

I. Kawaciuk

O SYMPTOMATOLOGII BENIGNÍ HYPERPLAZIE PROSTATY

EDITORIAL:

Onemocnění benigní hyperplazií prostaty se většinou demonstruje klinickými symptomy, které označujeme jako "typické prostatické obtíže" nebo "prostatismus", nověji jako "symptomy dolních močových cest" (low urinary tract symptoms - LUTS). Pomalá progresse prostatické obstrukce, která se vyskytuje se zvyšující se věkovou dekádou, je často provázána stupňovaným vývojem fyziologických abnormalit laboratorních při chronické retenci moči, zvláště u mužů, kteří svoji prostatickou anamnézu skrývají. Této klinické jednotce se říká "němý prostatismus" (1). Problémem je, že ne všichni nemocní se symptomy dolních močových cest mají opravdu benigní hyperplazii prostaty. Všechny tyto stavy (včetně BPH) lze shrnout pod termín "dysfunkce močových cest" (low urinary tract dysfunction - LUTD). O závažnosti problematiky svědčí zjištění, že téměř 25 % mužů nad 40 let má nějaké obtíže s močením (2).

Symptomy dolních močových cest zahrnují jak obstrukční příznaky, které se přímo vztahují k velikosti prostaty a ovlivňují proud moči, tak iritační symptomy, které velmi často obstrukční příznaky spouštějí (3). Christensen a Bruskewitz (4) řadí mezi obstrukční příznaky slabší a líný proud moči, retardaci startu mikce, neschopnost ukončit mikci náhle s postmikčním odkapáváním moči, pocit nekompletního vyprázdnění měchýře a močovou retenci. Mezi iritační příznaky řadí sníženou jímavost měchýře, vývoj detruzorové instability, polakisurie, nykturie, urgenci a vývoj urgentní inkontinence. Melchior a spol. (5) navíc mezi obstrukční příznaky řadí i paradoxní inkontinenci (která je vlastně důsledkem retence) a Hald a spol. (6) ještě dysurii (namáhavou mikci s využitím břišního lisu) a mezi iritačními příznaky místo snížené jímavosti měchýře uvádějí malý mikční objem.

Infravezikální obstrukce u mužů je charakterizována tradičně jako příčina zeslabení močového proudu a zvýšení měchýřového tlaku. Přirozený vývoj infravezikální obstrukce není v detailech známý a málo jsou známa i specifická kritéria obstrukční cystopatie. Studie, které zahrnovaly vyšetření zdravých mužských dobrovolníků v různých věkových skupinách, prokázaly signifikant-

ní snížení maximálního průtoku moči v závislosti na zvyšujícím se věku (7, 8).

Korelace LUTS s infravezikální obstrukcí je opakovaně diskutována s velmi rozpornými názory.

Andersen a spol. (8) uváděli, že ani prostatismus ani zvětšená prostata samy o sobě nejsou důvodem k chirurgickému řešení. Jenom když prostatické změny zvyšují uretrální odpor, a tím poruší rovnováhu mezi expulzní silou měchýře a průchodností uretry, je indikovaná léčba směřující k redukci infravezikální obstrukce. Abrams a Feneley (9) zjistili, že přibližně 25 - 33 % nemocných s LUTS a palpacně zvětšenou prostatou má neobstrukční mikci. V souboru Melchiora a Jaschkeho (10) jenom 19 ze 29 (66 %) nemocných s LUTS indikovaných k prostatektomii mělo funkčně efektivní infravezikální obstrukci se zvýšením detruzorového tlaku při maximálním průtoku moči. Toto pozorování principiálně koresponduje se závěry dalších autorů (9, 11, 12), že výskyt abnormální detruzorové funkce nekoreluje se stupněm infravezikální obstrukce.

Castro a spol. (13) udávali, že polakisurie a nykturie nekorelují s infravezikální obstrukcí. Pocit nekompletně se vyprazdňujícího měchýře byl pro ně obstrukčním symptomem jenom ve spojení s objektivně zjištěným větším reziduálním objemem moči. Iritační symptomy považovali za dobrý indikátor detruzoro-sfinkterické dyssynergie. Je překvapivé, že polakisurie nekorelovala s mikčním objemem. Autoři neprokázali korelaci žádného symptomu LUTS se závažností prostatických příznaků a stupněm infravezikální obstrukce objektivizované urodynamickým a rtg vyšetřením. Při indikaci nemocného k operaci považovali za nezbytný objektivní průkaz infravezikální obstrukce. Podle Melchiora a spol. (5) obstrukční symptomatologie, jako slabý proud moči, retardace startu mikce a dysurie koreluje nejenom s infravezikální obstrukcí, ale signifikantně souvisí i s hypoaktivitou detruzoru. U nemocných s nykturií nebo postmikčním odkapáváním moči autoři také neprokázali korelaci s infravezikální obstrukcí nebo nestabilním detruzorem. Souvislost slabého proudu moči s infravezikální obstrukcí statisticky potvrdili Abrams a Feneley (9). Podle

Christensena a Bruskwitz (4) jenom příznak retardace startu mikce a slabší, líný proud moči konzistentně korelují s urodynamickými nálezy obstrukce.

U některých příznaků normálně vztahovaných k infravezikální obstrukci může být jako příčina odhalen nestabilní detruzor. Různé symptomy LUTS mají příčinu nejenom ve zvýšeném infravezikálním odporu, ale také v abnormální detruzorové funkci. Více než 60 % nemocných s LUTS má hyperaktivní nebo hypersenzitivní detruzor (11, 14). Hyperaktivní detrusorová funkce ukazuje na vůli neovladatelné detruzorové kontrakce v průběhu vyprazdňování měchýře, které mohou být spontánní nebo provokované a které nemocný nemůže potlačit. Když detruzor objektivně vykazuje kontrakce spontánní nebo provokované v průběhu vyprazdňování měchýře, nemocný se snaží potlačit mikci a vzniká obraz "nestabilního detruzoru". Detruzorová hypersenzitivita je definována jako stabilní měchýř s časným prvním nucením k mikci, s možnými měchýřovými bolestmi a funkční kapacitou méně než 250 ml. Téměř polovina nemocných s LUTS má nestabilní detruzor přes normální mikční odpor. Jenom jedna třetina nemocných se signifikantní infravezikální obstrukcí vykazuje normální detruzorovou funkci. Dvě třetiny mají detruzorovou instabilitu (10). Kolem 10 - 15 % "normální" populace mužů a žen nemá plnou inhibiční kontrolu detruzoru a spolu s tím mají vůli neovlivnitelné nestabilní kontrakce mezi močením, které zvyšují intravezikální tlak a jsou příčinou mylných předčasných pocitů plnosti měchýře. Z toho vyplývají symptomy polakisurie, urgencye a nykturie. Jak nemocní často říkají, mají "chabý nebo chatrný měchýř". Inklinují k močení každou 1 - 2 hodiny a když tvrdě usnou, občas se pomoci (15). Tyto detruzorové příznaky se často objevují s vývojem prostatické obstrukce. Sekundární iritační symptomový komplex je někdy také mylně nazýván "prostatismus". Přitom některé příznaky může způsobit nestabilní detruzor při absenci obstrukce nebo může být naopak obstrukce důsledkem detruzoro-sfinkterické dyssynergie nebo striktury uretry a ne hyperplazie prostaty. V neposlední řadě obdobná symptomatologie se nenazývá "prostatismus", když se vyskytuje u žen (11). Výskyt idiopaticky nestabilního detruzoru je vyšší ve věku nad 70 let (20 - 25 %). U mužů, kteří měli stabilní detruzor, se nestabilita často objevuje spolu s infravezikální obstrukcí. Primární jsou potom mechanické symptomy. V této souvislosti má retardaci startu mikce, zhoršení proudu a terminální odkapávání moči kolem 80 % mužů (16). Bates (17) udává, že i když iritační příznaky mohou být poplatné močové infekci, detruzorová hyperaktivita s neinhibovanými kontrakcemi detruzoru je méně často v souvislosti s ní, ale častěji v souvislosti s hypersenzitivitou měchýře se senzorickou urgencí. Měchýřová hypersenzitivita může částečně vést k symptomu noční a denní polakisurie, senzorické urgencye a pocitu diskomfortu, který může přetrvávat po mikci.

Nejčastěji se vyskytující příznak u nemocných s LUTS je denní nebo noční polakisurie. Melchior a Jaschke (10) ho zaznamenali u 100 % nemocných v jejich studii. Je zajímavé, že u symptomu frekventnější mikce ve všech případech prokázali redukcí jímavosti měchýře. Když "klinickou měchýřovou kapacitu" definovali jako rozdíl mezi objemem moči, který nutí k mikci, a postmikčním reziduem, tak 83 % nemocných s vyšší frekvencí mikce ji mělo menší než 300 ml. U nemocných se sníženou měchýřovou jímavostí mělo 55 % nemocných signifikantní postmikční reziduum a 41 % nemocných hyperaktivní detrusor.

Melchior a Jaschke (10) v souhlase s dalšími autory (9, 11, 12, 18, 19, 20) potvrdili, že urgencye je dobrým indikátorem detru-

zorové hyperaktivity. V jejich souboru téměř všichni nemocní s urgencí s nebo bez urgentní inkontinence vykazovali detruzorovou hyperaktivitu. Na druhou stranu, téměř všichni nemocní s detruzorovou hyperaktivitou vykazovali urgenci až urgentní inkontinenci. Autoři tvrdí, že ze všech iritačních příznaků LUTS je urgencye nejbezpečnější známkou infravezikální obstrukce. Zaznamenali, že jak maximální, tak minimální detruzorový tlak při mikci je u nemocných s urgencí nebo urgentní inkontinencí signifikantně zvýšený.

Symptom hypersenzitivity bez jakéhokoli abnormálního urodynamického nálezu viděli Melchior a Jaschke (10) u 20 % nemocných s prostatismem. Tito nemocní byli relativně mladí (44 - 53 let). Měli polakisurii přes den v intervalech kolem 2 hodin, nykturii 3 - 5 krát za noc, suprapubické bolesti a chabý proud moči. Při vyšetření per rektum u nich zjišťovali jenom malé adenomy prostaty. Rentgenologicky zjištěné močové reziduum bylo méně než 50 ml. Cystoskopicky byla vidět sloupcová konfigurace ("bar formation") prostaty, takže urologové doporučovali TURP. Autoři uvádějí, že tlakově - průtokovou studií mohli vyloučit infravezikální obstrukci a doporučené operace odvolat. Za příčinu LUTS u těchto nemocných nepovažují zvýšený mikční odpor, ale hypersenzitivitu rezultující z psychovegetativní situace.

Turner-Warwick a spol. (11) referovali o klinické urodynamické studii v souboru 123 nemocných s LUTS. Infravezikální obstrukci prokázali u 92 z nich (75 %). Z celé skupiny mělo 59 nemocných (48 %) chabý močový proud s nebo bez polakisurie. U všech těchto nemocných byla nakonec prokázána obstrukční BPH. Celkem 64 nemocných (52 %) mělo polakisurii, urgenci a urgentní inkontinenci k obstrukčním symptomům. V této skupině byla incidence obstrukční BPH jenom 50 %. Symptomy urgencye a urgentní inkontinence u nemocných, kde nebyla prokázána obstrukční povaha BPH, byly zapříčiněny nestabilním detruzorem. Autoři se domnívají, že obstrukční symptomatologie, zejména zhoršený močový proud a malý mikční objem, u nich souvisela s detruzorovou instabilitou. Nemocní, kteří měli retardaci startu mikce, chabý proud moči a pocit nekompletního vyprázdnění měchýře, měli vesměs signifikantně snížený maximální průtok moči při uroflowmetrii. Při retardaci startu mikce byl markantně prodloužen "iniciační čas" (čas od prvního impulsu k mikci do první známky detruzorového tlaku). Otevírací čas byl rovněž prodloužen. Dvěma nemocným se nepodařilo dosáhnout detruzorové kontrakce. Ať nemocní měli nebo neměli retardaci startu mikce, rozdíl mezi stupněm detruzorové kontrakce a maximálním vypuzovacím tlakem byl signifikantní. Z těchto údajů Turner-Warwick a spol. (11) soudili, že retardace startu mikce je méně primárně obstrukční symptom, ale více symptom psychologický nebo psychovegetativní. Nemocní s benigní hyperplazií prostaty, kteří mají retardaci startu mikce, potřebují více času k indukci detrusorové kontrakce než k otevření močového hrdla při aktivní detrusorové kontrakci.

Abrams (21) zjistil, že je signifikantní souvislost mezi nálezem hypoaktivního detruzoru a symptomem retardace startu mikce a potřebou úsilí při mikci. Za důležitý považuje rozdíl mezi nemocnými s retardací startu mikce při BPH a nemocnými s funkční poruchou vyprazdňování měchýře. Klinicky je důležité, že mikční odpor nemocných, kteří mají chabý proud moči, je zřetelně vyšší než u nemocných, kteří chabý proud moči nemají. Souvislost infravezikální obstrukce a příznaku chabého proudu moči je statisticky významná. Tato pozorování ukazují, že subjektivní příznak

deteriorace močového proudu je důležitým symptomem v diagnostice infravezikální obstrukce.

Andersen a spol. (19) naopak našli neobstrukční mikci jenom u 3 % nemocných s LUTS. Zaznamenali vysokou korelaci mezi urodynamicou demonstrací detruzorové instability a iritačními příznaky (polakisurie, urgencye a urgentní inkontinence). U pocitu neúplného vyprázdnění močového měchýře nezjistili statistickou korelaci mezi obstrukční symptomatologií a urodynamickým nálezem infravezikální obstrukce.

Ačkoliv chirurgická léčba obstrukční benigní hyperplazie prostaty souvisí s vymizením detruzorové instability u jedné poloviny až dvou třetin nemocných (11, 12, 22), je málo údajů, které by ukazovaly, že prostatektomie je úspěšná u nemocných s detruzorovou instabilitou, u kterých se infravezikální obstrukce neprojevuje. Naopak prostatektomie může u těchto nemocných stav zhoršit. Urologové obhajující důležitost role urodynamického vyšetření se vesměs shodují, že indikace k operačnímu řešení benigní hyperplazie prostaty, zvláště u nemocných pod 60 let s malým zvětšením prostaty a její sloupcovitou formací, by neměla být postavena jenom na symptomatologii a konvenčním urologickém vyšetření. Podle jejich názoru by tito nemocní měli být podrobeni urodynamickému vyšetření, protože jenom zvýšení maximálního vypuzovacího tlaku považují za objektivní průkaz infravezikální obstrukce prostatou (9, 10, 23).

Postmikční reziduum moči bývá považováno za jedno z důležitých kritérií infravezikální obstrukce. Je ovšem diskutabilní, zda je příčinou nekompletního vyprazdňování měchýře uretrální obstrukce nebo abnormální funkce detruzoru. Normální kontrakce měchýře, zadní a přední uretry koordinuje vypuzení terminální porce moči tak, že mužský měchýř se vyprazdňuje plně se zbytkem méně než 0,5 ml (24). Polovina urologů z dotazovaných center ve studii Wilkinsona a Wilda (25) rutinně stanovuje v předoperačním vyšetření u nemocných s BPH také objem postmikčního rezidia. Ukázalo se, že urologové považují za signifikantní velmi širokou paletu objemu rezidia. Dva urologové považovali za signifikantní postmikční objem rezidia 50 ml, 5 urologů 100 ml, 2 - 150 ml, 2 - 200 ml, 1 - 250 ml a 2 urologové 300 ml. Na otázku, jaký vliv má signifikantně zjištěné reziduum moči na řešení stavu nemocného, odpověděli 3 urologové, že z toho vyvozují nutnost dalších předoperačních vyšetření, pro 14 urologů je to indikace k operaci, pro jednoho důvod uspišit operační výkon, pro jednoho je velikost rezidia důležitá pro výběr operační techniky, pro jednoho znamená odlišný pooperační postup a 7 urologů udávalo, že to řešení stavu nemocného neovlivní. Ještě překvapivější ovšem je, že 14 ze 24 urologů by při zjištění velkého rezidia raději operovalo i bez urodynamického vyšetření, které by mohlo odhalit možné pooperační problémy s funkcí detruzoru. Bruskewitz a spol. (26) ukázali značné variace v objemu postmikčního rezidia u některých nemocných z různých důvodů a selhávání korelace mezi objemem postmikčního rezidia a symptomatologií, cystoskopií nebo urodynamickými nálezy. Abrams a Griffiths (14) uváděli, že reziduální moč není přímým mechanickým výsledkem infravezikální obstrukce, ale ukazuje na detruzorovou dekompenzaci. Turner-Warwick a spol. (11) udávají, že reziduální objem moči je určitě méně objektivní indikátor stupně infravezikální obstrukce. V průběhu jednotlivých fází mikce je detruzorový tlak konstantní. U většiny nemocných s BPH se snižuje v konečné fázi mikce. Kontrakce měchýře při mikci se zastavuje před jeho úplným vyprázdněním. Zhoršení detruzorové funkce může mít souvislost

s dlouhým obdobím obstrukce, s poškozením inervace a morfologie příčně pruhovaného detruzoru. Když tento stav není včas rozpoznán a léčen, může dojít až k akutní retenci nebo dokonce k pozdním komplikacím z dilatace horních močových cest a renální insuficience. Dilataci horních močových cest a zhoršení renálních funkcí nacházíme častěji u mužů s velkým objemem reziduální moči a zejména u těch, kde je možné demonstrovat zvýšení detruzorového tlaku v průběhu plnění měchýře (12, 27, 28). Neal a spol. (29) v souboru 253 mužů našli chabou, ale statisticky signifikantní korelaci mezi vyšším věkem a objemem reziduální moči. Nicméně žádný z obstrukčních ani iritačních příznaků nekoreloval s objemem reziduální moči. Signifikantní korelace byla mezi objemem reziduální moči a zvýšením detruzorového tlaku a současně zvýšeným plnicím tlakem při cystometrii. Autoři nezjistili žádnou korelaci mezi objemem reziduální moči a samotným vysokým plnicím tlakem. Statisticky signifikantní korelaci zaznamenali mezi zvýšeným reziduálním objemem moči a nízkým maximálním průtokem, ale ne se snížením mikčního objemu. Detruzorová instabilita nesouvisela s objemem mikčního rezidia. Nestabilní měchýř mělo 42 % mužů s postmikčním objemem nad 300 ml, 54 % mužů s postmikčním objemem mezi 100 - 300 ml a 51 % mužů s postmikčním objemem do 100 ml. Nálezy autorů ukazují korelaci mezi velkým postmikčním reziduem a zhoršením míry účinnosti detruzorové kontraktility funkce. Wilkinson a Wild (25) uvádějí, že zjišťování hodnoty rezidia moči nemá zřejmý vliv na další po-stup u nemocných s LUTS. Na velký objem reziduální moči po prostatektomii se dívá řada urologů jako na známku selhání detruzorové kontraktility (11, 30).

Indikace k prostatektomii pro benigní hyperplazii prostaty je jasná a absolutní v případech, kdy nemocný má opakovaně kompletní retenci moči nebo tam, kde prostatická obstrukce vede k hydronefróze a azotémii. Epstein a spol. (31) se domnívají, že když není prokázáno zvětšení prostaty, je indikace prostatektomie nejasná. Difúzní zvětšení prostaty při vyšetření per rektum totiž nemusí být synonymem pro benigní hyperplazii prostaty. Autoři zdůrazňují, že konečné rozhodnutí o operaci je výsledkem potřeby nemocného, přístupu k léčbě a preferenci nemocného. Sami tvrdí, že mikční symptomatologie je přesvědčivou indikací k operaci v souvislosti s věkem. Symptomy, které vedly k operaci v jejich souboru 2 280 nemocných, byly nykturie a retardace startu mikce. To souhlasí s nálezy Nielsena a spol. (32), kteří u 84 předoperačně vyšetřených nemocných zjistili retardaci startu mikce v 74 % a nykturie v 90 %. Ball a Smith (33) zjistili, že 74 % nemocných před prostatektomií mělo retardaci startu mikce a 72 % nemocných mělo nykturie více než jedenkrát za noc. Simonsen a spol. (34) zaznamenali předoperačně nykturie u 84 % nemocných a retardaci startu mikce jenom u 30 % nemocných před prostatektomií. Kolmert a Norlén (35) do předoperačního vyšetření standardně řadí uroflowmetrii a nabízejí jednoduché řešení: prostatektomie je indikovaná, když nemocný potřebuje k vymočení 100 ml moče více než 15 - 20 sekund.

Zdá se, že neexistují symptomy charakteristické pro infravezikální obstrukci a jiné poruchy kontraktility detruzoru (36). Symptomy dolních močových cest jsou velmi variabilní jak u každého jednotlivce, tak v průběhu každého jednotlivého onemocnění. Přesto je téměř nepochybné, že právě přesnost diagnostiky infravezikální obstrukce úzce souvisí s výsledky léčby. Je otázkou, zda můžeme u nemocných s nejednoznačnou symptomatologií a bez objektivního průkazu obstrukce tlakově - průtokovou studií považovat indikaci chirurgického výkonu na prostatě ještě dnes za lege artis.

LITERATURA:

1. Blaivas, J. G.: Differential Diagnosis, In: Hinman F. Jr. (Ed): Benign Prostatic Hypertrophy, New York, Springer-Verlag, 1983, s. 747 - 762
2. Garraway, W. M., Collins, G. N., Lee, R. J.: High prevalence of benign prostatic hypertrophy in the community, *Lancet*, 1991, 338, s. 469 - 471
3. Khoury, S.: Future Directions in the Management of Benign Prostatic Hyperplasia, *Br J Urol*, 1992, 70, Suppl 1, s. 27 - 32
4. Christensen, M. M., Bruskewitz, R. C.: Clinical manifestations of benign prostatic hyperplasia and indications for therapeutic intervention, *Urol Clin N Am*, 1990, 17, s. 509 - 516
5. Melchior, J., Valk, W. L., Foret, J. D., Mebust, W. K.: Transurethral prostatectomy: computerized analysis of 2 223 consecutive cases, *J Urol*, 1974, 112, s. 634 - 642
6. Hald, T., Nordling, J., Andersen, J. T., Bilde, T., Meyhoff, H. H., Walter, S.: A patient weighted symptom score system in the evaluation of uncomplicated benign prostatic hyperplasia, *Scand J Urol Nephrol*, 1991, suppl., 138, s. 59 - 62
7. Frimodt-Moller, C.: A urodynamic study of micturition in healthy men and women, *Dan Med Bull*, 1974, 21, s. 41
8. Andersen, J. T., Jacobsen, O., Worm-Petersen, J., Hald, T.: Bladder function in healthy elderly males, *Scand J Urol Nephrol*, 1978, 12, s. 123 - 127
9. Abrams, P. H., Feneley, R. C. L.: The significance of the symptoms associated with bladder outflow obstruction, *Urol Int*, 1978, 33, s. 171 - 175
10. Melchior, H. H., Jaschke, W.: Urodynamic Interpretation of Symptoms, In: Hinman F. Jr. (Ed): Benign Prostatic Hypertrophy, New York, Springer-Verlag, 1983, s. 627 - 641
11. Turner-Warwick, R. T., Whiteside, C. G., Arnold, E. P., Bates, C. P., Worth, P. H., Milroy, E. G. J., Webster, J. R., Weir, J.: A urodynamic view of prostatic obstruction and the results of prostatectomy, *Br J Urol*, 1973, 45, s. 631 - 645
12. Abrams, P. H., Farrar, D. J., Turner-Warwick, R., Whiteside, C. G., Feneley, R. C. L.: The results of prostatectomy: a symptomatic and urodynamic analysis of 152 patients, *J Urol*, 1979, 121, s. 640 - 645
13. Castro, J. E., Griffiths, H. J. L., Schackman, R.: Significance of signs and symptoms in benign prostatic hypertrophy, *Br Med J*, 1969, 2, s. 598
14. Abrams, P. H., Griffiths, D. J.: The assessment of prostatic obstruction from urodynamic measurements and from residual urine, *Br J Urol*, 1979, 51, s. 129
15. Andersen, J. T., Bradley, W. E.: Cystometry: detrusor reflex activation, classification and terminology, *J Urol*, 1977, 118, s. 623 - 625
16. Abrams, P. H.: The urodynamic changes following prostatectomy, *Urol Int*, 1978, 33, s. 181
17. Bates, C. P.: Continence and incontinence: a clinical study of the dynamics of voiding and of the sphincter mechanism, *Ann R Coll Surg*, 1971, 49, s. 18 - 35
18. Fischer, J.: Cystometrische Erhebungen bei Prostatikern, *Z Urol*, 1955, 48, s. 743 - 751
19. Andersen, J. T., Nordling, J., Walter, S.: Prostatism - I. The correlation between symptoms, cystometric and urodynamic findings, *Scand J Urol Nephrol*, 1979, 13, s. 229 - 236
20. Schoenberg, H. W., Gutrich, J. M., Cote, R.: Urodynamic studies in benign prostatic hypertrophy, *Urology*, 1979, 14, s. 634 - 637
21. Abrams, P. H.: Prostatism and prostatectomy: the value of urine flow rate measurement in the preoperative assessment for operation, *J Urol*, 1977, 117, s. 70 - 71
22. Cote, R. J., Burke, H., Schoenberg, H. W.: Prediction of unusual postoperative results by urodynamic testing in benign prostatic hypertrophy, *J Urol*, 1981, 125, s. 690 - 694
23. Walsh, A., Marberger, H., Morales, P. A., Murnaghan, G. F.: Indications for Prostatectomy - Mandatory and Optional, In: Hinman F. Jr. (Ed): Benign Prostatic Hypertrophy, New York, Springer-Verlag, 1983, s. 771 - 775
24. Hinman, F. Jr., Cox, C. E.: Residual urine volume in normal male subjects, *J Urol*, 1967, 97, s. 641 - 645
25. Wilkinson, A. G., Wild, S. R.: Survey of Urological Centres and Review of Current Practice in the Pre-operative Assessment of Prostatism, *Br J Urol*, 1992, 70, s. 43 - 45
26. Bruskewitz, R. C., Larsen, E. H., Madsen, P. O., Dörflinger, T.: 3-year followup of urinary symptoms after transurethral resection of the prostate, *J Urol*, 1986, 136, s. 613 - 615
27. George, N. J. R., O'Reilly, P. H., Barnard, R. J., Blacklock, N. J.: High pressure chronic retention, *Br Med J*, 1983, 286, s. 1780 - 1783
28. Styles, R. A., Ramsden, P. D., Neal, D. E.: Chronic retention: the relationship between upper tract dilatation and bladder pressure, *Br J Urol*, 1986, 58, s. 647 - 651
29. Neal, D. E., Styles, R. A., Powell, P. H., Ramsden, P. D.: Relationship between Detrusor Function and Residual Urine in Men undergoing Prostatectomy, *Br J Urol*, 1987, 60, s. 560 - 566
30. Blandy, J. P.: The indications for prostatectomy, *Urol Int*, 1978, 33, s. 159 - 170
31. Epstein, R. S., Lydick, E., Delabry, L., Vokonas, P. S.: Age-related differences in risk factors for prostatectomy for Benign Prostatic Hyperplasia: the VA normative aging study, *Urology*, (suppl.), 1991, 38, s. 9 - 12
32. Nielsen, K. T., Christensen, M. M., Madsen, P. O., Bruskewitz, R. C.: Symptom analysis and uroflowmetry 7 years after transurethral resection of the prostate, *J Urol*, 1989, 142, s. 1251 - 1253
33. Ball, A. J., Smith, P. J. P.: The long-term effects of prostatectomy: a uroflowmetric analysis, *J Urol*, 1982, 128, s. 538
34. Simonsen, O., Moller-Madsen, B., Dorfänger, T., Norgaard, J. P., Jorgensen, H. S., Lundhus, E.: The significance of age on symptoms and urodynamic and cystoscopic findings in benign prostatic hypertrophy, *Urol Res*, 1987, 15, s. 355
35. Kolmert, T., Norlén, H.: Transurethral Resection of the Prostate. A Review of 1 111 Cases, *Intern Urol Nephrol*, 1989, 21 (1), s. 47 - 55
36. Sabra, R. a kol.: Poruchy močení a benigní hyperplazie prostaty (BPH) - diagnóza a léčba, Praha, 1997

I. Kawaciuk
V Úvalu 84
500 18 Praha 5 - Motol