

Inkontinence moči u neurogenního močového měchýře

MUDr. Miroslava Romžová, MUDr. Marie Hurtová, MUDr. Jaroslav Pacovský, MUDr. Miloš Brodák, Ph.D.

Urologická klinika FN, Hradec Králové

Různá nervová a neuromuskulární onemocnění nebo poranění nervové soustavy mají vliv na správnou funkci dolních močových cest. Močová inkontinence je jejich nejčastějším příznakem. Diagnóze onemocnění předchází rozsáhlé vyšetření pacienta se speciálními diagnostickými testy. Následná léčba bývá zdlouhavá a může být svízelná. S rozvojem nových operačních postupů a vývojem nových materiálů a farmak je zmírnění symptomů nemocí lépe dosažitelné. Následná dispenzarizace je vzhledem k nevyzpytatelnosti primární nemoci velice důležitá.

Klíčová slova: neurogenní poruchy močových cest, urgentní a stresová inkontinence moče, neurogenní močový měchýř.

Urinary incontinence in the patients with neurogenic bladder dysfunction

Many diseases and injury of nervous system causes neurogenic dysfunction of lower urinary tract. The common symptom of these diseases is urinary incontinence. The extensive exams and special diagnostic tests lead to the diagnosis of the neurogenic bladder. The treatment could be difficult and takes a lot of time. New surgery techniques and materials could help in their treatment. The follow-up is very important because of inscrutable character of the primary neurogenic disease.

Key words: neurogenic disorders of urinary tract, urgent incontinence, stress incontinence, neurogenic urinary bladder.

Urolog. pro Praxi, 2010; 11(5): 247–252

Úvod

Neurogenní porucha močových cest je pojem, který zahrnuje abnormality močení vzniklé na podkladě různých typů neuromuskulárních nebo neurologických onemocnění či poranění. Tato porucha močení může být vrozená nebo získaná a to traumaticky nebo netraumaticky. Poruchy mohou vzniknout akutně, nebo se rozvíjí postupně.

Příčinou vzniku neurogenního močového měchýře je tedy poškození nervové soustavy, které má za následek ztrátu koordinace správné funkce dolních močových cest. U vrozených onemocnění se nejčastěji uplatňují spinální dysrafizmy, porodní trauma s krvácením do centrální nervové soustavy (CNS) a dětská mozková obrna. U získaných neurogenních poruch hrají roli zejména poranění mozku a míchy, nádory nervové soustavy, zánětlivá a degenerativní onemocnění nervové soustavy a vaskulární léze CNS.

Hlavními funkcemi normálního močového měchýře je jímání a vyprazdňování moče. Mikční reflex je řízen zejména vegetativně a jedná se o složitý komplex podmíněných a nepodmíněných aktivit. Na regulaci činnosti se v největší míře podílí CNS cestou aferentních a eferentních nervových vláken. Svou roli zde má i vlastní svalová aktivita močových cest. Porucha nervové soustavy ovlivňuje tyto funkce a vede ke vzniku dysfunkce močových cest (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Jednoduchým rozdělením poruchy nervové soustavy po etážích mikčního cyklu můžeme ukázat nejčastější neurogenní poruchy (1, 3, 4, 5, 7, 8):

1. Nemoc nebo poranění mozku **nad mozkovým kmenem**, kam řadíme náhlé cévní mozkové příhody, demence, traumatické poškození mozku, mozkový tumor, mozková ataxie, hydrocefalus s normálním intracerebrálním tlakem, epilepsie, morbus Parkinson a roztroušenou sklerózu. Nejčastější projevy se odvíjejí od faktu, že mozek má na mikční reflex tlumící účinek. Jeho vyřazením dochází k rozvoji hyperreflexie detruzoru močového měchýře, výsledkem jsou netlumené kontrakce a mnohdy urgentní inkontinence. Svěračová synergie je obvykle zachována.
2. Nemoc nebo poranění v **oblasti mozkového kmene** má za následek výpadek správné koordinace mikce. Pontinní mikční centrum má roli zejména při přepínání močového měchýře z fáze jímání do fáze vyprazdňovací. Při jeho poruše v oblasti mezi mozkovou kůrou a pontinním centrem dochází ke zvýšení mikčního reflexu, hyperreflexii detruzoru močového měchýře a následně k netlumeným kontrakcím, imperacím a urgentní močové inkontinenci. Pokud je porucha mezi pontinním a sakrálním mikčním centrem, pak dochází k dyssynergii detruzoru a svěrače, což má za následek přerušovanou mikci,

polakisurie, inkontinenci a někdy močovou retenci.

3. Nemoc nebo poranění míchy od **Th6 do S2** (poranění míchy, míšní šok, nádory) se projevuje netlumenými kontrakcemi s dyssynergií hladko-svalového a příčně-pruhovaného svěrače.
4. Poranění nebo nemoc míchy **pod S2** (trauma spinální míchy a kořenových nervů, protruze disku) má za následek projev detruzorové areflexie s poruchou sfinkterů ve smyslu vědomého ovlivnění, což vede k močové inkontinenci.
5. Poranění nebo nemoc **periferní nervové soustavy** (trauma, diabetes mellitus) má podobné symptomy jako u poranění míchy pod S2. Nejčastěji detruzorová hypotónie až areflexie s inkompetencí hladkosvalového svěrače. To vede ke zvyšování postmikčního rezidua až k močové retenci.

Klasifikace

Třídění dysfunkcí dolních močových cest nebylo v minulosti zcela jednotné a není jednoduché ani v současnosti. Nejjednodušeji jej můžeme rozdělit podle doby vzniku na vrozené nebo získané, a to buď netraumaticky (součást neurologického onemocnění) nebo po úrazu. Z neurologického hlediska můžeme neurogenní dysfunkce rozdělit podle mikčního reflexu na hyperreflexní nebo hyporeflexní poruchy.

Mezi nejužívanější klasifikace patří Madersbacherová klasifikace a klasifikace ICS (Mezinárodní společnosti pro kontinenci, International Continence Society). Madersbacher představuje jednoduchou klasifikaci, která zohledňuje vztahy mezi vysoko- a nízkotlakým detruzorem v plnicí fázi mikčního cyklu a relaxovaným nebo nerekonvalem uretrálním svěračem v mikční fázi mikčního cyklu (obrázek 1).

ICS rozděluje neurogenní poruchy podle jejich vlivu na detruzor a svěrač, které můžeme prokázat urodynamickým vyšetřením. Dělíme je na poruchy detruzoru (hyperaktivita, hypoaktivita) a poruchy svěrače (hyperaktivita, hypoaktivita). Společnost dále dělí močovou inkontinenci a to na urgentní, stresovou, smíšenou, inkontinenci při neurogenní hyperaktivitě detruzoru, při chronické retenci, extrauretrální inkontinenci a speciální typy inkontinence.

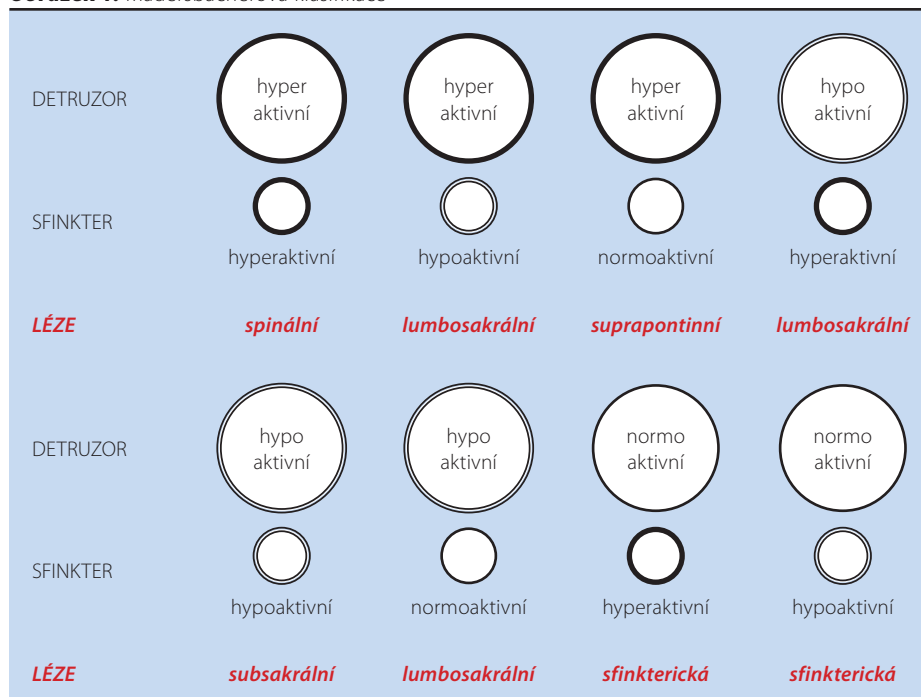
Další používanou klasifikací je **Bors-Co-marrova** klasifikace, která vychází z klinických nálezů u pacientů po míšním traumatu. Opírá se o anatomickou lokalizaci léze míchy (léze supranukleární, nukleární a intranukleární), neurologickou lézi (kompletní, inkompletní) a v projevech močového měchýře (kompenzovaný, dekompenzovaný). Klasifikace pak vypadá následovně: 1. léze senzoričského neuronu, 2. léze motorického neuronu, 3. léze senzoričko-motorického neuronu (horní motoneuron, dolní motoneuron, smíšená léze).

Z dalších klasifikací je zajímavé vzpomenout **Bradleyho klasifikaci**, tzv. klíčového systému (mozková kůra a centrum mikce ve Varolově mostě, mozkový kmen a sakrální mícha, periferní axony a pudendální motoneurony, pudendální motoneuron a periferní příčněpruhované svaly) a **Hald-Bradleyho** neurotopografická **klasifikace** (léze suprasakrální, suprasakrálně – spinální, infrasakrální, periferní neuropatie a muskulární léze) (3, 4, 5).

Diagnostika

Vyšetření pacienta s poruchou močení nebo vyprazdňování začínáme **anamnestickými údaji**. Zajímáme se o etiologii vzniku onemocnění – doba vzniku (vrozené, získané), jak to začalo (traumatický nebo netraumatický mechanismus), rodinná zátěž, osobní anamnézu. V dětství pátráme po nočních pomočování (enuresis nocturna), rozštěpových vadách, poporodním traumatu, epilepsii nebo obrně. V dospělosti nás zajímají zejména operační výkony v oblasti malé pánve a ortopedické operace, onemocnění nervové soustavy, metabolické nemoci (diabetes mellitus, a další), perniciozní

Obrázek 1. Madersbacherová klasifikace



anémie, syfilis, onemocnění kardiovaskulární, poruchy ejakulace, inkontinence stolice nebo zácpa. Neméně důležitou je i léková anamnéza. Důkladně zjišťujeme příznaky mikčních potíží (jímací a vyprazdňovací funkce), které se snažíme specifikovat a kvantifikovat (2, 3, 4, 5, 8).

Anamnézu je nutno doplnit o důkladné **fyzikální vyšetření** (aspekce, palpce, perkuse), která obsahuje i vyšetření tonu análního svěrače a vyšetření neurologických reflexů (bulbokavernózní, anální) (3, 4, 5, 8).

K dalším základním vyšetřením patří **vyšetření moče** (chemický i sediment, event. kultivace moče). Dále je vhodné i vyšetření **funkce ledvin** (N-katabolity, minerály). Jejich elevace může poukazovat na poškození ledvin při dysfunkci dolních močových cest (vysokotlaké uskladňování nebo vyprazdňování moče, reflex) nebo prerenální onemocnění (3, 4, 5, 8).

K vyšetření možných morfologických abnormalit využíváme **zobrazovací metody** (ultrazvuk, rtg, CT, vylučovací urografii, cystografii, a další) nebo **endoskopické metody** (cystoskopie) (2, 3, 4, 5, 8).

Základem **funkčního vyšetření** močových cest je urodynamické vyšetření. Na začátku je vhodné provést **uroflowmetrické vyšetření**. To, které obvykle doplňujeme vyšetřením **močového rezidua**, které může odhalit poruchu ve vyprazdňování močového měchýře. Dále pak provádíme vlastní urodynamické vyšetření, které zahrnuje zejména cystometrii a tlakově-průtokové studie. Během vyšetření se soustředíme jak na detruzor, tak na svěrač. Pokud dochází při

plnění močového měchýře spontánně nebo při provokaci k objevení se netlumených kontrakcí, pak můžeme mluvit o hyperreflexii detruzoru. Ta může být způsobena neurogenní poruchou (neurogenní močový měchýř) nebo jiným způsobem (idiopatický, hyperaktivní močový měchýř = overactive bladder). Pokud při plnění kontrakce detruzoru chybí, pak se jedná o detruzorovou hyporeflexii (nejčastěji u periferní léze, nebo léze pod S2). Svěračové poruchy se odvíjí dle kooperace detruzoru a svěrače (2, 3, 4, 5, 8).

Léčba

Léčba inkontinence u neurogenního močového měchýře je přímo závislá na typu jeho dysfunkce. Močová inkontinence se vyskytuje zejména u pacientů, kteří trpí hyperaktivitou detruzoru močového měchýře nebo hypoaktivitou svěrače. Základní úlohou léčby je ochrana horních močových cest, zlepšení močové inkontinence a kvality života pacienta a také jejich následné sociální rehabilitace.

U neurogenního močového měchýře s **hyperaktivitou detruzoru**, která je často doprovázená **urgentní inkontinencí** a malokapacitním měchýřem, je naší snahou tlumení detruzoru, zvětšení kapacity močového měchýře a snížení intravezikálního tlaku. Léčba je tedy následná:

1. konzervativní terapie močové inkontinence (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12).

a. rehabilitace dolních močových cest – nácvik (bladder training) a kontrolovaná mikce může vést ke zlepšení kontinence pacientů

- b. elektrostimulační techniky** – jejich cílem je snížení kontraktility detruzoru močového měchýře a zvýšení odporu svěrače k zabránění inkontinence moče
- c. biofeedback** – je užíván jako podpůrná metoda léčby, zejména při nácviku mikce
- d. akupunktura** – je alternativní neinvazivní metodou, která se ale v praxi využívá zejména ke studijním účelům
- e. farmakoterapie** – je neúčinnějším způsobem léčby u pacientů s inkontinencí při neurogenním hyperaktivním detruzoru
 - **anticholinergika** – jsou nejvíce užívanou skupinou léčiv v terapii močové inkontinence při hyperaktivním detruzoru; působí přímým spazmolytickým účinkem na adrenergní receptory detruzoru a tím dochází k relaxaci hladkého svalstva močového měchýře; inhibicí muskarinových receptorů snižují kontrakce detruzoru; v závislosti na dávce a toleranci pacientů mohou detruzor jen mírně tlumit, nebo zcela relaxovat; mezi nejznámější zástupce patří oxybutynin, trospium chlorid a propiverin; mají

rychlý nástup účinku, avšak pro svou neselektivitu i vyšší výskyt nežádoucích účinků; dalšími zástupci jsou anticholinergika 2. generace, která již působí selektivně na močový měchýř; zde řadíme fesoterodin, solifenacin, darifenacin a tolterodin; poslední zmíněný je užíván také u dětí

- **parasympatolytika** – jejich cílem je stimulace postgangiových parasympatických receptorů; nejznámějším zástupcem je atropin (kompetitivní antagonist acetylcholinových muskarinových receptorů), který snižuje výskyt netlučených kontrakcí detruzoru; nežádoucím efektem je útlum slinění inhibicí žláзовé sekrece a rozmazané vidění
- **blokátory kalciových kanálů** – působí relaxačně na hladkou svalovinu močového měchýře blokováním vstupu kalcia do buňky; to má za následek blokování přenosu extracelulárních stimulů do intracelulárního prostředí; zástupcem je nifedipin; avšak pro jeho závažné nežádoucí účinky se v praxi skoro neužívá

- **tricyklická antidepresiva** – snižují kontraktilitu močového měchýře a zvyšují výtokovou rezistenci; jelikož se využívají ve vyšších dávkách, mohou vyvolávat exantém, jaterní postižení, agranulocytózu, slabost, nespavost nebo třes; jejich zástupcem je imipramin
- **desmopresin (antidiuretický hormon)** – snižuje počet nočních mikcí inhibicí noční tvorby moče; je užíván zejména v léčbě enurézy nebo noční polyurie a nykturie
- **léky ovlivňující draslíkové kanály** – zvyšují vstup draslíku do buňky hladkého svalu, tím vyvolávají hyperpolarizaci buňky a stabilizují detruzor; v současné době je jejich použití ve fázi zkoumání
- **inhibitory prostaglandinu (cox-inhibitory)** – snižují kontraktilitu měchýře, pravděpodobně inhibicí cyklooxygenázy, která hraje roli v biosyntéze prostaglandínu

2. chirurgická léčba (1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15)

- a. hydrodistenze** – využívá hydrostatický tlak při intravezikálním plnění močo-

vého měchýře, tím dochází k přeplnění močového měchýře a zvětšení jeho kapacity. Metoda sebou nese riziko vezikouretrálního refluxu s následnou infekcí horních cest močových nebo při přeplnění měchýře jeho rupturu

- b. přerušeni inervace** močového měchýře (subarachnoidální blok, periferní rizotomie, dorzální rizotomie, perivezikální rizotomie) má za následek
- c. intravezikální aplikace terapeutik** do detruzoru močového měchýře – léky takto aplikované mají utlumit kontraktilitu detruzoru a tím snížit riziko netlumených kontrakcí a vést k zvětšení kapacity močového měchýře; mezi nejznámější zástupce patří botulotoxin, dále pak kapsaicin a resiniferatoxin
- d. augmentační cystoplastika** – nejinvazivnější výkon, zvětšení kapacity močového měchýře se snížením intravezikálního tlaku a ústupem urgentních symptomů

Neurogenní porucha močových cest při **hypoaktivním svěrači** vede ke snížení výtokového odporu močové trubice a následně zejména ke stresové inkontinenci. Terapie se liší od předchozího sdělení následovně:

- 1. konzervativní terapie:** (3, 4, 5, 7, 11, 12, 16, 17)
 - a. fyzioterapie a biofeedback** – cvičení pánevního dna bylo rozvinuto Arnoldem Kegelem v roce 1948. Jeho dodržování výrazně přispívá ke snížení potíží se stresovou inkontinencí
 - b. elektrostimulační techniky** zejména na svaly pánevního dna, kterých následkem je ke zvýšení výtokového odporu uretry
 - c. farmakoterapie**
 - **alfa-sympatomimetika** – v minulosti byly považovány za základní trend v léčbě stresové inkontinence pro své působení na proximální uretru a hrdlo močového měchýře; jejich působení je ve stimulaci hladkých svalů uretry během plnění měchýře a tím zvyšování uretrálního tlaku nárůstem maximálního uretrálního tlaku a maximálního uzavíracího tlaku uretry; zástupcem je efedrin; nemají však selektivní působení a způsobují nárůst krevního tlaku, poruchy spánku, nevolnost a jiné
 - **beta-sympatolytika** – mají za následek potencování účinku alfa-adrenergních

agonistů a zvyšování výtokového odporu uretry; můžou však vyvolávat ortostatickou hypotenzi a srdeční dekompenzaci

- **hormonální léčba (estrogeny)** – pozitivně ovlivňují močový měchýř zejména u postmenopauzálních žen, kdy dochází k úbytku buněk hladkého svalu uretry a zejména k atrofii podslizniční nervové a venózní tkáně; jejich účinek je v zabránění tohoto úbytku a atrofie, a tím zvýšení výtokového odporu uretry
 - **tricyklická antidepresiva** – jsou diskutabilní skupinou léčiv, protože jejich účinek nebyl zcela objasněn; teoreticky dochází ke zvýšení výtokového odporu uretry a tím k menšímu počtu inkontinenčních epizod; nežádoucím účinkem je sucho v ústech, rozostřené vidění, retence moči nebo ortostatická hypotenze
 - **inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu** – nově zkoumaná skupina léčiv; základem je zřejmě blokování zpětného vychytávání serotoninu v Onufově jádře v oblasti sakrální míchy; zástupcem je Duloxetine; krátkodobé poznatky ze studií neprokázaly žádné závažné nežádoucí účinky
 - d. protetická léčba** – jedná se o pomocnou metodu, kdy dochází jen k mechanické podpoře kontinence močové trubice, stav pacienta neléčí (okluzní tělesa na močovou trubici) nebo jen k zachycení unikající moče (vložky, pleny, kondomový urinal); metodou volby je také zavedení punkční epicystostomie nebo permanentního katétru
- 2. operační léčba** (1, 3, 4, 5, 9, 12, 13, 15, 19)
 - a. slingové procedury** – v současnosti nejpoužívanější operační metoda léčby stresové inkontinence. Implantací pásky pod močovou trubici nedochází k poklesu tlaku v močové trubici při vzestupu abdominálního tlaku
 - b. arteficiální svěrač** – suverénní léčbou nedostatečnosti svěrače zejména u mužské populace, alternativou je mužská uretrální slingová operace
 - c. parauretrální aplikace** kolagenu nebo teflonu má za následek zvýšení uretrálního odporu a tím lepší kontinenci pacientů
 - d. transplantace autologních kmenových buněk** – implantace fibroblastů do submukózy uretry a myoblastů do rabdomyosinkteru má za následek zvýšení výtokového odporu uretry a zvýšení

kontraktility rabdomyosfinkteru; tato terapie je ve fázi výzkumu, ale klinické studie ukazují, že stresová inkontinence může být takto efektivně léčena

Závěr

Močová inkontinence je častým příznakem poruchy funkce močových cest. Určení její diagnózy je vcelku jednoduché, častokrát pacient přichází s tímto symptomem sám. Avšak zjištění její etiologie a typu již tak jednoduché není. Může se jednat o symptom primárního neurologického nebo neuromuskulárního onemocnění nebo o primární poruchu močových cest bez neurologického podkladu. Výsledné diagnóze předchází rozsáhlé a zdoluhavé vyšetření a testy. Jen dobře vyšetřená porucha a správná závěrečná diagnóza umožní adekvátní léčení a zmírnění obtíží pacientů. Neurogenní močový měchýř představuje poměrně nestabilní stav, který se může během krátké doby změnit. Proto je důležité provádět pravidelné kontroly s pečlivým sledováním pacientů.

Literatura

- Hanuš T. Dysfunkce dolních močových cest. In: Dvořáček J. Urologie III. ISV Praha, 1998: 1307–1333.
- Madersbacher H. The neuropathic uretra: urethrogram and pathophysiologic aspects. Eur Urol, 1977; 3: 321–332.
- Schröder A, Abrams P, Andersson K-E, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, Hampel C, Neisius A, Tubaro A, Thüroff JW. Guidelines on Urinary Incontinence. European association of Urology, 2010; 56.
- Stohrer M, Castro-Diaz D, Chartier-Kastler E, Krammer G, Mattiason A, Wyndaele JJ. Guidelines EAU pro neurogenní dysfunkci dolních močových cest. Urol List 2008; 6(2): 97–120.
- Wein AJ. Neuromuscular dysfunction of the lower urinary tract. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED. Campbell's urology. Sixth edition 1992; 1: 573–642.
- Zámečník L. Inkontinence moči. Med Prax, 2005; 5(5): 227–230.
- Rickwood AM. Assessment and conservative management of the neuropathic bladder. Semin Pediatr Surg, 2002; 11(2): 108–119.
- Zderic SA, Levin RM, Wein AJ. Voiding function and dysfunction: A – relevant anatomy, physiology and pharmacology, and molecular biology. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JD. Adult and pediatric urology. Chicago, 1999: 1159–1219.
- Dzvinčuk P, Müller O, Látalová E. Inkontinence moči z pohledu gynekologa. Interní Med., 2008; 10(2): 90–95.
- Krhut J, Mainer K, Zapletalová O. Terapie dysfunkcí močových cest u pacientů s roztroušenou sklerózou. Neurol Prax, 2002; 1: 41–45.
- Tran K, Levin RM, Mousa SA. Behavioral intervention versus pharmacotherapy or their combinations in the management of overactive bladder dysfunction. Adv Urol, 2009; 15.
- Zachoval R, Záleský M, Heráček J, Lukeš M, Kuncová J, Urban M. Neurogenní dysfunkce dolních močových cest. Neurol Prax, 2004; 4: 226–230.
- Brodák M, Morávek P, Stefan H, Louda M, Pacovský J. Augmentace močového měchýře u refrakterního hyperaktivního měchýře. Urol Prax 2007; 2: 85–86.
- Krhut J. Botulotoxin – struktura, mechanismus účinku a klinické použití. Urolog. pro Praxi, 2006; 5: 278–282.
- Schurch B, Denys P, Kozma CM, Reese PR, Slaton T, Barron RL. Botulinum toxin A improves the quality of life of patients with neurogenic urinary incontinence. Eur Urol, 2007; 52: 850–859.
- Mariappan P, Alfasso A, Ballantyne Z, Grant A, N'Dow J. Duloxetine, a Serotonin and Noradrenaline reuptake inhibitor (SNRI) for the treatment of stress urinary incontinence: A systematic review. European Urology, 2007; 51: 67–74.
- Vrtal R, Zátura F, Vidlář A. První zkušenosti s užitím duloxetinu u pacientek se stresovou inkontinencí. Ces Urol, 2006; 1: 40–43.
- Zinner NR, Koke SC, Viktrup L. Farmakoterapie stresové inkontinence moči. Současné a budoucí možnosti. Drugs, 2004; 64(14): 1503–1516.
- Mitterberger M, Pinniger GM, Marksteiner R, Margreiter E, Fussenegger M, Frauscher F, Ulmer H, Hering S, Bartch G, Strasser H. Adult stem cell therapy of female stress urinary incontinence. European Urology, 2008; 53: 169–175.
- Djakovic N, Hubert J, Nyarangi-Dix J, Hohenfellner M. Artificial sphincter for the treatment of incontinence, Urologie A, 2010; 49(4): 515–524.

Článek přijat redakcí: 4. 6. 2010

Článek přijat k publikaci: 12. 7. 2010

MUDr. Miroslava Romžová

Urologická klinika FN HK
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
romzova@fnhk.cz

