

# Relación del residuo post-miccional, grado de “trabeculación” vesical y el flujo urinario en pacientes con hiperplasia prostática benigna sintomática.

Relationship between post-mictional residue, degree of bladder trabeculation and urinary flow in patients with benign prostatic hyperplasia.

Humberto Condori<sup>1</sup>, Raúl Medina<sup>2</sup>, Cesar Loza<sup>3</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre el grado de “trabeculación” vesical, el residuo pos miccional y el grado de obstrucción al flujo de salida urinario en pacientes con hiperplasia benigna de próstata (HBP) sintomática. **Material y métodos:** Serie de casos analítico y retrospectivo que incluyó 37 pacientes con HBP sintomática atendidos ambulatoriamente en el servicio de Urología del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el 2009. El grado de “trabeculación” vesical se determinó por cistoscopia, el residuo vesical post-miccional por ecografía y el grado de obstrucción mediante uroflujometría. **Resultados:** La edad de los pacientes fue:  $68,2 \pm 7,9$  (50-83) años. Los valores del volumen prostático, porcentaje de residuo post-miccional y el flujo máximo fueron:  $46,4 \pm 20,6$  cc (20-113);  $33,4\% \pm 20,7$  (5- 80) y  $6,7 \pm 2,12$  7 ml/seg (3-10), respectivamente. No se encontró correlación entre: el porcentaje de residuo post-miccional y el flujo urinario máximo ( $r_s = -0,07$ ;  $p=0,67$ ) y entre el volumen prostático y el flujo máximo con ( $r_s = 0,05$ ;  $p= 0,7$ ). Tampoco se encontró concordancia entre el grado de “trabeculación” vesical y el flujo máximo (Kappa= $0,0034$ ;  $p=0,5$ ) y entre el porcentaje de residuo post-miccional y el grado de “trabeculación” (Kappa= $0,18$ ;  $p=0,06$ ). **Conclusión:** No se encontró relación entre el flujo máximo urinario, el porcentaje de residuo post-miccional y el grado de “trabeculación”, en pacientes con HBP sintomática.

PALABRAS CLAVE: Próstata, cistoscopia, vejiga urinaria. (Fuente: DeCS BIREME)

## SUMMARY

**Objective:** To determine the relationship between the degree of bladder trabeculation, post mictional residue and degree of urinary outflow obstruction in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH). **Methods:** Retrospective case series of 37 ambulatory patients with symptomatic BPH attended at the Urology Service of Hospital Nacional Cayetano Heredia in 2009. The degree of bladder trabeculation was determined by cystoscopy, post-mictional residue was measured by ultrasound, and the degree of outflow obstruction was measured by uroflowmetry. **Results:** Mean (SD) age of patients was  $68.2 \pm 7.9$  years. Mean (SD) values for prostatic volume, percentage of post-mictional residue and maximum flow were  $46.4 \pm 20.6$  ml;  $33.4 \pm 20.7\%$  y  $6.7 \pm 2.1$  ml/seg, respectively. No correlation between the percentage of post-mictional residue and maximum urinary flow ( $r_s = -0.07$ ;  $p = 0.67$ ), and between prostatic volume and maximum urinary flow was found ( $r_s = 0.05$ ;  $p = 0.7$ ). There were also no correlations

<sup>1</sup> Medico Urólogo. Egresado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Medico Urólogo, Servicio de Urología, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Medico Nefrólogo, Servicio de Nefrología, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

between the degree of bladder trabeculation and maximum urinary flow (Kappa = 0.0034; p = 0.5), and between the percentage of post-mictional residue and the degree of bladder trabeculation Kappa = 0.18; p = 0.06). **Conclusions:** No relationship was found between the maximum urinary flow, percentage of post-mictional residue and degree of trabeculation in patients with symptomatic BPH.

**KEYWORDS:** Prostate, cystoscopy, Urinary bladder neck obstruction. (**Source:** MeSH NLM)

## INTRODUCCIÓN

La identificación del paciente con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna (HBP) y uropatía obstructiva requiere de pruebas diagnósticas y score de síntomas con la finalidad de hacer una indicación precisa del tratamiento y requiere que se analice y seleccione entre múltiples alternativas. Entre estos aspectos se debe tener en cuenta la enorme complejidad de la tecnología y el conocimiento médico siempre cambiante, considerando además las limitaciones económicas del paciente y del sistema de salud.

La obstrucción al flujo de salida vesical se considera el principal mecanismo de los síntomas urinarios de la HBP; entre un tercio y la mitad de los varones con signos histológicos de HBP tiene un volumen prostático mayor de 25 ml y hasta 28% tienen síntomas obstructivos moderados a severos (1).

Estudios basados en autopsias, demuestran cambios incipientes de HBP en 10% de la población entre 25 a 30 años de edad, 50% en hombres de 60 años y 90% en población de 85 años (2). La obstrucción al flujo urinario fue detectada hasta en un 60% de los sintomáticos, y un 52% de los asintomáticos (3).

No hay una clara asociación entre sintomatología del tracto urinario inferior (STUI), obstrucción al flujo urinario y crecimiento prostático, por esto cada parámetro debe ser evaluado por separado (4,5).

El residuo post-miccional en hombres normales es alrededor de 12 ml (6), siendo factible su medición por ecografía transabdominal aunque no se correlaciona bien a los síntomas (7). El hallazgo de gran volumen residual (> 200 ml) supone un menor beneficio con el tratamiento, e indica una disfunción vesical (6).

La uroflujometría, test no invasivo, revela un anormal vaciamiento vesical y nos da información del flujo máximo, flujo medio, volumen y tiempo; pero es inexacta si el volumen de micción es menor de 125 ó 150cc. Los resultados no son específicos ya que puede disminuir por estenosis uretral, del meato o hipocontractilidad del detrusor; su medida predice

el resultado quirúrgico en algunos pacientes; así lo refieren estudios (Jensen et al. 1988); la evaluación demostró una mayor tasa de éxito en aquellos con flujo < 10ml/seg. (6). En general el flujo máximo < 10ml/seg. es considerado anormal; flujo máximo > 15ml/seg es normal; entre 10 a 15 es considerado dudoso por lo que es recomendable realizar varias medidas ya que este test es muy variable (2,8).

No existen datos en la literatura de la sensibilidad, especificidad y los valores predictivos de la uretrocistoscopia. Por medio de este examen se puede evidenciar el agrandamiento prostático y la obstrucción visual de la uretra, el cuello vesical y los cambios secundarios a nivel del urotelio manifestada por la "trabeculación" (columnas y celdas) que representa hipertrofia del detrusor; además, se pueden identificar otras patologías (2).

El estudio de flujo presión es opcional en el paciente con STUI. Permite diferenciar en los pacientes con flujo urinario máximo (Qmax) alterado, si es por obstrucción o por descompensación vesical de causa neurogénica; 30-60% de los pacientes con HBP presenta vejiga hiperactiva (9).

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el grado de "trabeculación" vesical observada en la cistoscopia, el residuo post-miccional y el grado de obstrucción al flujo de salida urinario en pacientes con hiperplasia benigna de próstata (HBP) sintomática.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, analítico, tipo serie de casos realizado en pacientes atendidos en la consulta externa del Servicio de Urología del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) de enero a diciembre del 2009. Fueron incluidos los pacientes con diagnóstico de HBP sintomática quienes tenían estudio de uretrocistoscopia, ecografía vesical con medida de residuo post-miccional y uroflujometría. Se excluyeron pacientes con otras causas de obstrucción como estrechez uretral, litiasis, etc, y con vejiga neurogénica, Diabetes mellitus, cirugía prostática previa y cáncer de próstata.

Se revisaron en total 51 historias clínicas de pacientes que disponían de todos los estudios; 14 fueron excluidos por tener Diabetes, cirugía prostática previa, cáncer de próstata y vejiga neurogénica. Al final se incluyeron en el estudio 37 pacientes.

Los datos fueron registrados en una ficha, luego ingresados en el Programa Microsoft Excel y luego procesados en el Programa estadístico STATA v. 10,0. Se obtuvieron frecuencias; medias y desviación estándar para las variables continuas, se usó el estadístico Kappa para evaluar el grado de concordancia entre variables categóricas y el coeficiente de correlación de Spearman; se consideró estadísticamente significativo un  $p \leq 0,05$ .

*Definiciones operacionales*

**“Trabeculación” vesical:** Hipertrofia de músculo detrusor por obstrucción evidenciada por uretroscopía: Se consideraron las siguientes categorías: Leve, la presencia de esbozos de columnas; moderado, la presencia de columnas prominentes y severo, la presencia de celdas, columnas y pseudo-divertículos.

**Residuo post-miccional (RPM):** Volumen de orina medido en 3 diámetros por ecografía transabdominal luego de una micción mayor a 125 ml pero menor de 400ml. El RPM fue categorizado en: leve, de 0 a 30%; moderado, de 31 a 60% y severo >60%.

**Obstrucción de la salida al flujo vesical:** Flujo urinario disminuido por un componente obstructivo. Se determinó por uroflujometría mediante el flujo urinario máximo (FUM) en ml/seg, luego de una micción entre 125 ml a 400 ml y se consideró obstrucción un flujo máximo menor de 10 ml/seg y no obstructivo, un flujo mayor de 15 ml/seg. Se categorizó en 3 grupos: Obstrucción leve, flujo máximo de 8 a 10 ml/seg; obstrucción moderada un flujo máximo de 5 a 7 ml/seg y obstrucción severa, un flujo máximo < 4ml/seg.

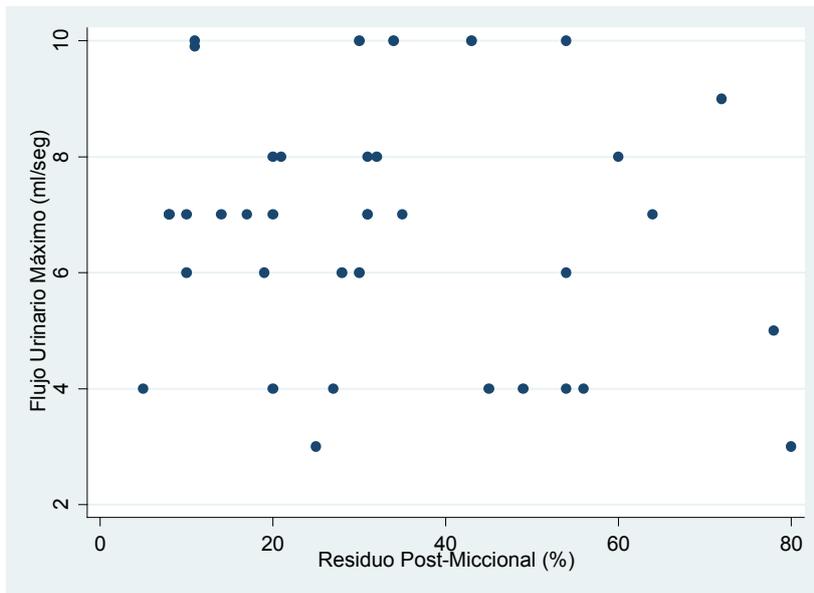
Se utilizaron, un ecógrafo marca Philips modelo HD11, doppler color, con transductor convexo multifrecuencia 2 a 5 MHz, uretroscopio 21 Fr, óptica 30° Storz y uroflujómetro Dynamed Uromaster II.

El estudio fue exonerado de la revisión del comité de ética ya que estuvo limitado a la revisión de historias clínicas y la identidad de los pacientes cuyas historias clínicas se revisaron fue codificada de tal forma que no pueda ser conocida.

**RESULTADOS**

Se incluyeron 37 pacientes, la edad promedio fue  $68,2 \pm 7,9$  años (50- 83); la cistoscopia evidenció grado de “trabeculación” severo en 8 (21,62%), moderada en 16 (43,24%) y leve en 13 (35,14%). El volumen prostático promedio fue  $46,37 \pm 20,6$  cc

**Gráfico 1.** Correlación entre residuo post-miccional y flujo urinario máximo en pacientes con HBP sintomática. Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2009.



Spearman's rho = -0,07, p=0,67

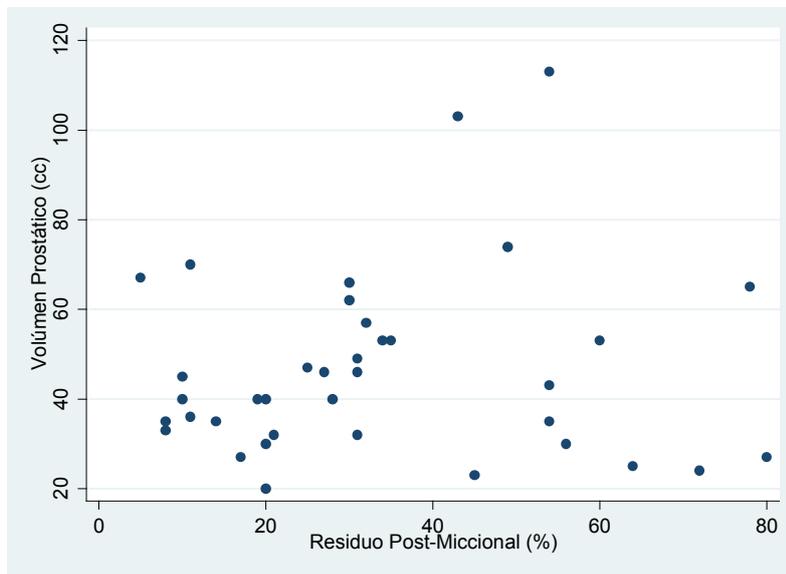
(20-113), el porcentaje promedio del residuo post-miccional fue  $33,43 \pm 20,73\%$  (5- 80). Tuvieron RPM leve 19 (51,35%); moderado 14 (37,84%) y severo 4 (10,81%). El FUM promedio fue  $6,7 \pm 2,12$  ml/seg (3-10). La obstrucción fue leve en 12 (32,4%), moderado en 16 (43,4%) y severo en 9 (24,3%).

No se encontró correlación entre el residuo post-miccional y el flujo urinario máximo ( $r_s = -0,07$   $p = 0,67$ ) (Gráfico 1), tampoco concordancia entre FUM

y los grados de “trabeculación” (Kappa = 0,0034,  $p=0,5$ ).

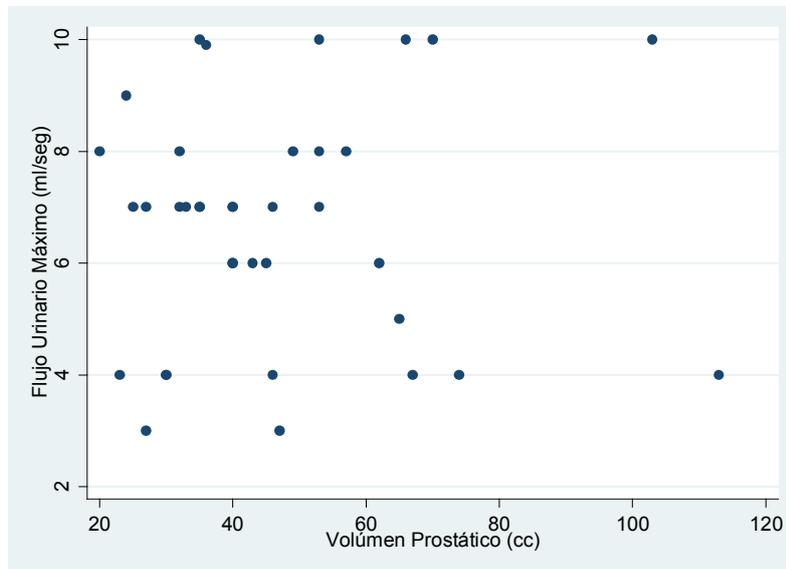
No se encontró concordancia entre el grado de residuo post-miccional con el grado de “trabeculación”. (Kappa = 0,18  $p=0,06$ ). No hubo correlación entre volumen prostático y el porcentaje de residuo post-miccional ( $r_s = 0,02$  y  $p=0,8$ ) (Gráfico 2) ni con el flujo urinario máximo ( $r_s = 0,05$  y  $p = 0,7$ ) (Gráfico 3).

**Gráfico 2.** Correlación entre residuo post-miccional y volumen prostático en pacientes con HBP sintomática. Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2009.



Spearman's rho = 0,02  $p = 0,8$

**Gráfico 3.** Correlación entre volumen prostático y flujo urinario máximo en pacientes con HBP sintomática. Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2009.



Spearman's rho = 0,05  $p = 0,7$

## DISCUSIÓN

Durante mucho tiempo se pensó que la determinación del volumen de orina residual era de gran importancia en la evaluación de los pacientes con HBP, incluso, para decidir la conducta de manejo. Sin embargo, varios estudios han discutido esta asociación, poniendo mayor énfasis en la contractilidad del detrusor; Zhang et al (10), en 181 pacientes encontró que hasta 69% tenía residuo menor de 60 ml, pero la evidencia urodinámica de obstrucción severa sólo se encontró en 27% de ellos. Se puede asumir que los cambios en el volumen residual serían consecuencia de una disminución de la capacidad contráctil del detrusor y la severidad de la obstrucción no tendría mayor impacto en el volumen residual (10).

La contracción de la vejiga presenta dos fases: la primera involucra a la vía del ATP, y el mantenimiento de la segunda fase, es de tipo mitocondrial. La obstrucción urinaria implica gran gasto de energía, un metabolismo anaeróbico y puede provocar el agotamiento de la misma promoviendo un mantenimiento de la contractilidad deficiente, por lo que un residuo alto no necesariamente se refleja en un flujo máximo bajo. De esto podemos señalar que la orina residual es consecuencia directa del deterioro vesical más que del grado de obstrucción (11).

Oelke M. et al (12) muestra que el engrosamiento de la pared vesical puede ser medido por ecografía; ellos encontraron que una medida de 2 mm se asoció a obstrucción con flujo presión de hasta 89%.

La obstrucción al flujo urinario provoca severos cambios estructurales y funcionales en el músculo detrusor en parte como una respuesta compensatoria para superar la resistencia al vaciamiento vesical. La hipertrofia vesical es una consecuencia de la obstrucción infravesical y produce un incremento en el volumen de la pared vesical (13). Así lo confirman hallazgos de la reducción del grosor de la pared vesical después de la resolución quirúrgica de la obstrucción (14). Sin embargo, en nuestro estudio no encontramos concordancia entre el grado de “*trabeculación*” y el grado de obstrucción por uroflujometría; probablemente porque la hipertrofia compensadora del detrusor puede mantener un flujo aceptable.

Todos nuestros pacientes tenían flujo menor de 10 ml/seg que denota un claro patrón obstructivo; sin embargo, los pacientes con hipertrofia severa del detrusor (presencia de celdas y columnas en la pared

vesical), no necesariamente presentaban obstrucción severa del flujo urinario. Aunque no se han encontrado estudios de correlación entre “*trabeculación*” y flujo urinario, algunos hacen referencia al grosor de la pared vesical, encontrando asociación con la severidad de la obstrucción (12).

En nuestro estudio no se encontró correlación entre el volumen prostático (VP) y el grado de obstrucción. Estudios reportan que el VP no se correlaciona con la intensidad de los síntomas, pero sí parece existir asociación con el flujo máximo (1). Un estudio ha encontrado que el ángulo uretroprostático y el grado de protrusión intravesical prostática sí estarían relacionados con la severidad de la obstrucción (15).

Es necesario comentar que pacientes con sintomatología importante y pruebas compatibles con uropatía obstructiva no permiten definir claramente la obstrucción al flujo de salida pues existen problemas de hiperactividad de la vejiga cuya sintomatología se superponen con las de obstrucción al flujo de salida. Por dicha razón en casos individuales se hace necesario estudios de flujo presión para identificar a los pacientes que requieren tratamiento quirúrgico o médico.

En conclusión, no se encontró relación entre grado de residuo post-miccional, “*trabeculación*” de la pared vesical y flujo urinario máximo.

### Correspondencia:

Humberto Condori Mamani.  
Avenida Bolivia 1180 Breña. Lima, Perú.  
Correo electrónico: humbertocm80@hotmail.com

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oelke M, Bachmann A, Descazeaud A, et al. Guidelines on Conservative Treatment of Non-neurogenic Male LUTS. European Association of Urology 2010. URL disponible en [www.uroweb.org/gls/pdf/BPH%202010.pdf](http://www.uroweb.org/gls/pdf/BPH%202010.pdf) (Fecha de acceso setiembre 2010).
2. Gomez P, Valero F, Guzman C, Cagua E. Guía de Práctica Clínica Hiperplasia Prostática Benigna. Diagnóstico y Tratamiento. Sociedad Colombiana de Urología. URL disponible en <http://www.urologiacolombiana.com/guias/004.htm> (Fecha de acceso: setiembre 2010).
3. Rosier PF, de la Rosette JJ. Is there a correlation between prostate size and bladder outlet obstruction? World J Urol. 1995; 13: 9-13.

4. Mirone V, Imbimbo C, Longo N, Fusco F. The Detrusor Muscle: An Innocent Victim of Bladder Outlet Obstruction Urologic Clinic. *Eur Urol.* 2007; 51: 57–66.
5. Kirby R, Lepor H, et al. Evaluation and nonsurgical Management of Benign prostatic hyperplasia. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, eds. *Campbell Walsh Urology 9th.* Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007.
6. García N, Sanz E, Arias F, et al. Diagnóstico y Seguimiento de la hipertrofia prostática benigna mediante ecografía. *Arch Esp Urol.* 2006; 59:353-360.
7. Berry S J, Coffey DS, Walsh PC, Ewing LL. The development of human benign prostatic hyperplasia with age. *J Urol.* 1984; 132:474-479.
8. Postigo W. Valor predictivo de las curvas flujométricas en el diagnóstico de obstrucción infravesical por hiperplasia benigna de próstata experiencia del Servicio de urología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (2000-2002). Trabajo de investigación para optar el Título de especialista en Urología. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 46 p. [www.sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/postigo.../T\\_completo.PDF](http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/postigo.../T_completo.PDF)
9. Zhang P, Wu ZJ, Gao JZ. Influence of bladder outlet obstruction and detrusor contractility on residue urine in patients with benign prostatic hyperplasia. *Chin Med J.* 2003; 116: 1508-1510.
10. McConnell JD. Medical management of BPH with androgen suppression. *Prostate.* 1990 (Suppl); 3: 49-59.
11. Oelke M, Höfner K, Jonas U, et al. Diagnostic accuracy of noninvasive tests to evaluate bladder outlet obstruction in men: detrusor wall thickness, uroflowmetry, postvoid residual urine, and prostate volume. *Eur Urol.* 2007; 52:827–35.
12. Uvelius B, Persson L, Mattiasson A. Smooth muscle cell hypertrophy and hyperplasia in the rat detrusor after short-time infravesical outflow obstruction. *J Urol.* 1984; 131:173.
13. Madersbacher S, Klingler HC, Djavan B, et al. Is obstruction predictable by clinical evaluation in patients with lower urinary tract symptoms? *Br J Urol.* 1997; 80: 72-77.
14. Bosch R. Postvoid residual urine in the evaluation of men with benign prostatic hyperplasia. *World J Urol.* 1995; 13:17-18.
15. Dunsmuir W, Fenecer M, et al. The day-to-day variation (test-retest reliability) of residual urine measurement. *Br J Urol.* 1996; 77: 192.

Recibido: 16/03/11 Aceptado para publicación: 26/07/12
---