Avaliação urodinâmica do homem com obstrução não neurogênica do trato urinário inferior

Urodynamic evaluation of the male with nonneurogenic lower urinary tract obstruction

PAULO SOGARI – Mestre em Clínica Cirúrgica – FFFCMPA e Urologista do CHSCPA.
MÍRIAM DAMBROS – Pós-Graduanda em Urologia – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
CARLOS ARY VARGAS SOUTO – Professor Titular de Urologia da FFFCMPA e Chefe do Serviço de Urologia do CHSCPA.

Trabalho realizado no Serviço de Urologia da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFFCMPA) e Complexo Hospitalar Santa Casa de Porto Alegre (CHSCPA).

✉ Endereço para correspondência:
Míriam Dambros
Rua Lindolfo Alves de Almeida, 228
Maquiné – RS – CEP 95530-000

SINOPSE

O desenvolvimento de métodos para uma avaliação objetiva do fluxo miccional masculino tem levado a uma revisão de muitos conceitos pré existentes. A urofluxometria é um método diagnóstico amplamente utilizado como teste de rastreamento da obstrução do fluxo vesical. Este seria usado rotineiramente para avaliar pacientes masculinos e evitar o super diagnóstico de obstrução do colo vesical e obstrução prostática. Entretanto, este índice não é eficaz para diferenciar entre fluxo baixo com altas e baixas pressões vesicais. O melhor método para avaliar o fluxo miccional quantitativamente é o estudo fluxo-pressão. A vídeo-urodinâmica promove informações adicionais, pois pode demonstrar a anatomia da bexiga, da uretra e o mecanismo esfincteriano em termos dinâmicos, embora seja um exame oneroso.

Os autores discutem as vantagens e desvantagens do exame urodinâmico na suspeita de obstrução urinária em pacientes do sexo masculino.

UNITERMOS: Obstrução do Fluxo Miccional, Estudo Urodinâmico, Diagnóstico.

ABSTRACT

The development of methods of objective evaluation of male badder outflow obstruction has led to a fundamental revision of many concepts. Uroflowmetry is the essential basic clinical screening test for outflow obstruction. It must be used routinely for the evaluation of male patients to avoid the underdiagnosis of clinically significant bladder neck obstruction and the overdiagnosis of prostatic obstruction. However, a flow rate by itself will not be able to differentiate between high pressure/low flow and low pressure/low flow. The best method of analysing voiding function quantitatively is the pressure-flow study of micturition. The videourodynamic provides more information because of its ability to display the anatomy of the bladder, urethra and sphincter mechanisms in dynamic terms, although this is an expensive exam. The authors discuss the advantages and disadvantages of the urodynamic testing in the evaluation of male urinary outflow obstruction.

KEY WORDS: *Bladder Outlet Obstruction, Urodynamic Studies, Diagnosis.*

INTRODUÇÃO

O aumento do volume da próstata, a presença de obstrução e a instabilidade vesical são eventos que podem se apresentar simultaneamente ou mesmo isolados porém, o aumento do volume prostático correlaciona-se, na maioria das vezes, com a presença de obstrução urinária do trato urinário inferior (1). Ainda que significativa, esta relação não é absoluta e cerca de 10% dos indivíduos com volumes prostáticos superiores a 80 cm^3 não apresentam obstrução. Além disso, a obstrução urinária pode estar presente em até 32% daqueles com volumes inferiores a 40 cm^3 (2).

Vários estudos têm demonstrado que os sintomas não apresentam correlação com a presença de obstrução (2, 3, 4, 5, 6, 7). Esse fato deve-se a observações recentes demonstrando a presença de patologias diversas do trato urinário inferior manifestadas através das mesmas queixas miccionais, anteriormente classificadas com a expressão genérica "prostatismo", adotando-se o conceito que a presença destes sintomas correspondiam somente à presença do aumento prostático. Em decorrência da dificuldade de obter-se uma avaliação correta dos sintomas e correlacioná-los com um diagnóstico, a Associação Americana de Urologia criou um escore clínico que, com a utilização de sete perguntas que qualificam e quantificam os complexos sintomas do trato urinário inferior (adota-se a sigla STUI, para referir-se a estes sintomas – Sintomas do Trato Urinário Inferior) (8). A quantificação dos sintomas vem sendo utilizada, principalmente, para avaliar o resultado do tratamento clínico ou cirúrgico, já que não é capaz de separar os pacientes com e sem obstrução.

A determinação correta do diagnóstico de obstrução não neurogênica do trato urinário inferior em homens é imperativa na indicação do tratamento. Esse diagnóstico compreende o uso criterioso de exames complementares, como a urofluxometria, cistometria, estudo de fluxo-pressão e estudo vídeo-

urodinâmico, que devem ser solicitados de acordo com os dados da história clínica e exame físico.

Os autores revisam alguns aspectos diagnósticos e indicações da avaliação urodinâmica em homens com obstrução do trato urinário inferior.

EXAMES UTILIZADOS NO ESTUDO URODINÂMICO

Urofluxometria

A urofluxometria é o exame mais elementar e o seu principal objetivo é obter uma amostra miccional que represente o padrão usual do paciente. Consiste na mensuração do tempo de micção e dados sobre o fluxo urinário (fluxo médio e máximo, volume urinado e tempo de micção) de uma amostra de urina eliminada pelo paciente. Entretanto, qualquer dado avaliado pelo fluxo deve ser considerado com restrições, uma vez que é incapaz de diferenciar a causa do fluxo diminuído: obstrução, hipocontração vesical ou ambas. Dentre os dados obtidos através deste exame, sem dúvida, o fluxo máximo é o mais utilizado para fins de orientação diagnóstica. O fluxo urinário máximo varia com a idade e o volume de urina eliminado na amostra. As variações do fluxo máximo com a idade encontram-se descritos na Tabela 9.

A urofluxometria tem sido empregada para triagem (*screening*) em homens com diagnóstico clínico de obstrução do colo vesical ou prostática. Segundo Mundy, é necessária sua realização na investigação de pacientes obstruídos (10). Valores de fluxo urinário máximo (Qmax) abaixo de 10ml/s caracterizam obstrução em torno de 90% dos pacientes, valores entre 10 e 15 em torno de 70% e acima de 15 em 48% dos homens (11). Figura 1 e 2. Autores como Abrams submetem todos os pacientes com Qmax de 10ml/s ou mais a estudo de fluxo-pressão antes de terapias invasivas (12).

A urofluxometria pós-operatória também pode predizer os resultados da cirurgia prostática a longo prazo uma vez que o aumento significativo do fluxo urinário máximo observado após 6 meses da cirurgia apresentará apenas uma ligeira queda ao longo de 8 anos de seguimento (11).

Tabela 1 – Variações normais do fluxo urinário máximo masculino em diferentes faixas etárias

Idade Anos	Volume mínimo ml	Fluxo ml/s
4-7	100	10
8-13	100	12
14-45	200	21
46-65	200	12
66-80	200	09

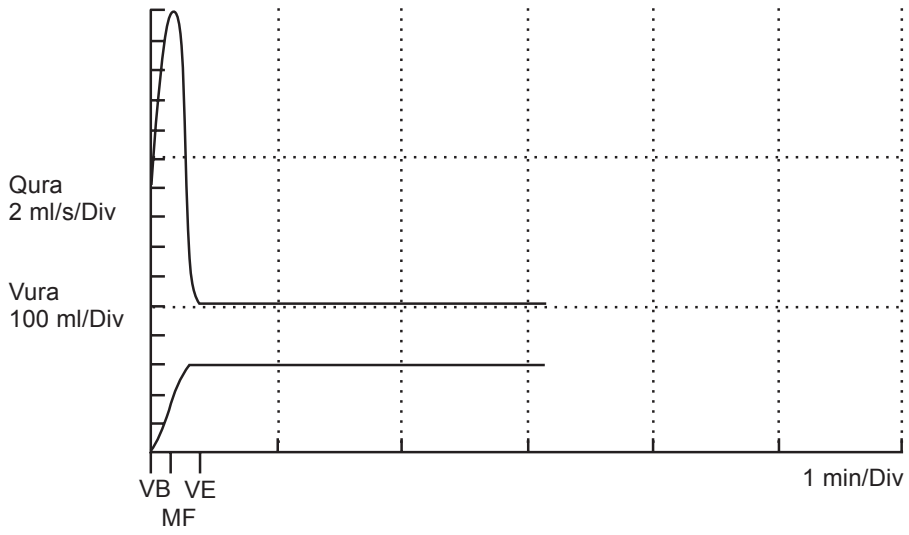


Figura 1 – Fluxometria normal. Homem com 50 anos, apresentando um fluxo urinário máximo de 21,0ml/s, com volume urinado de 298ml.

A despeito do uso rotineiro deste exame para pacientes com suspeita de obstrução do trato urinário inferior, tem sido demonstrado que não há diferença significativa no volume eliminado, inspeção visual do traçado gráfico e o fluxo urinário máximo, quando se confrontam exames de indivíduos obstruídos com aqueles que apresentam diminuição da contratilidade vesical (13, 14). Há ainda grande variabilidade na interpretação entre diferentes investigadores e até 43% dos pacientes normais podem ser considerados como pacientes anormais, e em casos analisados duas vezes pelo mesmo observador, freqüentemente há mudança de diagnóstico (14). Esses aspectos sugerem que a fluxometria não é um método adequado para o diagnóstico diferencial em pacientes com sintomas do trato urinário inferior, bem como na diferenciação entre pacientes normais e pacientes anormais (14), porém esta distinção é fundamental em pacientes que já fizeram cirurgia prostática e apresentaram resultados insatisfatórios (12).

A introdução de índices fluxo máximo/duração da micção e o tempo para o fluxo máximo/duração da micção têm sido empregados para expressar estes parâmetros quantitativamente aumentando o valor dos resultados obtidos (15).

Apesar da fragilidade diagnóstica dos sintomas e dos exames de fluxo na avaliação dos pacientes com sintomas urinários do trato inferior, a combinação de um fluxo máximo menor que 15 ml/s com um volume residual pós-miccional (VRPM) maior ou igual a 125 ml e um escore da Associação Americana de Urologia (EAUA) maior ou igual a 13 possui uma sensibilidade de 94% e uma especificidade de 73% no diagnóstico de obstrução. A associação de um fluxo máximo menor que 10 ml/s com um VRPM menor que 60 ml e um EAUA menor que 10 apresenta um sensibilidade de 95% e uma especifi-

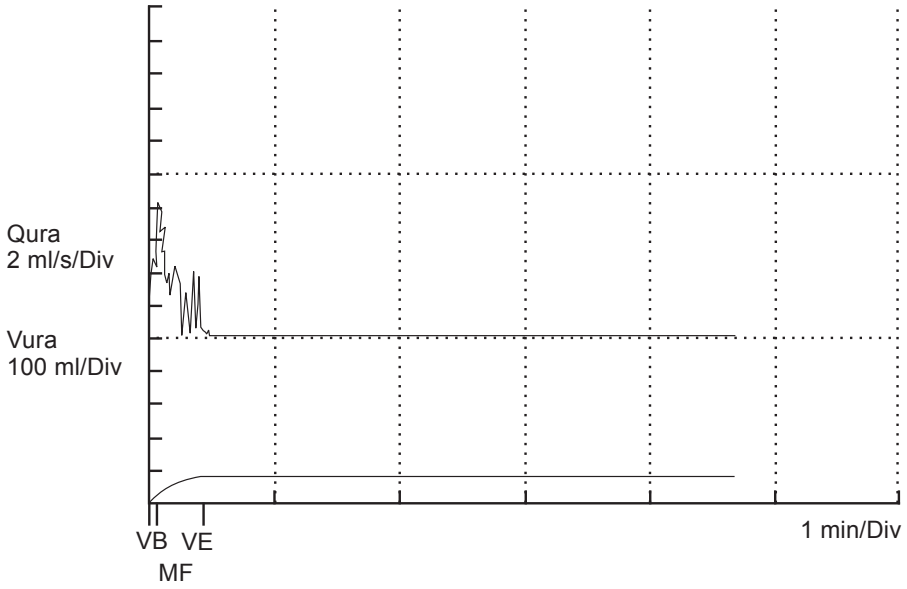


Figura 2 – Fluxometria demonstrando fluxo diminuído. Homem com 65 anos e fluxo urinário máximo de 8,7ml/s, com volume urinado de 179ml.

cidade de 64% para a ausência de obstrução (16).

ESTUDO FLUXO-PRESSÃO

Os estudos de fluxo-pressão estabelecem com segurança o diagnóstico de obstrução urinária infravesical, pois possibilitam a monitorização da pressão intravesical simultânea ao fluxo (17).

Durante a micção há uma relação contínua entre a pressão do detrusor e a resistência uretral que resulta em um determinado fluxo urinário. A pressão vesical é gerada por contrações do detrusor desencadeada de maneira voluntária. O músculo liso uretral relaxa e a pressão vesical aumenta como resultado da contração do detrusor. O diagnóstico de obstrução urinária infravesical implica em um fluxo urinário reduzido, concomitante a uma contração vesical adequada. O fluxo máximo reduzido na vigência de uma contração vesical fraca e pouco sustentada poderá estar associado à diminuição da contratilidade do detrusor (18).

A análise dos resultados obtidos no estudo fluxo-pressão é comumente realizada inserindo os dados do fluxo urinário máximo (Qmax) e da Pressão detrusora no fluxo máximo (PdetQmáx) sobre diagrama denominado normograma de Abrams-Griffiths ou de Schäfer, a fim de que se possa identificar os casos de obstrução, normais e de dúvida (19, 18). Figura 3. Para caraterizar a obstrução numericamente, pode-se calcular o número de Abrams-Griffiths (AG), que corresponde a PdetQmáx – 2xQmáx. Se PdetQmáx – 2xQmáx for menor que 20, o estudo não é obstrutivo, se PdetQmáx – 2xQmáx for maior que 40 o estudo indica obstrução e, em situações diferentes, o estudo é duvidoso (20, 21). Outra maneira de analisar o estudo fluxo-pressão é observando se existe uma relação inversa entre a pressão detrusora e o fluxo urinário, ou seja, quanto maior a pressão provocada pelo detrusor, menor o fluxo e vice-versa. Este conceito é conhecido como *"bladder output relation"*, e sua importância baseia-se na distinção entre fator obstrutivo infravesical e hipocontratilidade do detrusor (22).

A obstrução pode ser estrutural (HBP) ou funcional (dissinergia esfincteriana distal ou proximal). Similarmente, uma pobre contração do detrusor pode ser neurogênica ou pode ser causada por descompensação detrusora, um evento miogênico que pode resultar de superdistensão, idade avançada e depósito de colágeno na musculatura vesical (12).

Os estudos de fluxo pressão são altamente reproduzíveis, uma vez que, com a repetição do teste, 85 a 88% dos pacientes permanecem obstruídos (23). Uma terceira medição consecutiva poderá reclassificar até 8% dos pacientes como não obstruídos (24). As determinações da pressão do detrusor através da via suprapúbica ou por meio de um cateter transuretral não parecem afetar o resultado destas múltiplas determinações (18). Porém, o uso de um cateter uretral de menor calibre determina um fluxo urinário significativamente menos obstrutivo (25).

A despeito da confiabilidade do estudo fluxo-pressão em diagnosticar obstrução infravesical, este é um procedimento invasivo e não isento de complicações. Estudo desenvolvido por Netto *et al* (26*)* demonstrou que o estudo fluxo-pressão não foi fundamental no desempenho clínico dos pacientes com Hiperplasia Benigna da Próstata que foram submetidos a Ressecção Endoscópica da Próstata. Estes pacientes apresentaram a mesma melhora, baseada nos sintomas, daqueles que não realizaram o estudo previamente ao procedimento cirúrgico. Estes autores indicam a utilização de critérios clínicos e laboratoriais (função renal e exame de urina) como parâmetros que podem auxiliar na seleção do paciente mais adequadamente para o tratamento cirúrgico. Reservam o estudo invasivo para casos selecionados, como diabéticos, jovens e pacientes neurológicos (26, 27).

CISTOMETRIA

A etiologia dos sintomas do trato urinário inferior é multifatorial. Além da possibilidade de obstrução infravesical e hipocontratilidade do detrusor, deve-se estar atento para o diagnóstico de instabilidade vesical e urgência sensitiva (17).

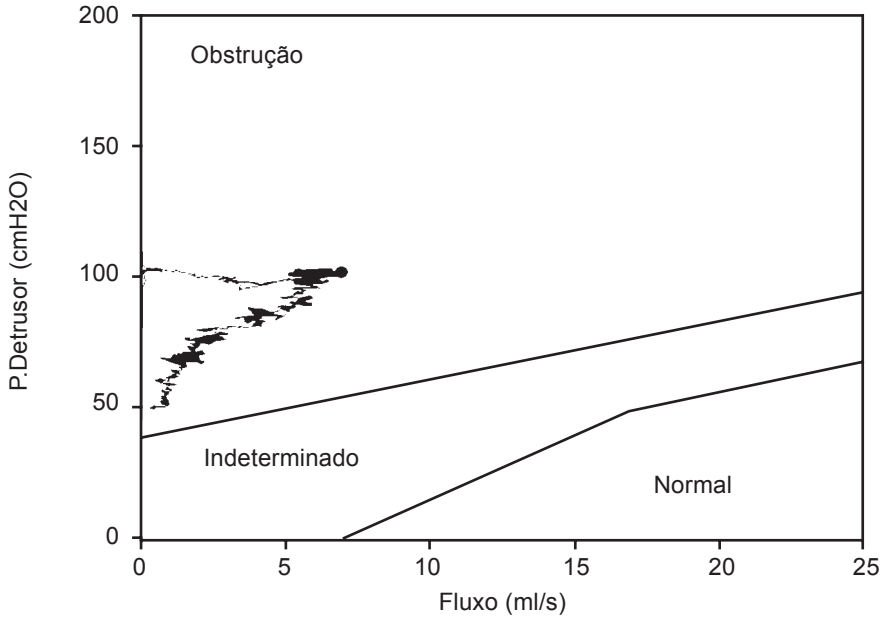


Figura 3 – Normograma de Abrams-Griffiths demonstrando um paciente com fluxo urinário de 7ml/s e pressão detrusora de 100cmH2O, caracterizando obstrução urinária.

O exame cistométrico é a única possibilidade de demonstração da presença de contrações vesicais não inibidas, o que leva ao diagnóstico de hiperatividade vesical. Através deste exame, pode-se avaliar as condições pressóricas de armazenamento, observando-se a presença de alterações na complacência vesical, o que pode comprometer o resultado da desobstrução, caso haja concomitância das patologias (20).

A indicação da cistometria deve ser baseada nas queixas clínicas do paciente. Relatos de polaciúria, urgência miccional e noctúria levam a suspeita de bexiga hiperativa, tornado-se necessário a realização da cistometria antes de proceder-se a manipulação cirúrgica da obstrução.

VÍDEO-URODINÂMICA

O estudo vídeo-urodinâmico associa o estudo urodinâmico com métodos de imagem como a fluoroscopia e o ultra-som. Propicia informações sobre a anatomia da bexiga, da uretra e sobre o mecanismo esfincteriano em tempo real, isto é, durante a interrupção voluntária do jato miccional. Permite informações detalhadas sobre a função do mecanismo esfincteriano e do colo vesical, muitas das quais seriam difíceis de obter de outra forma (10).

É mais comumente aplicado em homens jovens com sintomas de obstrução do trato urinário terminal, pacientes com sintomas recidivantes de obstrução do trato inferior após cirurgia e na suspeita de bexiga neurogênica, pois permite a localização da região obstruída. Também está indicada nos casos de refluxo vesicoureterais e divertículos vesicais, para melhor interpretação dos achados pressóricos (17).

CONCLUSÃO

Obstrução infravesical e STUI podem ocorrer simultaneamente ou não, na dependência de mecanismos fisiopatológicos ainda não bem conhecidos.

O uso rotineiro do estudo urodinâmico na avaliação de pacientes com obstrução infravesical é controverso. Trata-se de um exame oneroso, invasivo, que requer equipamentos especiais e cujos resultados estão sujeitos a interpretação errônea em mãos pouco experientes.

A seleção prévia de pacientes para o estudo urodinâmico com base nos parâmetros clínicos e na estimativa da necessidade de tratamento é aceitável. A avaliação inicial da obstrução infravesical através da análise dos sintomas e fluxometria devem anteceder estudos mais sofisticados. Em casos selecionados, com sintomatologia não habitual, pacientes jovens e reoperações, a associação de cistometria e a pressão/fluxo em pacientes com sintomas do trato urinário inferior são indispensáveis para auxiliar no diagnóstico de hipocontratilidade detrusora ou obstrução e presença de instabilidade associada.

O uso criterioso deste exame, solicitando-o com clareza da utilidade dos seus resultados para o tratamento e acompanhamento do paciente, representa a principal conduta a ser adotada pelo médico que acompanha estes pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CUCCHI A. Different voiding dynamics in stable and unstable bladders with and without outlet obstruction. Neurourol Urodynam 1998; 17:473-481.
2. ROSIER PF, DE LA ROSETTE JJ. Is there a correlation between prostate size and bladder-outlet obstruction? World J Urol 1995; 13:9-13.
3. SIRLS LT, KIRKEMO AK, JAY J. Lack of correlation of the American urological Association Symptom 7 Index with bladder outlet obstruction. Neurourol Urodynam 1996; 15:447-457.
4. ROSETTE DE LA JJCM, WITJES WPJ, SCHÄFER W, ABRAMS P, DONOVAN JL, PETERS TJ, MILLARD RJ, FRIMODT-MOLLER C, KALOMIRIS P, ICS-"BHP" Study Group. Relations between lower urinary tract symptoms and bladder outlet obstruction. Neurourol Urodynam 1998; 17:99-108.
5. KAPLAN SA, BOWERS DL, ALEXIS TE, OLSSON CA. Differential diagnosis of prostatism: a 12-year retrospective analysis of symptoms, urodynamics and satisfaction with therapy. J Urol 1996; 155:1305-8.
6. KO DSC, FENSTER HN, CHAMBERS K, SULLIVAN LD, JENS M, GOLDENBERG SL. The correlation of multichan-

nel, urodynamic pressure-flow studies and american urological association symptom index in the evaluation of benign prostatic hyperplasia. J Urol 1995; 154(2 Pt 1): 396-895.
7. EZZ EL DIN K, KIEMENEY LALM, WILDT MJAM, ROSIER PFWM, DE-BRUYNE FMJ, ROSETTE DE LA JJMCH. The correlation between bladder outlet obstruction and lower urinary tract symptoms as measured by the international prostate symptom score. J Urol 1996; 156:1020-1025.
8. BARRY MJ, FOWLER FJ Jr., O'LEARY MP, BRUSKEWITZ RC, HOLTGREWE HL, MEBUST WK, COCKETT ATK and the measurement Committee of the American Urological Association Symptom Index for Benign Prostatic Hyperplasia. J Urol 1992; 148:1549-57.
9. NISHIMOTO K, IIMORI H, IKEMOTO S, HAYAHARA N. Criteria for differentiation of normal and abnormal uroflowmetrograms in adult men. Br J Urol 1994; 73:494-497.
10. MUNDY AR, STHEPHENSON TP, WEIN AJ. Urodynamics, principles, practice and application. Segunda edição. New York: Editora Churchill Livingstone, 1994.
11. SMITH J. The measurement and significance of urinary flow. Urology 1966; 30:701-705.
12. ABRAMS P. Urodynamics in Clinical Practive. In _____ABRAMS P. Urodynamics. Segunda edição. London: Editora Springer, 1997.
13. JENSEN KM, JORGENSEN TB, MOGENSEN P. Long-term predictive role of urodynamics: na 8-year follow-up of prostatic surgery for lower urinary tract ymptoms. Br J Urol 1996; 78:213-218.
14. BEEK C, STOEVELAAR HJ, MCDONNELL J, NIJS HGT, CASPARIE AF, JANKNEG RA. Interpretation fo uroflowmetry curves. J Urol 1997; 157:164-168.
15. CHANCELLOR MB, BLAIVAS JG, KAPLANS A, AXELROD S. Bladder outlet Obstruction versus impaired detrusor contractility: the role of uroflow. J Urol 1991; 145:810-812.
16. SCHACTERLE RS, SULLIVAN MP, YALLA SV. Combinations of maximum urinary flow rate and American Urological Association Symptom Index that are more specific for identifying obstructive and non-obstructive prostatism. Neurourol and Urodynam 1996; 15:459-472.
17. II Encontro de Consenso Nacional – HPB – Hiperplasia Prostática Benigna. Sociedade Brasileira de Urologia – Editora BG Cultural, maio de 1998.
18. ABRAMS PH, GRIFFITHS DJ. The assessment of prostatic obstruction from urodynamic measurement and from residual urine. Urology 1979; 51:129-134.
19. SCHAFER W. Urodynamic of micturition. Current opinion in Urology 1992; 2:252-256.
20. D'ANCONA, ALC. Avaliação Urodinâmica. In _____Aplicações clínicas da Urodinâmica. D'ANCONA, ALC, NETTO Jr., NR., Cartgraf Editora Limitada, 1995.
21. ABRAMS P, DONOVAN JL, ROSETTE JJMCM de LA, SCHAFER W, and the ICS-BPH Study Group. Background, Aims, and Methodology. Neurourol Urodyn, 1997; 16:79-91.
22. ROSIER PFW. Disfunção vesical do paciente idoso masculino: contribuição do estudo fluxo/pressão. Urodinâmica, 1999; 2(1):1-10.
23. HANSEN F, OLSEN L, ATAN A, NORDLING J. Pressure-flow studies: na evaluation of within-testing reproducibility-validity of measured parameters. Neurourol and Urodynam 1997; 16:521-532.
24. TAMMELA TLJ. Repeated pressure-flow studies in the evaluation of bladder outlet obstruction due benign prostatic enlargement. Neurourol and Urodynam 1999; 18:17-24.
25. KLINGER HC, MADERSBACHER S, SCHMIDBAUER CP. Impact of different sized catheters on pressure-flow studies in patients with benign prostatic hyperplasia. Neurourol and Urodynam 1996; 15:473-481.
26. NETTO NR Jr, D'ANCONA CAL, LIMA ML. Correlation between the International Prostatic Symptom Score and a pressure-flow study in the evaluation of symptomatic benign prostatic hyperplasia. J Urol, 1996, 155:200-2.
27. NETTO NR Jr, D'ANCONA CAL, LIMA ML. Qual a importância do estudo fluxo-pressão no tratamento cirúrgico da hiperplasia benigna da próstata? Urodinâmica, 1998, 1(4):172-175.