

## Artigos Originais

# Valor da Video-Urodinâmica na Prática Urológica

Luis Abranches Monteiro

Consultor de Urologia do Hospital de Curry Cabral – Consulta de Uropatia Neurogénica  
Director: Dr. Rocha Mendes

## Resumo

A vídeo-urodinâmica não é somente a junção de um estudo urodinâmico com um imagiológico. Trata-se de um registo simultâneo das pressões e a visualização síncrona do aparelho urinário baixo que permite observar a anatomia e ao mesmo tempo o regime manométrico correspondente.

Implica uma tecnologia relativamente simples mas que pode dar mais informações do que a urodinâmica isolada em algumas situações e ser crucial para o diagnóstico de outras. Fizemos uma revisão da nossa experiência no sentido de propor indicações sublinhando o seu valor na avaliação das dissinergias vesico-esfincterianas e das pressões a que se gera o refluxo vesico-uretérico (*pressão no ponto de perda uretérica*).

## Abstract

Video-urodynamics is not only the sum of urodynamics with an imaging technique like fluoroscopy or ultrasound of the lower urinary tract. It is the simultaneous record of both pressure and images enabling the clinician to observe anatomy in the very same moment he reads manometry of bladder or urethra.

It implies a simple technological array and can reveal more information than urodynamics alone in some instances, being crucial in a few others.

We review our experience and propose indications. We emphasize its value diagnosing among others, bladder-sphincter dyssinergias and calculating the pressures at which vesico-urethral reflux ensues (*ureteric leak point pressure*).

**Keywords:** vídeo-urodynamics

### Correspondência:

E-mail: abranchesmonteiro@gmail.com

## Introdução

A técnica urodinâmica apoiada em exames de imagem vulgarmente denominada de vídeo-urodinâmica não se resume à adição de um exame de imagem como a ecografia ou a fluoroscopia, aos exames manométricos convencionais. A chave está no registo simultâneo de

pressões enquanto se visualiza alguma porção do aparelho urinário baixo.

A maioria das disfunções miccionais não necessita desta conjugação, ou seja, a captação da imagem não adiciona poder diagnóstico. No entanto, noutras permite uma melhor clarificação da perturbação anatomo-funcional e noutras ainda, o diagnóstico só pode ser feito por esta técnica.

## Material

As modificações tecnológicas são de pouca complexidade. Sumariamente, é necessária a utilização de equipamento convencional de estudos urodinâmicos apoiado num sistema informático que possa reproduzir imagem (Figura 1).

Por outras palavras, é necessária uma placa gráfica e um monitor convencional, como acontece na quase totalidade dos equipamentos actuais. Para além disso tem que estar equipado com uma placa de captação de vídeo, que hoje em dia, tem custos de apenas algumas dezenas de euros e é de fácil aquisição e instalação na placa-mãe de um computador. Muitos dos computadores pessoais vêm já equipados desta forma. A captação do sinal de vídeo obriga à existência de uma saída de vídeo por parte do aparelho de aquisição de imagem. Todos os actuais ecógrafos ou intensificadores de imagem tem uma tomada de saída de vídeo em cabo co-axial que é aceite pela placa de vídeo do computador.

A gestão da imagem e a sua inclusão no seio dos traçados exige um programa que é disponibilizado pela maioria dos fabricantes de equipamentos urodinâmicos. Este “software” é que pode ser mais oneroso, estando à mercê do fabricante.

Nos sistemas baseados em Windows, a compatibilização entre este sinal e o programa informático costuma ser imediata não requerendo esforço de instalação.

A memória disponível para vídeo determina o número e a qualidade de imagens permitidas para captação. Globalmente, um exame convencional necessita de 15 a 20 imagens, requerendo apenas escassos (hoje em dia) 128 Mb. Com maiores capacidade é possível captar mais de 10 imagens por segundo o que permite o registo de cine-urodinâmica, podendo, em casos seleccionados como veremos adiante adicionar vantagem diagnóstica, para além da mera estética.

Embora o sinal possa ser captado por um ecógrafo, a aquisição ecográfica não é tão usada na vídeo-urodinâmica por ter muito menor versatilidade, embora sendo inócua.

Para a maioria das utilizações diagnósticas são usados os aparelhos portáteis de raios X ou as mesas de radiologia convencional. A imagem assim surge não só nos monitores destes aparelhos, mas também numa janela dedicada inserida no traçado urodinâmico. (Figura 2 e 3)

As incidências escolhidas são em cada momento adaptadas a cada caso, particularmente tendo em mente

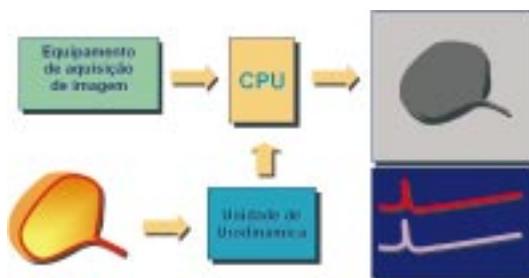


**Figure 1** – Equipamento convencional de estudos urodinâmicos. Constituído por um mínimo de dois sensores de pressão, uma bomba de enchimento, um urofluxómetro e um equipamento informático capaz de gerir imagens e registos manométricos.

que muitos dos doentes estudados tem alterações anatómicas esqueléticas importantes e dificuldades de mobilização e posicionamento.

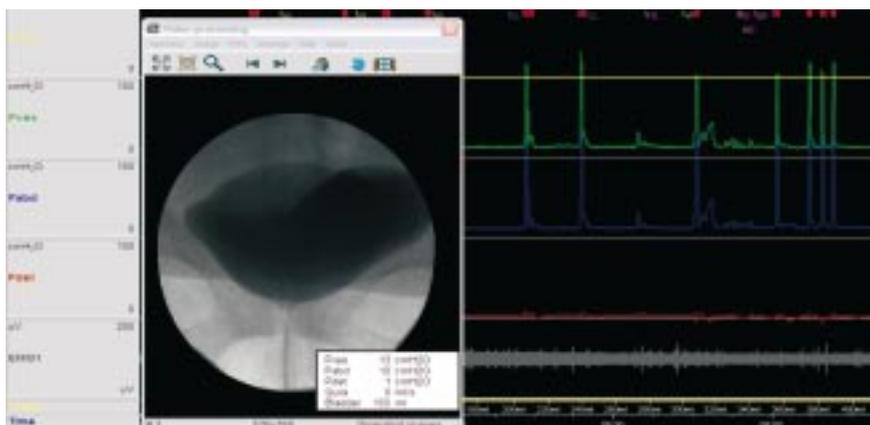
O suporte do doente, seja em cadeira ou mesa, tem, naturalmente que ser radiotransparente.

Os exames apresentados neste trabalho foram captados num sistema Libra+ com software v. 7.2 (MMS, Enschede, Países Baixos). Foi quase sempre usado um sistema convencional Portátil de Rx com braço em C.



**Figure 2** – A conjugação dos registos manométricos com os imagiológicos na mesma aplicação permite a sua avaliação síncrona e a melhoria diagnóstica.

**Figura 3** – Registo videourodinâmico típico mostrando os canais de Fluxometria (Q), Pressão vesical (Pves), Pressão abdominal (Pabd), Pressão do detrusor (Pdet) e electromiograma perineal (EMG), juntamente com imagem cistográfica.



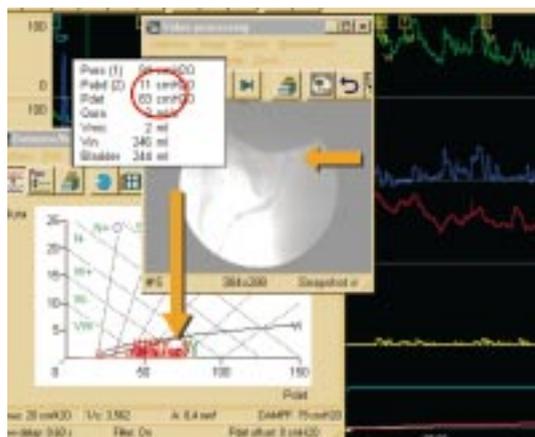
## Estudos diagnósticos

A indicação principal destes estudos vídeo-urodinâmicos é a caracterização de algumas particularidades das disfunções miccionais associadas à bexiga hiperactiva, particularmente de causa neurogénica.

Como se sabe, a bexiga hiperactiva está associada à obstrução infravesical, quer como sua causa quer como consequência.

## Dissinergias

Dentre as diversas causas de obstrução infravesical, é fundamental a identificação da dissinergia vesico-esfincteriana. A presença de dissinergia pode ser suspeitada através de uma curva de pressão-fluxo, mostrando algum grau de obstrução muito variável ao longo



**Figura 4** – Exemplo típico de dissinergia vesico cervical, mostrando um jacto muito fraco (2 ml/seg) com uma pressão do detrusor alta (83 cm H<sub>2</sub>O), denunciando obstrução infravesical e revelando no mesmo momento uma incapacidade em abrir o colo vesical.

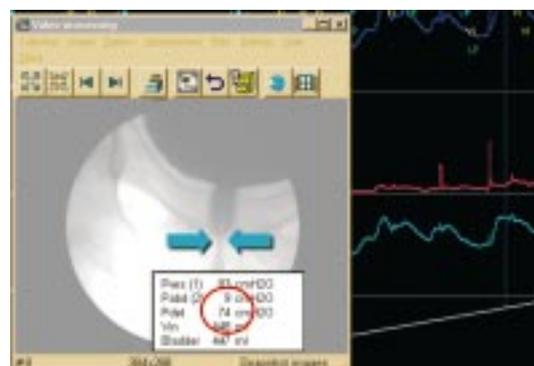
da micção, atestando o seu carácter activo. Contrasta com a relativamente constancia de resistência uretral nas obstruções passivas, de causa anatómica, como na HBP ou nos aperto da uretra.

Contudo, dependendo da lesão do sistema nervoso central, as dissinergias podem ocorrer apenas ao nível do esfíncter externo, ou ter também um componente cervical. A terapêutica desta situações pode ser medica ou cirúrgica mas requer em qualquer caso uma correcta identificação do ou dos níveis dissinérgicos.

A obstrução tem que ser visível no preciso momento em que a pressão do detrusor está elevada e em que se prova obstrução (numa curva de pressão-fluxo simultânea).

Na dissinergia vesico esfincteriana interna, proximal (ou vesico-cervical), não é visível a uretra prostática, encontrando-se o colo encerrado, apesar de existirem altas pressões intra-vesicais (Fig 4).

No homem, a dissinergia esfincteriana externa ou distal revela uma uretra membranosa encerrada durante a micção, com dilatação da uretra prostática e colo aberto (fig 5). Neste caso, é possível confirmar a exis-



**Figura 5** – Exemplo típico de dissinergia vesico-esfincteriana externa ou distal. O mesmo que na figura 4, mas este doente mostra a sua obstrução infravesical a nível da uretra membranosa e uretra prostática e colo vesical aberto.



**Figura 6** – Refluxo vesico-uretérico bilateral a muito baixas pressões intravesicais (0 cm H<sub>2</sub>O)



**Figura 7** – Refluxo vesico uretral bilateral unilateral iniciando-se a uma pressão no ponto de perda de 35 cm de H<sub>2</sub>O de Pves (ou 32 cm H<sub>2</sub>O de Pdet)

tência de reforço contráctil esfinteriano durante a micção por electromiografia perineal. A reprodutibilidade destes últimos traçados é, no entanto, muito questionável.

A manipulação farmacológica sistémica ou por neurotóxicos locais, assim como cirúrgica destes dois tipos de dissinergia obriga a esta precisão diagnóstica.

## Refluxo

O refluxo vesico-uretérico está associado à deterioração do alto aparelho urinário aquando das elevações das pressões intravesicais, determinadas por hiperactividade do detrusor.

Esta perturbação que pode levar à nefropatia do refluxo é, sem dúvida multifactorial e mal compreendida, mas somos levados a admitir que pode haver um papel na anatomia e função valvular da junção vesico-uretérica.

Sabemos haver casos com maior ou menor hidronefrose; esta pode ser uni ou bilateral, atestando mais uma vez a importância da competência valvular, para além da magnitude das contracções do detrusor.

Teoricamente, as lesões altas serão menores se as pressões intravesicais não excederem a capacidade de impedir o refluxo vesico-uretérico. Como cada sistema valvular tem a sua performance, e esta pode variar de um lado para o outro ou pela sujeição a condições adversas como a infecção ou medicações, torna-se atractiva a determinação do ponto de fuga refluxiva para cada sistema.

Numa vídeo-cistometria de enchimento é possível visualizar a cada momento a existência de contraste radiológico no ureter distal e determinar para que pressões intravesicais se inicia o refluxo.

É notório que alguns doentes apresentam uma completa incompetência valvular logo para baixas pressões do detrusor, preenchendo um ou os dois ureteres até ao rim, no início do enchimento (fig 6 e 7) enquanto que outros só revelam refluxo para maiores pressões intravesicais e outros ainda nunca chegam a ter refluxo (radiológico) mesmo sob pressões elevadíssimas. Não é contudo, clara a relação entre este facto e a deterioração parenquimatosa a longo prazo.

Em todo o caso, a pressão a que se inicia a visualização do refluxo é função da competência valvular vesico-uretérica.

## Hipermobilidade uretral

As incontinências de esforço tem sido classicamente divididas segundo a mobilidade uretral: quando a uretra é imóvel ao esforço, admite-se a insuficiência esfinteriana como causa principal. Quando é hipermóvel durante o esforço responsabiliza-se a falta de estabilização músculo-aponevrótica do pavimento pélvico.

É difícil estabelecer os limites de mobilidade uretral e vários testes foram tentados como a medição da angulação da uretra ao esforço com a ajuda de estilete uretral.

É notória a grande discrepância contráctil abdominal entre as mulheres incontinentes. Tal como com a manobra de Valsalva, em que se pretende medir a pressão abdominal a que surgem as perdas urinárias, também a mobilização uretral ao esforço só deve ser confrontada com a potencia de contracção abdominal.

De pouco serve verificar uma baixa angulação uretral ao esforço ou determinada mobilidade uretral sem saber qual a magnitude do esforço.

O abaixamento do colo vesical ao esforço ou a angulação uretro-cervical que pode ser visualizado numa cistografia, deve ser sincronamente relacionado com a pressão abdominal que o produz. Assim, não basta verificar um abaixamento do colo vesical de x cm, mas um abaixamento de x cm para uma pressão abdominal de N cm de H<sub>2</sub>O. (fig 8).

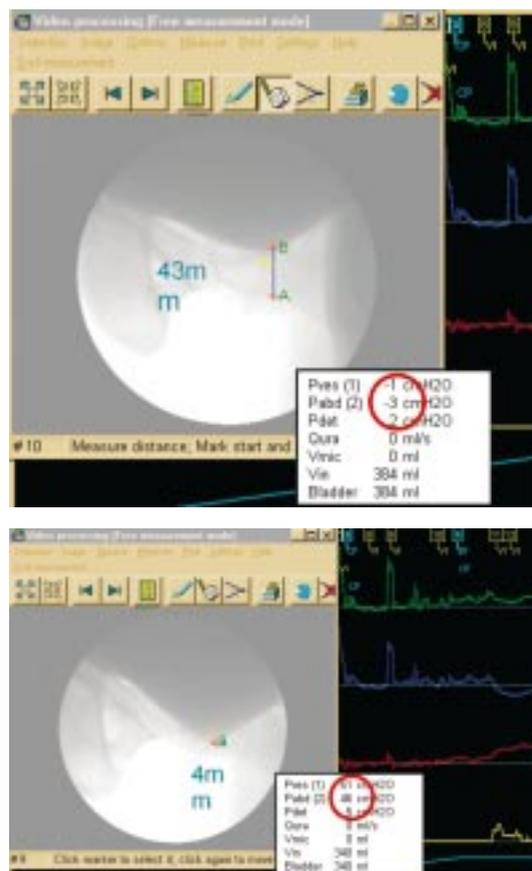
## Outras aplicações da vídeo-urodinâmica

Na incontinência de esforço feminina, particularmente por insuficiência esfinteriana é necessária a constatação de perdas urinárias por vezes de muito pequena quantidade e de contabilização difícil e por vezes constrangedora para a doente. Desenharam-se cateteres de condutância que permitem a detecção de urina na uretra mesmo antes de esta surgir no exterior do meato uretral. Embora de registo fiável, introduzem o obvio inconveniente de serem um corpo estranho numa uretra cuja função se está a medir. Na vídeo urodinâmica esta entrada de urina contrastada na uretra feminina pode ser visualizada logo ao nível do colo vesical.

Na bexiga hiperactiva são frequentes os divertículos vesicais. O seu volume só se manifesta sob pressões intravesicais altas. A sua correcta avaliação anatómica numa cistografia só pode ser valorizada se no mesmo instante forem registados os valores da pressão intravesical.

## Conclusões

Embora a vídeo-urodinâmica possa, em muitas circunstâncias um exame mais esclarecedor do que a urodinâmica simples, a maioria dos diagnósticos de obstrução, bexiga hiperactiva e incontinência podem ser feitos sem este refinamento técnico.



**Figura 8** – Manobra de Valsalva revelando um desnível cervical de 40 mm quando se aplica uma pressão abdominal de 46 cm H<sub>2</sub>O.

Os requisitos são simples e, na maioria dos casos, a limitação técnica encontra-se na sala de exames, que tem que estar preparada para a execução de aquisições radiológicas. A legislação a este respeito é, contudo diferente consoante os países.

A necessidade deste exame para o diagnóstico das dissinergias vesico-esfinterianas e as recentes possibilidades terapêuticas destes casos com neurotóxicos dirigidos, assim como a melhor avaliação dos refluxos tornam a vídeo-urodinâmica essencial junto a uma consulta de neuro-urologia.