

Inkontinence moči u žen – zásady a možnosti diagnostiky a léčby

MUDr. Jan Hiblbauer ml., MUDr. Jan Hiblbauer st.

SANUS Hradec Králové

Cílem tohoto článku je popis a vysvětlení fyziologie a patofyziologie kontinence, dělení inkontinence na jednotlivé formy a zběžné seznámení se současnými diagnostickými a terapeutickými možnostmi nejčastějších typů inkontinence moči u žen.

Klíčová slova: fyziologie kontinence moči, dělení inkontinence, diagnostika inkontinence, stresová inkontinence, urgentní inkontinence, OAB, léčba inkontinence.

Female urinary incontinence – diagnostical and therapeutical principles and possibilities

This article aims to describe and explain the physiology and the pathophysiology of continence. The article further describes the types of incontinence and offers a brief insight into the current diagnostic and therapeutic possibilities of the most common types of female incontinence.

Key words: physiology of continence, types of incontinence, diagnostics of incontinence, urgency incontinence, OAB, overactive bladder, SUI, stress incontinence, therapy of incontinence.

Urolog. pro Praxi, 2011; 12(1): 18–28

Úvod

Inkontinence moči je dle standardu ICS a IUGA (1) definována jako jakýkoliv mimovolní (nechtěný) únik moči. Tento článek se zabývá pouze inkontinencí u žen, je ovšem nutné zmínit, že inkontinence postihuje i muže. Různou mírou inkontinence může trpět žena v jakémkoliv věku, ale prevalence inkontinence stoupá s věkem ženy. Inkontinence vede k hygienickým, sociálním i společenským problémům a většinou způsobuje snížení kvality života ženy. Právě snížená kvalita života je častým důvodem, který ženy vede k návštěvě lékaře (2).

Fyziologie kontinence

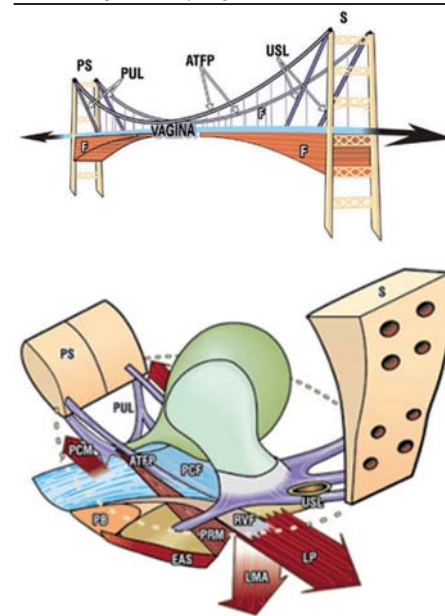
Fyziologie kontinence byla popisována několika postupně se vyvíjejícími teoriemi. Původní **teorie transmise tlaku** (3) předpokládala přenos zvýšeného nitrobrříšního tlaku nejen na močový měchýř, ale i na proximální uretru a tím vzájemnou kompenzaci a udržení kontinence. Na základě této hypotézy byla veškerá léčba inkontinence cílena na oblast vezikouretrální junkce se záměrem elevace báze močového měchýře a proximální uretry. Tuto teorii částečně zpochybňuje řada prací, např. Greenwald či Constantinou (4). **Hammock theory** – DeLancey (5) na základě rozsáhlých vyšetření na kadaverech publikoval teorii, kde jako hlavní faktor kontinence určil dorzální podporu uretry tzv. hammock (houpací síť) – struktura tvořená endopelvickou fascií a přední stěnou pochvy, laterálně fixovaná arcus tendineus fas-

ciae pelvis a m. levator ani. Při zvýšení intraabdominálního tlaku dochází ke kompresi lumina uretry zatlačením do výše zmiňované struktury – hammock. Poslední a v současné době obecně uznávanou teorií je tzv. **integrální teorie** (6, 7), která integruje poznatky z předchozích hypotéz. Oblast pánevního dna dělí na 3 funkční zóny a 3 anatomické úrovně. Tato teorie klade důraz na význam pojivové a podpurné tkáně pochvy. Pomocí přirovnání k visutému mostu a trampolíně názorně popisuje funkce pánevních struktur. Analogie visutého mostu umožňuje názorně vysvětlit, jak je definován tvar a pevnost orgánů a fascií pánve napínáním proti pevným bodům – kostem. Analogie s trampolínou umožňuje vysvětlit vztah mezi vazy (pružiny), vaginou (membrána/blána) a svaly (zajišťují dynamické napnutí struktury). Stejně jako na trampolíně, kdy uvolněné pružiny sníží napětí membrány, tak v pánvi uvolněné vazy mohou snížit vliv pojivové tkáně na otevírání či uzavírání uretry, způsobují tak poruchu funkce (obrázek 1).

Kontinence a správná koordinace jímání a mikční fáze je determinována inervační osou dolních močových cest (8). Osa je tvořena šedou kůrou mozkovou, která zajišťuje volní kontrolu nad mikčním cyklem a umožňuje oddálení mikce na společensky vhodnou dobu a místo (9). Nižší úrovní kontroly je pontinní mikční centrum, které koordinuje činnost (syngii) detruzoru a sfinkteru při jímání a evakuaci moči. Recentní práce, zabývající se studiem mikčních poruch u parkinsoniků, prokázaly vliv bazálních ganglií na kon-

tinenci (10). Nejnižší etáží inervace dolních cest močových jsou vegetativní a somatická nervová vlákna. Sympatikus z míšních segmentů Th10–L2 cestou nervus hypogastricus vstupuje do plexus pelvici a inervuje preferenčně trigonum a hrdlo močového měchýře s proximální částí uretry. Zvýšený tonus sympatiku v jímací fázi mikčního

Obrázek 1. PS – symphysis pubis; PUL – pubouretrální ligamentum; ATFP – arcus tendineus fasciae pelvis; USL – uterosakrální ligamentum; S – os sacrum; PCM – pubococcygeální sval; PCF – pubocervikální fascie; PB – perineum (perineal body); PRM – puborektální sval; RVF – rectovaginální fascie; LMA – longitudinální sval anu; LP – levátory (levator plate); EAS – externí anální sfinkter (zdroj: <http://www.integraltheory.org/>)



Tabulka 1. Základní klasifikace močové inkontinence + prevalence

stresová inkontinence	49 %
urgentní inkontinence – motorická a senzorická forma	21 %
smíšená inkontinence (kombinovaná)	28 %
neurogenní (dříve reflexní) inkontinence	< 1 %
paradoxní ischurie (inkontinence z přetékání)	vzácně
extraanatomická inkontinence (příštěle, vrozené vady)	vzácně

cyklu vede k relaxaci detruzoru a kontrakci hladké svaloviny hrdla měchýře a proximální uretry. Parasympatická inervace vycházející ze sakrální míchy (segmenty S2–4) inervuje cestou plexus pelvicius především fundus měchýře, kde se nacházejí M2 a M3 receptory, které na vyli-tí acetylcholinu reagují kontrakcí. Nikotinové parasympatické receptory se nacházejí v tzv. vnitřním sfinkteru uretry, jejich stimulací dochází k relaxaci sfinkteru. Mikční fáze je vyvolána para-sympatickou stimulací dolních cest močových. Somatická inervace vycházející z Onufova jádra sakrální míchy (S2–4) inervuje svaly pánevního dna cestou nervus pudendus (11).

Dělení inkontinence

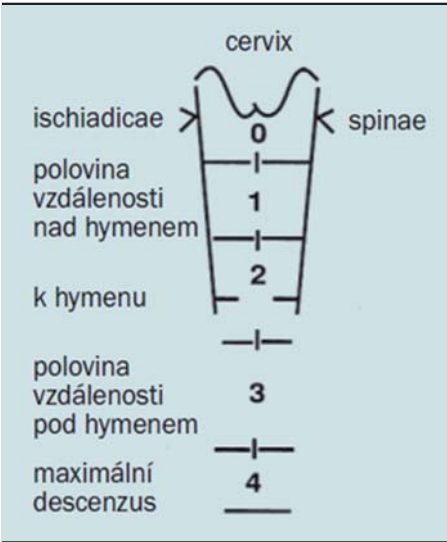
Pomineme-li kompletní spektrum dělení inkontinence (tabulka 1), zůstávají hlavním kli-

nickým problémem v urogynologii především dva typy inkontinence – inkontinence stresová (SUI) a urgentní (UUI), včetně kombinované formy (mixed urinary inkontinence – MUI). Pro úplnost je uveden i tzv. syndrom hyperaktivního močového měchýře (overactive bladder syndro-me), který je významnou a častou diagnostickou jednotkou, ale s určitou mírou přesahu mezi jednotlivými kategoriemi v rámci klasického dělení inkontinence, a který se může klinicky manifestovat mimo jiné i inkontinencí urgent-ního typu.

Diagnostické nástroje při inkontinenci

Základní vyšetření ženy, která si stěžuje na potíže s únikem moči, by mělo zahrnovat následující položky: anamnézu, fyzikální vyšet-

Tabulka 2. Half way system dle Baden Walkera (1972)



ření včetně gynekologického nálezu, ultrazvu-kové vyšetření, mikční deník, cystoskopii (při známkách urgencí je absolutně indikována) a urodynamické vyšetření. Kompletní spek-trum diagnostických nástrojů je tvořeno širokou škálou pomocných vyšetření, která mají smysl v konkrétních diagnosticky náročnějších či ne zcela běžných případech – velmi mladé ženy

Tabulka 3. PPIUS (Patient Perception of Intensity and Urgency Scale) (Zinner, 2005)

0	žádné nucení	necítil/a jsem potřebu vyprázdnit močový měchýř, ale vymočil/a jsem se z jiných důvodů
1	mírné nucení	mohl/a jsem močení oddálit tak dlouho, jak bylo nutné bez obav z pomočení
2	středně silné	mohl/a jsem močení na krátkou chvíli oddálit bez obav z pomočení
3	silné nucení	močení jsem nemohl/a oddálit, ale musel/a jsem spěchat na toaletu, abych se nepomočil/a
4	urgentní únik	pomočil/a jsem se před příchodem na toaletu

či nerodičky, ženy po operacích v pánvi, po úrazech pánve či páteře resp. axiálního skeletu, ženy po radioterapii orgánů pánve. Tyto doplňkové metody zahrnují tzv. pad test, Q tip test, Marshall-Bonney test, test s barvivem/kontrastem k vyloučení urogenitálních píštělí.

Anamnéza mikčních obtíží

Anamnéza sama o sobě již v dnešní době nemůže poskytnout veškeré informace nutné ke správné léčbě, ale je nedílnou součástí lékařské diagnostiky. Správné odebrání anamnézy šetří nejen míru zátěže pacientky, ale i čas lékaře a v neposlední řadě i náklady vynaložené na diagnostiku a léčbu. Anamnéza umožní popsat symptomy, které mohou být spojené s poruchami jímání nebo vyprazdňování moči. Poruchy shromažďování moči se projevují změnami frekvence mikce. Zvýšenou četnost mikcí zaznamenáme mimo jiné u nekompenzovaného diabetes mellitus, polydipsie, či u snížené kapacity močového měchýře funkční (hyperaktivita či hypersenzitivita detruzoru) a nebo strukturální (malignity, cystolitíáza, hypertrofie či fibróza). Velmi často se dnes setkáváme i s nadměrným pitným příjmem v rámci tzv. „zdravého životního stylu“, který logicky vede i k častější mikci. Naopak snížená četnost mikce se může vyskytovat při pokročilém diabetickém neuropatii, hyposenzitivitě či hypoaktivitě detruzoru, či při prostém snížení příjmu tekutin. Dalším symptomem je nykturie. Tento příznak je nutné dávat do souvislosti s dlouhodobým životním/pracovním rytmem pacientky (provoz na směny, nepravidelný životní styl, časté a dlouhé cestování). Někdy velmi zavádějícím údajem může být zmínka ženy o náhlé potřebě močit. Jedná se o tzv. urgenci a soudobé studie uvádějí, že urgence udává až 20 % zdravých žen ve věku mezi 30–65 lety (12). Polakisurie jsou nejčastěji způsobovány infekcí či nestabilitou detruzoru. Zcela zřejmou poruchou jímání moči je právě inkontinence, které bude věnován prostor dále v textu. V anamnéze je též nutné postihnout možné příznaky spojené s poruchou vyprazdňování moči – hesitace, napínání (straining, mikční Valsalva manévr), pocit nedomočení,

domočování, oslabení či přerušování proudu moči, strangurii a hematurii. Nutná je též cílená gynekologická a porodnická anamnéza – údaje o menzes či menopauze, vaginálních porodech (průběh, počet a váha dětí), potratech. Nesmíme opomenout ani anamnézu farmakologickou – anticholinergika, diuretika, antihypertenziva, antidepresiva.

Fyzikální vyšetření

Fyzikální vyšetření počíná zjištěním hmotnosti pacientky a eventuálním zjištěním souvislosti míry potíží s přibíráním hmotnosti. Dále pokračujeme vyšetřením podbřišku a vhodné je i vyšetření zevního genitálu a pochvy v zrcadlech. Gynekologické vyšetření nám umožní popsat případný pokles pánevních struktur (tabulka 2).

Abdominálním ultrazvukem zjišťujeme především postmikční reziduum. Pro popis vezikouretrální junkce je vhodný ultrazvuk perineální či introitální.

Nezbytnou součástí vyšetření bývá i mikční deník. Zlatým standardem mezi dostupnými verzemi je tzv. frequency/volume chart (13, 14), kdy pacientka do předem připraveného formuláře zapisuje údaje o čase a objemu přijaté a vymočené tekutiny, doplněný údaji o urgenci a případném úniku, které lze posuzovat dle tzv. PPIUS (Patient Perception of Intensity and Urgency Scale – tabulka 3). Subjektivní hodnocení potíží pacientky umožňují i další dotazníky (15), například: Urgency Perception Scale (UPS), Indevus Urgency Severity Scale (IUSS) (16) a další. ICS v současné době doporučuje užívání standardizovaných dotazníků ICIQ-SF (17) a OAB Questionnaire (18, 19). Hlavním problémem je objektivizace získaných dat, neexistuje jednotná a standardizovaná stupnice urgencí a získaná data jsou zatížená významnou mírou subjektivního vnímání potíží ženy v závislosti na životním stylu a prostředí.

Cystoskopie je indikována při zmínkách urgencí, při podezření na vezikovaginální či uretrovaginální píštěl – případně doplněná (mikční) cystouretrografií.

Urodynamické vyšetření překvapivě některá centra dosud nepovažují za součást základního

vyšetření u ženy s inkontinencí, konkrétní nálezy na urodynamickém záznamu při různých příčinách inkontinence budou zmíněny později v textu.

Epidemiologie inkontinence

K roku 2004 bylo odhadnuto, že různou formou inkontinence v České republice trpí 670 tisíc obyvatel, z toho asi 510 tisíc žen (20). Je zřejmé, že prevalence tohoto onemocnění se mění s věkem. V běžné populaci postihuje až 30 % dospělých žen věku nad 50 let a stává se tak jedním z nejčastějších zdravotních problémů západní civilizace. Nejčastější formou úniku moči je stresová inkontinence (SUI), která postihuje především ženy. SUI zastupuje až 50 % případů inkontinence, zhruba ve 20 % se jedná o inkontinenci urgentní (UUI), smíšené formy inkontinence (MUI) dosahují odhadem 25 % a v 5 % případů se jedná o vzácnější formy inkontinence. Světová prevalence inkontinence moče u žen se pohybuje v rozsahu 10 až 58 % (21), v průměru kolem 25 %. V České republice se prevalence pohybuje mezi 25–27 % (20, 22).

Stresová inkontinence
Epidemiologie stresové inkontinence

Prevalence čisté stresové inkontinence u dívek a žen ve věku od 15 do 64 let se pohybuje mezi 10 % až 40 % (23) – nejčastěji postihuje ženy mezi 45.–55. rokem života. Tento fakt souvisí především s hormonálními změnami při menopauze, které vedou ke snížení kvality pojivových tkání a podpurných struktur orgánů pánevního dna. Během let bylo popsáno široké spektrum rizikových faktorů, které jsou v příčinné souvislosti s inkontinenčními stavy. Mezi hlavní rizikové faktory patří rasová predispozice, kdy studie prováděné v USA prokázaly signifikantně významný rozdíl incidence SUI u žen – bělošek ve srovnání s ženami afroamerického a asijského původu (24). Významnou roli hrají též hereeditární vlivy, kdy až trojnásobné riziko rozvoje inkontinence má žena, jejíž sestra nebo matka již inkontinencí trpí (25, 26). Nelze opomenout anatomické odchylky, jako jsou vrozené defekty dolních cest močových a pochvy. Takzvané místní faktory ovlivňují svou přítomností přímo strukturu pánevního dna. Významným faktorem je parita – ženy po více porodech mají vyšší predispozici k rozvoji SUI (27, 28). Dalším vlivem je vlastní těhotenství. Během těhotenství stoupá prevalence inkontinence na 58 % ve 30. týdnu těhotenství oproti 26 % v běžné populaci (29). Protrahovaný nebo komplikovaný porod (nutnost porodní instrumentace)

zvyšuje relativní riziko vzniku inkontinence na 1,5 až 1,9násobek oproti nekomplikovanému porodu a až 2,5násobně ve srovnání s císařským řezem (30, 31). Neméně významným rizikovým faktorem jsou pánevní operace, kdy rozsáhlé výkony, jako hysterektomie či amputace nebo resekce rekta, mohou vést k různé míře denervace močového měchýře, stejně tak jako ozáření pánevních orgánů. Pro správnou diagnostiku je nutné pečlivé zhodnocení případného prolapsu orgánů pánve, takový nález může maskovat přítomnost stresové inkontinence. Přidružené faktory ovlivňující kontinenci jsou věk, komorbidity, obezita, dlouhodobě zvýšený nitrobřišní tlak, močové infekce, kognitivní deficit a invalidita, menopauza, léky a drogy.

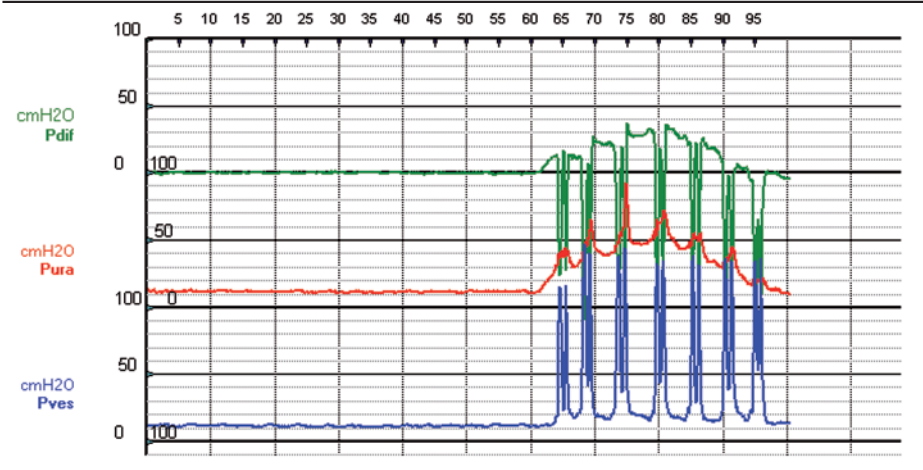
Patofyziologie stresové inkontinence

Stresová inkontinence vzniká nejčastěji dvěma způsoby (32). V případě, kdy zůstává zachována sfinkterová funkce hrdla a proximální uretry a klidový uretrální tlak je vyšší než intraabdominálního tlaku k úniku v důsledku odlišné míry transmise tlaku na močový měchýř a uretrovezikální junkci, což je způsobeno poklesem junkce (3). Operační řešení inkontinence má v tomto případě velmi vysokou efektivitu (33, 34, 35, 36). Druhou příčinou klinických projevů SUI je ztráta či významné snížení sfinkterových schopností uretry – tzv. intrinsic sphincter deficiency – ISD (37). Správná sfinkterová funkce je determinována dostatečným množstvím hladké a příčně pruhované svaloviny (38), napětím svalových vláken v klidu a při zvýšení nitrobřišního tlaku, kvalitou sliznice a přítomností submukózních cévních plexů (39). Typickým urodynamickým

Tabulka 4. Max. uretrální tlaky u žen bez UDV abnormality (zdroj: Urodynamics – 3rd Edition. P. Abrams)

Věk (roky)	Střední hodnota (cm H ₂ O)	Rozmezí (cm H ₂ O)
< 25	90	55–103
25–44	82	31–115
45–64	74	40–100
> 64	65	35–75

Obrázek 2. Stresový profil uretry (inkontinentní žena) (zdroj: archiv autora)



nálezem pro ISD jsou nízké hodnoty klidového uretrálního tlaku, často spojené s krátkým funkčním profilem uretry a nízké hodnoty maximálního uretrálního uzavíracího tlaku (MUCP – max. urethral closing pressure) při stresové profilometrii. MUCP pod 20 cm H₂O je dle některých prací negativním prognostickým parametrem úspěšnosti operací pro inkontinenci (40).

Diagnostika stresové inkontinence

Zmínka ženy o únicích moči při fyzické aktivitě, kašli, zvedání břemen, či při chůzi ze schodů nebo na nepevném povrchu nás směřuje k diagnóze stresové inkontinence. Naše další dotazy by měly vést k míře a frekvenci úniků,

k počtu a typu vložek, kterými žena tyto potíže „řeší“ a především k míře sociální zátěže, kterou inkontinence ženě působí. Komplexní odběr anamnézy by měl proběhnout dle popisu v textu zmíněného, abychom vyloučili jiné možné příčiny inkontinence. Pokud jsme na základě pohovoru s pacientkou dospěli k závěru, že inkontinence je problémem a způsobuje snížení kvality života, přistoupíme k dalším vyšetřením.

Urodynamické vyšetření (UDV)

V dnešní době není jednotný názor na indikaci UDV při čisté SUI, kdy některá centra považují toto vyšetření za zbytečné, jiná (mezi ně patří i naše pracoviště) naopak zastávají názor,

Obrázek 3. Retropubická „tension free“ vaginální páska (TVT)



že UDV by mělo být prováděno před každou chirurgickou intervencí na dolních močových cestách pro SUI (41) – (komplexní popis indikací k UDV a vyhodnocení je mimo rozsah tohoto článku). Důvody k dodržování těchto doporučení jsou následující:

- průkaz úniku a jeho příčiny při cystometrii
- popis detruzorové aktivity při plnění
- zjištění mikčních parametrů detruzoru
- stanovení sfinkterových vlastností při profilometrii
- stanovení funkce pánevního dna

Bylo prokázáno, že až 12 % žen se zdánlivě čistou SUI má potíže kvůli hyperaktivitě detruzoru (42). Při čisté SUI prokážeme urodynamickým vyšetřením únik při zvýšení nitrobršního tlaku bez kontrakce detruzoru. Je důležité si uvědomit, že se tímto vyšetřením snažíme interpretovat běžné denní aktivity a tomu je tedy třeba provedení UDV přizpůsobit. Například minimu žen s SUI unikne moč při prvním zakašlání, je tudíž vhodné chtít po pacientce salvu kašle, kdy třetí až čtvrté zakašlání vede k úniku. Podkladem pro tuto patologii je postupné otevírání hrdla měchýře. Parametry detruzoru při plnění a mikci umožní předpokládat výsledek operace a dlouhodobé důsledky. Například netlumené kontrakce (NK či DO – detrusor overactivity), které nejsou před operací spojené s vjemem urgencye, bývají po operaci důsledkem urgencí (43, 44). Naopak snížená kontraktilita detruzoru často vede po korekci SUI k obstrukční mikci a hesitacím. Profilometrie může poskytnout dodatečné informace při diagnostice SUI, ale sama o sobě nemůže být použita k diagnóze SUI (41 – str. 155). Klidový uretrální profil je definován tlakem v průběhu uretry při prázdném močovém měchýři při poloze vleže na zádech. Normální hodnoty uretrálního profilu pro ženy jsou uvedeny v tabulce 4. U žen dochází s věkem k poklesu hodnot, tento pokles je významný především v postmenopauzálním období.

Obrázek 4. Transobturatorní páska (TVT-O/TOT)



V diagnostice SUI má význam především stresový uretrální profil, kdy je během vyšetření konstantní rychlostí vytahován katetr s dvojitým lumenem. Při vytahování katétru žena kontinuálně kašle, což umožní kvantifikovat míru přenosu tlaku na oblast proximální uretry. Tato hodnota je definovaná jako uzavírací uretrální tlak (urethral closing pressure – UCP neboli Pdif = Pves - Pura). Pro potřeby diagnostiky SUI je vhodné vyšetření provádět s naplněným měchýřem (objem naplnění měchýře je vhodné definovat na základě běžného mikčního objemu dle uroflowmetrie či mikčního deníku). Únik je možné předpokládat při negativních hodnotách UCP (neboli Pdif) (obrázek 2).

Dalším diagnostickým parametrem při SUI je Leak Point Pressure (tlak při úniku moči). Popisuje funkční vztah uretry a nitrobršního (ALPP – měřen v rektu), či měchýřového (VLPP) tlaku. Je definován jako tlak, při němž již dojde k úniku. Nízký LPP je v úzkém vztahu s ISD jako příčiny SUI (45). MUCP pod 20 cm H₂O je dle některých prací negativním prognostickým parametrem úspěšnosti operací pro inkontinenci (40).

Doplňková vyšetření

Q-tip test umožňuje diagnostiku hypermobility uretry. Pacientce v litotomické poloze zavedeme krátkou tyčinku či bužii tak, aby její hrot byl v uretrovezikální junkci, v případě rozdílu 30° a více mezi klidovým stavem a maximálním Valsalva manévrem je test pozitivní a lze usuzovat na hypermobilitu uretry jako příčiny SUI. Ženy s hypermobilitou uretry mají vyšší pravděpodobnost úspěšnosti operační léčby, než při fixované uretře (46, 47).

Pad test, přesněji jeho standardizovanou hodinovou verzi užíváme na našem pracovišti v případě, že neprokážíme SUI při UDV, či v případě, kdy námi prokázané objektivní parametry nejsou v souladu se steskami pacientky, která žádá chirurgickou intervenci. Byla prokázána kore-

lace mezi mírou úniku zjištěnou tímto testem a subjektivně založenými hodnotami dotazníky (48).

Léčba stresové inkontinence

Konzervativní léčba zahrnuje úpravu každodenních návyků, snížení hmotnosti, fyzioterapii, farmakoterapii a používání inkontinenčních pomůcek. Snížení hmotnosti o 5 až 10 % vede ke snížení míry úniku až o 60 % (49). Fyzioterapie pro SUI zahrnuje různé metody k posílení struktury pánevního dna, především m. levator ani, při správné a pravidelné aplikaci této metody je míra zlepšení mezi 46–75 % (50). Pozitivní vliv dalších metod, jako jsou elektrostimulace, biofeedback, cvičení s vaginálními konusy nebyl zatím dostatečně statisticky podpořen (51). Farmakoterapie duloxetinem v denním režimu 2 × 40 mg v rozsáhlé evropské studii (n = 2 290) prokázala významné subjektivní zlepšení pacientek trpících příznaky SUI a dobrou toleranci účinné látky (52). Paradoxně za běžných podmínek byla prokázána vysoká intolerance k vedlejšímu účinkům duloxetine na skupině 222 žen, kdy 66 % žen předčasně ukončilo léčbu pro neefektivitu či významné vedlejší účinky. U žen, které v léčbě vytrvaly, bylo prokázáno zlepšení dle subjektivních parametrů u 67 %. Celková míra zlepšení, zahrnující i ženy, které léčbu předčasně ukončily, byla jen 37 % (53). Inkontinenční pomůcky ve formě vložek, plen a kalhotek jsou určeny jednak pro ženy, které by z operace měly minimální benefit (minimální únik, občasné úniky), jednak pro ženy, kdy je operace ze zdravotních důvodů kontraindikována, či není inkontinence operačně řešitelná.

Operační léčba je tvořena širokou škálou metod a operačních přístupů. Kolposuspenze je asi nejstarší operační metodou pro SUI a původní verze z roku 1949 publikovaná Marshalllem, Marchettim a Krantzem (54) byla nesčetněkrát modifikována. Donedávna nejvyužívanější metodou, považovanou za „zlatý standard“, byla kolposuspenze dle Burche. Dlouhodobý follow-up (až 20letý) udává míru vyléčení po jednom roce 85–90 %, po pěti letech kolem 70 % (55). Alcalay a spol. publikoval 20letý follow-up s mírou vyléčení 78 % (56). Mezi nejčastější nežádoucí důsledky zákroku patří intermitentní dysfunkční mikce ve 12,5 %, trvalá obstrukce mikce v 3,5 %, rozvoj urgencí de novo v 6,6 % a vaginální descensus ve 22 %. V minulosti byly užívány autologní abdominovaginální závěsné pásy, umístované kolem hrdla měchýře. Tato metodika byla v dnešní době již opuštěna. Sporný, respektive omezený je léčebný význam injekčních agens,

podávanými do periuretrální oblasti. Tato agens jsou většinou tvořena – boviním kolagenem či dextranomer/hyaluronovou kyselinou. Různé studie udávají míru úspěšnosti po 1–2 letech 50–80 %, ale dlouhodobý follow-up udává efektivitu kolem 20–30 %. Metoda vyžaduje opakované aplikace tzv. bulking agents (57). Častými komplikacemi jsou tvorba lokálních reaktivních granulomů, abscesů, močové infekce, přechodná obstrukční mikce, urgence, parauretrální cysty, eroze či hematurie. Zlatým standardem jsou v dnešní době tzv. midurethral slings – pásky z inertních materiálů umísťované pod střední uretru. Dle modifikace jsou fixovány retropubicky (obrázek 3) či transobturatorně (obrázek 4). K jejich výhodám patří miniinvasivita bez nutnosti laparotomie. Míra úspěšnosti je mezi 73–95 % a výsledky jsou srovnatelné s kolposuspenzí (58–60). Oproti ní byl ale v mnohem menší míře popsán pokles zadního vaginálního kompartmentu (55). Další výhodou midurethral slings oproti kolposuspenzi jsou minimální invazivita a operační zátěž, vyšší bezpečnost a následná rychlejší rekonvalescence. Mezi rizika spojená s aplikací těchto závěsných pásek patří perforace měchýře (4 %), retropubické krvácení (1 %), obstrukční mikce (4–11 %/ve 3 % vyžadující protěti pásky), možnost dyspareunie a nemožnost vaginálního porodu bez předchozího protěti pásky (61, 62).

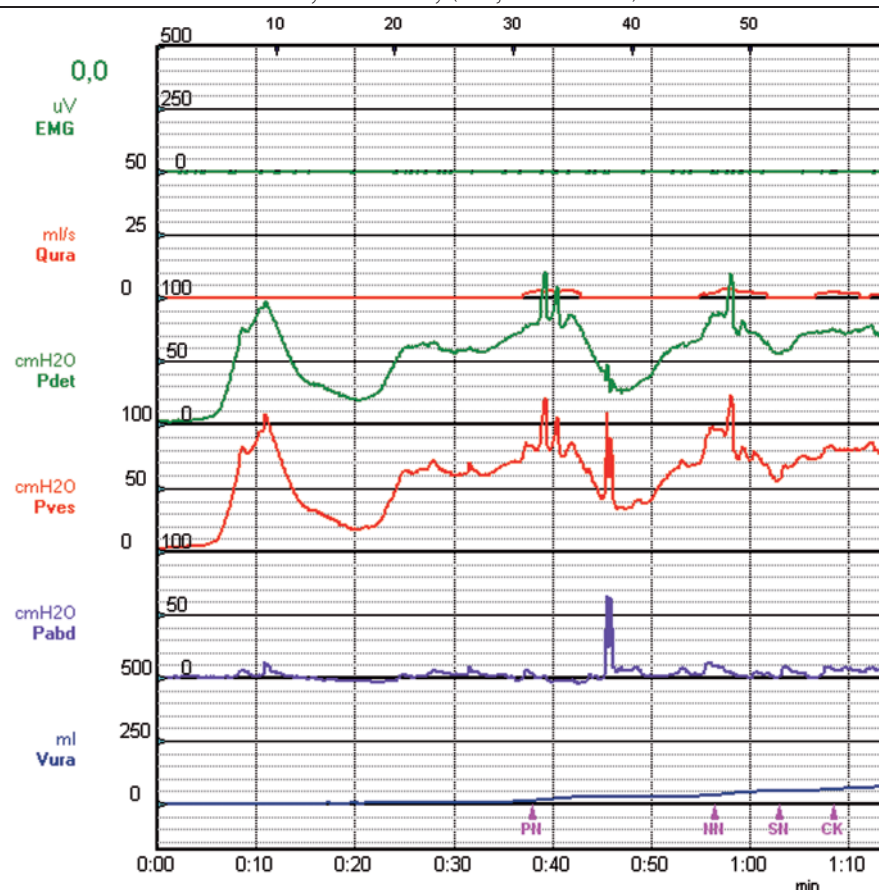
Syndrom hyperaktivního měchýře a urgentní inkontinence

OAB (Overactive bladder) je definován komplexem symptomů, mezi něž řadíme urgence spojené s frekventní mikcí, nykturiemi anebo urgentní inkontinencí (1). Dříve uznávaná urodynamická definice OAB byla shledána jako neúplná. Diagnóza OAB byla tímto standardem podmíněna přítomností netlumených kontrakcí o amplitudě vyšší než 15 cm H₂O se současnou potřebou mikce, či inkontinencí. Urgentní inkontinence je charakterizována mimovolními úniky moči, které jsou spojené s náhlou nepřekonatelnou či obtížně oddálitelnou potřebou na močení (1).

Etiologie a prevalence OAB

Zřejmá příčina OAB dosud nebyla jednoznačně definována. O popis etiologie se pokouší následující hypotézy. **Neurogenní hypotéza** (63) předpokládá, že centrální nervové mechanismy řízení dolních cest močových jsou organizovány v mozku a míše jako jednoduché on-off přepínací obvody, které jsou pod volní kontrolou. Poškozením centrálních inhibičních drah nebo

Obrázek 5. UDV záznam sumovaných NK s úniky (zdroj: archiv autora)



senzibilizací periferních aferentních zakončení v močovém měchýři může odhalit primitivní mikční reflexy, které spouštějí hyperaktivitu močového měchýře. **Myogenní hypotéza** vychází z výsledků studií, které prokázaly na zvířecích modelech změny ve vlastnostech, struktuře a inervaci detruzoru. Tyto změněné vlastnosti hladkého svalstva vedou ke zvýšené dráždivosti a vodivosti myocytů a způsobují koordinované myogenní kontrakce celého detruzoru (64). Studie vedená Milsomem, provedená v šesti evropských zemích a zahrnující 16 776 respondentek starších 40 let, prokázala prevalenci OAB 16,6 %. Nejčastěji zmiňovaným symptomem byla frekvence (85 %), následovaná naléhavostí (54 %) a urgentní inkontinencí (36 %). Prevalence OAB se zvyšuje s věkem. Celkově lze říci, že 60 % dotazovaných žen své obtíže konzultovalo s lékařem, ale pouze 27 % žen bylo pro zmiňované potíže léčeno (65). Obdobná studie provedená v USA potvrdila prevalenci OAB zjištěnou Milsomem, dále neprokázala statisticky významný rozdíl prevalence u mužů (16 %) a žen (16,9 %), ale u žen byla prokázána vyšší prevalence závažnosti symptomů. Po 44. roku života se prevalence urgentní inkontinence u žen zvyšuje ze 2,0 % na 19 %. U mužů dochází k významnému nárůstu prevalence UUI po dovršení 64 let z 0,3 % na 8,9 % (66, 67).

Diagnostika OAB a urgentní inkontinence

Základní vyšetření by mělo zahrnovat anamnézu, fyzikální vyšetření, postmikční rezidu-um a řádně vyplněný mikční deník, zahrnující alespoň tři běžné dny v řadě. Při diferenciální diagnóze je nutné vyloučit infekci močových cest, tumor močového měchýře, cystolitíazu či cizí těleso v měchýři a ujistit se, že se pacientka neléčí pro neurogenní onemocnění či nemá příslušné příznaky. Pokud je to možné, pak identifikovat příčinu – subvezikální obstrukci, prolaps pánevních orgánů, stav po radioterapii, traumatech pánve či rozsáhlých pánevních operacích atd. Diagnostika by měla zahrnovat ultrazvukové vyšetření horních i dolních močových cest. Vylučovací urografie a mikční cystourethrografie mají význam při UZ prokázané patologii. Cystoskopie je vyšetření nenákladné, dobře tolerované, s významnou výtěžností pro popis patologie uretry a močového měchýře, které má své místo při diagnostice OAB. Urodynamické vyšetření není zcela nezbytné u OAB reagujících na léčbu a indikace k provedení se na různých pracovištích liší.

Urodynamické vyšetření při OAB

Předpokládá se, že projevy OAB souvisí s nestabilitou detruzoru (41; str. 155–156). Pokud

příznaky neumožní stanovení definitivní diagnózy, pak je UDV nutností. Pokud při UDV prokážeme přítomnost netlumené kontrakce (NK; DO – detrusor overactivity (1)) se současným vjemem nucení na močení či přímo s únikem (obrázek 5), je diagnóza OAB zřejmá. Takto můžeme též definovat tzv. OAB wet či dry. OAB wet je definován únikem moči při NK, naopak OAB dry je bez úniku. OAB dry můžeme anamnesticky potvrdit, pokud pacientka popírá úniky moči ve spojitosti s urgencí. Provádění „ambulantního“ UDV (přenosný přístroj, který má pacientka na těle a absolvuje s ním běžné denní aktivity) umožní téměř vždy prokázat NK jako příčinu UUI, zatímco rutinní UDV prokáže NK jen ve zhruba 2/3 případů. Při netlumené kontrakci dojde k úniku v případě, že intravezikální tlak převyší uzavírací tlak uretry nebo pokud dojde k aktivní relaxaci proximální uretry, jako projevu započatého mikčního reflexu. Urgentní inkontinence na podkladě inkompetence uretry (též nestabilita uretry – angl. urethral relaxation incompetence (1)) je definována jako únik při UDV bez průkazu zvýšení intravezikálního tlaku na podkladě netlumené kontrakce či zvýšení intrabdominálního tlaku. Při běžném UDV většinou nestabilitu uretry nedokážeme zachytit. V případě nutnosti je možné tuto nestabilitu zachytit při „statické“ profilometrii tak, že ponecháme katétr v bodě změřené MUCP na 5–10 minut a měříme kolísání tlaku – diagnózu inkompetence uretry je možné stanovit v případě zachycených poklesů tlaku o 20 a více cm H₂O (41; str. 156). Další UDV diagnostickou jednotkou je hypersenzitivita močového měchýře (Bladder oversensitivity (1)), charakterizovaná časným prvním pocitem plnění měchýře (First sensation of bladder filling (1)) a časným prvním pocitem na močení (First desire to void (1)) a silným nucením na močení (Strong desire to void (1)) při nízké cystometrické kapacitě měchýře (Cystometric capacity (1)) bez přítomnosti netlumených kontrakcí při plnění. V takovém případě je cystometrická kapacita pod 250 ml, v mikčním deníku je typicky větší mikční objem po probuzení, klesající během dne a nepřevyšující objem mikce 250 ml.

Léčba OAB

Konzervativní behaviorální léčba

Zahrnuje režimová a dietní opatření (omezení kofeinu, alkoholu a příjmu tekutin u lidí se zvýšeným pitným příjmem, omezení kouření, mikce dle hodin, potlačování urgencí, trénink svalstva pánevního dna atd.), která ve výsledku vedou ke zvýšení kapacity močového měchýře. Tato behaviorální opatření umožní adaptaci

detruzoru a ústup symptomů pouze při dlouhodobém a pravidelném provádění. Např. trénink měchýře a časování mikce přináší efekt zpočátku až v 82 % s přetrváváním pozitivního efektu po dobu 3 let ve 48 % (67). V běžné praxi je dnes obtížné hodnotit efektivitu behaviorálních metod, jelikož většina pacientek je zároveň léčena i farmakoterapií či dalšími opatřeními. Předpokladem úspěchu je především dobrá spolupráce pacienta, jeho vytrvalost a poctivost. Je výhodné kombinovat tato behaviorální opatření spolu s farmakoterapií, jež ve většině případů urychlí nástup očekávaného klinického efektu.

Farmakologická léčba (68)

Snižuje senzitivitu a kontraktilitu detruzoru, vede ke zvýšení kapacity močového měchýře. Kontrakce detruzoru je vedena cestou cholinergní stimulace postgangliových parasymptatických receptorů. Anticholinergika brání uvolnění acetylcholinu a vedou k relaxaci detruzoru. V souvislosti s léčbou OAB se jeví jako nejvýznamnější M3 a M2 receptory. Je známo, že se tyto receptory vyskytují i mimo urologický trakt a jejich modulace se projevuje vedlejšími účinky antimuskarinik. Na setkání komise ICI (3rd International Consultation on Incontinence (69)) konané v roce 2004 v Monaku, byla stanovena doporučení zpřesňující algoritmus farmakoterapie OAB. Úspěšnost farmakologické léčby se pohybuje mezi 62–80 %. Nejužívanější skupinou jsou anticholinergika s efektem na cholinergní muskarinové receptory (70). **Tolterodin** je moderní antimuskarinikum s 8x menší afinitou k průšní žláze než oxybutynin. Poločas hladiny v plazmě je kolem 3 hodin, nicméně efekt na močový měchýř je výrazně delší. Malou prostupností medikamentu do CNS je pak zajištěn i výrazně nižší nežádoucí efekt na kognitivní funkce. V současnosti je na trhu jeho retardovaná forma (2 a 4 mg SR kapsle). Při podávání 4 mg SR (slow release) formy navečer je pak možno snížit nežádoucí vedlejší účinky až 7x oproti podávání medikamentu ráno. Celosvětově patří mezi nejvíce předepisované léky. **Trospium** je kvarterní amoniová báze, jejíž výhodou je malá liposolubilita a schopnost průniku do CNS. Tímto je dosaženo výrazného snížení nežádoucích centrálních účinků. Poločas v plazmě je kolem 20 hodin a v 80 % se vylučuje v nezměněné podobě močí, čímž je zajištěn i jeho lokální efekt. Lze jej s úspěchem používat v kombinaci s jinými medikamenty. Ve srovnání s oxybutyninem má výrazně menší nežádoucí účinky. **Solifenacin** je terciární amin, velmi dobře vstřebatelný z GIT.

Metabolizuje se v játrech a poločas v plazmě má 50 hodin. Je distribuován ve formě 5 mg a 10 mg tablet s prodlouženým uvolňováním. Je velmi dobře tolerovaný díky selektivní afinitě k M3 a M2 receptorům v měchýři. Výsledky několika multicentrických studií potvrdily rychlý nástup účinku, minimum vedlejších příznaků, přičemž ani po zvýšení dávky na 10 mg nedošlo k výraznějšímu nárůstu vedlejších účinků (71).

Darifenacin je terciární amoniová báze se střední liposolubilitou a velmi dobrou vstřebatelností z GIT. Je metabolizován na cytochromu p 450. Jde o relativně selektivní M3 antimuskarinikum. Ve formě 7,5 a 15 mg tablet je užíván jednou denně, má rychlý nástup účinku, jež je signifikantní ve srovnání s placebem již po dvoutýdenním užívání (72). **Propiverin** má smíšený spazmolytický a parasymptolytický účinek, je velmi rychle vstřebáván ($t_{max} = 2$ hod) a je metabolizován játry. Má o něco větší množství nežádoucích účinků vyplývajících z jeho anticholinergního působení. **Oxybutynin** je terciární amin, jež je velmi dobře absorbován GIT a metabolizován játry. U nás jsou dostupné pouze 5 mg tablety. Při užití plné dávky je však incidence vedlejších účinků značná a většina pacientů není schopna tuto dávku dlouhodobě tolerovat. Nově je nyní zaváděn ve formě 5, 10, 15 mg SR, tedy s prolongovaným účinkem po dobu 24 hodin. Existuje i transdermální forma, nicméně i zde je užití limitováno vedlejším účinkem (14 % pacientů udává lokální nesnášenlivost náplasti).

Semiinvasivní léčba

Zahrnuje metodu zvanou Stollerova aferentní neurostimulace (SANS). Léčba je založena na aferentní stimulaci sakrálních nervů ovlivňujících činnost močového měchýře cestou stimulace tibiálního nervu. Jde o minimálně invazivní metodu, vysoce efektivní, využívající ruční generátor na 9V baterii, jehlu G 34, jež se aplikuje nad kotník v očekávaném průběhu nervus tibialis. Jde o jednoduchý, ale časově náročný léčebný program, který je zatížen minimálním rizikem. Pozitivní léčebná odpověď byla ve studii z roku 2005 na 43 probandech 61,6 % při samotné aferentní stimulaci a 83,2 % při kombinaci SANS s 5 mg oxybutyninu (73). Metoda je vhodná hlavně u refrakterních, na předchozí metody nereagujících pacientů s diagnózou hyperaktivního měchýře. Velmi nadějnou metodou semiinvasivní léčby jsou injekce botulotoxinu A (BTX-A) injekčně do detruzoru, pro aplikaci existuje několik schémat většinou v celkové dávce 500–750 IU (Dysport), jež je rozdělena

do 20–30 injekcí aplikovaných do detruzoru nebo submukózně (74, 75). Nevýhodou této léčby je poměrně vysoká cena a nutnost opakování aplikace po 6 měsících až 1,5 roce (76). Tato látka zatím nebyla schválena pro užití z urologické indikace v České republice.

Chirurgická léčba

Klade si za cíl zvětšení kapacity močového měchýře, pokles detruzorového tlaku kvůli ochraně horních cest močových a vyřešení inkontinence. Metodou volby je augmentační cystoplastika (preferuje se ileum pro nejlepší metabolické předpoklady – má lepší poddajnost a udržuje nižší tlak v rezervoáru). Jde o velký chirurgický výkon s dlouhou rekonvalescencí. K vyvrácení neveziky dojde během několika měsíců, během kterých je třeba pacienta přivazovat na nácvik mikce s pomocí břišního lisu či manuální kompresí. Nutnost čisté intermitentní katetrizace (ČIK) se pohybuje podle použitých studií mezi 15–85 %. Při užití ilea se případné metabolické poruchy objevují u mizivého procenta pacientů, hlavním problémem stále zůstává kontinuální odchod hlenu či nutnost jeho evakuace. Přetrvávající infekce močových cest je problémem asi 30 % pacientů. Není nutná déletrvající antibiotická (ATB) terapie. Autoaugmentace (excize detruzoru s ponecháním intaktní mukózy) je metoda, která je spojena s menším množstvím pooperačních komplikací a nižší morbiditou. Obvykle dochází ke zvětšení kapacity měchýře o 40 až 320 ml. Riziko pooperační ruptury močového měchýře je kolem 10 %. Většina se spontánně zhojí při drenáži neveziky. Metoda nicméně není tak účinná jako vlastní augmentace.

Závěr

Problematika inkontinence moči u žen se stala v posledních letech velmi aktuální. Je to způsobeno nejenom samotnou závažností a relativní četností tohoto problému, ale hlavně novými možnostmi diagnostiky a především potom léčby. Zvláště úspěšnost operační léčby stresové inkontinence přispěla k většímu povědomí a zájmu žen o řešení tohoto problému.

Literatura

1. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, Monga A, Petri E, Rizk DE, Sand PK, Schaer GN. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010; 29(1): 4–20. Review.
2. Lasserre A, Pelat C, Guérault V, Hanslik T, Chartier-Kastler E, Blanchon T, Ciofu C, Montefiore ED, Alvarez FP, Bloch J. Urinary incontinence in French women: prevalence, risk factors, and impact on quality of life. *Eur Urol*. 2009; 56(1): 177–183.

3. Enhörning G. Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand Suppl*. 1961; Suppl 276: 1–68.
4. Constantinou CE, Govan DE. Contribution and timing of transmitted and generated pressure components in the female urethra. *Prog Clin Biol Res*. 1981; 78: 113–120.
5. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol*. 1994; 170(6): 1713–1720; discussion 1720–1723.
6. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 1993; 153: 1–93.
7. Petros PE, Woodman PJ. The Integral Theory of continence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008; 19(1): 35–40.
8. Andrew J, Nathan PW. Lesions of the anterior frontal lobes and disturbances of micturition and defecation.
9. Brain, 1964; 87: 233–262.
10. Barrington FJF. The nervous mechanism of micturition. *Q J Exp Physiol*. 1914; 8: 33.
11. Blackett H, Walker R, Wood B. Urinary dysfunction in Parkinson's disease: a review. *Parkinsonism Relat Disord*. 2009; 15(2): 81–87.
12. Blok BF, Willemsen AT, Holstege G. A PET study of brain control of micturition in humus. *Brain*. 1997; 120: 111–121.
13. Bungay GT, Vessey MP, McPherson CK. Study of symptoms in middle life with special reference to the menopause.
14. *Br Med J*. 1980; 281(6234): 181–183.
15. Fink D, Perucchini D, Schaer GN, Haller U. The role of the frequency-volume chart in the differential diagnostic of female urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999; 78(3): 254–257.
16. Matza LS, Zyczynski TM, Bavendam T. A review of quality of life questionnaires for urinary incontinence and overactive bladder: Which ones to use and why. *Current Urology Reports* 2004; 5: 336–342.
17. Annabel Nixon, et al. A validated patient reported measure of urinary urgency severity in overactive bladder for use in clinical trials. *Journal of Urology* 2005; 174(2): 604–607.
18. Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: A brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2004; 23(4): 322–330.
19. Coyne KS, Matza LS, Thompson C, Jumadilova Z, Bavendam T. The responsiveness of the OAB-q among OAB patient subgroups. *Neurourol Urodyn*. 2007; 26(2): 196–203.
20. Coyne K, Revicki D, Hunt T, et al. Psychometric validation of an overactive bladder symptom and health-related quality of life questionnaire: the OAB-q. *Qual Life Res*. 2002; 11(6): 563–574.
21. Jan Krhut, et al. *Neurourologie*. Galen, 2005; 9–17.
22. Hanuš T. Epidemiologie inkontinence moči. *Urologické listy* 2004; 1: 14–18.
23. Hunskaar S, Burgio K, Diokno A, Herzog AR, Hjalmsås K, Lapitan MC. Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. *Urology*. 2003; 62(4 Suppl 1): 16–23. Review.
24. Dúbravický J, Marenčák J, Moro J, Breza J. Odhad prevalence inkontinencie moču a spôsobu jej liečby v náhodne vybratej vzorke dospeléj populácie na Slovensku. *Urológia* 2002; 8: 1–11.
25. Hunskaar S, Lose G, Sykes D, Voss S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries.
26. *BJU Int*. 2004; 93(3): 324–330.
27. Townsend MK, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. The incidence of urinary incontinence across Asian, black, and white women in the United States. *Am J Obstet Gynecol*. 2010; 202(4): 378.e1–7.
28. Ertunc D, Tok EC, Pata O, Dilek U, Ozdemir G, Dilek S. Is stress urinary incontinence a familial condition? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004; 83(10): 912–916.
29. Hannestad YS, Lie RT, Rortveit G, Hunskaar S. Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study. *BMJ*. 2004; 329(7471): 889–891.

30. Dickie KJ, Shek KL, Dietz HP. The relationship between urethral mobility and parity. *BJOG*. 2010; 117(10): 1220–1224. Epub 2010 Jul 7.
31. DeLancey JO, Miller JM, Kearney R, Howard D, Reddy P, Umek W, Guire KE, Margulies RU, Ashton-Miller JA. Vaginal birth and de novo stress incontinence: relative contributions of urethral dysfunction and mobility. *Obstet Gynecol*. 2007; 110(2 Pt 1): 354–362.
32. Wesnes SL, Rortveit G, Bø K, Hunskaar S. Urinary incontinence during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2007; 109(4): 922–928.
33. Wang XR, Shi JX, Zhai GR, Zhang WY. Postpartum stress urinary incontinence and associated obstetric factors. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2010; 45(2): 104–108.
34. Eftekar T, Hajibaratli B, Ramezanzadeh F, Shariat M. Postpartum evaluation of stress urinary incontinence among primiparas. *Int J Gynaecol Obstet*. 2006; 94(2): 114–118.
35. Blaivas JG, Olsson CA. Stress incontinence: classification and surgical approach. *J Urol*. 1988; 139(4): 727–731.
36. Frick AC, Ridgeway B, Ellerkmann M, Karraam MM, Paraiso MF, Walters MD, Barber MD. Comparison of responsiveness of validated outcome measures after surgery for stress urinary incontinence. *J Urol*. 2010; 184(5): 2013–2017. Epub 2010 Sep 17.
37. Bakas P, Liapis A, Creasas G. Q-tip test and tension-free vaginal tape in the management of female patients with genuine stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest*. 2002; 53(3): 170–173.
38. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996; 7: 81–85.
39. Fritel X, Zabak K, Pigne A, Demaria F, Benifla JL. Predictive value of urethra mobility before sub-urethra tape procedure for urinary stress incontinence in women. *J Urol* 2002; 168: 2472–2475.
40. McGuire EJ, Lytton B, Pepe V, Kohorn EI. Stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1976; 47: 255–264.
41. Kondo Y, Homma Y, Takahashi S, Kitamura T, Kawabe K. Transvaginal ultrasound of urethral sphincter at the mid urethra in continent and incontinent women. *J Urol* 2001; 165: 149–152.
42. Rud T, Andersson KE, Asmussen M, Hunting A, Ulmsten U. Factors maintaining intraurethral pressure in women. *Invest Urol* 1980; 17: 343–347.
43. McLellan A, Cardozo L. Urodynamic techniques. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2001; 12(4): 266–270.
44. Abrams P. *Urodynamics* 3rd edition. Springer 2006.
45. Lemack GE, Zimmern PE. Predictability of urodynamic findings based on the urogenital distress inventory-6 questionnaire. *Urology*. 1999; 54: 461–466.
46. Choe JH, Choo MS, Lee KS. The impact of tension-free vaginal tape on overactive bladder symptoms in women with stress urinary incontinence: significance of detrusor overactivity. *J Urol*. 2008; 179(1): 214–219.
47. Duckett JR, Tamilselvi A. Effect of tension-free vaginal tape in women with a urodynamic diagnosis of idiopathic detrusor overactivity and stress incontinence. *BJOG*. 2006; 113(1): 30–33.
48. Pajoncini C, Costantini E, Guercini F, Bini V, Porena M. Clinical and urodynamic features of intrinsic sphincter deficiency. *Neurourol Urodyn*. 2003; 22(4): 264–268.
49. Rezapour M, Falconer C, Ulmsten U. Tension-free vaginal tape (TVT) in stress incontinent women with intrinsic sphincter deficiency (ISD) – a long-term follow-up. *Int Urogynecol J* 2001; Suppl 2: S12–14.
50. Summit RL, Bent AE, Ostergard DR, Harris JA. Stress incontinence and low urethral closure pressure. Correlation of pre-operative urethral hypermobility with successful suburethral sling procedures. *J Reprod Med* 1990; 35: 877–880.
51. Liebergall-Wischnitzer M, Paltiel O, Hochner-Celnikier D, Lavy Y, Shveiky D, Manor O. Concordance Between One-hour

Pad Test and Subjective Assessment of Stress Incontinence. Urology. 2010 Aug 26.

52. Subak LL, Whitcomb E, Shen H, Saxton J, Vittinghoff E, Brown JS. Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence. J Urol 2005; 174: 190–195.

53. Hay-Smith EJ, Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. Cochrane database of systematic reviews (online) 2006: CD005654.

54. Sonksen J, Ohl DA, Bonde B, Laessoe L, McGuire EJ. Transcutaneous mechanical nerve stimulation using perineal vibration: a novel method for the treatment of female stress urinary incontinence. J Urol 2007; 178: 2025–2028.

55. Cardozo L, Lange R, Voss S, Beardsworth A, Manning M, Viktrup L, Zhao YD. Short- and long-term efficacy and safety of duloxetine in women with predominant stress urinary incontinence. Curr Med Res Opin. 2010; 26(2): 253–261.

56. Duckett JR, Vella M, Kavalakuntla G, Basu M. Tolerability and efficacy of duloxetine in a nontrial situation. BJOG. 2007; 114(5): 543–547.

57. Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE. The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension.

58. Surg Gynecol Obstet. 1949; 88(4): 509–518.

59. Lapitan MC, Cody DJ, Grant AM. Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women. Cochrane database of systematic reviews (online) 2003: CD002912.

60. Alcalay M, Monga A, Stanton SL. Burch colposuspension: a 10–20 year follow up. BJOG 1995; 102: 740–745.

61. Dannecker C, Strauss A, Deppe C, Hepp H. Intraurethrale Injektionstechniken bei der Behandlung der Belastungsharninkontinenz. Gynäkologe 2004; 73: 1004–1011.

62. El-Barky E, El-Shazly A, El-Wahab OA, Kehinde EO, Al-Hunayan A, Al-Awadi KA. Tension free vaginal tape versus Burch colposuspension for treatment of female stress urinary incontinence. Int Urol Nephrol 2005; 37: 277–281.

63. Jelovsek JE, Barber MD, Karram MM, Walters MD, Paraiso MF. Randomised trial of laparoscopic Burch colposuspension versus tension-free vaginal tape: long-term follow up. Bjog 2008; 115: 219–225; discussion 225.

64. Ward KL, Hilton P. Tension-free vaginal tape versus colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: 5-year follow up. Bjog 2008; 115: 226–233.

65. Demirkesen O, Onal B, Tunc B, Alici B, Cetinele B. Does vaginal anti-incontinence surgery affect sexual satisfaction? A comparison of TVT and Burch-colposuspension. Int Braz J Urol 2008; 34: 214–219.

66. Marszałek M, Roehlich M, Racz U, Metzenbauer M, Ponholzer A, Rauchenwald M, Madersbacher S. Sexual function after tensionfree vaginal tape procedure. Urologia internationalis 2007; 78: 126–129.

67. de Groat WC. A neurologic basis for the overactive bladder. Urology. 1997; 50(6A Suppl): 36–52, discussion 53–56. Review.

68. Brading AF. A myogenic basis for the overactive bladder. Urology. 1997; 50(6A Suppl): 57–67, discussion 68–73. Review.

69. Milsom I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thüroff J, Wein AJ. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. BJU Int. 2001; 87(9): 760–766. Erratum in: BJU Int 2001; 88(7): 807.

70. Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, Abrams P, Herzog AR, Corey R, Hunt TL, Wein AJ. Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. World J Urol. 2003; 20(6): 327–336. Epub 2002 Nov 15.

71. Frewen WK. A reassessment of bladder training in detrusor dysfunction in the female. Br J Urol. 1982; 54(4): 372–373.

72. Vrtal R, Vidlák A, Študent V. Diagnostika a léčba hyperaktivního měchýře. Urolog. pro Praxi, 2007; 8(5): 211–216.

73. Appell R, Abrams, et al. (eds). Pharmacological treatment of urinary incontinence, Third International Consultation on Incontinence, ICUD 2004: Monaco; II, 811–854.

74. Chapple C, Khullar V, Gabriel Z, Dooley JA. The effects of antimuscarinic treatments in overactive bladder: a systematic review and meta-analysis. Eur Urol. 2005; 48: 5–26.

75. Pelman RS, Capo JP Jr, Forero-Schwannhaeuser S. Solifenacin at 3 years: a review of efficacy and safety.

76. Postgrad Med. 2008; 120(2): 85–91. Review.

77. Chapple C, Steers W, Norton P, Millard R, Kralidis G, Glavind K, Abrams P. A pooled analysis of three phase III studies to investigate the efficacy, tolerability and safety of darifenacin, a muscarinic M3 selective receptor antagonist, in the treatment of overactive bladder. BJU Int. 2005; 95(7): 993–1001.

78. Karademir K, Baykal K, Sen B, Senkul T, Iseri C, Erden D. A peripheral neuromodulation technique for curing detrusor overactivity: Stoller afferent neurostimulation. Scand J Urol Nephrol. 2005; 39(3): 230–233.

79. Duthie J, Wilson DJ, Herbison GP, Wilson D. Botulinum toxin injections for adults with overactive bladder syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 3: CD005493. Review.

80. Sacco E, Paolillo M, Totaro A, Pinto F, Volpe A, Gardi M, Bassi PF. Botulinum toxin in the treatment of overactive bladder. Urologia. 2008; 75(1): 4–13.

81. Smith CP, Chancellor MB. Emerging role of botulinum toxin in the management of voiding dysfunction. J Urol. 2004; 171: 2128–2137.

Článek přijat redakcí: 29. 11. 2010

Článek přijat k publikaci: 13. 1. 2011

MUDr. Jan Hiblbauer ml.

První privátní chirurgické centrum, s. r. o.

SANUS – urologické odd.

Labská kotlina 1220, 500 02 Hradec Králové

jan.hiblbauer@centrum.cz
