

u žen (5). Doporučujeme tedy změřit reziduální objem moči minimálně v rámci prvních vyšetření. Rozhodně ale monitorujeme objem PMR tam, kde nastavená léčba může způsobit nebo zhoršit evakuaci močového měchýře.

Uroflowmetrie

K neinvazivním urodynamickým vyšetřením řadíme ještě uroflowmetrii. Důležité je též poptání se pacientky, zda je mikce reprezentativní, či nikoliv. Pro lepší orientaci a zhodnocení výsledku uroflowmetrie můžeme používat i různé nomogramy. Nejznámější je dle Sirokyho (6). Uroflowmetrie je důležitou metodou k vyšetření obstrukce ženské uretry. Při podezření na anatomickou obstrukci vyšetření doplňujeme kalibrací uretry a u funkční obstrukce provádíme UFM s EMG pánevního dna.

Invazivní vyšetřovací metody

Invazivní urodynamické testy zpravidla provádíme před invazivní léčbou stresové inkontinence moči. Tyto testy zahrnují především plnicí cystometrii, jako metodu k vyloučení hyperaktivity detruzoru, video-urodynamiku, kterou indikujeme u složitých forem inkontinence moči a různé testy funkce uretry, jako je profilometrie tlaku v uretře.

Invazivní metody nedoporučujeme používat rutinně, kde plánujeme léčbu nekomplikované stresové inkontinence především v rámci konzervativní terapie (režimová opatření, řešení chronické obstopace, redukci nadváhy a cvičení pánevního dna) (7). Stejně tak nevyužíváme rutinně tyto metody tam, kde plánujeme léčbu první linie u pacientek s nekomplikovanými příznaky hyperaktivního močového měchýře. V některých případech je používáme, pokud nález může změnit volbu invazivní léčby jak u urgentní, tak stresové inkontinence. Na naší klinice provádíme tato vyšetření vždy, když plánujeme chirurgickou léčbu. Nezapomínejme, že profilometrie tlaku v močové trubici a tlak v bodě úniku nejsou jednoznačná kritéria ke stanovení závažnosti močové inkontinence, proto je používáme zřídka, spíše tam, kde existují určité diagnostické rozpaky. Rozhodně je bereme jako doplňková (8). Profilometrii, jako me-

todu vyšetření stresové inkontinence u žen, dělíme na statickou, kdy vytahujeme měřicí katétr pullerem uretrou a měříme odpor tkáně v okolí, je již zcela obsoletní a neměla by se provádět. Druhá varianta profilometrie je dynamická, kdy měříme uretrální uzavírací tlak v průběhu plnicí cystometrie při kašli. V průběhu plnicí cystometrie se plní měchýř dvoubalonkovým katétrem. První balonek měří intravezikální tlak, druhý balonek se ukládá do místa největšího tlaku v uretře, tedy oblasti svěrače uretry. V průběhu plnění měchýře pacientka po 100 ml náplně prudce kašle, vzestup intraabdominálního tlaku se přenáší na intravezikální tlak, měří se dosažený kompenzační tlak v oblasti svěrače uretry.

Urodynamická vyšetření u mužů s non-neurogenní etiologií

Urodynamické vyšetřovací metody jsou též nedílnou součástí diagnostiky non-neurogenních obtíží u mužů s LUTS. K základním vyšetřovacím metodám, tak jako u žen, řadíme dotazníky (IPSS, OAB a pitná a mikční karta), měření PMR a UFM.

Měření postmikčního rezidua

PMR hodnotíme většinou pomocí transabdominální sonografie nebo katetrizací. PMR nemusí vždy nutně souviset s obstrukcí močových cest (BOO), ale i se špatnou funkcí detruzoru. Sledování změn PMR v průběhu času může umožnit identifikaci pacientů s rizikem akutní močové retence (9). To je důležité pro léčbu pacientů užívajících antimuskarinovou medikaci. Naproti tomu výchozí PMR má malou prognostickou hodnotu pro riziko invazivní terapie související s hyperplazií prostaty u pacientů na terapii $\alpha 1$ -blokátory (10). Zároveň bychom si měli být vědomi, že nebyl dosud stanoven žádný práh velikosti PMR, který by rozhodoval o dalším postupu při léčbě. Z toho důvodu, že hodnota PMR u mužů s LUTS může prezentovat nepřesné údaje, lze s úspěchem využít tzv. efektivitu vyprazdňování močového měchýře (BVE; [vymočený objem / celková kapacita močového měchýře] $\times$ 100) (11). Tento parametr se zdá být spolehlivější než PMR, zejména u pacientů s nedostatečnou aktivitou detruzoru (12).

Uroflowmetrie

UFM, která hodnotí průtok moči, je velmi často používaný urodynamický test. Klíčovými parametry, které hodnotíme, jsou maximální průtok Q_{max} , PMR a tvar křivky. UFM používáme ke sledování výsledků léčby a korelaci symptomů s objektivními nálezy (13, 14). Určitě bychom ji neměli vynechat u pacientů, u kterých plánujeme invazivní léčbu.

Invazivní urodynamická vyšetření

Invazivní urodynamické metody, které používáme u mužů, jsou plnicí cystometrie a tlakově průtokové studie (P/Q studie). Hlavním cílem těchto metod je ozřejmit funkční mechanismy LUTS, identifikovat rizikové faktory nepříznivých výsledků a poskytnout informace k rozhodnutí o dalším postupu. P/Q studii používáme k diagnostice a definování závažnosti výtokové obstrukce močového měchýře (BOO), která je charakterizována zvýšeným tlakem detruzoru a sníženou rychlostí průtoku moče během mikce. Obstrukci výtoku močového měchýře je třeba odlišit od detruzorové hypoaktivity (DU), kde se vykazuje snížený tlak detruzoru během mikce v kombinaci se sníženou rychlostí průtoku moči (15). Prevalence DU u mužů s LUTS je 11–40 % (16, 17). Zdá se tedy, že kontraktilita detruzoru pokaždé neklesá při dlouhodobém BOO. K postupnému snižování dochází především u dlouhodobé subvezikální obstrukce, kde dochází k ischemizaci stěny hyperplastického detruzoru a její fibrózní přestavbě se změnou elasticity. Pokud je DU přítomna, chirurgické odstranění obstrukce nezlepšuje kontraktilitu (18, 19). Operace je výhodnější u mužů s vyšším skóre symptomů (IPSS > 16), věkem < 74 let a špatným průtokem moči ($Q_{max} < 10$ ml/s). Vzhledem k invazivní povaze P/Q studie indikujeme pacienty k tomuto vyšetření pouze v případech, že konzervativní a medikamentózní léčba selhala. Rutinně ji též nedoporučujeme provádět u všech pacientů před operací prostaty. Videourodynamika nám poskytuje další anatomické a funkční informace, ale doporučujeme ji využívat pouze v případech, že ošetřující lékař ji považuje za nezbytnou k pochopení patofyziologického mechanismu LUTS u jednotlivého pacienta.

Ve druhé části článku budeme podrobněji probírat urodynamiku u neurogenních poruch dolních močových cest.