

# *Papel del profesional de enfermería en las pruebas urodinámicas*

M. LORENTE

Unidad de Urodinámica.  
Hospital Nacional de Parapléjicos.  
Toledo

La urodinámica es la metodología que estudia la actividad del tracto urinario inferior (vejiga y uretra) en sus dos fases: almacenamiento (fase de llenado vesical) y fase de expulsión (vaciado).

En nuestra unidad de urodinámica, antes de proceder al estudio que nos pide el urólogo, se realiza un interrogatorio-charla, con el paciente, lo que nos permite por un lado, averiguar que clínica y/o síndrome miccional padece y por otro lado conseguimos, tranquilizarlo y crear un ambiente distendido,

Explicándole en que consisten las pruebas a las que se va a someter, esto en el caso de niños pequeños, menores de 4-7 años, sufre las naturales variaciones, (en nuestro Hospital Nac. Parapléjicos utilizamos películas de dibujos animados y «arte personal de madre», para conseguir la colaboración del niño, ya que una exploración urodinámica, con un niño llorando, se verá artefactada de manera importante y no nos servirá de mucho (aumento de la presión abdominal por el llanto, movimientos por quererse bajar de la camilla etc.), todo esto afectará a las curvas cistomanométricas, y nos artefactará la verdadera actividad del detrusor (p. vesical-p. abdominal), o presión diferencial.

En cuanto a los adultos, deberemos tener en cuenta que hay factores psicológicos que también afectarán a las pruebas, pudor, miedo, postura natural para orinar, (varones en bipedestación mujeres en sedestación), es decir siempre intentamos artefactar lo menos posible con las técnicas que empleamos, una exploración que es dinámica, funcional y debe reproducir en lo posible la patología del paciente.

En cuanto al lesionado medular, además de lo reseñado, añadiremos, que en las vejigas hiperrefléxicas, la fase miccional suele realizarse en decúbito supino (por facilitar ésta postura la micción), y en los pacientes con vejiga neurógena hiporrefléxica la sedestación (ya que utilizan, tanto varones como mujeres la prensa abdominal, credé y/o bombeo, para conseguir la micción).

Hecha ésta introducción, y sin más preámbulo describiremos nuestro trabajo en la Unidad de Urodinámica del Hospital Nac. Parapléjicos.

Primero realizamos un interrogatorio vesical: En el que analizamos respecto al nivel sensitivo, las fases del llenado vesical, (vejiga vacía, deseo miccional, vejiga llena, micción inminente). Es importante interrogar sobre la sensibilidad uretral, respecto a la presencia o ausencia de sensación de paso de la orina a través de la uretra. Si el paciente nos habla de fugas miccionales o incontinencia (escape involuntario de orina) intentamos averiguar sus características de forma simple:

- *Incontinencia de esfuerzo*: Escape de orina ante cualquier tipo de esfuerzo.
- *Micción refleja*: Pérdida de orina en uno o varios tiempos sin deseo miccional.
- *Incontinencia por rebosamiento*: Escape de orina por goteo.
- *Micción imperiosa*: Es como si faltara el primer deseo miccional, sintiendo el paciente necesidad de micción inminente, estando más definida por la urgencia que por la frecuencia.
- *Incontinencia funcional*: El paciente no consigue llegar al servicio por problemas físicos (ancianos con problemas para la deambulación, en la lesión medular las sillas de ruedas no entran en los servicios etc).
- *Incontinencia nocturna (enuresis)*: Se trata de una micción funcionalmente normal que ocurre involuntariamente durante el sueño. Puede ser primaria (ha ocurrido siempre) o secundaria (comienza tras un período de control miccional superior a los 6 meses).

Seguidamente, interrogamos al paciente (a la madre si son niños pequeños sobre el deseo y ritmo de las deposiciones, así como de la sensación de paso del bolo fecal y su diferenciación con los gases.

En el caso de lesionados medulares, también analizamos todos los aspectos de la función sexual, erección, eyaculación y orgasmo (en las mujeres sensibilidad a nivel de clítoris, vulva, etc.)

Seguidamente, también en estos paciente, exploramos los reflejos del arco sacro, tanto somáticos (anal superficial y bulbocavernoso), como autónomos (test del agua helada).

En algunos pacientes remitidos desde otros hospitales y/o consultas de los diferentes especialistas (ginecólogos, geriatras, neurólogos, urólogos, pediatras, etc.) esto nos ha sido útil para descubrir patologías encubiertas de tipo neurológico (espina bífida, lesiones medulares muy incompletas tras traumas que han sufrido éstos pacientes y no han quedado secuelas en la motilidad) y que no se han manifestado más que con un síndrome miccional (dificultad a la micción, micción imperiosa, incontinencia de esfuerzo etc.). Una vez hecha ésta pequeña historia clínica pasamos a la realización de las pruebas urodinámicas pedidas por nuestros urólogos.

## FLUJOMETRÍA

Es la prueba más sencilla, la realizamos haciendo orinar al paciente con la sensación de micción que habitualmente siente, pero en un flujómetro (aparato que recoge la micción y nos permite un registro de la curva miccional medida en ml/seg., así como la forma de la curva), el patrón de curva de flujo normal tiene forma de campana invertida.

Intentamos proporcionar al paciente el ambiente de intimidad propicio, y no forzamos en exceso la ingesta, ya que nuestra experiencia nos dice que, el nerviosismo del paciente, en ocasiones, y pese a todo se traduce en un aceleramiento de la función renal, observando en la cistometría (que realizamos después) desajustes volumétricos, a pesar de empezar esta prueba con la vejiga vacía merced a un cateterismo estéril (con el que vemos la existencia de residuo postmiccional tras la flujometría y dejamos la vejiga vacía para iniciar la cistometría). Por todo esto preferimos, que el paciente venga a la consulta con ganas de orinar, en ocasiones esto no es posible, sobre todo cuando existe una micción imperiosa y nos vemos obligados a forzar la ingesta haciendo beber al paciente entre 400-600 ml de agua en nuestra zona de espera (muy cerca de la sala).

## PARÁMETROS A EVALUAR EN LA I.U.E. (INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO)

- 1.º *Flujo máximo*. Es característico en la I.U.E. que este elevado (superior a 25).

- 2.º *Morfología de la curva: alta y corta.* Alta por el elevado flujo y corta por el poco tiempo en realizar la micción. (Ambos indicadores de la baja resistencia uretral existente).
- 3.º *Residuales elevados.* No debe existir residuo, su existencia puede indicar, obstrucción infravesical y/o detrusor hipoactivo.

El estudio conjunto del flujo diferencial con el resto de las exploraciones urodinámicas, puede aclarar la situación del tramo urinario inferior (T.U.I.) en las vejigas neurógenas de los mielolesos.

Esta técnica fue puesta en marcha por Turner y Bhors, aunque no entraremos a detallarla por no ser útil en este capítulo. En cuanto a la flujiometría aislada, la utilizamos poco en los lesionados medulares (v. neurógena) ya que en términos generales en este tipo de disfunción vesical la micción no se suele producir voluntariamente.

## CISTOMETRÍA

Con el paciente en posición ginecológica y con un catéter introducido en la vejiga por vía transuretral, de calibre fino (ch 6-8) para que oponga la mínima resistencia posible a la micción y sea, lo menos molesto y doloroso posible (de hecho no comenzamos el estudio hasta que el paciente nos refiere que no le molestan las sondas tanto vesical como rectal esta última utilizada para la medida de la presión abdominal). Comenzamos a llenar la vejiga con una determinada y constante infusión (merced a una bomba de infusión) de suero fisiológico; (en la cisterradiografía vesical lo hacemos con contraste radiológico). Dicha infusión de líquido la hacemos con velocidades altas, entre 45-55 ml/min., con el fin de desenmascarar una inestabilidad oculta, sin embargo en nuestros pacientes (lesionados medulares), hacemos todo lo contrario, aplicamos velocidades bajas, entre 20-25 ml./min. En pacientes con intensa espasticidad incluso menores, 10-15 ml./min. (llenado fisiológico).

Durante este proceso de llenado vesical, nos interesa ver si existen respuestas sensoriales a los incrementos de volumen y presión (sensación de distensión vesical, repleción, deseo miccional y como es este: normal imperioso, doloroso etc.)

Las variaciones de la presión vesical van registrándose en el gráfico. Las observaciones del examinador son de gran importancia, y deberán reseñarse para que el urólogo tenga constancia de todo lo sucedido cuando reciba el estudio para su informe.

Detectando especialmente aumentos de presión intraabdominal debidos a movimientos espontáneos (espasmos) o a forzamientos, para de esta forma poder distinguir las contracciones vesicales, de estos artefactos. La monitorización rutinaria del abdomen en nuestra unidad, evita los artefactos que hubiesen pasado inadvertidos al examinador por aumentos muy disimulados de la presión abdominal, esto lo hacemos introduciendo un catéter de manometría rectal, de un calibre ch 22 en adultos y ch 10 en niños.

Cuando observamos contracción vesical, le decimos al paciente que la inhíba (es decir que aguante las ganas de orinar), y su habilidad para conseguirlo o no queda registrada. Una vez hemos completado el llenado vesical detenemos la infusión del liquido y pedimos al paciente que intente evacuar la vejiga, teniendo en cuenta que a veces esto es dificultoso por inhibición psicógena, en ocasiones dejamos al paciente solo, hacemos correr el agua del grifo, etc.

No es recomendable producir sobredistensiones vesicales, en nuestros pacientes, que no siempre tienen sensibilidad, y en ocasiones tampoco «signos de llamada» (manifestaciones que se dan en la lesión medular durante el llenado vesical, micción, defecación) y que se manifiestan como sudoración, piloerección calor, rubor, etc. En esas ocasiones detenemos la infusión de liquido a los 500 ml también al observar aumentos importantes de la presión detrusoriana o ante la presencia de signos de llamada. En los pacientes no afectados por lesión medular detenemos la infusión cuando refieren intensas ganas de orinar, marcando en el gráfico, además durante el llenado las diferentes sensaciones que deben existir (sensación de llenado, primer deseo miccional, fuerte deseo de micción, micción imperiosa etc.).

### **E.M.G. (ELECTROMIOGRAFÍA DE ESFÍNTER EXTERNO)**

Tanto el esfínter anal como el uretral son músculos estriados dependientes del sistema somático espinal (raíces sacras  $S_2$ - $S_3$ - $S_4$  nervio pudendo) por lo que están sometidos a control voluntario y reflejo, por tanto su trazado electromiográfico no será diferente de otro músculo, y en el acto de la micción es sumamente importante, con la colocación de unos electrodos (en la actualidad son de contacto, antiguamente eran de aguja) detectaremos alteraciones y funcionamiento normal del esfínter externo uretral (de manera indirecta a través de la E.M.G. del esfínter anal). Pudiendo así detectar tanto su correcto funcionamiento, como disinergias, hipertonías, deneraciones, o no relajaciones del mismo durante la fase miccional.

El término disinergia implica una discordancia de dos elementos: detrusor y esfínter externo; es decir en la instantánea miccional, cuando hay una contracción del detrusor debe haber una relajación del esfínter externo (silencio eléctrico) para que se produzca una micción normal; cuando esto no sucede y el esfínter externo se opone al detrusor (músculo vesical) hablaremos de «disinergia» en sus diferentes grados.

## **PERFIL URETRAL**

En realidad no es más que una uretrometría o esfínterometría descendente. La prueba se realiza generalmente con la vejiga medio vacía, introduciendo en ella una sonda de calibre bajo (ch 10) con varios orificios laterales a unos 15 mm de la punta, y con dos terminales, uno para permitirnos la infusión de líquido y el otro para que nos mida la presión que irá ejerciendo el líquido sobre el cuello vesical y uretra, al extraer la sonda mediante un extractor mecánico a una velocidad constante de 1 cm/min, lo que nos ira describiendo una curva de todas las estrecheces uretrales sean o no fisiológicas.

Cuando el catéter atraviesa el cuello vesical existirá un aumento de la presión a una longitud aproximada de 2-4 cm. La diferencia entre la presión máxima uretral y la presión vesical equivale a la presión de cierre uretral. Según se va extrayendo la sonda a través de la uretra se irá obteniendo por tanto la presión en los diferentes tramos de ésta.

El perfil uretral está muy en boga no solo para detectar y ver en un gráfico las estrecheces uretrales sino también para comprobar la efectividad de los tratamientos farmacológicos.

## **CINERRADIOGRAFÍA VESICAL**

Cuando se sospecha o se ha confirmado en la C.U.M.S (cistouretrografía miccional seriada), la existencia de reflujo vésico-ureteral o patologías en el cuello vesical y/o uretra, en lugar de instilar suero fisiológico para realizar una cistomanometría, realizamos el llenado vesical con contraste radiológico (el mismo que se utiliza para la C.U.M.S) lo que nos permite, además, del registro gráfico de cualquier CISTOMETRÍA (p. vesical, p. diferencial, p. abdominal, E.M.G. de esfínter externo) la visualización del cuello vesical como de la uretra, así como la forma de la vejiga, existencia o no de divertículos, reflujos etc. Simultaneado todo

esto sobre el registro gráfico de la cistomanometría con sus canales habituales, en nuestra unidad del Hospital Nac. Parapléjicos serían:

- Canal volumen miccional.
- Canal de flujo.
- Canal de volumen infusión.
- Canal de presión vesical.
- Canal de presión abdominal.
- Canal de presión detrusoriana (presión diferencial).
- Canal de E.M.G.
- Canal de presión uretral

Como resumen diremos que el «registro combinado» de los diferentes parámetros urodinámicos, constituye un instrumento fundamental, en el diagnóstico de la patología dinámica del tracto urinario inferior. El estudio combinado de la presión vesical, p.abdominal, flujo miccional, E.M.G. del esfínter periuretral, y registro videofluoroscópico, se realiza en centros de diagnóstico urológico (Blaivas 1984).

La información obtenida a través de estos estudios, compensa la inversión económica y el personal altamente especializado que exige.