

## **Flujometría manual en la evaluación clínica y terapéutica de pacientes con hiperplasia prostática benigna**

Manual flowmetry in the clinical and therapeutic evaluation of patients with benign prostatic hyperplasia

Aurelio León Estrada<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5184-1710>

<sup>1</sup>Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico Saturnino Lora Torres. Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [aleone@infomed.sld.cu](mailto:aleone@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La hiperplasia prostática benigna es una enfermedad frecuente que aumenta su incidencia con la edad. Su patogenia no está clara aún y su cuadro clínico típico es la obstrucción urinaria progresiva con pérdida de calidad de vida.

**Objetivos:** Evaluar el valor predictivo de la flujometría manual en la definición de la conducta terapéutica en pacientes con hiperplasia prostática benigna y determinar la evolución de dichos pacientes en el tiempo.

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal de 50 pacientes, diagnosticados como portadores de hiperplasia prostática benigna, desde los puntos de vista clínico e imagenológico, atendidos en el Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico Saturnino Lora Torres de Santiago de Cuba, desde enero del 2017 hasta igual periodo del 2019.

**Resultados:** La flujometría manual realizada al inicio demostró que 62,0 % de la muestra tenía una tasa de flujo urinario promedio por debajo del rango fisiológico y 22,0 % se encontraba en rango limítrofe o dudoso. Recibieron tratamiento quirúrgico 37 pacientes (74,0 %); 13 (26,0 %) fueron medicados y con seguimiento clínico. Se

realizó la resección transuretral de la próstata con una rápida recuperación de los pacientes y en solo 2,0 % hubo complicaciones.

**Conclusiones:** La flujometría manual resultó útil para determinar la conducta a seguir en la mayoría de los pacientes estudiados y en el seguimiento a corto plazo de quienes fueron operados.

**Palabras clave:** hiperplasia prostática; flujometría; resección transuretral.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The benign prostatic hyperplasia is a frequent disease that increases its incidence with the age. Its pathogenesis is not still clear and its typical clinical pattern is the progressive urinary obstruction with loss of life quality.

**Objectives:** To evaluate the predictive value of manual flowmetry in the definition of the therapeutic behavior in patients with benign prostatic hyperplasia and to determine the evolution of these patients as time goes by.

**Method:** A descriptive, prospective and longitudinal study of 50 patients diagnosed with benign prostatic hyperplasia was carried out, from the clinical and imaging points of view, who were assisted in Saturnino Lora Torres Teaching Provincial Clinical Surgical Hospital in Santiago de Cuba, from January, 2017 to the same period in 2019.

**Results:** The manual flowmetry carried out demonstrated at the beginning that 62.0 % of the sample had a rate of average urinary flow below the physiologic range and 22.0 % was in bordering or doubtful range. Thirty seven patients received surgical treatment (74.0 %); thirteen patients (26.0 %) received medication and with clinical follow up. The transurethral resection of prostate was carried out with a quick recovery of the patients and there were complications just in a 2.0 %.

**Conclusions:** The manual flowmetry was useful to determine what to do in most of the studied patients and in the short term follow up of those who were operated.

**Key words:** prostatic hyperplasia; flowmetry; transurethral resection.

Recibido: 08/09/2020

Aprobado: 16/09/2021

## Introducción

A contrapelo de lo que el tiempo y el uso ha determinado como correcto, la denominación de hiperplasia prostática benigna (HPB) es errónea desde el punto de vista científico, puesto que toda hiperplasia es benigna por definición, la forma correcta sería hiperplasia prostática nodular.<sup>(1,2,3)</sup>

La HPB es una enfermedad frecuente que aumenta su incidencia con la edad. El crecimiento prostático benigno actúa, en primer lugar, como obstáculo mecánico al libre flujo de la orina (factor estático), lo cual determina el aumento de las presiones intravesicales para lograr su vaciamiento y, unido a este, aparece el elemento músculo-adrenérgico (factor dinámico) a expensas de la cápsula prostática y la musculatura lisa del cuello vesical, que se contrae y produce una mayor dificultad para la evacuación urinaria.<sup>(1,2,3)</sup>

Cabe destacar que la causa de la HPB no está clara, al parecer se relaciona con el envejecimiento y el factor hormonal, sin saber con exactitud en qué orden e intensidad actúa cada cual.<sup>(1,2,4,5)</sup> Su cuadro típico es la obstrucción urinaria progresiva, que eventualmente evoluciona hacia la retención aguda o crónica, ya sea completa o incompleta, lo cual ocasiona malestar y pérdida de la calidad de vida en el paciente.<sup>(2,5,6)</sup>

La flujometría manual, si bien no es un estudio absoluto para el diagnóstico de obstrucción, tiene una utilidad relativa sobre todo cuando se asocia con evaluaciones clínicas, humorales y endoscópicas. De igual manera proporciona un elemento importante para definir cuándo una intervención quirúrgica puede mejorar la calidad de vida de un paciente de la tercera edad, sin exponerlo a grandes riesgos quirúrgicos.<sup>(7,8)</sup>

Al mismo tiempo es un estudio muy sencillo, no invasivo; una forma rápida, económica, fácilmente reproducible y orientadora del mecanismo de la micción. Se basa en la relación existente entre el volumen de orina emitido y el tiempo en el cual se produce; por tanto, el flujo depende del factor músculo detrusor y de la resistencia uretral que se opone a ese flujo. La presión del motor miccional (detrusor) depende del volumen vesical y la fuerza de contracción. En algunos estudios<sup>(1,5,6,9)</sup> se evaluó el flujo, que sería el volumen urinario evacuado entre el tiempo transcurrido desde el comienzo hasta su terminación y se obtuvo una tasa de flujo promedio.

En este estudio se aplicó la flujometría manual mediante llenado fisiológico, con un volumen mínimo de 250 mL. El paciente realizó la micción espontáneamente, preferiblemente de pie en condiciones basales sin estrés ni elementos disociativos, el observador realizó las mensuraciones, que se expresan en mL/segundos.

La operación transuretral de la próstata con hiperplasia comenzó hace mucho tiempo. Desde mediados del siglo pasado una buena parte de los urólogos realizan este proceder de forma habitual, pero hoy día la técnica se ha depurado.<sup>(10,11,12)</sup> También se han desarrollado, paralelamente, tratamientos no invasivos con diferentes medicamentos y en una buena parte de los pacientes difiere el tratamiento quirúrgico, al menos temporalmente.<sup>(5,8,9)</sup>

Sobre la base de estas disquisiciones teóricas se decidió realizar este trabajo para evaluar la utilidad de la flujometría manual, unida a los elementos clínicos, imagenológicos y humorales en la valoración del tratamiento quirúrgico y/o médico de pacientes con HPB, además de determinar la evolución de dichos pacientes en el tiempo.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de serie de casos, para evaluar los resultados de la aplicación de la flujometría manual en pacientes portadores de hiperplasia prostática benigna y determinar el valor predictivo de este estudio en la

toma de decisión acerca del tratamiento médico o quirúrgico indicado a pacientes con esta entidad.

El universo de estudio estuvo integrado por los pacientes que acudieron a la consulta externa de Urología del Hospital Provincial Saturnino Lora Torres de Santiago de Cuba, los cuales refirieron síntomas obstructivos urinarios, desde enero del 2017 hasta igual periodo del 2019. Después de aplicar el algoritmo de trabajo, mediante criterios de inclusión y exclusión se constituyó la muestra con 50 pacientes diagnosticados con hiperplasia prostática benigna de grados I – II.

- Criterios de inclusión
  - Pacientes entre 50 y 80 años de edad
  - Diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de grados I-II
  - Pacientes con antígeno prostático específico (PSA) por debajo de 4ng/mL
  
- Criterios de exclusión
  - Pacientes menores de 50 años de edad
  - Mayores de 80 años de edad
  - Diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de grados III-IV
  - Con PSA por encima de 4ng/mL
  - Afectados con retención completa de orina

Como todo estudio que se realiza con seres humanos se practicó el consentimiento informado y la plena confidencialidad entre el investigador y el paciente, así como el cumplimiento del criterio ético de no maleficencia.

La investigación se realizó en las dependencias del Servicio de Urología del Hospital Provincial Saturnino Lora Torres, salón de operaciones y consulta externa.

Entre las variables estudiadas figuraron: edad, tamaño de la próstata al examen físico y mediante ecografía (se clasificó en grado I cuando alcanzaba alrededor de 25 a 30 gramos y en grado II si conseguía un peso entre 30 y 60 gramos), vejiga (se evaluó mediante endoscopia para determinar si existía repercusión vesical o no), flujometría

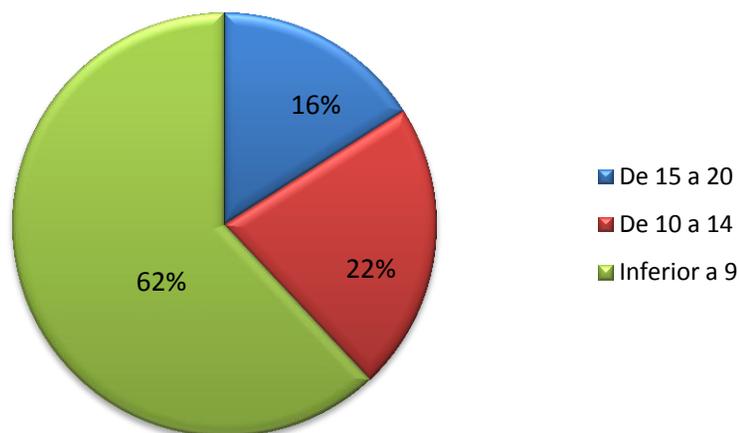
manual inicial y postratamiento (se tuvieron en cuenta los criterios siguientes: una tasa de flujo promedio de 15 a 20 mL/seg, normal, entre 10 y 14 mL/seg, dudosa y por debajo de 9mL/seg, patológica). La orina residual se tomó mediante cateterismo vesical y se indicó como cifras límite mayor de 60 mL y menor de 60 mL.

Se emplearon los tratamientos médico y quirúrgico, este último consistió en la resección prostática transuretral (RTUP). También se incluyeron las complicaciones encontradas en ambos grupos; entre las quirúrgicas estuvieron hematuria intensa posoperatoria, infección, esclerosis del cuello vesical, eyaculación retrógrada y las médicas, estuvieron dadas por efectos adversos de medicamentos, entre ellas hipotensión arterial, disfunción sexual eréctil y disfunción sexual eyaculatoria.

## Resultados

Se halló que al examen físico dígito - rectal 34 pacientes (68,0 %) presentaron próstata de grado II, mientras que el resto, o sea 16 pacientes (32,0 %), mostraron un crecimiento glandular incipiente o grado I.

En la figura se muestran los pacientes según el flujo urinario promedio obtenido en la flujometría inicial, donde 31 de ellos (62,0 %) presentaron un flujo promedio inferior a 9 mL/segundo (patológico).



**Fig.** Flujo urinario promedio

Como se observa en la tabla 1, se encontró un residuo vesical patológico en 30 afectados (60,0 %), y estos a su vez se relacionaron con una mayor frecuencia de presentación de lesiones vesicales (26 para 86,6 %).

**Tabla 1.** Pacientes según la orina residual y la endoscopia

Orina residual en mL	Orina residual		Vejiga de lucha		Vejiga normal	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 60	20	40,0	11	55,0	9	45,0
Mayor de 60	30	60,0	26	86,6	4	13,4
<b>Total</b>	50	100,0	37	74,0	13	26,0

En este estudio 37 pacientes (74,0 %) fueron operados mediante la técnica RTUP, 35 de ellos tuvieron mejoría clínica y en la flujometría; los restantes (13 pacientes) fueron tratados con medicamentos, en 10 de ellos hubo mejoría y todos recibieron seguimiento adecuado por consulta.

Nótese en tabla 2, que quienes recibieron tratamiento médico presentaron la hipotensión postural como complicación más frecuente (5 pacientes para 10,0 %) y, en menor grado, alteraciones de la esfera sexual, tanto eréctil (2 para 4,0 %) como eyaculatoria (1 para 2,0 %). En el grupo que recibió tratamiento quirúrgico, la complicación más frecuente, que a su vez es una consecuencia de la técnica quirúrgica empleada, fue la eyaculación retrógrada en 100,0 % de los pacientes.

**Tabla 2.** Pacientes según las complicaciones presentadas

Complicaciones	No.	%
Médicas		
-Hipotensión postural	5	10,0
-Disfunción sexual eréctil	2	4,0
-Disfunción eyaculatoria	1	2,0
<b>Subtotal</b>	8	16,0
Quirúrgicas		
-Hematuria intensa	3	6,0

-Eyaculación retrógrada	37	74,0
-Esclerosis del cuello	2	4,0
<b>Subtotal</b>	42	84,0

## Discusión

En este estudio 50,0 % de los integrantes de la serie se encontraban en la sexta década de la vida y 68,0 % presentó hiperplasia de grado II. Resulta importante señalar que el tacto rectal es una maniobra clínica con alto componente subjetivo pero que tiene un valor definitorio cuando el explorador cuenta con experiencia y entrenamiento, este elemento se superpuso a los encontrados mediante ultrasonografía prostática.

Por otro lado, en la bibliografía consultada<sup>(12,13)</sup> se hace hincapié en el diagnóstico de obstrucción respecto al flujo urinario. Al respecto, Carabia y Vela<sup>(2)</sup> le conceden mayor importancia a la relación presión-flujo; siendo así, en este estudio el autor se apoyó en la medición del residuo vesical y el estado de la vejiga a la endoscopia, al no disponer de la variable presión intravesical. De igual forma, otros como Errando *et al*,<sup>(5)</sup> Szemat,<sup>(8)</sup> Alcántara y Fernández<sup>(9)</sup> refieren que la orina residual puede estar en relación con una vejiga hipoactiva, secundaria a lesión del detrusor, por lo que la evaluación endoscópica de las paredes vesicales, catalogada como vejigas de lucha y normal fue indispensable para potenciar el valor de la flujometría, sobre todo en aquellos pacientes con orina residual por debajo de 60 mL.

Cabe decir que en este estudio la decisión de proponer la intervención quirúrgica estuvo relacionada con varios elementos, tales como sintomatología evidente, tasa de flujo promedio patológica o limítrofe, evaluación clínica basada en el crecimiento prostático y en la imagenología que se encontraba al alcance del autor, orina residual patológica o limítrofe, así como endoscopia con clara evidencia de repercusión vesical. Varios investigadores<sup>(9,10)</sup> coinciden con estos elementos.

Ahora bien, el tratamiento médico se indicó a aquellos pacientes menores de 60 años de edad con flujo promedio limítrofe, sin lesión vesical y residuo por debajo de 60mL. Errando *et al*,<sup>(5)</sup> Alcántara y López,<sup>(6)</sup> así como colegas de Hospital Hermanos

Ameijeiras<sup>(7)</sup> difieren del tratamiento quirúrgico hasta tanto exista evidencia de pérdida de calidad de vida subjetiva y alteraciones cistométricas.

Los 3 fracasos que se presentaron en el grupo de los pacientes tratados con medicamentos ocurrieron debido, sobre todo, a las reacciones adversas a dichos medicamentos, lo cual obligó a reducir o suspender el tratamiento. Al respecto, Alcántara<sup>(13)</sup> encontró reacciones adversas que obligaron a la intervención quirúrgica. Los alfa bloqueadores producen cierta disfunción eyaculatoria, puesto que actúan en el esfínter interno y producen eyaculación débil e incompleta, así como pueden provocar hipotensión severa en pacientes susceptibles. Los 5-alfareductasa disminuyen el volumen del eyaculado y pueden causar cierta disfunción eréctil y eyaculatoria, al disminuir el nivel de andrógenos funcionantes, así lo reseñan Plante *et al*<sup>(11)</sup> y Alcántara.<sup>(13)</sup>

El total de pacientes operados presentó eyaculación retrógrada, situación constante en este tipo de intervención donde se pierde la continencia seminal por lesión inevitable del esfínter interno de la vejiga, En todas las series revisadas esta complicación está presente en más de 70 % de los pacientes. Plante *et al*<sup>(11)</sup> lo expresan y lo extienden a todo tipo de operación endoluminal de la próstata, no solo en la RTUP. La intervención sobre el cuello vesical determina cierto grado de fibrosis cicatricial, en algunos casos es severa y provoca una complicación denominada esclerosis del cuello vesical, que cierra este y hace regresar los síntomas obstructivos en un plazo intermedio de semanas a meses; es frecuente en esta técnica quirúrgica y su evolución es favorable en la mayoría de los pacientes.

Otras técnicas como la ablación por láser ha disminuido la incidencia de esta complicación tardía. Según Szemat<sup>(8)</sup> y Foster *et al*,<sup>(10)</sup> en Cuba no hay experiencia con respecto a este tipo de intervención quirúrgica, pero si se compara el acceso endoscópico con la operación convencional, los resultados de la primera superan a la segunda. En el grupo expuesto a intervención quirúrgica hubo 2 fracasos relacionados con evidencias histológicas de cáncer de próstata.

En conclusión, la flujometría manual resultó útil en el estudio de pacientes con hiperplasia prostática benigna, puesto que junto a la evaluación clínica y endoscópica

contribuyó a definir el momento para realizar la intervención quirúrgica, lo cual permitió lograr una mejor evolución de los pacientes luego de realizado el proceder.

## Referencias bibliográficas

1. Scott McDougal W, Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA. Campbell-Walsh Urology. 11 ed. España: Elsevier Inc; 2016.
2. Caravia Pubillones I, Vela Caravia I. Uroflujometría. Actualización del tema. Rev. cuban. urol. 2015 [citado 03/04/2020]; 4(1). Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/228/230>
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud 2018. La Habana: MINSAP; 2019.
4. McAninch JW, Lue TF. Smith y Tanagho. Urología General. 18 ed. Bogotá: Editorial McGraw-Hill, Interamericana Editores SA; 2013.
5. Errando Smet C, Müller Arteaga C, Hernández M, Roset M. Diagnóstico y tratamiento del paciente varón con síntomas del tracto urinario inferior en España- Estudio MERCURY. ¿Seguimos los urólogos las recomendaciones de las guías europeas? Actas Urol Esp. 2018 [citado 03/04/2020]; 42(5):323-30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-actas-urologicas-espanolas-292-articulo-diagnostico-tratamiento-del-paciente-varon-S0210480618300044>
6. Alcántara Montero A, López de Alda González A. ¿Puede predecir la medición de la protrusión prostática intravesical la respuesta al tratamiento médico en pacientes con hiperplasia benigna de próstata? Luces y sombras. Actas Urol Esp. 2018 [citado 03/04/2020]; 42(8):542-3. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210480618300640>
7. Manual de Prácticas Médicas del Hospital “Hermanos Ameijeira”. 4 ed. La Habana: Hospital “Hermanos Ameijeira;”2012.
8. Szemat R. Uretra, próstata y vejiga. Endoscopia. Bogotá: Editorial interamericana SA; 2014.

9. Alcántara Montero A, Fernández Fernández L. Guías clínicas para los síntomas del tracto urinario inferior en el varón e hiperplasia benigna de próstata: importancia de las actualizaciones periódicas según la evidencia disponible. *Actas Urol Esp.* 2018 [citado 03/04/2020]; 42(4): 280-1. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210480617302206>
10. Foster HE, Dahm P, Kohler TS, Lerner LB, Parsons JK, Wilt TJ, et al. Surgical Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia: AUA Guideline Amendment 2019. *J Urol.* 2019 [citado 03/04/2020]; 202(3): 592-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31059668>
11. Plante M, Gilling P, Barber N, Bidair M, Anderson P, Sutton M, et al. Symptom relief and anejaculation after aquablation or transurethral resection of the prostate: subgroup analysis from a blinded randomized trial. *BJU Int.* 2019; 123(4):651-60.
12. Tobia I, Favre G, Olivares AM, Giúdice C. Uroflujometría como test diagnóstico de reestenosis uretral en población menor a 50 años de edad. *Rev. Arg. de Urol.* 2017 [citado 03/04/2020]; 82(2):64-9. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Ignacio\\_Tobia-Gonzalez/publication/321245065\\_Uroflujometria\\_como\\_test\\_diagnostico\\_de\\_reestenosis\\_uretral\\_en\\_poblacion\\_menor\\_a\\_50\\_anos\\_de\\_edad/links/5aec38480f7e9b01d3e075c0/Uroflujometria-como-test-diagnostico-de-reestenosis-uretral-en-poblacion-menor-a-50-anos-de-edad.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ignacio_Tobia-Gonzalez/publication/321245065_Uroflujometria_como_test_diagnostico_de_reestenosis_uretral_en_poblacion_menor_a_50_anos_de_edad/links/5aec38480f7e9b01d3e075c0/Uroflujometria-como-test-diagnostico-de-reestenosis-uretral-en-poblacion-menor-a-50-anos-de-edad.pdf)
13. Alcántara Montero A. Efecto de los inhibidores de la 5-alfa-reductasa sobre la función sexual: nuevas aportaciones. *Actas Urol Esp.* 2017 [citado 03/04/2020]; 41(4):279-80. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5959919>

