

PROPEDÊUTICA UROLÓGICA

Miguel Srougi

Médico Assistente

Gustavo Caserta Lemos

Acadêmico da FMUSP

Gilberto Menezes de Góes

Professor Adjunto, responsável pela disciplina de Urologia

Vários procedimentos são empregados para auxiliar ou confirmar o diagnóstico das afecções urológicas. A utilização adequada de cada um destes métodos e a interpretação correta dos seus resultados torna mais racional e eficiente o estudo dos pacientes com patologia urinária. Neste artigo são revistos os métodos propedêuticos mais importantes em Urologia, de modo a torná-los conhecidos daqueles que se iniciam nesse setor.

I – MÉTODOS RADIOLÓGICOS

1. *Urografia excretora*

A urografia excretora representa, sem dúvida, o principal exame utilizado na exploração dos pacientes urológicos. Compostos orgânicos iodados radiopacos são administrados por via endovenosa e, após a filtração glomerular acumulam-se, dentro da via excretora, contrastando: pâncreas renal, cálices, pélvis, ureter e bexiga (Figura 1). A urografia excretora, além de fornecer dados morfológicos, serve para avaliar a função renal. Quando a função renal está deprimida existe um retardo no tempo de aparecimento do contraste (que normalmente surge de 30 a 60 segundos após sua administração) e, nos casos mais graves, com ritmo de filtração glomerular inferior a 25 ml/min ou uréia plasmática superior a 80 mg%, não há eliminação do contraste e visualização do trato urinário ("exclusão renal").

A radiografia simples do abdômem, realizada antes da injeção do contraste, pode fornecer informações valiosas quanto a presença de lesões de órgãos abdominais (fígado, baço, intestinos), de coluna e de bacia (malformações, fraturas, metástases), às vezes mimetizando ou então relacionados com a doença urológica. Os contornos renais são quase sempre notados e permitem analisar a posição, tamanho e forma dos rins. Normalmente o rim direito é mais baixo que o esquerdo e o tamanho de ambos varia entre 11 e 14 cm no maior eixo. Um grande deslocamento da imagem renal sugere a presença de tumores retroperitoneais ou da suprarenal. O aumento bilateral de tamanho dos rins ocorre na doença policística, hidronefrose e infiltração leucêmica, enquanto os aumentos unilaterais relacionam-se com tumores, cistos e hidronefrose. Rins pequenos são encontrados nos casos de pielonefrite ou glomerulonefrite crônica, hipoplasia congênita ou lesão renovascular. Abaulamentos ou irregularidades nos contornos renais podem ser observados na radiografia simples, sugerindo a existência de tumores, cistos ou abscessos renais. A sombra do músculo deve ser analisada atentamente e o borramento da sua imagem indica presença de massa sólida ou líquida ocupando o retroperitônio (tumores, abscessos, hematomas). Finalmente, a visualização de sombras radiopacas projetadas sobre a área renal, uretral ou vesical pode resultar no diagnóstico de cálculos urinários (Figura 2—A).

O estudo funcional do trato urinário é realizado através de radiografias sucessivas feitas após a injeção do contraste iodado (Figura 2—B). Nos casos de obstrução urinária existe retardo na eliminação do contraste e dilatação à montante do ponto obstruído (Figura 2—C). A morfologia normal dos cálices pode ser substituída por corrosão ao nível da paila (tuberculose— e distorções da sua configuração (pielonefrite crônica). A disposição espacial do sistema pielocalicial desorganiza-se nos casos de tumores, hidronefrose e casos avançados de tuberculose renal ou pielonefrite (Figura 2—D). Falhas de enchimento nos cálices, pélvis e ureter, com ou sem dilatação à montante, sugerem presença de cálculos radiotransparentes ou tumores de via excretora (Figura 3—A). A bexiga pode ser bem estudada através da urografia e este exame é particularmente importante nos casos de tumores vesicais e de próstata, que aparecem como falhas de enchimento dentro da bexiga ou no soalho vesical, respectivamente (Figura 3—B).

Algumas manobras podem ser introduzidas à técnica normal de urografia quando se desejem estudar aspectos específicos. A urografia com compressão abdominal ou em decúbito ventral produz estase e acúmulo de contraste dentro da pélvis e cálices, delineando melhor estes sistemas. A urografia pode ser associada à planigrafia ("nefrotomografia"), que salienta os contornos renais e facilita a identificação de massas retroperitoneais e renais (cistos, tumores de rim e suprarenal). A administração de diurético produz uma "lavagem" dos rins ("wash — out"), que se processa mais

lentamente quando existe déficit circulatório e auxilia o diagnóstico de lesão renovascular. Nos pacientes com insuficiência renal ou obstrução de via excretora a visualização do trato urinário pode ser obtida através da infusão de maior quantidade de contraste, diluído em soluções isotônicas e administrado lentamente por via endovenosa ("urografia com infusão").

Reações colaterais ao contraste iodado, representadas principalmente por náuseas e vômitos no momento da injeção do contraste e placas de urticária durante ou após a realização do exame são relativamente frequentes mas desprovidas de qualquer efeito mórbido mais importante. Raramente são observados quadros anafiláticos, com hipotensão, edema de glote, choque e parada respiratória. Estes ocorrem com uma frequência de 19/1.000.000 e decorrem de hipersensibilidade ao iodo. Tratamento imediato com antihistamínicos, adrenalina, corticoesteróides, vasopressores e ventilação deve ser instituído.

2. Cistografia e uretrografia

O estudo radiológico do trato urinário médio e inferior é feito através da cistografia, uretrografia retrógrada e cistouretrografia miccional (Figura 4). Na cistografia o contraste é injetado por meio de uma sonda uretral de plástico e as radiografias são realizadas com vários graus de repleção vesical (Figura 4—A). Este exame é importante para o diagnóstico de tumores vesicais e para pesquisa de refluxo vesico-uretral. Nos casos de obstrução infravesical existe hipertrofia do detrusor que se manifesta radiologicamente por trabeculação do contorno vesical. Nos casos mais graves, além de trabeculação podem surgir pequenas sáculas e divertículos da parede vesical (Figura 5—B).

A uretrografia retrógrada (Figura 4—B) presta-se principalmente para o estudo da uretra anterior e é realizada com o paciente em posição blíqua, através da injeção de contraste diretamente na uretra com seringa adaptável. A presença de divertículos, estreitamentos e fístulas uretrais é facilmente identificada com este exame. A uretrografia retrógrada é de grande utilidade nos casos de traumatismos pélvicos ou perineais e para a pesquisa de lesões uretrais.

A cistouretrografia miccional tem um caráter mais dinâmico que os outros dois exames (Figura 4—C). Após a cistografia são feitas radiografias com o paciente em micção, o que possibilita um estudo funcional da bexiga, colo vesical, uretra posterior e anterior (Figura 5—A). Certos casos de refluxo vesicoureteral a grandes pressões são observados apenas na cistouretrografia miccional, quando a pressão intravesical atinge níveis bem elevados (Figura 5—C). Válvulas de uretra posterior causam obstrução uretral apenas no sentido do fluxo urinário e por isto não são identificadas com a uretrografia retrógrada. A cistouretrografia miccional é fundamental nestes casos, revelando o local da obstrução valvular e graus variados de dilatação da uretra prostática (Figura 5—D). Radiografias executadas após a micção podem demonstrar a presença de resíduo urinário na bexiga (contraste não eliminado), que traduz descompensação vesical.

A cistografia deve ser evitada nos pacientes com infecção urinária não tratada, principalmente naqueles com refluxo vesicoureteral. A manipulação do trato urinário nesses casos pode causar bacteremia, de conseqüência às vezes nefasta.

3. Pielografia ascendente

Este método possibilita o estudo do trato urinário superior retrogradamente. Cateteres são introduzidos pelos meatos ureterais através de cistoscopia e conduzidos até a altura da pelvis renal (Figura 6—A). Injeções de pequenos volumes de contraste permitem a delineação e o estudo do sistema pielocalicial. Os ureteres também podem ser incluídos neste estudo desde que os cateteres sejam introduzidos no máximo até 2 cm do meato ureteral e apresentem uma dilatação terminal que oclua a luz do ureter e impeça refluxo de contraste para a bexiga.

A pielografia ascendente deve ser utilizada nos casos em que a urografia excretora não contrasta satisfatoriamente o sistema pielocalicial e os ureteres. Sendo este exame independente de função renal, torna-se bastante útil em pacientes com exclusão renal. Nesta situação, a presença de via excretora normal indica possível lesão vascular oclusiva; a existência de grande distorção pielocalicial sugere tumor renal ou piodrose (Figura 6—B) e a não progressão do contraste, com bloqueio ao nível do ureter ou junção pieloureteral, faz o diagnóstico de obstrução urinária. Como o contraste não é absorvido, mas simplesmente eliminado com a urina após o exame, a pielografia ascendente pode ser empregada em pacientes alérgicos ao iodo, nos quais a urografia excretora é acompanhada de riscos proibitivos.

A pielografia ascendente, da mesma forma que a cistografia, não deve ser realizada em pacientes com infecção urinária e sem cobertura antibiótica. Ademais a pielografia apresenta alguns inconvenientes que precisam ser conhecidos. Os cateteres podem servir de veículo para ascensão de microorganismos patogênicos, podem também ocasionalmente lesar a mucosa ureteral ou pélvica promovendo sangramento e cólicas e, mais raramente, produzem edema significativo dos meatos ureterais e subsequente obstrução urinária ao nível da junção ureterovesical. Estas intercorrências são evitadas quando se utilizam técnicas rigorosamente assépticas e o exame é realizado por pessoa experiente.

4. Arteriografia renal

O estudo da arquitetura vascular renal é feito através da injeção de contraste na aorta, por meio de cateter introduzido retrogradamente pela artéria femoral. Radiografias seriadas permitem a observação angiográfica da aorta abdominal e de ambos os rins. Para que sejam obtidos melhores detalhes em patologias unilaterais, pode-se recorrer a arteriografia seletiva onde a ponta do cateter

Figura 1 Esquema de obtenção da urografia excretora.

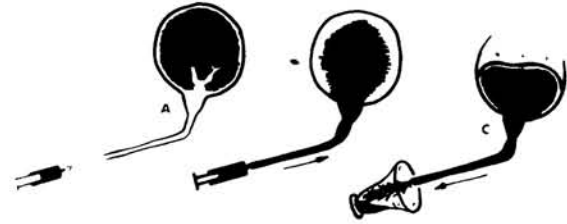
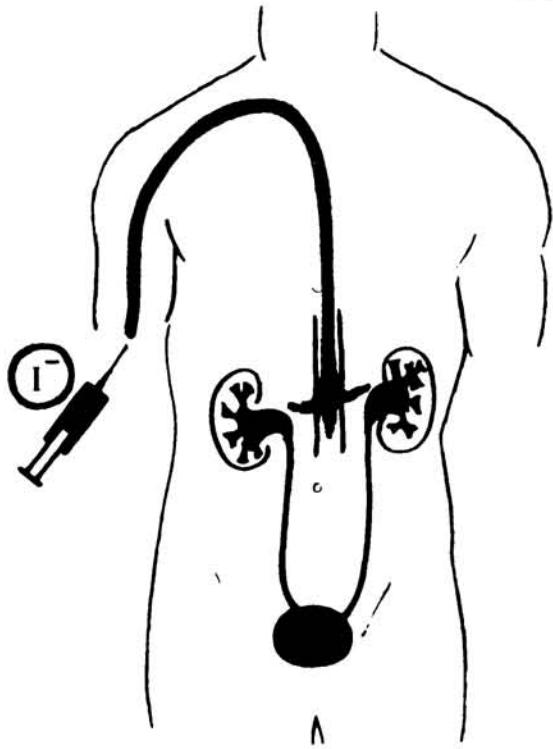


Figura 4 — Estudo radiológico do trato urinário médio e inferior: A — Cistografia. B — Uretrocistografia retrógrada. C — Cistografia com contraste.

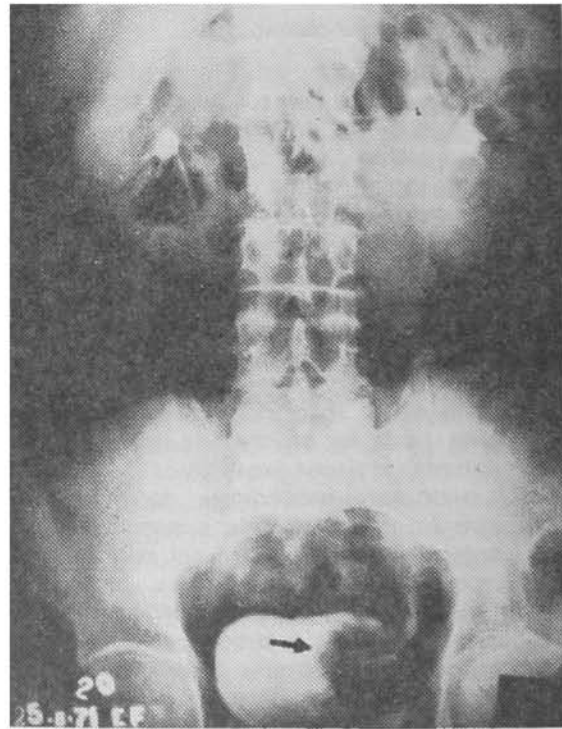
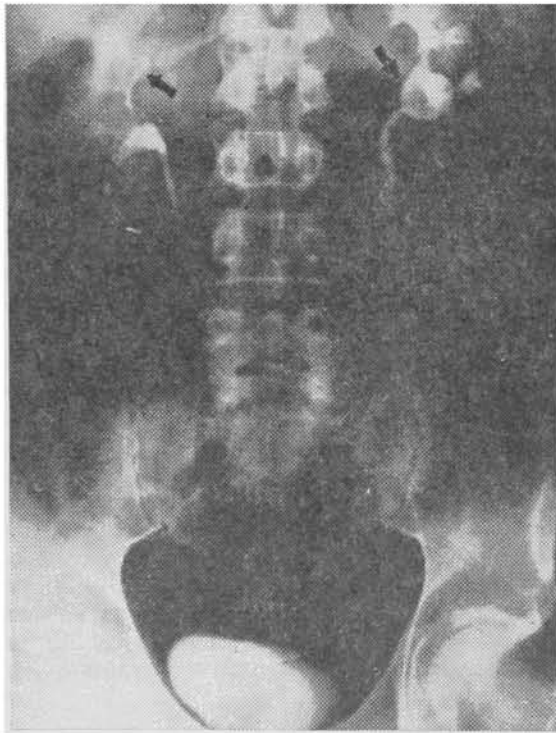


Figura 3 — (A) Cálculos radiotransparentes de pelvis renal esquerda e cálice superior do rim direito. (B) Urografia excretora revelando falha de enchimento vesical à esquerda, por neoplasia local.

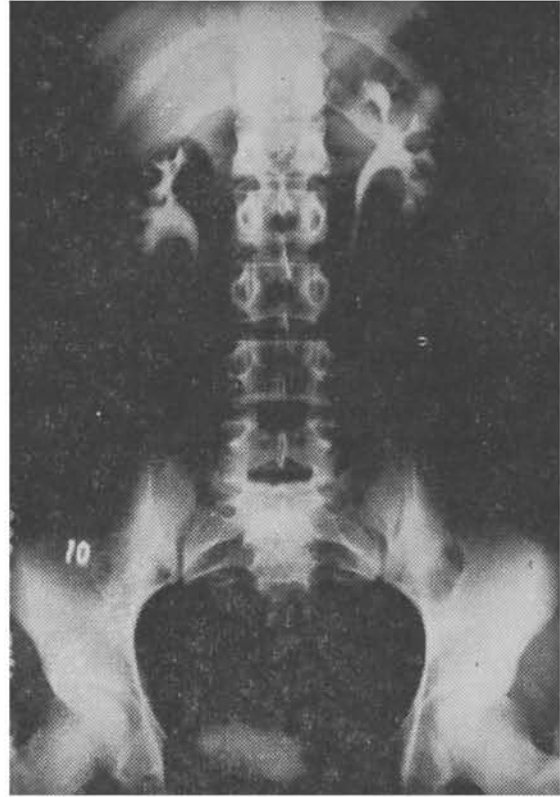
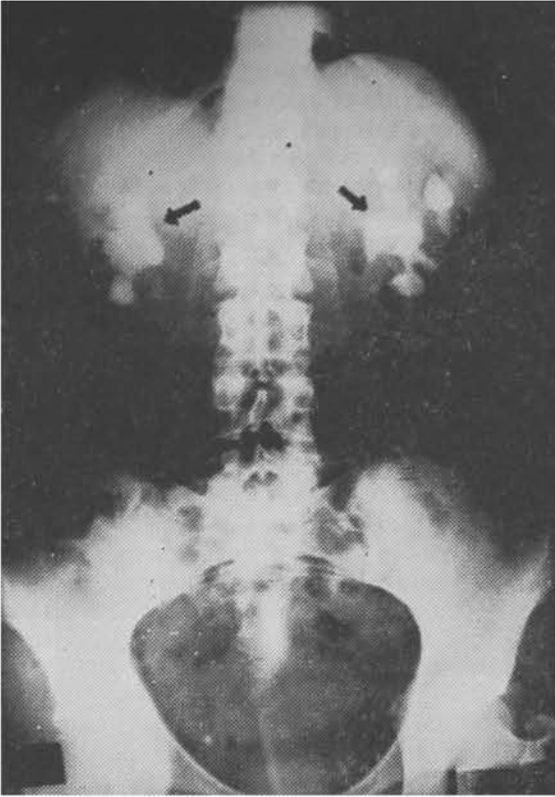
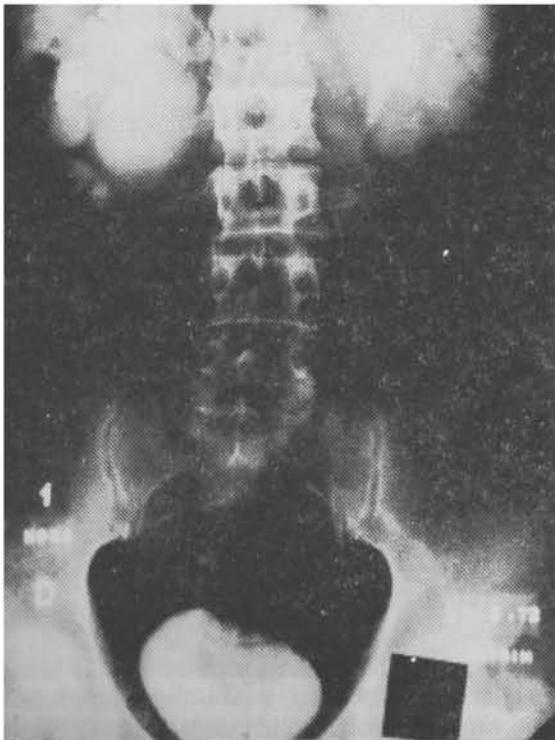


Figura 2 – (A) Radiografia simples evidenciando cálculo coraliforme em ambos os rins. (B) Urografia excretora normal. (C) Estenose de junção pieloureteral direita, com hidronefrose. (D) Tumor de rim direito, que desloca e distorce o sistema pielocaliceal desse lado.



é introduzida dentro da artéria renal. A angiografia é o principal exame utilizado no diagnóstico diferencial das massas renais (tumores, cistos e hidronefrose). Os cistos e as hidronefroses apresentam um padrão hipovascular e uma desorganização arterial intraparenquimatosa, com vasos irregulares, artérias acessórias penetrando na área de neoformação e um grande acúmulo de contraste local formando "lagos sangüíneos" (Figura 7—A). A injeção de epinefrina na artéria renal durante a arteriografia produz vasoconstrição de todos os ramos arteriais, exceto os do tumor que não sofrem a ação deste agente (Figura 7—B). Isto facilita a interpretação das radiografias, principalmente quando a tumoração é de pequenas dimensões. A arteriografia renal é também imprescindível para a comprovação de aneurismas e fístulas arteriovenosas renais, de lesões renovasculares em pacientes hipertensos (Figura 7—C) e de lesões renais em casos de traumatismos abdominais ou lombares.

5. Outros

A cavografia, obtida por injeção de contraste na veia femoral, é utilizada pelos urologistas na valiação de tumores renais e retroperitoneais. Tanto os hipernefomas como os tumores de Wilms têm uma tendência a se propagarem por via venosa, com oclusão parcial ou total da veia renal e às vezes da veia cava (Figura 8). Nestes casos e nos tumores retroperitoneais do lado direito, que tendem a desviar a cava medialmente, a cavografia tem um importante papel na planificação da terapêutica cirúrgica e na avaliação prognóstica do paciente.

A insuflação de dióxido de carbono no espaço retroperitoneal, através de uma agulha inserida no espaço pré-sacral, produz um descolamento das estruturas locais e torna bastante simples a visualização dos contornos renais e da suprarenal. Este exame, a pneumoretroperitonografia, é empregado para auxiliar o diagnóstico dos tumores de rim e da suprarenal, mas sua importância diminuiu com o aprimoramento das técnicas angiográficas. Além disso a pneumoretroperitonografia acompanha-se de uma incidência razoável de embolia gasosa com parada cardíaca irreversível.

A linfografia realizada por meio de infusão de contrastes iodados nos membros inferiores, tem um papel importante na exploração dos pacientes com tumor de testículo (Figura 9). Este exame propicia o estudo detalhado dos vários sistemas ganglionares linfáticos abdominais, permitindo a detecção precoce de metástases nesses locais. Atualmente seu emprego foi ampliado, sendo utilizado em tumores vesicais e prostáticos.

II – MÉTODOS ENDOSCÓPICOS

A endoscopia representa um dos pilares da Urologia, sendo imprescindível para o diagnóstico e tratamento de um grande número de patologias do trato urinário médio e inferior e mesmo algumas do trato urinário superior. O equipamento utilizado nos procedimentos endoscópicos envolve sempre 3 componentes básicos: um sistema ótico, um sistema de iluminação e um sistema de irrigação (Figura 10). O sistema ótico é representado por lentes que permitem a visualização do interior da bexiga e uretra sob diversos ângulos. O sistema de iluminação usado correntemente emprega um condutor de fibra ótica ligado a um foco de iluminação externo. Para uma visualização mais adequada das estruturas examinadas, o meio interno deve ser líquido, e isto é obtido através de irrigação contínua com água ou solução isotônica de manitol.

A endoscopia urinária permite o diagnóstico preciso de afecções vesicais (tumores, inflamações, fístulas, cálculos) ou uretrais (tumores de próstata e uretra, estreitamentos, válvulas, divertículos). Além disso é utilizada para o estudo morfológico dos meatos ureterais, importante nos casos de refluxo vesicoureteral. Através do cistoscópio os meatos podem ser cateterizados colhendo-se urina em separado de cada rim para exames específicos, ou realizando-se pielografia ascendente. Finalmente, com o equipamento endoscópico podem ser retirados pequenos fragmentos da parede vesical uretral ou de tumores nesses locais, que através de exame anatomopatológico, servem para elucidar a natureza de lesões não esclarecidas.

Terapeuticamente a endoscopia urológica é bastante utilizada para a remoção de tumores vesicais e prostáticos (ressecção endoscópica). Possibilita também a retirada de cálculos uretrais ou vesicais e mesmo ureterais, através de alças especiais introduzidas nos ureteres retrogradamente (sondas de Dormia). Em crianças, presta-se para a destruição de válvulas de uretra posterior (cauterização ou ressecção).

III – MÉTODOS RADIOISOTÓPICOS

1. Renograma

Este exame é utilizado para a valiação funcional dos rins. Consiste na administração endovenosa de substâncias radioativas de excreção renal (usualmente o ortoiódiohipurato de sódio ^{131}I — Hipuran) e no registro das radiações emitidas por cada rim, através de detectores colocados nas regiões lombares. As curvas normais apresentam 3 fases bem individualizadas: vascular, secretora e excretora (Figura 11—A). A fase vascular é representada por uma rápida ascensão da curva, após 30 a 60 segundos da injeção do radioisótopo e decorre do ingresso destes elementos no sistema vascular renal. A fase secretora, caracterizada por uma scensão mais lenta da curva, atingindo um pico máximo entre 2 e 4 minutos, traduz a captação e secreção do isótopo pelas células tubulares. Esta fase depende do fluxo sangüíneo renal, para que haja captação, e da integridade tubular para que ocorra secreção. À medida que o hipurato é eliminado pelo trato urinário, a curva tende a

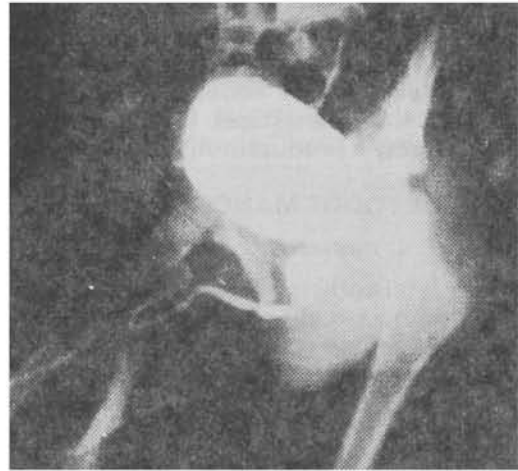
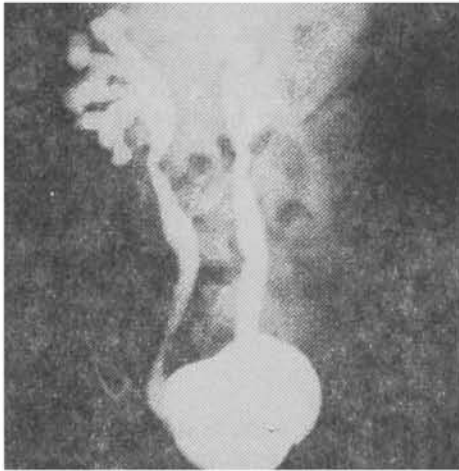
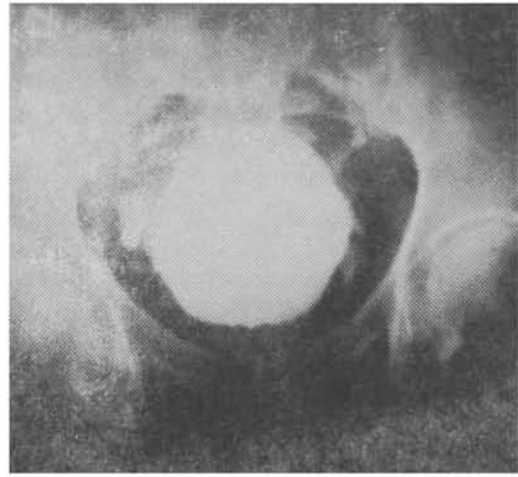
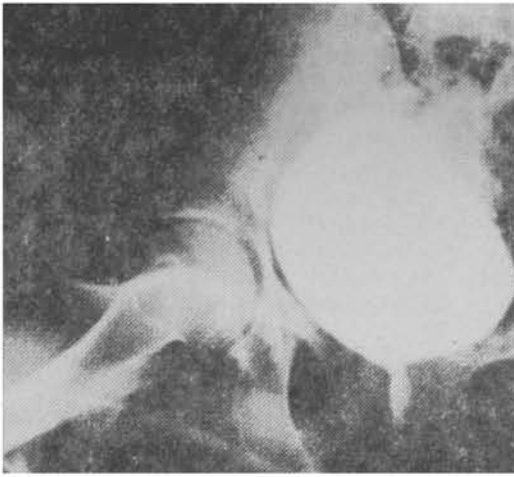


Figura 5 – (A) Cistourethrografia miccional. (B) Cistografia revelando trabeculação da parede vesical e grande divertículo à direita. (C) Cistografia com refluxo vesicoureteral bilateral. (D) Cistourethrografia miccional revelando obstrução ao nível da uretra posterior, com grande dilatação proxima (Caso de válvula de uretra posterior).

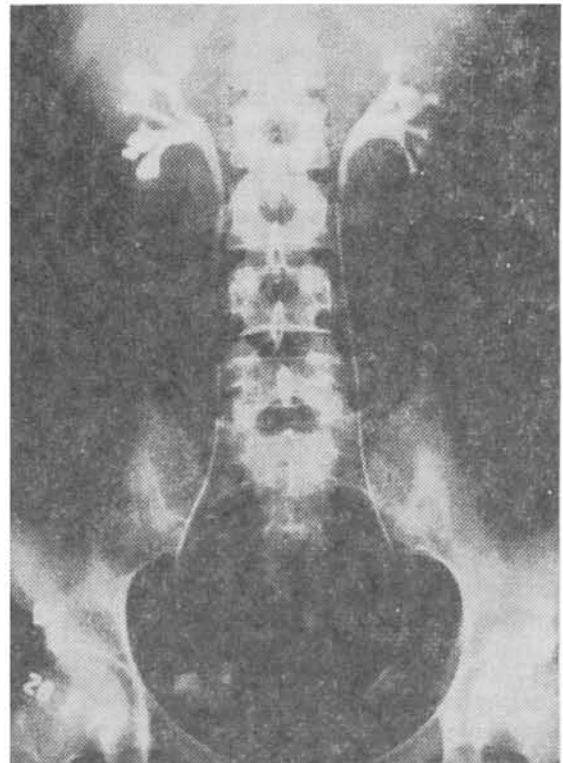
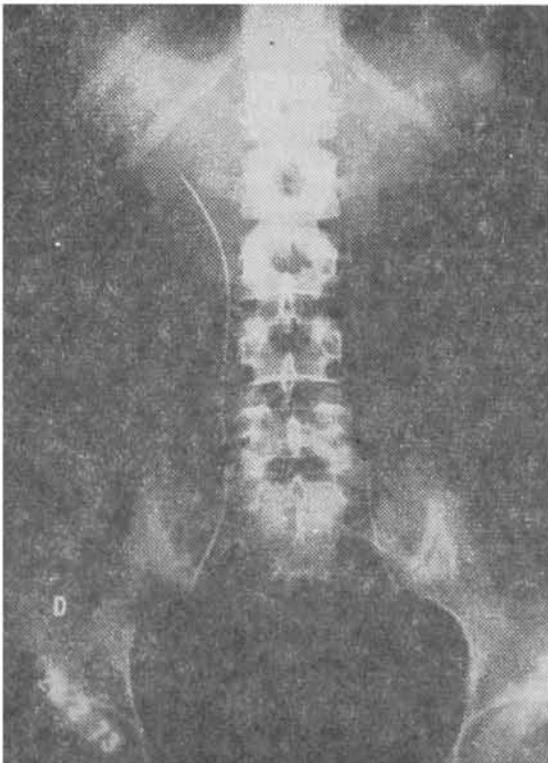


Figura 6 – Pielografia ascendente: (A) Cateteres introduzidos em ambos ureteres através de cistoscopia. (B) Con-

traste injetado bilateralmente, delineando a via excretora de ambos os lados.

declinar (fase excretora). A velocidade de declínio está relacionada com a permeabilidade das vias excretoras e, nos casos normais, o nível inferior da curva é atingido após 15 a 20 minutos.

Nos casos de lesão renovascular observa-se comprometimento das fases vascular e secretora (Curva b, Figura 11—B); em rins com destruição do parênquima existe atenuação da fase secretora (Curva c, Figura 11—B) e, nas obstruções urinárias, o declínio da fase excretora é bastante lento (Curva a, Figura 11—B).

2. Mapeamento renal

O mapeamento renal fornece dados de caráter morfológico e sua realização obedece aos mesmos princípios utilizados para a obtenção do renograma. As radiações emitidas pelo isótopo fixado no parênquima renal são captados por um colimador móvel que se desloca lentamente na região lombar do paciente. O conjunto de pontos registrados graficamente delinea a imagem e os contornos renais (Figura 12).

Este exame é bastante útil para a caracterização de áreas não funcionantes intrarenais (tumores, cistos, abscessos, infartos), para o estudo de anomalias congênitas (agenesia, hipoplasia, rim ectópico) e para a avaliação do trato urinário superior nos traumatismos abdominais e lombares (trombose arterial, amputação de segmentos renais).

3. Mapeamento ósseo

Certos isótopos que se fixam no sistema equelético permitem o diagnóstico precoce de metástases ósseas de tumores renais e principalmente prostáticos, antes mesmo do aparecimento radiológico de tais lesões. Compostos contendo F^{18} ou Sr^{85} acumulam-se nos locais de implantação destas metástases (são captados pelo tecido ósseo neoformado que cresce em torno das metástases) e produzem nítidas imagens de somação no estudo isotópico do esqueleto (Fig. 13).

IV – MÉTODOS MANOMÉTRICOS

1. Cistometria

A cistometria é um método imprescindível na exploração dos pacientes com incontinência urinária ou suspeita de bexiga neurogênica. O exame não se restringe simplesmente ao registro de pressões intravesicais mas inclui o estudo de outros parâmetros como capacidade vesical, sensibilidade vesical à variações térmicas ou repleção, primeira vontade de urinar e medida do resíduo urinário pós-miccional.

Três tipos de cistômetros são utilizados usualmente: Cistômetro de água com registro manométrico em coluna líquida, cistômetro de água com registro automático e cistômetro de ar com registro automático. Os cistômetros de água funcionam de forma mais fisiológica que os cistômetros de ar, já que o enchimento vesical é feito com líquido. Além disso não apresentam o perigo de produzir embolia gasosa e permitem a medida do resíduo vesical no final do exame. O cistômetro a ar, contudo, tem a vantagem de poder ser realizado com sonda uretral bastante fina (8 FR), em pouco tempo, e com menor custo por exame. O cistômetro com coluna de água, pela sua simplicidade, é o mais difundido na prática (Figura 14). O paciente é colocado em decúbito horizontal e a bexiga é cateterizada com sonda uretral de Folley 16 ou 18 FR e esvaziada. Se o paciente tiver urinado antes do exame, o cateterismo permite a medida do resíduo vesical. A sonda é conectada com o líquido de irrigação (água ou solução fisiológica de NaCl) e com o manômetro de vidro através de um intermediário em Y. O exame é iniciado com a infusão de líquido na bexiga a uma velocidade aproximada de 50 ml/min. a medida que a infusão se processa devem ser feitas as leituras de pressão (altura da coluna líquida no manômetro) e o registro gráfico das mesmas, em função do volume infundido. O paciente é orientado no sentido de revelar a primeira vontade para urinar, o momento de sensação de plenitude vesical e a presença ou não de sensibilidade vesical (isto deve ser feito também com a infusão de 50 a 100 ml de água quente e gelada, para testar a sensibilidade térmica).

A Figura 15—A mostra a curva cistométrica de uma bexiga normal. Os outros parâmetros normais incluem: capacidade vesical de 400 a 600 ml, primeira vontade de urinar após 150 ml, sensação normal à variações de temperatura e distensão vesical e resíduo vesical menor que 30 ml. As figuras 15—B, 15—C e 15—D apresentam exemplos de cistogramas nos diferentes tipos de bexiga neurogênica.

2. Manometria uretral

O estudo das lesões obstrutivas da uretra torna-se pouco preciso quando se utilizam apenas os métodos radiológicos. Pequenas lesões anatômicas ou distúrbios funcionais esfinterianos não são identificados por exames radiológicos e só podem ser detectados por meio de estudo manométrico uretral. Um fino cateter aberto na extremidade e mantido com um fluxo líquido lento é introduzido até a bexiga e mobilizado lentamente para fora, registrando as pressões intrauretrais (Figura 16—A). O perfil manométrico obtido revela 2 segmentos de pressão elevada, a cerca de 12 cm e 10 cm do meato uretral e correspondentes às regiões do esfíncter interno (colo vesical) e esfíncter externo. Pacientes com hipertonia do esfíncter externo (obstrução funcional) ou estreitamento uretral, revelam níveis anormalmente altos de pressão nas zonas correspondentes (Figura 16—B).

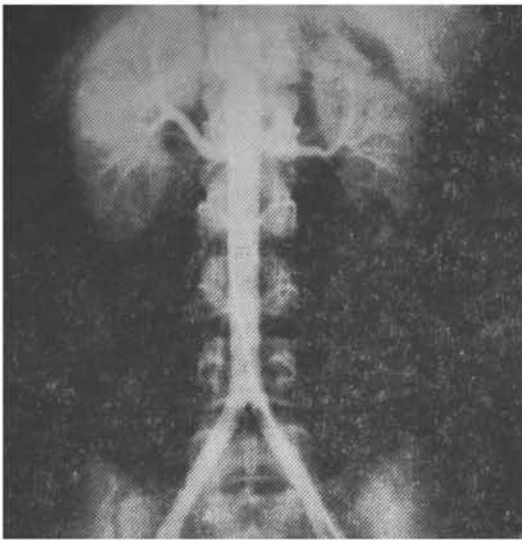
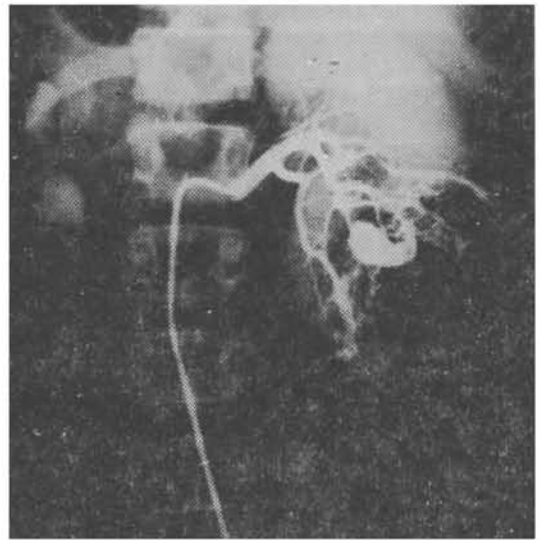


Figura 7 – (A) Aortografia normal. (B) Tumor de rim direito, evidenciado arte-



riograficamente através de vasos neofor-
mados e presença de "lagos sangüíneos"

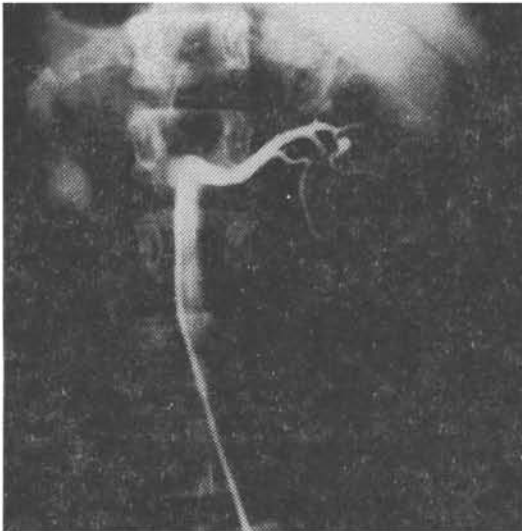


Figura 7 – (C) Mesmo caso, após injeção de adrenalina, que produziu constrição dos vasos renais mas não alterou a circulação tumoral. (D) Estenose da artéria renal esquerda em paciente com hipertensão arterial severa.

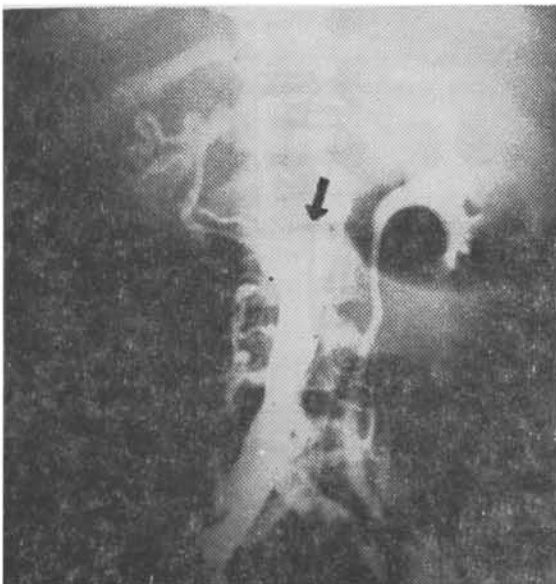


Figura 8 – Cavografia em caso de hiper-
nefroma de rim direito, com obstrução
da veia cava ao nível de L₂ por invasão
tumoral.

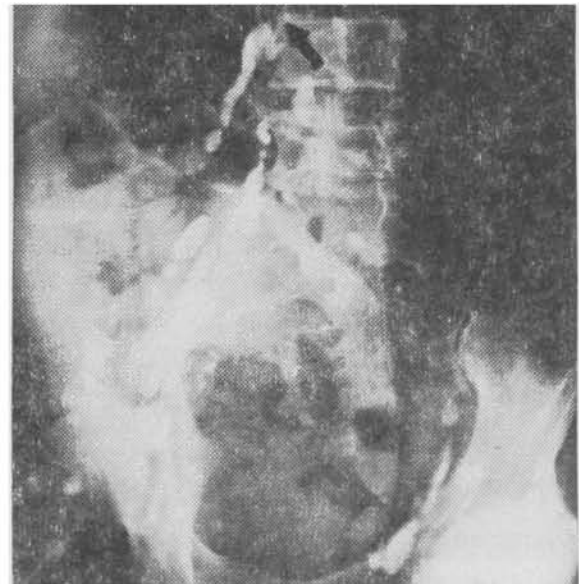


Figura 9 – Lintografia em caso de tumor
de testículo, notando-se falha de enchi-
mento por crescimento metastático em
gânglio linfático Pré-Aórtico (seta).

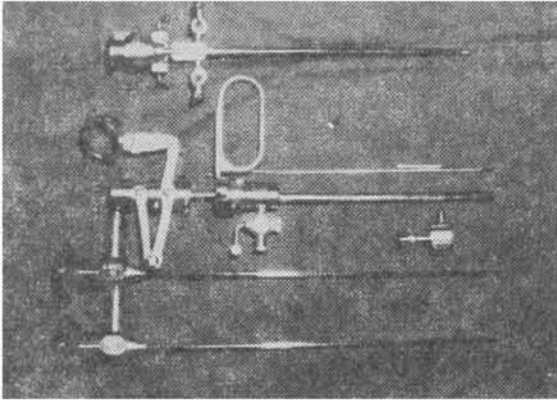


Figura 10 – Material endoscópico utilizado em pacientes urológicos. De cima para baixo, "camisa" do costoscópio, ressector com a alça de corte e sistemas óticos de ângulos de visão variados.

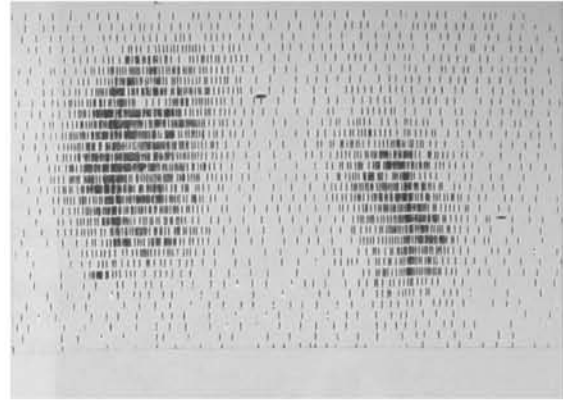


Figura 12 – Mapeamento renal em caso de hipoplasia renal direita, notando-se evidente diferença de tamanho entre os dois rins.

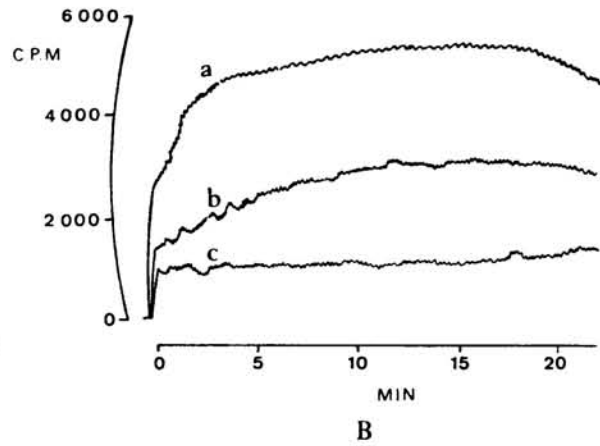
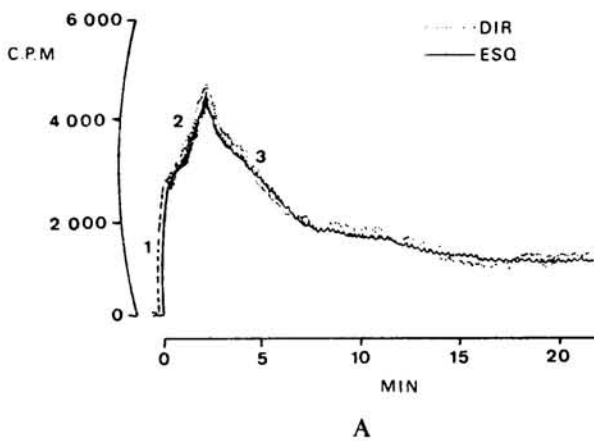


Figura 11 – (A) Renograma normal: 1– fase vascular; 2– fase secretora; 3– fase excretora. (B) Renogramas patológicos: a– obstrução urinária; b– estenose de artéria renal; c– rim contraído pielonefritico.



Figura 13 – Mapeamento ósseo com Sr^{85} em pacientes com hipernefro-ma, revelando captação anormal de isótopo ao nível da coluna lombar.

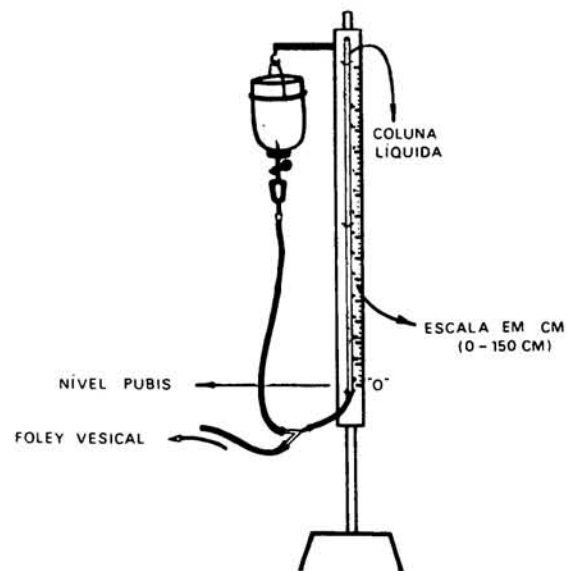


Figura 14 – Cistômetro de água.

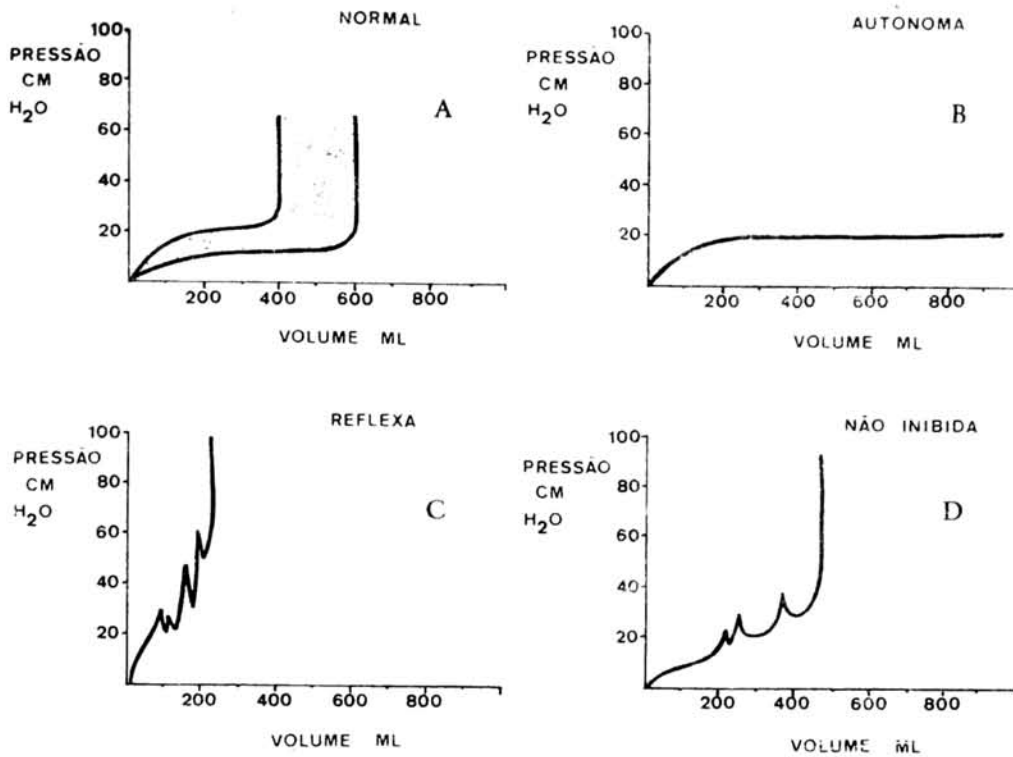


Figura 15 – Curvas cistométricas obtidas com cistômetro de água: (A) Curva normal; (B) (C) e (D) Curvas de pacientes com bexiga neurogênica.

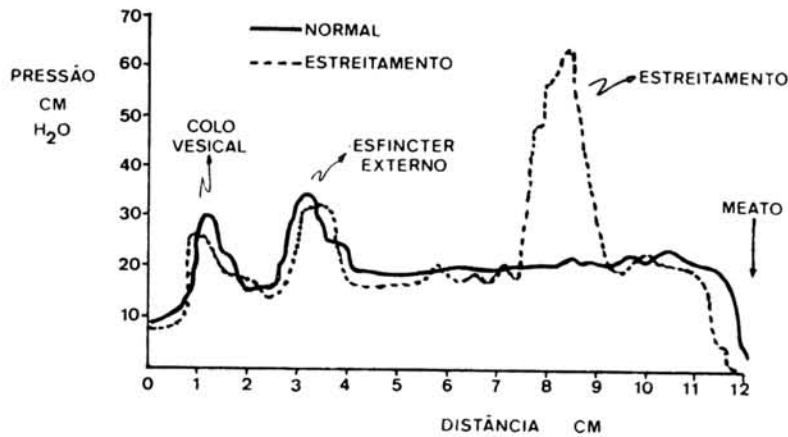


Figura 16 – Perfil manométrico uretral. Curva normal (linha cheia) e curva de paciente com estreitamento de uretra anterior (linha pontilhada).

SUMÁRIO

Os autores apresentam sucintamente os principais métodos de propedêutica urológica, abordados em 4 tópicos: métodos radiológicos, métodos endoscópicos, métodos radioisotópicos e métodos manométricos. São abordados os princípios sobre os quais se apoiam estes exames, o modo de realização, indicações sobre a utilização dos métodos e alguns exemplos clínicos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 – BROWN, M.; WICKHAM, J.E. – The urethral pressure profile. Brit. J. Urol. 41: 211, 1969.
- 2 – FRALEY E. E.; CLOUSE, M.; LITWIN, S. B. – The uses of lymphography, lymphadenography and color lymphadenography in Urology. J. Urol. 93: 319, 1965.
- 3 – HOTCHKISS, R. S.; SAMMONS, B. P. – Selective renal angiography. J. Urol. 93: 309, 1965.
- 4 – KAHN, P. C.; WISE Jr., H. M. – The use of epinephrine in selective angiography of renal masses. J. Urol. 99: 133, 1968.
- 5 – MAXWELL, M. H.; LUPU, A. N.; TAPHIN, G. V. – Radioisotope renogram in renal arterial hypertension. J. Urol. 100: 376, 1968.
- 6 – NEY, C.; FRIEDENBERG, R. M. – Radiographic atlas of the genitourinary system. J. B. Lippincott Co. Philadelphia, 1966.
- 7 – SHOPFNER, C. E. – Cystourethrography: methodology, normal anatomy and pathology. J. Urol. 103: 92, 1970.
- 8 – WEAR, J. B. – Cystometry. Urol. Clin. North Amer. 1:45, 1974.