je samozřejmě videourodynamika – synchronní záznam urodynamického vyšetření s rentgenovým zobrazením morfologie dolních močových cest. Existuje minimálně 7 klasifikací dysfunkcí dolních močových cest v rámci neurologického postižení: např. neurologická (Bradley), neuro-urologická (Bors a Comarr), urodynamická (Lapides, či Krane a Siroky). Za standardní je považována funkční klasifikace dle ICS (funkce detruzoru a uretry během jímání a vyprazdňování moče) (7). Ji podobná a nejvíce vyhovující pro stanovení následné léčby je neuro-urologická na léčbu zaměřená klasifikace (Chancellor a Blaivas) (8).

Přehled léčby podle klasifikace dysfunkce dolních močových cest

Hyperreflexie detruzoru bez výtokové obstrukce

Léčebného úspěchu lze dosáhnout snížením kontraktility měchýře či obnovením inhibiční funkce CNS (a tak zvýšit jímací funkci měchýře, snížit frekvenci mikce a tlumit imperativní nucení k mikci, zvýšit complianci při plnicí fázi).

Takto působí **anticholinergika – spazmolytika: oxybutynin** (Ditropan 5 mg, Uroxal 5 mg), působící jako antagonistu acetylcholinu na muskarinových receptorech, má vysoký spazmolytický účinek, působí přímo na hladká svalová vlákna močového měchýře. Nežádoucími účinky jsou: sucho v ústech, poruchy akomodace, nauzea či zácpa. Přípravky obsahující **trospium chlorid** (Spasmex 5 mg, 15 g) a **ropiverin** (Mictonetten 5 g, Mictonorm 15 g) – působící kromě výše uvedeného účinku také jako přímé musklotropní spazmolytikum, mají obdobné nežádoucí účinky jako oxybutynin. Nově užívaným preparátem s minimálními vedlejšími účinky je **tolterodin** (Detrusitol). Ve spazmolytické terapii těchto obtíží u RS můžeme ještě použít některá **tricyklická antidepresiva**, jejichž mechanismus účinku spočívá v inhibici reuptake noradrenalinu, dopaminu a serotoninu v nervových zakončeních, majících nepřímý účinek na adrenergní receptory a úči-

nek anticholinergní: thymoleptika **imipramin** (Melipramin 25 mg) a **amitriptylin** (Amitriptylin 25 mg) mohou zvýšit intrauretrální tlak, proto je třeba kontrolovat postmikční reziduum. K potlačení velmi frekventních (hlavně nočních) mikcí je možno užít intranazálně podávaný analog vazopresinu **desmopressin** (Adiuretin – SD). Při aplikaci tohoto preparátu je nutno velmi pečlivě poučít pacienta o dávkování (obvykle 1–2 kapky intranazálně před spaním), neboť při předávkování nebo nedodržení restriktce příjmu tekutin může dojít k hyposmolaritě. Dalšími skupinami, již méně užívanými, v terapii hyperreflexie bez výtokové obstrukce jsou: **myotropní spazmolytika (flavoxat)**, **blokátory kalciových kanálů (nifedipin)** a **inhibitory prostaglandinů**. Při selhání medikamentózní léčby či k jejímu doplnění můžeme použít některé další metody léčby: biofeedback, trénink měchýře, funkční elektrostimulaci (lze ji využít i u střevních a sexuálních dysfunkcí), zatím stále dosti nákladnou neuromodulaci či deafferentaci (sakrační rhizotomie) + SARS („sacral anterior root stimulation“) nebo vytvoření velkoobjemového nízkotlakého rezervoáru moči při augmentační cystoplastice.

Hyperreflexie detruzoru s výtokovou obstrukcí (dyssynergie detruzor/zevní sfinkter)

V tomto případě dochází k situaci, kdy přetrvává zvýšená aktivita příčně pruhovaného svěrače i při mikci a je doprovázena současně i kontrakcí detruzoru. Léčba spočívá – po dohodě s neurologem – v podávání **myorelaxancií: baclofenu** (Baclofen 10 mg, 25 mg, Lioresal 10 mg, 25 mg) – který působí na úrovni inhibice přenosů v míše a **diazepamu**, který není oblíben pro své tlumivé účinky na CNS. Trpí-li pacient zároveň benigní hyperplázií prostaty, bývá velmi účinná léčba α_1 -**sympatolytiky**, která kromě ovlivnění alfa-receptorů v oblasti hrdla měchýře a prostatické uretry (relaxace hladkého svalstva) zároveň ovlivňují příčně pruhovaný svěrač – **alfuzosin** (Xatral 2 mg, Xatral 5-SR 5 mg), **doxazosin** (Cardura 1 mg, 2 mg, 4 mg, Cardura XL 4 mg, XL 8 mg, Zoxon 2 mg, 4 mg), **tamsulozin** (Omnic 0,4 mg) a **terazosin** (Hytrin 2 mg, 5 mg). Hyperreflexii detruzoru léčíme podáváním anticholinergik – spazmolytik (viz výše). Tam, kde není větší efekt myorelaxancií a podáváním spazmolytik se paradoxně zvětší postmikční reziduum, léčbu doplňujeme o **intermitentní (auto) katetrizaci močového měchýře** sterilními cévkami na jedno použití, která téměř vždy podstatně zlepší kvalitu pacientova života (9).

Je-li medikamentózní léčba bez efektu, můžeme použít léčbu chirurgickou (augmentace močového měchýře střevním segmentem s eventuální potřebou katetrizace postmikčního rezidua, epicystostomie, jiný druh kontinentní či inkontinentní derivace moči, jen zřídka je používána zevní sfinkterotomie s potřebou kondomového urinálu k jímání úniku moči).

Areflexie detruzoru/snížená kontraktilita detruzoru

Cholinergika jsou léčiva působící agonisticky na muskarinové či nikotinové receptory nebo na oba subtypy acetylcholinových receptorů. Zvyšují intravezikální tlak a snižují kapacitu měchýře. Jejich účinek není selektivní a mají

řadu vedlejších účinků (hypotenze, zvýšené pocení, zvýšení střevní peristaltiky spojené s nauzeou a zvýšenou bronchiální sekrecí). Dlouhodobě působící inhibitor acetylcholinesterázy s vyváženým muskarinovým a nikotinovým účinkem, který lze použít, je *distigmin bromid* (Ubretil 5mg). Podávání u pacientů s dyssynergií detruzor/vnější sfinkter může ještě více tuto dysfunkci prohloubit zvýšením aktivity vnějšího sfinkteru. Selže-li medikamentózní podpora aktivity detruzoru, přicházejí v úvahu jiné formy vyprazdňování měchýře – Credého hmat (palpace podbřišku), intermitentní (auto)katetrizace, jiné druhy derivace moči (viz výše).

Terapie a prevence infekce močových cest

Urologem by také měla být vedena terapie uroinfekcí u pacientů s RS. Močová infekce je patologický stav, při kterém prokazujeme přítomnost patogenních mikroorganismů v moči nebo tkáních močového ústrojí. Bakteriální infekce je způsobena z více než 95 % ascendentní infekcí, méně než 5 % těchto infekcí je způsobeno hematogenní cestou a část infekcí je způsobena přímou penetrací z infekčního fokusu (10). Při preventivním urologickém vyšetření zjišťujeme sterilní moč či asymptomatickou bakteriální či mykotickou infekci v moči, v rámci diferenciální diagnostiky febrilního stavu pátráme po kultivaci prokazatelné močové infekci či pozitivním nálezu v hemokultuře.

Jak již bylo uvedeno, nejdůležitějším faktorem pro přetrvávající močovou infekci u pacientů s RS je neurogenní dysfunkce dolních močových cest (významná postmikční rezidua) – *E. coli*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus faecalis* – mnohdy vůči běžným antibiotikům rezistentní kmeny, infekční urolitiáza – *Proteus mirabilis*, *Ureaplasma urealyticum* či opakované manipulace při derivaci moče dlouhodobě zavedeným močovým katétre. Z těchto předpokladů také vychází léčba, stanovená na podkladě všech dostupných a indikovaných diagnostických metod. Urodynamickému vyšetření by měla v případě uroinfekce předcházet antimikrobní léčba dle citlivosti. Stejně postupujeme po stanovení typu dysfunkce a její adekvátní léčby. Léčba infekční urolitiázy – dovoluje-li to stav pacienta – je samozřejmostí. Kultivaci moče v pravidelných intervalech opakujeme, infekci přeléčíme nejlépe vždy dle citlivosti.

Jiná situace nastává v případě akutní uroinfekce s febrilním stavem. Ještě před nasazením antibiotik, je-li to možné, odesíláme moč na bakteriologické vyšetření se stanovením citlivosti vůči antibiotikům a hemokulturu. Kromě zajištění dobré drenáže močových cest (permanentní katétr, epicystostomie eventuálně nefrostomie) a běžné léčby urosepsy (antipyretika, kortikoidy, infúzní terapie) se zahajuje léčba antibiotiky či chemoterapeutiky: u nekomplikovaných infekcí horních močových cest kombinací *trimethoprim/sulfamethoxazol*, *ampicillinem*, *amoxicillinem* v kombinaci s inhibitory β -laktamázy, cefalosporiny 1. a 2. generace, fluorochinolony, u komplikovaných infekcí horních močových cest karboxypeniciliny, acylureidopeniciliny, kombinacemi *ampicillinu* či *amoxicillinu* s inhibitory β -laktamázy, cefalosporiny 3. a 4. generace, aminoglykosidovými antibiotiky a fluorochinolony.

U 7–14denní terapie cystitidy lze využít tato léčiva: *nitrofurantoin*, *trimethoprim/sulfamethoxazol*, *trimethoprim*, *doxycyclin*, *ampicillin/acidum clavulanicum*, *amoxicillin*, *cefalosporiny* 1. generace, jedná-li se o nozokomiální infekce, pak cefalosporiny 2. a 3. generace, fluorochinolony. Vzhledem k recidivitě a chronicitě obtíží nejsou vhodná schémata jednodenní a třídenní léčby cystitidy. Pro léčení *epididymitidy* používáme: *doxycyclin*, *roxithromycin*, *azithromycin*, *norfloxacin*, *pefloxacin*, *metronidazol*. Při výměnách katétrů lze při uroinfekci použít jednorázově *gentamicin* intramuskulárně. Dlouhodobou chemoprophylaxi volíme v případech vleklých recidivujících cystitid při snížené obranyschopnosti sliznic močových cest při neurogenní poruše dolních močových cest nebo u pacientů na intermitentní (auto)katetrizaci. Jako dlouhodobá chemoprophylaxe se používají subinhibiční dávky – *nitrofurantoinu*, kombinace *trimethoprim/sulfamethoxazol*, *trimethoprimu*, *norfloxacinu*, *cefalosporinů* 1. generace, které je v těchto dávkách možno podávat dlouhodobě (určité riziko tvoří dlouhodobě podávané vysoké dávky *nitrofurantoinu* u starších žen, kde je popsáno riziko plicní fibrózy. K profylaxi intermitentní (auto) katetrizace se používá *nitrofurantoin*, *norfloxacin*, *trimethoprim/sulfamethoxazol*, *trimethoprim*.

Při terapii chronických, zejména kolibacilárních infekcí, lze u pacientů s léčenou neurogenní dysfunkcí dolních močových cest mimo akutní ataku RS použít imunomodulaci (Uro-Vaxom, SolcoUrovac) či enzymoterapii (Wobenzym, Phlogenzym).

Vyšetření a léčba erektilní dysfunkce u pacientů s RS

S mírou postižení RS souvisí u pacientů nejen urologické obtíže, ale také sexuální dysfunkce, které jsou často při dlouhodobém sledování pacientů s tímto onemocněním opomíjeny či zlehčovány. To, že se pacient svěří lékaři se svými obtížemi svědčí o tom, že mu tyto obtíže vadí a že je chce řešit. U žen je většinou situace řešitelná ovlivněním spasticity dolních končetin a pánevního svalstva (fyzioterapie, medikamentózní podpora), lubrikancii a v neposlední řadě také psychoterapeutickou podporou (obou partnerů). U mužů je erektilní dysfunkce (trvalá neschopnost dosažení a udržení erekce penisu dostatečné k uspokojivému sexuálnímu styku) vnímána většinou jako postižení výrazně snižující kvalitu života. Vzhledem k tomu, že na erektilní dysfunkci se nemusí podílet pouze vlivy neurogenní při základním onemocnění, ale také hormonální, vaskulogenní a také psychogenní, či například kavernózní myopatie, je na místě kompletní odborné urologické a andrologické vyšetření. Jeho součástí je samozřejmě důkladná anamnéza, fyzikální vyšetření, laboratorní vyšetření (včetně glykémie, lipidů, hormonálních hladin). Následují andrologická vyšetření neinvazivní (dopplerovská sonografie, duplexní dopplerometrie či farmakoangiodynografie) či invazivní (většinou však jen jako příprava k eventuální operaci) (11).

Základními metodami léčby erektilní dysfunkce neurogenní etiologie jsou (12): intrakavernózní léčba vazodilatorními látkami – tenkou jehlou se pomocí autoinjektorů do kavernózních těles aplikují individuálně vytitrované dávky va-

zoaktivních látek (v minulosti *papaverin hydrochlorid* + *phen-tolamin mesilat*), dnes zejména prostaglandin E1 – *alprostadil* (Caverject 10 µg, 20 µg, Karon). Po aplikaci nastává relaxace kavernozy svaloviny s nástupem rigidity penisu. U pacientů s neurogenní lézí je při zvýšené reakci denervované kavernozy tkáň riziko prolongované erekce, proto je nutné opatrné podávání a přísné titrování dávky a přechod na autoaplikaci pouze při bezpečné dávce a spolehlivosti pacienta. **Podtlakový erekční přístroj** umožní pasivním nasátím krve do topořivých těles dosáhnout stavu podobného erekci. Na kořen penisu je nutno naložit konstriční kroužek, který však nesmí být naložen déle než 30 minut, aby nedošlo k is-

chémii z pasivní kongesce. V rámci **perorální farmakoterapie** lze stále využít klasický preparát *yohimbin hydrochlorid*, který funguje na bázi α_2 -adrenergní blokády a má ovšem, v závislosti na dávce, velmi individuální účinek a může vyvolat i velmi nepříznivou celkovou reakci. Až 90% účinnost u mužů s psychogenně či organicky podmíněnou erektilní dysfunkcí je popisována u selektivního inhibitoru cGMP fosfodiesterázy typu 5 *sildenafilu* (Viagra 25 mg, 50 mg, 100 mg), jehož podání vede ke zvýšení intrakavernózního tlaku a k relaxaci hladké svaloviny kavernozy těles. Nevýhodou je kontraindikace podání při současné léčbě nitráty nebo amyl-nitritem a pak také relativně vysoká cena preparátu.

Literatura

1. Havrdová, E, Zámečník, L: Farmakoterapie roztroušené sklerózy mozkomíšní. Remedia, 1999, 9, 218–235.
2. Fowler, CJ: Bladder dysfunction in MS. The International MS Journal, 1994, 1, 99–107.
3. Reinhold, M: Prognosis in disseminated sclerosis. Br Med J, 1950, 1, 160.
4. Samellas, W, Rubin, B: Management of upper urinary tract complications in multiple sclerosis by means of urinary diversion to an ileal conduit. J Urol, 1965, 93, 548.
5. Sabra, R, Hanuš, T: Dysfunkce dolních močových cest a možnosti jejich farmakologické léčby. Praha, 1997, 5–6.
6. Eichhorn, F, Altwein, JN: Karzinomrisiko der neuropathischen Blase. Urol int, 1984, 39, 105–109.

7. Hanuš, T: Diagnostika a terapie dysfunkcí dolních močových cest. Kandidátská dizertační práce. ILF Praha, 1997, 9.
8. Chancellor, MB, Blaivas, JG: Urinary Dysfunction in Multiple Sclerosis. In: Blaivas, JG, Chancellor, MB: Problems in Urology. Philadelphia, PA: Lippincott, 1993, 7, 15–34.
9. Hanuš, T: Intermitentní katetrizace močového měchýře. Čas lék čes, 1983, 122, 1135–1137.
10. Bartoničková, K: Nespecifické močové infekce. In: Dvořáček, J, et al. (eds.), Urologie, Praha, ISV, 1998, 685.
11. Kubiček, V: Erektile dysfunkce v ambulanci. Praha, Studio Geo, 1996, 5–12.
12. Dvořáček, J: Erektile dysfunkce. In: Dvořáček, J., Urologie praktického lékaře, Praha, ISV, 2000, 240–245.

INFORMACE

ZAPŮJČENÍ PREZentační TECHNIKY PRO VAŠE SEMINÁŘE

DATAVIDEOPROJEKTOR ASK (800 ANSI lm, dálkové ovládání)

Cena na 1/2 dne včetně obsluhy 2 500 Kč (bez DPH) + doprava 5 Kč/km
V ceně: Notebook ACER + Powerpoint 2000, diaprojektor s dálkovým ovládáním, video VHS, reproduktory, flip-chart, promítací plátno 180x180 super reflex, laserové ukazovátko

SOLEN, s.r.o., Březsko 96, okr. Prostějov, 798 52 Konice,
tel.: 0508 / 39 60 38, e-mail: solen@solen.cz