



¡Hola! "Distinguidos amigos urólogos"

Reciban un afectuoso saludo de mi parte como presidente del Colegio Mexicano de Urología Nacional y del Consejo Directivo en funciones para el bienio 2009-2011.

Por este conducto deseamos hacer una cordial invitación a todos nuestros asociados y a sus familias, y a la comunidad urológica nacional e internacional a participar en nuestro XXXIV Congreso Nacional que se llevará a cabo del 15 al 21 de marzo del próximo año 2010 en la bella ciudad de Guadalajara, capital del estado de Jalisco, conocida también como "La Perla de Occidente".

Deseamos que todos participen con nosotros en este nuestro magno evento académico científico que año con año celebra nuestra asociación como parte sobresaliente de las actividades de educación y capacitación continua.

La ciudad de Guadalajara cuenta con la infraestructura necesaria para garantizar el éxito en nuestro congreso, estamos elaborando un programa de primer nivel que incluirá los avances científicos y tecnológicos más recientes, con profesores nacionales y extranjeros de gran prestigio, complementado con actividades socioculturales para que su estancia y la de sus familias sea de lo más placentera, productiva e inolvidable que jamás hayan vivido, y que recordarán por siempre, cumpliendo así con las expectativas de todos los participantes: congresistas, profesores, acompañantes, expositores, patrocinadores y comité organizador.

Los esperamos con los brazos abiertos en la tierra del tequila, la cuna del mariachi y la charrería.

Dr. Vicente García Pérez
Presidente
del Colegio Mexicano de Urología Nacional
Bienio 2009-2011



Validar puntos de pérdida abdominal en 300 mL, en pacientes con diagnóstico urodinámico de incontinencia urodinámica de esfuerzo

Juan Antonio Baltazar González,* Román Carvajal García,**
Roberto Gutiérrez Hernández,*** Bernardo García Arvizu***

RESUMEN

Introducción: La prevalencia de incontinencia urinaria representa un amplio espectro de problemas en salud. En estudios epidemiológicos se ha reportado que la mitad de mujeres nulíparas jóvenes presentan pérdida ocasional de orina con la tos, el estornudo o el ejercicio. **Objetivo:** Validar los puntos de pérdida abdominal (LPP) en 300 mL para tenerlos como estándar en el diagnóstico de incontinencia urodinámica de esfuerzo. **Material y métodos:** Se revisaron en forma retrospectiva 43 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de incontinencia urodinámica de esfuerzo, a quienes se les realizó un estudio urodinámico completo. Se recabó información en relación a: edad al momento del diagnóstico, gesta, para, cesárea, aborto, prueba del hisopo positiva o negativa, presión del cierre uretral medio, puntos de pérdida abdominal positivos o negativos en 200 y 300 mL y prolapso de órganos pélvicos. **Resultados:** Se incluyó un total de 34 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio fue 50.5, con un rango de 31-70; 14 (41.1%) pacientes presentaron puntos de pérdida negativos en 200 y positivos en 300; tres (8.8%) pacientes presentaron puntos de pérdida positivos en 200 y negativos en 300; 15 (44.1%) presentaron puntos de pérdida positivos en 200 y 300, y dos (5.8%) presentaron puntos de pérdida negativos en 200 y 300. **Conclusiones:** En pacientes con incontinencia urodinámica de esfuerzo, ya sea por hipermovilidad uretral o deficiencia intrínseca del esfínter, es necesario realizar los puntos de pérdida en 300 mL como estándar para tener un mejor apoyo para el diagnóstico.

Palabras clave: Incontinencia urodinámica de esfuerzo, puntos de pérdida abdominal, presión de cierre uretral medio.

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of urinary incontinence represents a wide spectrum of health problems. In epidemiologist studies, it has been reported that half of young nulliparous women present occasional loss of urine with coughing, sneezing or exercising. **Objective:** To validate the leak point pressure (LPP) in 300 mL to have it as standard in the diagnosis of urodynamics stress incontinence. **Material and methods:** Forty three clinical files of patients with diagnosis of urodynamics stress incontinence were reviewed in retrospective, to which a complete urodynamics study was applied. Information was obtained in relation to: age at the time of the diagnosis, number of: pregnancy events, vaginal deliveries, cesareans and abortions, pressure of mid uretral closure, positive or negative leak point pressure in 200 and 300 mL and prolapsed of pelvic organs. **Results:** A total of 34 patients were included in the study. The average age was 50.5, with a rank of 31-70; 14 (41.1%) patients presented negative LPPs in 200 and positive ones in 300; three (8.8%) patients presented positive LPPs in 200 and negative ones in 300; 15 (44.1%) patients presented positive LPPs in both 200 and 300, and two (5.8%) patients presented negative LPPs in both 200 and 300. **Conclusions:** In patients with urodynamics stress incontinence by uretral hypermobility or intrinsic deficiency of the sphincter, it is necessary to perform the leak point pressure in 300 mL as standard procedure to have a better supported diagnosis.

Key words: Urodynamic stress incontinence, leak point pressure, pressure of mid uretral closure.

* Médico residente de 4º año del Servicio de Urología, Hospital Regional Valentín Gómez Farías. ** Jefe del Servicio de Urología, Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, ISSSTE. *** Médico adscrito al Servicio de Urología, Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, ISSSTE.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de incontinencia urinaria representa un amplio espectro de problemas de salud. En estudios epidemiológicos se ha reportado que la mitad de mujeres nulíparas jóvenes presentan pérdida ocasional de orina con la tos, el estornudo o el ejercicio;¹ 10% de mujeres en edad media presentan incontinencia urinaria diariamente y una tercera parte reportan pérdida al menos una vez a la semana. Las mujeres más jóvenes la presentan en porcentajes menores a 10%. En mujeres con incontinencia de esfuerzo el pico de presentación se encuentra entre los 45 y 49 años.²

Para medir el esfuerzo se utiliza la presión de punto de pérdida (Leak Point Pressure) LPP ya sea abdominal o en Valsalva. Siendo definido por la Sociedad de Continencia Internacional (ICS) como la presión intravesical más baja, la cual ocurre junto con un incremento de la presión abdominal en ausencia de contracción del detrusor.³

Este procedimiento es una evaluación dinámica de la severidad de disfunción del esfínter y como tal ha sido considerado por muchos como el reflejo del mecanismo fisiopatológico asociado con incontinencia de esfuerzo.

Los puntos de pérdida (Leak Point Pressure) LPP se desarrollaron como resultado de la inexistencia de estándares previos que valoraran la disfunción uretral. El perfil de presión uretral mide la presión máxima de cierre medido dentro de la zona de alta presión. La presión máxima de cierre puede ser normal en pacientes con pobre función proximal del esfínter y grandes pérdidas y anormal en pacientes con una función uretral proximal adecuada y sin pérdidas.

No hay un consenso acerca de la medición de los puntos de pérdida en 200 mL o 300 mL y su correlación con la presión uretral.

El objetivo del trabajo es analizar en forma retrospectiva la experiencia con este tipo de procedimiento urodinámico y su validación con la clínica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron en forma retrospectiva 43 expedientes clínicos de pacientes femeninas con diagnóstico urodinámico completo de incontinencia de esfuerzo en la Clínica de Urodinamia del Hospital Regional Valentín Gómez Farías, durante un periodo de seis meses comprendido de enero de 2008 a junio de 2008. El estudio urodinámico se realizó con un equipo Urolab Sistema V Life-Tech, Inc. de cinco canales, siguiendo los criterios establecidos por la Sociedad de Continencia Internacional (ICS 2005). Se excluyeron pacientes con antecedentes personales de cirugía pélvica o antiincontinencia, además de las que tuvieron expedientes clínicos incompletos.

Se recabó información en relación a: edad al momento del diagnóstico, gesta, para, cesárea, aborto, prueba del hisopo positiva o negativa, presión del cierre uretral medio, puntos de pérdida abdominal positivos o negativos en 200 y 300 mL y prolapso de órganos pélvicos.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 34 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio fue 50.5, con un rango de 31-70; 14 (41.1%) presentaron puntos de pérdida negativos en 200 y positivos en 300; tres (8.8%) positivos en 200 y negativos en 300; 15 (44.1%) positivos en 200 y positivos en 300; dos (5.8%) negativos en 200 y 300.

La presión de cierre uretral medio del 100% de las pacientes fue de 46.6 mm H₂O.

En 14 pacientes (41.1%), las cuales tenían puntos de pérdida negativos en 200 y positivos en 300, la presión de cierre uretral fue de 43.7 mm H₂O (Figura 1).

En 100% de las pacientes, la urodinamia fue completada bajo los términos ya establecidos por la Sociedad de Continencia Internacional (ICS 2005).

En la prueba con 300 mL se encontró:

- Sensibilidad: 89.
- Especificidad: 83.
- Valor predictivo positivo: 98.
- Valor predictivo negativo: 41.

En la prueba con 200 mL se encontró:

- Sensibilidad: 56.
- Especificidad: 83.
- Valor predictivo positivo: 97.
- Valor predictivo negativo: 14.

DISCUSIÓN

No existen estándares de puntos de pérdida abdominales que avalen si es más adecuado en 200 o 300 mL. En algunos estudios se han utilizado 100, 200 y 300 mL siendo los puntos de pérdida en 300 mL 100% sensibles para el

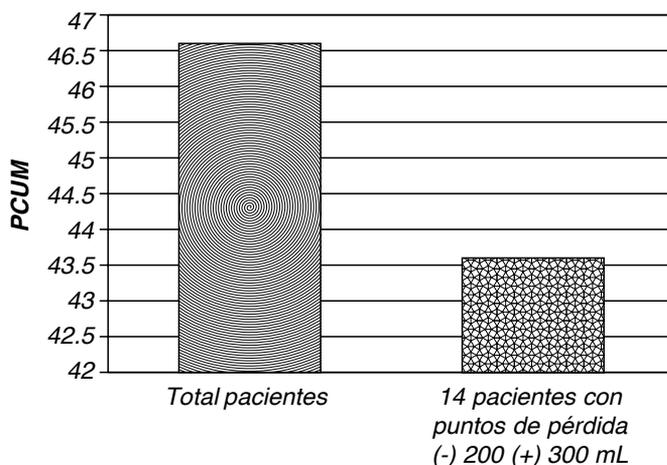


Figura 1. Comparación de la presión uretral media del total de pacientes y las que presentaron puntos de pérdida abdominal negativos en 200 mL y positivo en 300 mL. PCUM: Presión de cierre uretral media.

diagnóstico de incontinencia urodinámica con presencia de presión uretral baja (presión de cierre uretral máximo menor o igual a 20 mm H₂O) y también con deficiencia intrínseca pura del esfínter (presión uretral baja y la hipermovilidad uretral), pero las especificidades eran 63 y 50%, respectivamente.⁴

Algunos centros urodinámicos utilizan los puntos de pérdida en 100 y 150 mL aunque en 300 mL se ha observado mayor sensibilidad para diagnosticar incontinencia urodinámica por deficiencia intrínseca del esfínter.⁵

Nosotros sólo quisimos validar los puntos de pérdida en 300 mL en pacientes con incontinencia urodinámica de esfuerzo, ya sea por deficiencia intrínseca del esfínter o por hipermovilidad de la unión uretrovesical.

CONCLUSIONES

- Por lo anterior la prueba con 300 mL es más eficaz para detectar la incontinencia de esfuerzo. Con una buena sensibilidad de 89, una aceptable especificidad de 83 y con un excelente valor predictivo positivo de 98.
- De acuerdo con nuestros resultados, los puntos de pérdida en 300 mL son un arma importante para realizar un diagnóstico urodinámico de incontinencia de esfuerzo en pacientes derechohabientes del ISSSTE.
- El número de pacientes de nuestro estudio es relativamente pequeño; se necesitan más estudios que vali-

den los puntos de pérdida abdominal en 300 mL dentro de la urodinamia.

- En pacientes con incontinencia urodinámica de esfuerzo, ya sea por hipermovilidad uretral o deficiencia intrínseca del esfínter, es necesario realizar los puntos de pérdida en 300 mL para tener un soporte más completo para el diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wolin LH. Stress incontinence in young healthy nulliparous female subjects. *J Urol* 1989; 101: 545-9.
2. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community-based epidemiologic survey of female urinary incontinence: the Norwegian Epicon study. *J Clin Epidemiol* 2000; 53: 1150-6.
3. Homma Y, Batista J, Bauer S, et al. Urodynamics In Incontinence: 1st International Consultation on Incontinence. In: Abrams P, Khoury S, Wein A (eds.). Plymouth, United Kingdom: Plymbriedge Distributors Ltd.; 1999, p. 351.
4. Theofrastous JP, Geoffrey W, et al. The effect of vesical volume on Valsalva leak-point pressures in women with genuine stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 711-4.
5. Murphy M, Culligan PJ, Graham CA, et al. Is the leak point pressure alone an accurate indicator of intrinsic sphincteric deficiency? *Int Urogynecol J* 2004; 15: 294-7.



Complicaciones en el procedimiento de nefrolitotripsia percutánea en el Servicio de Urología

Julio Eduardo Calderón Olivares,* Luis Carlos Sánchez Martínez,*
Octavio Francisco Hernández Ordóñez,* Roberto Pérez Bolaños*

RESUMEN

Objetivo: Determinar las tasas de complicaciones y factores asociados con la nefrolitotripsia percutánea. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional. Se revisaron 108 expedientes de pacientes sometidos a nefrolitotripsia percutánea en el periodo comprendido de enero 2000 al 31 de octubre del 2007 en el Departamento de Urología del HECMNR. Se registró la tasa y tipo de complicaciones asociadas al procedimiento. **Resultados:** Se revisaron 108 procedimientos: 40 del sexo masculino y 68 femeninos; 37 (34.26%) cálculos tipo III, 33 (30.56%) tipo I, 20 (18.52%) cálculos residuales, 14 (12.96%) tipo II, 4 (3.7%) tipo IV. La hipertensión, diabetes e insuficiencia renal fueron de los padecimientos agregados más frecuentes. La estancia hospitalaria fue promedio de 5.81 días. La media del tiempo quirúrgico de 2.81 horas. 39 (36.11%) presentaron alguna complicación. Las principales complicaciones fueron: fiebre en 20 casos (18.52%), hematuria 13 (12.04%), 10 (9.26%) pacientes requirieron de transfusión. No hubo significancia estadística en cuanto a los factores asociados y las complicaciones. El porcentaje de riñones libres de cálculo por el procedimiento 41.67%. **Conclusiones:** La nefrolitotripsia percutánea es un procedimiento bien aceptado para tratamiento de litiasis renal con baja morbilidad.

Palabras clave: Nefrolitotripsia percutánea, litiasis renal, complicaciones.

ABSTRACT

Objective: To determine the rates of complications and associated factors of percutaneous nephrolithotomy procedure. **Materials and methods:** Retrospective, descriptive, cross-sectional and observational study. 108 medical files from patients with percutaneous procedure from January 2000 to 2007 in the Department of Urology were checked. The rates of complications and associated factors of percutaneous nephrolithotomy procedure were captured. **Results:** We reviewed 108 procedures. 40 were male and 68 female. 37 (34.26%) was nephrolithiasis type III, 33 (30.56%) type I, 20 (18.52%) residual nephrolithiasis, 14 (12.96%) type II, 4 (3.7%) type IV. Hypertension, diabetes and renal failure were the most common illness in the group of patients. The hospital stay was 5.81 days. The mean operative time was 2.81 hours. 39 (36.11%) was the rate of general complication, and the most common complications were: fever 20 cases (18.52%), hematuria 13 (12.04%), 10 (9.26%) patients required transfusions. There was no statistical significance in terms of associated factors, and complications. The percentage of kidneys free from calculus was 41.67%. **Conclusions:** The percutaneous surgery, is one of the well-accepted procedures for the treatment of renal stones. There is low morbidity in this procedure.

Key words: Percutaneous nephrolithotomy, nephrolithiasis, complications.

INTRODUCCIÓN

Los cálculos urinarios han afligido a la humanidad desde la antigüedad; los de vejiga y riñón detectados en momias

egipcias que datan de 4,800 años a.C. La litiasis urinaria afecta de 5 a 15% de la población mundial, las tasas de recurrencia de los cálculos renales de oxalato de calcio sin tratamiento son cercanas al 10% al año, 35% a los cinco

Servicio de Urología. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza". Calle Seris y Zaachila S/N.
Col. La Raza, Deleg. Azcapotzalco,
México, D.F. C.P. 02990
Tel.: 55 5782-1088. Ext.: 23155, Fax: 55 5597-0964

Correspondencia: Dr. Julio Eduardo Calderón Olivares
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza", Servicio de Urología, Calle Seris y Zaachila S/N, col. La Raza, Deleg. Azcapotzalco,
México, D.F. C.P. 02990, Tel.: 55 5782-1088. EXT.: 23155, fax: 55 5597-0964
Correo electrónico: j.calderon_olivares@hotmail.com

años y 50% a los 10 años.^{1,2} El advenimiento de las técnicas extracorpóreas y los avances endoscópicos han disminuido la morbilidad asociada a la cirugía por litiasis.³⁻⁶ Hace más de 40 años Goldwin y cols. presentaron su experiencia con la nefrostomía percutánea en la hidronefrosis, desde entonces el procedimiento se ha perfeccionado y enriquecido. La nefrolitotripsia percutánea es un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo que consiste en ingresar a la cavidades del sistema colector renal a través de un trayecto creado bajo guía fluoroscópica y por medio de nefroscopio y un litotriptor se fragmenta el cálculo con su posterior extracción, asociándose con menos morbimortalidad que la cirugía a cielo abierto.⁷⁻¹⁰ Este procedimiento planteó la necesidad de nuevos conocimiento sobre la anatomía vascular intrarrenal, motivando los estudios del Dr. Sampaio, así como la clasificación de los cálculos coraliformes (Clasificación Puigvert, que los divide en cuatro tipos).⁷

Con las nuevas tecnologías la cirugía abierta es raramente requerida, menos de 1%.¹¹⁻¹³ Los índices de individuos libres de cálculos con abordajes percutáneos promedian 60%.^{14,15} Establecer el acceso es el punto más importante en el procedimiento.¹⁶⁻²² El interés del trabajo es para conocer con exactitud las principales características de la litotripsia percutánea y sus complicaciones, así como factores asociados.

MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo general fue determinar las tasas de complicaciones y los factores asociados, así como determinar el número de procedimientos, número de cálculos por año, el porcentaje de pacientes libres de cálculo, calcular el porcentaje de pacientes que requirieron de terapia adicional con LEOCH. Se realizó el estudio revisando los expedientes de los pacientes sometidos a nefrolitotripsia percutánea en el HECMNR del 1 de enero de 2000 al 31 de octubre de 2007, realizando un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional.

Se incluyeron pacientes operados de nefrolitotripsia percutánea en HECMNR del 1 de enero de 2000 al 31 de octubre de 2007, por los diferentes tipos de litiasis renal, eliminando aquéllos con expediente clínico incompleto.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo, t de Student para comparar promedios entre variables de escala de los pacientes con y sin complicaciones y χ^2 para buscar asociación entre los factores de riesgo de complicación.

RESULTADOS

Se realizó nefrolitotripsia percutánea en 108 pacientes, con predominio en mujeres (62.96%), el porcentaje por tipo de cálculo, el más común, fue el tipo III (34.26%); 24.07% tenían cálculo bilateral; y con riñón único 10.19%. El porcentaje de complicaciones fue de 36.11%; la más frecuente fue fiebre con 18.52% (Cuadro I), la patología concomitante más frecuente fue la hipertensión arterial (30.56%). La edad tuvo una media de 49.21, mínima 18 y máxima 86 años. En relación con el tiempo quirúrgico: mínimo de 1 y máxima de 6 horas, media de 2.81; para el tiempo de estancia intrahospitalaria la media fue: 5.81 días (Cuadro II). Al realizar la punción para la nefrostomía la media de intentos fue 1.32, el número de tractos por procedimiento fue 1-2 con una media de 1.11. Los laboratorios pre/posterior a procedimiento fueron: creatinina 1.51/1.63, hemoglobina 13.76/11.29 (Cuadro I). Los dilatadores más usados fueron Amplatz en 51.85%, y empleamos catéter doble J para derivación urinaria en 40 pacientes. En relación con tipo de cálculo y la presencia de complicaciones se observaron seis complicaciones en el tipo residual, 11 en el tipo I, cinco en el tipo II, 15 en el tipo III y dos en el tipo IV, sin ser estadísticamente significativos con una p = 0.97. La cirugía abierta previa como factor de riesgo no mostró asociación con las complicaciones estando presente en 15 pacientes, con una p = 0.82 que no es estadísticamente significativo (Cuadro I). De acuerdo con el tipo de acceso renal se encontraron 24 complicaciones en acceso del cáliz inferior, seis a través del cáliz medio, cinco del cáliz superior con una p = 0.7, la cual no es estadísticamente significativa. Se observó a 22 pacientes con complicaciones por el uso de dilatadores de Amplatz, a 12 por el uso de dilatadores de Alken, y cinco con dilatadores de balón, con una p = 0.42 que no es estadísticamente significativo.

Cuadro I. Medición de las variables de estudio en el grupo de pacientes investigados.

	Número	Media	Mediana	D.E.
Edad	108	49.21	49	15.31
Tiempo quirúrgico (horas)	108	2.81	2.75	0.87
Días de estancia hospitalaria	108	5.81	5	3.17
Tamaño de nefrostomía	108	21.43	22	1.62
Intentos durante el acceso	108	1.32	1	0.49
Número de tractos	108	1.11	1	0.32
Creatinina previa	104	1.51	1.115	1.08
Creatinina posquirúrgica	99	1.63	1.15	1.11
Hemoglobina previa	104	13.76	13.85	2.33
Hemoglobina posquirúrgica	96	11.29	11.15	2.21

Cuadro II. Principales complicaciones quirúrgicas de los pacientes sometidos al procedimiento de nefrolitotripsia percutánea.

Complicaciones	Número de casos	Porcentaje
Hematuria leve	13	12.04
Sangrado transoperatorio	13	12.04
Fístula urinaria	1	0.93
Infiltración de tejidos	4	3.70
Acceso difícil	5	4.63
Pérdida del trayecto	3	2.78
Falla del equipo técnico	6	5.56
Hematoma	2	1.85
Lesión de pelvis renal	3	2.78
Hidrotórax masivo	2	1.85
Neumonitis química	1	0.93
Fiebre posoperatoria	20	18.52
Absceso	4	3.70
Transfusiones	10	9.26
Conversión de cirugía	4	3.70
Nefrectomía	1	0.93

DISCUSIÓN

La nefrolitotripsia percutánea es un procedimiento quirúrgico de mínima invasión que ha reducido significativamente la morbi-mortalidad en los pacientes afectados por enfermedad litiasica que no son candidatos a otras técnicas.²³ Nuestros resultados mostraron un porcentaje de aproximadamente el 41.67% de pacientes libres de cálculo por procedimiento, lo cual, si bien es cierto, está por debajo del promedio reportado en la literatura esto se encuentra asociado principalmente a fallas y ausencias de equipo técnico, así como sangrado transquirúrgico.

El porcentaje de complicaciones es similar al reportado en la parte de la literatura.^{23,24} La fiebre fue de las complicaciones más frecuentemente encontradas. Para disminuir el riesgo de complicaciones, así como la morbilidad del paciente, e incrementar la tasa de éxito en cuanto al porcentaje libre de cálculos es necesario que antes de iniciar un procedimiento se verifique la preparación correcta del paciente y del equipo técnico, realizar punción en sitio indicado, identificar oportunamente lesiones estructurales, realizar una dilatación atraumática bajo control fluoroscópico, y el uso de equipo de manera flexible.

CONCLUSIONES

La cirugía percutánea para tratamiento de litiasis renal (nefrolitotripsia percutánea), es uno de los procedimientos bien aceptados, documentándose en las diferentes series que existe baja morbi-mortalidad en los pacientes sometidos a este procedimiento.

De este estudio se desprende que la cirugía percutánea cumple un importante papel dentro del arsenal de procedimientos con los que cuenta el urólogo para el manejo de la litiasis renal. Se determinó que no existe relación entre los

factores asociados y las complicaciones en este estudio, por lo que se considera que la fiebre posquirúrgica (que es de las complicaciones más frecuentes del procedimiento) es debida a los cálculos de infección. Y el sangrado transquirúrgico sea debido al sitio de punción renal, por lo que se debe contar con habilidad y experiencia por parte del cirujano, así como realizar una adecuada preparación del paciente para el procedimiento.

En cuanto a la presencia de litiasis residual, se debe verificar la existencia de equipo técnico quirúrgico adecuado y en perfecto funcionamiento, así también es necesario por parte del cirujano urólogo, que en este tipo de procedimientos identifique cuando es necesario parar y cuando retirarse, o bien si se puede completar la fragmentación y extracción del calculo en un solo tiempo quirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

- Menon M, Resnick MI. Litiasis urinaria y endourológica. En: Walsh PC, Retik AB, Darracott-Vaughan E, Wein AJ (eds.). Campbell: Urología. Buenos Aires: Panamericana; 2004, p. 3537-624.
- Miller NL, Lingeman JE. Clinical review; management of kidney stones. *BMJ* 2007; 334; 468-72.
- Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS. Chapter 1: AUA American Urological Association. Guideline on Management of Staghorn Calculi: Diagnosis and Treatment Recommendations. *J Urol* 2005; 173: 1991-2000.
- McDougal EM, Liatsikos EN, Dinlenc CZ, Smith AD. Abordajes percutáneos del tracto urinario superior. En: Walsh PC, Retik AB, Darracott-Vaughan E, Wein AJ (eds.). Campbell: Urología. Buenos Aires: Panamericana; 2004, p. 3641-84.
- Paugach JL, Moore RG, Parra RO, Steinhardt GF. Massive hydrothorax and hydro-abdomen complicating percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 1999; 162: 2110-11.
- Al-Kohlany KM. Treatment of complete staghorn stones: a prospective randomized comparison of open surgery versus percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 2005; 173: 469-73.
- Arias J, Barahona J, Tan J, Valderrama D, Pacheco F. Nefrolitotripsia percutánea. *Rev Per Urol* 2004; XIV(81): 106-14.
- Sampaio FJB, et al. The dilemma of the crossing vessel at the ureteropelvic junction: Precise Anatomy Study. *J Endourol* 1996; (10)5.
- Manohar T, Jain P, Desai M. Supine percutaneous nephrolithotomy: effective approach to high risk and morbidly obese patients. *J Urol* 2007; 21(1): 44-58.
- Kim SC, Kuo RL, Lingeman JE. Percutaneous Nephrolithotomy: An Update. *Curr Opin Urol* 2003; 13: 235-41.
- Preminger G M , Assimos D G, Lingeman J E, Nakada S Y, Pearle M S, Wolf J S. Chapter 1: AUA American Urological Association. Guideline on Management of Staghorn Calculi: Diagnosis and Treatment Recommendations. *J Urol* 2005; 173: 1991-2000

12. Michel MS, Trojan L, Rassweiler JJ. Complications in percutaneous nephrolithotomy. *J Eur Urol* 2007; 51(4): 899-906.
13. Ramchandani P. Quality Improvement Guidelines for Percutaneous Nephrostomy. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14: S277-S281.
14. Asif R, Sami M, Gordon S, David T. Upper-pole puncture in percutaneous nephrolithotomy: a retrospective review of treatment safety and efficacy. *BJU Int* 2008; 101(5):599-602.
15. Dushinski J W, Lingeman J E. Simultaneous Bilateral Percutaneous Nephrolithotomy. *J Urol* 1997; 158.
16. Reyes FJ, Escovar PA, Porras MG. Cirugía renal percutánea. Descripción de una técnica segura. *Rev Mexicana Urol* 2005; 65(4): 258-63.
17. Paramanathan M, Gordon S, Sami M A, Tolley D A. One week of ciprofloxacin before percutaneous nephrolithotomy significantly reduces upper tract infection and urosepsis: a prospective controlled study. *BJU Int* 2006; 98(5): 1075-9.
18. Ko R, Soucy F, Denstedt J, Razvi H. Percutaneous nephrolithotomy made easier: a practical guide, tips and tricks. *BJU Int* 2008 101(5): 535-9.
19. Munshi CA, Barden-Henschel A. Hydropneumothorax after percutaneous nephrolithotomy. *Anesth Analg* 1985; 64: 840-2.
20. Shah HN. Minimally invasive exit after percutaneous nephrolithotomy. *AUA News* 2007; 12: 4-6.
21. Marcovich R, Smith AD. Percutaneous renal access: tips and tricks. *BJU Inter* 2005; 2: 78-84.
22. Burak T, Febu MU, Serkan D, Baris A, Oktay N. How do increasing stone surface area and stone configuration affect overall outcome of percutaneous nephrolithotomy? *J Endourol* 2007; 21: 34-43.
23. Cadeddu JA, Chen R, Bishff J, Mocali S, Kumar A, Moore RG, Kaovoussi LR. Clinical significance of fever after percutaneous nephrolithotomy. *Urol* 1998; 52: 48-50.
24. Gouze VA, Breslow MJ. Hydrotorax as a complication of percutaneous access to renal pelvis. *Anesth Analg* 1996; 83: 652-3.



Nefrectomía laparoscópica. Experiencia inicial de 56 casos en el Servicio de Urología del Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional La Raza

Francisco Javier Arancibia B,* Juan González Rasgado,* Heriberto Lujano Pedraza,* Giovani Domínguez*

RESUMEN

Introducción: La nefrectomía laparoscópica es un procedimiento ampliamente aceptado en la actualidad. **Material y métodos:** Se analizan 56 procedimientos realizados en forma consecutiva en nuestra Unidad, entre enero de 2005 y diciembre de 2007. La nefrectomía fue indicada por patología benigna en 35 casos (62.5%), y por patología maligna en 21 pacientes (37.5%). El abordaje fue transperitoneal. **Resultados:** El tiempo operatorio varió entre 55 y 320 minutos, y el sangrado promedio fue de 200 mL. Fue necesario convertir nueve casos (16.07%), cinco por sangrado (8.9%), dos por fibrosis (3.57%), dos por hipercapnia (3.57%), y una lesión de intestino grueso (1.7%). Hubo complicaciones postoperatorias en dos pacientes, que correspondieron a sangrado postoperatorio hematoma retroperitoneal. **Análisis estadístico:** Estadística descriptiva. **Conclusiones:** Nuestros resultados avalan a la nefrectomía laparoscópica como la técnica de elección en los casos de patología benigna y en muchos casos de patología maligna.

Palabras clave: Laparoscopia, nefrectomía, complicaciones.

ABSTRACT

Introduction: At present, laparoscopic nephrectomy is a widely accepted procedure as a surgical alternative. **Material and methods:** We analyzed 56 procedures performed consecutively in our unit, between January 2005 and December 2007. Nephrectomy was indicated by benign pathology in 35 cases (62.5%), and malignant pathology in 21 patients (37.5%). The approach was transperitoneal. **Results:** The operative time ranged between 55 and 320 minutes, and bleeding average was 200 mL. It was necessary to convert 9 cases (16.07%), 5 by bleeding (8.9%), 2 fibrosis (3.57%), 2 by hypercapnia (3.57%), and a lesion of the large intestine (1.7%). There were postoperative complications in 2 patients, who were postoperative bleeding retroperitoneal hematoma. **Statistical analysis:** Descriptive statistics. **Conclusions:** Our results support the laparoscopic nephrectomy as the technique of choice in cases of benign pathology and in many cases of malignant disease.

Key words: Laparoscopy, nephrectomy, complications.

INTRODUCCIÓN

La cirugía laparoscópica se introdujo en la cirugía general a fines de la década de los 80 y fue debido al interés de unos pocos cirujanos y al desarrollo masivo de la videoendoscopia. La colecistectomía laparoscópica pasó a constituirse dentro de pocos años en la técnica de elección de la cirugía de la vesícula biliar. La laparoscopia urológica comenzó a desarrollarse con fuerza a principios de los años 90, realizándose variados procedimien-

tos urológicos desde las experiencias iniciales con la disección linfática pelviana en la estadificación del cáncer prostático, la cirugía del varicocele y las nefrectomías. Esta última técnica descrita por primera vez por Clayman, en 1991.¹ ha persistido a través de los años, siendo en la actualidad, al igual que la colecistectomía laparoscópica, el tratamiento de elección para las nefrectomías por patologías benignas y para la casi totalidad de las nefrectomías por cáncer, dependiendo ello del tamaño tumoral y el estadio clínico.

* Servicio de Urología Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”.

MATERIAL Y MÉTODOS

Objetivo

Determinar la frecuencia de complicaciones en la nefrectomía laparoscópica transperitoneal por patología renal en el Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza en periodo comprendido entre el 1 de enero del 2005 al 31 de diciembre del 2007.

Diseño

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal, abierto y observacional.

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica transperitoneal de ambos sexos en rango de edad de 16 a 80 años, para determinar la frecuencia de complicaciones de este procedimiento, se revisaron los expedientes de cada uno de los pacientes, de los cuales se analizó el sexo, edad, diagnóstico, lado de la nefrectomía, peso, talla, índice de masa corporal y complicaciones.

Análisis estadístico

Estadística descriptiva.

RESULTADOS

Entre el 1 de enero del 2005 al 31 de diciembre del 2007, 55 pacientes fueron sometidos a nefrectomía laparoscópica por vía transperitoneal, 27 hombres y 28 mujeres, con edad promedio de 53 años (rango 22-80 años). Se realizaron 56 nefrectomías en total, 35 nefrectomías simples (un paciente fue sometido a nefrectomía bilateral en un solo evento quirúrgico por exclusión renal), 16 nefrectomías radicales por tumor renal y cinco nefroureterectomías radicales por tumores de pelvis renal.

Se presentaron complicaciones en 11 pacientes 19.64%, de estas complicaciones, ocho fueron del lado derecho, y cuatro del lado izquierdo.

Las complicaciones más frecuentes fueron el sangrado en cinco pacientes (8.92%), hipercapnia dos casos (3.57%), Imposibilidad para la disección por fibrosis dos casos (3.57%), una lesión de serosa de intestino delgado (1.7%) que requirió sólo de dos puntos seromusculares por vía laparoscópica, una devascularización de una porción colon descendente que requirió de resección y entero-entero anastomosis (1.7%).

De las 11 complicaciones 10 requirieron de conversión a técnica abierta, no hubo diferencia estadísticamente significativa en la tasa de complicaciones por sexo, edad o índice de masa corporal. El tiempo operatorio varió entre 55 y 320 minutos, y el sangrado promedio fue de 200 mL. No hubo casos de mortalidad en esta serie.

DISCUSIÓN

De las intervenciones urológicas realizadas con técnica laparoscópica, la nefrectomía es una de las más común-

Cuadro I. Distribución de casos de acuerdo con el procedimiento quirúrgico y complicaciones.

Procedimiento	No. Procedimientos	No. Complicaciones	% Complicaciones
Nefrectomía simple	35	6	10.71
Nefrectomía radical	16	5	8.98
Nefroureterectomía	5	0	0

Cuadro II. Frecuencia de complicaciones en pacientes llevados a nefrectomía laparoscópica.

Complicaciones	No.	%
Sangrado	3	5.35
Hematoma	2	3.57
Lesión I. delgado	1	1.7
Lesión I. grueso	1	1.7
Hipercapnia	2	3.57
Dificultad de disección	2	3.57

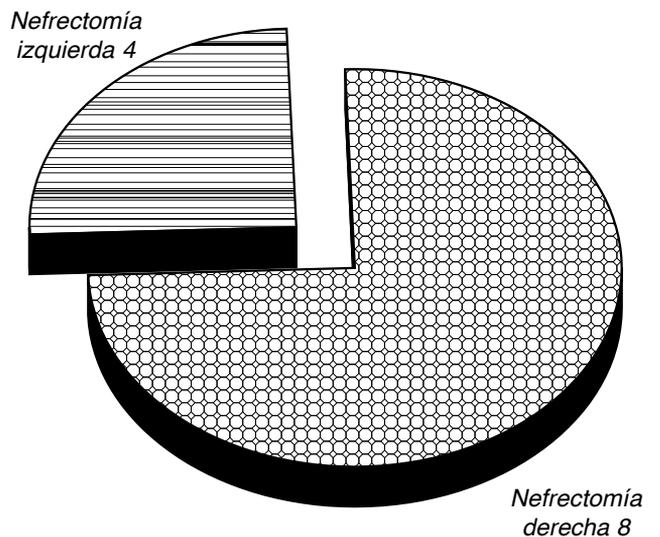


Figura 1. Distribución de pacientes según el lado de la nefrectomía.

mente practicadas. Existen pocas complicaciones específicas de la laparoscopia y el riesgo de que éstas ocurran, es muy bajo, se estima que en sólo 0.3 a tres de cada 1,000 intervenciones se presenta una complicación grave, como lesión vascular o intestinal, derivada de la punción inicial, la insuflación o la colocación del primer trócar.^{2,3} Otras complicaciones como lesiones vasculares o intestinales, eventos cardiovasculares, pulmonares, embólicos y alérgicos, que ocurren en el acto quirúrgico y periodo postoperatorio, también se presentan en cirugía abierta, en una proporción similar a la técnica laparoscópica.^{2,4}

La mayor parte de las complicaciones en cirugía laparoscópica ocurren durante las primeras intervenciones de la curva de entrenamiento de un cirujano, en la medida que

se obtiene experiencia, el porcentaje de estos eventos disminuye notoriamente.⁵⁻⁷

Existe controversia en la literatura en cuanto a la vía de abordaje para nefrectomía laparoscópica transperitoneal o lumboscópica, con respecto al riesgo de lesión vascular o de órganos adyacentes y la posibilidad de íleo postoperatorio. En nuestra serie, todas las nefrectomías se realizaron por vía anterior transperitoneal, las incisiones requeridas son pequeñas y ofrece la libertad para la colocación de trócares. Asimismo, este abordaje ofrece un espacio operatorio óptimo y facilita la orientación al presentar reparos anatómicos identificables con facilidad.

Además los beneficios de la nefrectomía laparoscópica incluyen una menor necesidad de medicación para el dolor, una menor estancia hospitalaria, la reducción de convalecencia, y un más rápido retorno a la actividad, así como un mayor grado de satisfacción para los pacientes.

La experiencia acumulada del grupo permitió realizar cirugías cada vez más complejas sin aumentar la tasa de complicaciones, llegando incluso a realizar el manejo de algunas de estas complicaciones, también mediante técnica laparoscópica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Clayman R, Kavoussi L, Soper N, Dierks SM. Laparoscopic nephrectomy initial case report. *J Urol* 1991; 146: 278.
2. Vallancien G, Cathelineau X, Baumert H, Doublet JD, Guillonnet B. Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology: review of 1311 procedures at a single center. *J Urol* 2002; 168(1): 23-6.
3. Witz M, Lehmann J. Major vascular injury during laparoscopy. *Br J Surg* 1997; 84(6): 800-4.
4. Dunn MD, Portis AJ, Shalhav AL, Elbahnasy AM, Heidorn C, McDougall EM, et al. Laparoscopic versus open radical nephrectomy: a 9 year experience. *J Urol* 2000; 164(4): 1153-9.
5. Gill IS. Laparoscopic radical nephrectomy for cancer. *Urol Clin North Am* 2000; 27(4): 707-19.
6. Vallancien G, Cathelineau X, Baumert H, Doublet JD, Guillonnet B. Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology: review of 1311 procedures at a single center. *J Urol* 2002; 168(1): 23-6.
7. Soulie M, Seguin P, Richeux L, Mouly P, Vazzoler N, Pontonnier F, et al. Urological complications of laparoscopic surgery: experience with 350 procedures at a single center. *J Urol* 2001; 165(6 Pt. 1): 1960-3.



Resección transuretral de próstata: comparación entre técnica convencional vs. bajo flujo con trócar suprapúbico

Juan P. Santos Uscanga,* Gilberto Castillo Chavira,† Anel R. Aragón Tovar,‡
Pedro Vargas Valtierra,§ Arturo Vázquez Guerrero,|| Edgar I. Muñoz Islas¶

RESUMEN

Introducción: La hiperplasia prostática benigna condiciona una serie de signos y síntomas obstructivos del flujo urinario. Es la primera causa de consulta urológica en nuestro país. Su incidencia aumenta con el envejecimiento. 35% de los hombres entre 70 y 79 años ameritarán tratamiento. El estándar de oro es la RTUP, la cual conlleva riesgos, mismos que pueden disminuir con el uso de técnicas que permitan reseca mayor cantidad de tejido en menos tiempo, con menor pérdida sanguínea y complicaciones. **Objetivo:** Comparar la RTUP convencional con la RTUP de bajo flujo con trócar suprapúbico; con la finalidad de demostrar cuál es mejor. **Material y métodos:** Ensayo clínico aleatorio, no ciego, prospectivo y longitudinal con pacientes sometidos a RTUP entre junio a noviembre del 2008 en UMAE No. 25 y HGZ No. 33, que reúnan los criterios de selección del estudio. **Resultados:** Los pacientes sometidos a RTUP de bajo flujo con trócar suprapúbico presentaron: menor pérdida sanguínea ($p = 0.01$), menos días de estancia intrahospitalaria, mejoría notoria en los síntomas obstructivos (IPSS), mayor cantidad de tejido resecado ($p = 0.005$) en menos tiempo ($p = 0.034$) en comparación con la RTUP convencional. **Conclusiones:** La RTUP bajo flujo con trócar suprapúbico es superior a la RTUP convencional. Es una técnica segura, sencilla, reproducible, que disminuye la aparición de complicaciones, otorgando ventajas al urólogo y paciente. Permitiendo reseca más tejido, en menos tiempo, con menor pérdida sanguínea.

Palabras clave: RTUP bajo flujo/baja presión.

ABSTRACT

Introduction: The benign prostatic hyperplasia determines a series of signs and obstructive symptoms of the urinary flow. It is the first reason of consultation urology in our country. Its incidence increases with the aging. 35% of the men between 70 and 79 years will deserve treatment. The golden standard is the TURP, which carries risks, same that can diminish with the use of technologies that allow to resect major quantity of fabric in less time, with minor blood loss and complications. **Objective:** To compare two TURP's surgical technologies with the purpose of demonstrating which is better. **Material and methods:** Patients submitted to TURP between June to November, 2008 in HEMU No. 25 and GHZ No. 33, which assemble the criteria of selection of the study. **Results:** The patients submitted to TURP of low flow presented minor blood loss ($p = 0.01$), fewer days of hospitalization, and major degree of reference of obstructive symptoms. As well as major quantity of resected tissue ($p = 0.005$) in less time ($p = 0.034$) in comparison with the conventional TURP. **Conclusions:** The TURP in spite of changing suprapubic is superior to the conventional TURP, is a sure, simple, reproducible technology, which diminishes the appearance of complications, granting advantages to the urologist and patient.

Key words: Low RTUP flow/low pressure.

INTRODUCCIÓN

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es una entidad patológica que condiciona una serie de signos y síntomas del tracto urinario bajo, producidos por obstrucción del flujo

de salida de orina debido al crecimiento benigno de la próstata.¹ Su incidencia está relacionada con el envejecimiento, estando presente en más de 90% de autopsias de hombres mayores de 80 años. Se calcula que aproximadamente 40% de los hombres mayores de 60 años presentarán síntomas

* Residente 5to Año, Servicio de Urología, Unidad Médica de Alta Especialidad No. 25. Centro Médico Nacional Noreste, IMSS, Monterrey, N.L. † Profesor Titular de la Residencia de Urología, CMN NE, UMAE No. 25, IMSS, Mty. N.L. ‡ Jefe del Servicio de Urología, CMN NE, UMAE No. 25, IMSS, Mty. N.L. § Jefe de División de Educación en Salud, UAME 34, IMSS, Mty. N.L. || Residente de 1er año en la Especialidad de Cirugía General Adscrito al HGZ No. 33. ¶ Residente de 3er año en la Especialidad de Urología, Adscrito al HE, CMN NE, UMAE No. 25.

relacionados con el crecimiento prostático y alrededor de 35% de ellos entre 70 y 79 años necesitarán algún tipo de tratamiento. Se estima que 30% de los hombres que lleguen a los 80 años van a requerir tratamiento quirúrgico para la hiperplasia prostática obstructiva.^{1,2} Cabe mencionar que en nuestro país, de acuerdo con los censos de población (INEGI), la población de hombres mayores de 50 años en el año 2000 era de 7,144,137.³ De acuerdo con datos del INEGI en México 55% de la población con HPB es mayor de 64 años y 30% tiene entre 55 y 64 años. En el 2003, la población de derechohabientes del IMSS mayores de 50 años correspondía a 20.1% del total de derechohabientes. En la actualidad la HPB representa la primera causa de consulta urológica en nuestro país. En el 2002, 42.3% del total de la consultas de urología dentro del IMSS fueron por este padecimiento.^{1,2}

Los síntomas y las molestias que causa la HPB generalmente producen un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes, lo que deriva en la implementación de terapias, ya sean médicas o quirúrgicas dependiendo de la severidad de los síntomas o la incapacidad para desarrollar una vida normal.

Es importante señalar que el aumento de volumen de la próstata por sí sola no es una indicación terapéutica, ya que no se ha demostrado una correlación entre el tamaño de la próstata y la intensidad de los síntomas.^{1,2}

Los síntomas de HPO se producen por tres componentes diferentes que incluyen:

- **Componente estático.** Se debe a la formación del adenoma prostático que se localiza en la zona transicional del tejido glandular periuretral, el cual es uno de los responsables de la compresión y disminución del calibre de la uretra prostática.
- **Componente dinámico.** Involucra al tono del músculo liso de la próstata, de la cápsula prostática y del cuello vesical; en esta porción de la uretra prostática se encuentra una gran cantidad de receptores alfa-adrenérgicos, así como la interacción del sistema nervioso central y el sistema simpático, de ahí que sean uno de los responsables de la variabilidad que se produce en los síntomas, ya sea por estrés, frío, medicamentos alfa-adrenérgicos, bloqueadores, sustancias alimenticias como la cafeína, etc.
- **Componente vesical.** En la actualidad se conocen cambios que se producen por el envejecimiento del músculo detrusor secundarios a la resistencia por la obstrucción que se produce en la uretra prostática. Esto ocasiona contracciones no inhibidas, así como la pérdida de la contracción del músculo detrusor.

En el pasado la disminución de la fuerza de la columna miccional, la urgencia, el vaciamiento incompleto, polaquiuria, etc. se calificaron como síntomas de "prostatismo". En la actualidad se considera que no son síntomas urinarios bajos, que en forma arbitraria se han clasificado en los síntomas obstructivos como disminución de la columna miccional, retardo en el inicio de la micción, goteo posmiccio-

nal, sensación de vaciamiento incompleto y ocasionalmente retención urinaria. Dentro de los síntomas se encuentran irritativos, nicturia, urgencia, incontinencia secundaria a la urgencia y disuria.^{1,2}

Se refieren a trastornos en la fase de vaciamiento vesical, principalmente al inicio de la micción. Estos síntomas pueden deberse al flujo urinario, o bien, a una incapacidad para la contractilidad adecuada del detrusor. También hay que tener en cuenta que estos síntomas pueden ser característicos de una vejiga que tiene poca capacidad y que la micción es de volumen escaso. Los pacientes con contracciones vesicales involuntarias también pueden presentar síntomas que semejan la obstrucción debido a la sensación de urgencia que provoca la contracción involuntaria. La disminución de la fuerza de la columna miccional es un síntoma cardinal en pacientes con hiperplasia, pero también se presenta en otras enfermedades obstructivas como la estenosis de la uretra, estenosis del cuello vesical, vejiga neurogénica, etc.^{1,2} Otros síntomas son:

- Retardo en el inicio de la micción.
- Pujo abdominal.
- Goteo terminal.
- Columna miccional intermitente.
- Sensación de vaciamiento incompleto.
- Retención urinaria aguda en pacientes con HPB.

Síntomas irritativos

Los síntomas irritativos se presentan durante el periodo de llenado y almacén de la orina antes de la fase de micción y son: polaquiuria, nicturia, urgencia e incontinencia asociada con contracciones involuntarias de la vejiga. Sin embargo, la urgencia y la incontinencia por urgencia, ya sea durante el día o la noche, se presentan con mayor frecuencia en pacientes con HPB como resultado de una hiperactividad del músculo detrusor en respuesta a la obstrucción.^{1,2}

- **Hematuria.** Se puede presentar por la ruptura de venas dilatadas en la superficie de la próstata aumentadas de volumen y frecuentemente se observan durante la cistoscopia. La hematuria en pacientes con HPB puede ser de diferentes grados, generalmente recurrente y puede provocar retención urinaria por la formación de coágulos. La hematuria es de las pocas indicaciones para llevar a cabo urografía excretora, citologías urinarias y cistoscopia.^{1,2}
- **Insuficiencia renal.** Alrededor de 18% de los pacientes que han sido sometidos a resección transuretral de la próstata tienen elevación de la creatinina generalmente ligera o moderada, la cual se refiere más a problemas parenquimatosos de enfermedad vascular a nivel renal; cuando es secundaria a obstrucción urinaria generalmente se presenta con hidronefrosis y en la mayoría de los casos la colocación de una sonda intravesical para drenaje continuo puede descender tanto las cifras de creatinina como la pielocaliectasia.^{1,2}

Los pasos que recomendamos en la evaluación de todos los pacientes que se presentan con síntomas urinarios bajos son:

- Historia clínica.
- Exploración física incluyendo tacto rectal, tono del esfínter y reflejos.
- Examen general de orina.
- Química sanguínea.
- Antígeno prostático específico (APE).

Historia clínica

Con la finalidad de poder determinar en forma más objetiva la severidad del problema, existe una clasificación internacional de síntomas prostáticos (IPSS), elaborada con la idea de estandarizar los tratamientos, ya sean de tipo médico o quirúrgico, y demostrar los resultados, los cuales sean comparables con otros estudios realizados; los síntomas urinarios se han clasificado en siete fracciones, que tienen grados del 1 al 5; por lo tanto, los resultados van de 0 a 35, con una pregunta extra en cuanto a calidad de vida. Los síntomas se han clasificado dentro de tres categorías: síntomas ligeros: 0 a 7 en el puntaje total; moderados: 8 a 19 y severos: 19 a 35. Con este esquema de clasificación y puntaje de síntomas, sin duda ha sido más fácil hacer estudios comparativos, ya sea con tratamiento médico o quirúrgico, porque permite establecer la mejoría de acuerdo con la disminución del puntaje y en cuanto a la calidad de vida, la tendencia hacia el punto de satisfacción en la micción. Este interrogatorio se debe llevar a cabo a través del médico para resolver las dudas del paciente. Este cuestionario es clínicamente sensible, real y válido para realizar una tabulación de los síntomas que nos lleve a indicar el tratamiento que en forma objetiva sea comparable a los que se efectúen en otros lugares.

Además del cuestionario de puntaje de síntomas internacional, se debe interrogar sobre enfermedad del sistema nervioso central que sugiera la presencia de padecimientos que cursen con vejiga neurogénica, historia de trauma uretral, enfermedades venéreas, instrumentación transuretral previa o historia de estenosis de uretra. También sobre medicamentos que puedan interferir con la contractilidad vesical (anticolinérgicos) o que aumenten la resistencia a nivel de la uretra prostática o del cuello vesical (simpático-miméticos), así como antecedentes hereditarios de padecimientos prostáticos tanto de cáncer de próstata, ovario, mama, útero o de hiperplasia prostática y edad de presentación de las mismas.^{1,2}

Tacto rectal

En la próstata se debe determinar tamaño, consistencia y forma. La HPB generalmente produce un aumento homogéneo de la próstata, blando no doloroso; se deben de anotar las características tanto del lóbulo derecho o izquierdo, áreas de aumento de la consistencia e irregularidades. Con estos datos es posible hacer el diagnóstico del

cáncer de la próstata en 26-34% de pacientes. Obviamente que esto está sujeto a la experiencia del explorador. También se debe determinar el tono del esfínter anal y llevar a cabo el reflejo bulbo-cavernoso que se realiza haciendo un ligero pellizcamiento del glande con el dedo en el recto; el esfínter anal debe contraerse al momento del estímulo.^{1,2}

Exámenes de laboratorio

- Examen general de orina.
- Química sanguínea.
- Antígeno prostático específico.
- Ultrasonido transvesical abdominal.
- Ultrasonido transrectal de la próstata: Tiene mayor definición y fidelidad que el ultrasonido transvesical para valorar la ecogenicidad prostática y establecer el volumen.

Dependiendo del volumen prostático por ecografía se pueden establecer los siguientes grados:

- Grado I: < 29 cc.
- Grado II: 30 a 59 cc.
- Grado III: 60 a 124 cc.
- Grado IV: > 125 cc.

Respecto a la medición de orina residual, en diferentes estudios se ha demostrado que tiene variaciones importantes en el mismo individuo y no correlaciona con los signos o síntomas urinarios bajos y tampoco predice el resultado del tratamiento médico o quirúrgico. Cuando se lleva a cabo con ultrasonido en volúmenes residuales muy elevados, nos podría orientar hacia un padecimiento del detrusor. Se considera patológica una orina residual mayor de 15% de la capacidad vesical.

Estudios opcionales

Estos estudios no se deben de llevar a cabo en forma rutinaria y exclusivamente con indicaciones muy precisas:

- Urografía excretora.
- Uroflujometría.
- Urodinamia.
- Uretrocistoscopia.
- Estimulación áfica del piso vesical.

El tratamiento que se ofrece para estos pacientes puede ser médico (alfa-bloqueadores, inhibidores de la 5 alfa reductasa, fitoterapia, etc.) o quirúrgico (RTUP y prostatectomía abierta principalmente). La resección transuretral de próstata (RTUP) es el tratamiento quirúrgico de elección para el síndrome obstructivo urinario bajo (SOUB) debido a crecimiento prostático.² La relevancia de este procedimiento en la urología es de tal magnitud que se considera por la mayoría de los grupos de trabajo como "estándar de oro" por el cual nuevas modalidades terapéuticas son evaluadas y es para otros la contribución más grande realizada por la urología a la cirugía; no en vano es el procedimiento más

realizado por las unidades de urología de los Estados Unidos, correspondiendo a 38% de las cirugías mayores realizadas en este campo y correspondiendo en 1985 a la técnica mediante la cual se realizaron 95% de las prostatectomías en los pacientes del Medicare en los Estados Unidos, siendo el procedimiento quirúrgico más frecuente en ese país luego de la cirugía para cataratas.^{2,4,5}

La RTUP representa la mejor opción de tratamiento quirúrgico, porque alivia en forma importante los síntomas obstructivos y ha mostrado superioridad en comparación con las otras alternativas terapéuticas (*Figura 1*).²

Historia

El tratamiento quirúrgico endoscópico de la HPB inició en el siglo XIX cuando Amussat reseco en 1827 un fragmento de próstata por vía transvesical, seguido posteriormente por Von Dittel en 1885 y por William T. Belfield en 1886. El desarrollo de la técnica de la RTUP, como se conoce hoy en día, se realizó en los Estados Unidos entre 1920 y 1930; sin embargo, fue Ambrosio Pare el primero en realizar una resección transuretral de próstata en el siglo XVI, para aliviar la obstrucción del drenaje vesical reconociendo como su causa lo que él llamó "carnosidades". En 1830 un grupo de cirujanos franceses añadió a esta cirugía una serie de cambios que se asociaron con una gran morbilidad y mortalidad, por esta razón la técnica fue relegada y poco aceptada durante muchos años. Influyeron varios factores en el desarrollo de esta técnica. Entre los cuales podemos mencionar:^{2,6}

- La invención de la lámpara incandescente por Edison en 1879.
- El desarrollo de cistoscopios que utilizan fuente de luz (Nitze y Lieter) en el año de 1887.

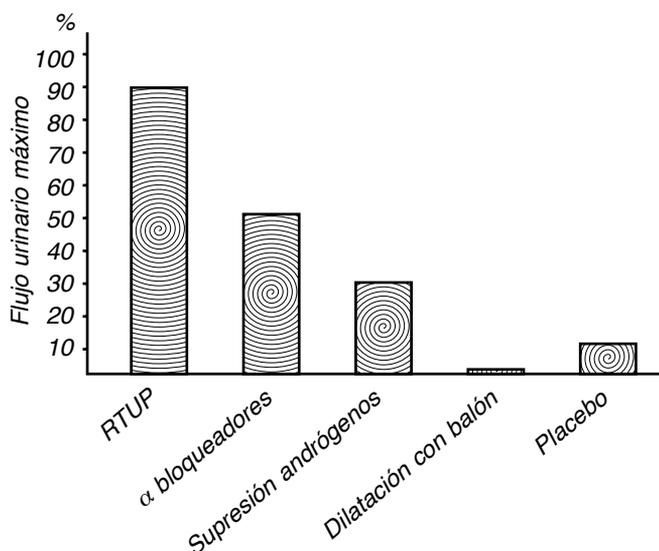


Figura 1. Flujo urinario máximo después de RTUP, bloqueo alfa, supresión androgénica y placebo en pacientes con HPO. Adaptado de: Lepor H. *Problems in Urology*. JB Lippincott; 1991.

- El tubo fenestrado (Hugh-Hampton-Young), el tubo al vacío 1909 (De Forest), realizando la resección del tejido causante de la obstrucción por medio de una hoja cortante de forma tubular a ciegas.
- En 1926 Bumpus combinó el cistoscopio y el sacabocado tubular. Stearns desarrolló el asa de Tungsteno.
- En 1932 McCarthy utilizó una lente.
- Foroblique para resecar tejidos bajo visión directa con asa de alambre.
- En 1970 descubrimiento de iluminación por fibra óptica y desarrollo del sistema de lentes de ángulo amplio por Hopkins en 1976.⁶

Posteriormente, gracias a estas observaciones y al desarrollo de diversos adelantos técnicos como son el sistema de luz de fibra óptica, así como los avances en el campo de la medicina y la farmacología, se llegó a la técnica actual con una marcada disminución de los índices y tasas de mortalidad y morbilidad, estancia hospitalaria y costos en general, frente a la prostatectomía mediante técnica abierta. Actualmente se sabe que la morbilidad postoperatoria inmediata es superior en la cirugía abierta (36%) que en la RTU (18.8%). Las incontinencias definitivas en la cirugía endoscópica suponen 0.46% frente a 1% de la cirugía abierta. Aunque dentro de las complicaciones lejanas, destacan la re-intervención, que es superior en la cirugía endoscópica (1.9-13%) que en la adenomectomía abierta (0.8-4%) y las secuelas de estenosis uretral y/o meato que alcanzan 10.2% en la cirugía endoscópica frente a 3.5% en la abierta.⁷⁻¹²

Indicaciones

La RTUP está indicada en los siguientes casos: retención urinaria aguda secundaria a HPB, hematuria recurrente, repercusión renal (hidronefrosis), hiperazoemia, infecciones de vías urinarias de repetición y difícil manejo, síntomas moderados a severos según la puntuación de IPSS o AUA-7 SS y mala respuesta al manejo médico.^{1,2,4,5,7}

Procedimiento

La RTUP se puede realizar utilizando anestesia local, espinal o general. Primero, se calibra la uretra hasta 26 Fr más del diámetro de la camisa del cistoscopio que se va a utilizar, para luego realizar una cistoscopia previa a la resección. Acto seguido, se introduce el resector a través de la uretra para llegar hasta la glándula prostática y proceder a extraerla por partes, resecano bajo visión directa (existen varias formas de resección), haciendo cortes en orden de los lóbulos prostáticos. A continuación, se evacúan fragmentos y se realiza hemostasia cauterizando los vasos sanguíneos mediante electrocoagulación. Se estima que un urólogo con experiencia en RTUP debe de resecar en promedio 1 g de tejido prostático por minuto.¹ Se estima que por cada gramo resecano en promedio se absorben 20 cc de solución de irrigación y se pierden 10 cc de sangre.^{2,4,5}

Al finalizar la resección, se coloca un catéter de Foley para ayudar a drenar la vejiga, se insufla el globo de auto-retención con 30 mL y se conecta cistoclis; el líquido de irrigación debe ser claro o de color rosado claro (salmón). El sangrado disminuye gradualmente y el catéter se retira entre uno y cinco días. El paciente debe permanecer en el hospital de uno a tres días en promedio.^{2,4,5}

Después de la intervención, los síntomas obstructivos tienden a desaparecer; sin embargo, los síntomas irritativos tienden a permanecer por algún tiempo. Después de un mes, el análisis de orina puede ser normal, la uroflujo-metría puede mostrar un trazo normal y el antígeno prostático específico (APE) puede haber disminuido a niveles normales. Algunas anomalías persisten meses después de la intervención, por lo cual requerirán investigación urológica para excluir la presencia de tejido residual, estenosis uretral, lesión esfinteriana, presencia de carcinoma de próstata estadio A-T1 no diagnosticado, etc.

Complicaciones

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes son sangrado, síndrome post-RTUP, insuficiencia renal aguda y perforación vesical. En su mayor parte estas complicaciones son secundarias a la absorción del líquido de irrigación usado durante la resección. Inicialmente se utilizaba como líquido para irrigación agua destilada, pero en 1947 se reportó el riesgo de producir hemólisis intravascular lo que significaba la presencia de altas tasas de morbilidad y mortalidad.⁸ En 1969 se documentó la relación entre la presencia de fluidos a presión en la fosa prostática y la absorción intravascular ocurrida hacia el final del procedimiento quirúrgico, momento en el cual se presenta exposición de los senos venosos. Con el objeto de reducir en forma significativa la morbilidad asociada a la absorción hídrica durante la RTUP, desde hace más de 30 años se introdujo la solución de glicina al 1.5%, con lo que se disminuyeron considerablemente las complicaciones asociadas a hemólisis, por ser una solución isotónica: pero no así las manifestaciones asociadas a una sobrecarga de volumen circulante. Empero mucho más contribuye a reducir el tiempo operatorio a menos de una hora.⁸⁻¹³

La RTUP al igual que cualquier otra modalidad de tratamiento puede dar resultados poco satisfactorios. Esto puede deberse principalmente a dos factores: una técnica quirúrgica inadecuada, para lo cual no existe otra cosa más que el conocimiento teórico y desarrollar la práctica de la cirugía, y en segundo lugar una selección inadecuada del paciente. En reportes de estudios realizados en pacientes sometidos a RTUP encontramos como factor de mal pronóstico para el desarrollo de complicaciones las cifras de creatinina por arriba de lo normal, el tiempo quirúrgico mayor de 60 min y en tercer lugar las próstatas mayores de 40 g.^{8-10,12}

A pesar de todo lo anterior, la resección transuretral de próstata se ha visto asociada a un número de complicaciones de aproximadamente 10%, alcanzando hasta 70% en pacientes mayores de 80 años de edad, según algunos au-

tores. Adicionalmente a todo lo ya mencionado la mortalidad también se ha visto reducida de forma importante con el paso de los años y el desarrollo de la técnica, así como de los equipos y elementos utilizados; en la década de los años 30 era de 5% mientras que en la actualidad se encuentra reportada entre 0.2-0.8%, aunque porcentajes mayores han sido mencionados en estudios con periodos de seguimiento mayores.⁹⁻¹⁷

Síndrome posterior a RTUP

Además de las complicaciones inherentes a todos los procedimientos quirúrgicos, la resección transuretral de próstata, por ser una técnica endoscópica, conlleva algunos riesgos adicionales como lo son de forma principal los cambios generados por la absorción del líquido irrigante utilizado.⁹⁻¹⁷

En 1989 en un estudio con 3,885 pacientes sometidos a RTUP para evaluar las complicaciones inmediatas y postoperatorias de esta cirugía, se encontró que el porcentaje de complicaciones intraoperatorias fue de 6.9%, de las cuales la más frecuente fue la hemorragia, ocupando el segundo lugar el síndrome de resección transuretral de próstata (S-RTUP) presentándose este último en 2% de los pacientes.¹⁸

El síndrome de resección transuretral de próstata fue descrito inicialmente por Creevy en el año de 1947 como una intoxicación acuosa causante de hemólisis, ictericia y necrosis tubular aguda; es un conjunto de signos y síntomas caracterizado por cambios de la función cardiovascular, neurológica y renal acompañado de hiponatremia, sobrecarga de volumen, deficiencia neurológica, alteraciones visuales, hemólisis, ictericia, necrosis tubular aguda, bradicardia, taquipnea, edema pulmonar, hipertensión o hipotensión, coagulopatía y sepsis, cuyas manifestaciones pueden tener una gran variedad y pueden ser desde náusea, vómito, aprehensión, fasciculaciones musculares y confusión hasta convulsiones, colapso vascular, coma y muerte. La aparición del síndrome de resección transuretral de próstata (S-RTUP) se debe a la absorción del líquido irrigante utilizado durante el procedimiento para visualizar, distender, lavar coágulos y residuos de tejido prostático, su presentación puede variar dependiendo del tipo de líquido utilizado para la irrigación siendo los más frecuentemente utilizados agua destilada y solución de glicina al 1.5% aunque también se utilizan otros como manitol o sorbitol, los tres últimos con el fin de proporcionar soluciones menos hipoosmolares para disminuir la magnitud de las complicaciones derivadas de la posible absorción.¹³

El volumen de líquido absorbido ha sido calculado en promedio hacia los 900 mL; sin embargo, no son extraños volúmenes de absorción mayores encontrándose en la literatura que estos pueden llegar hasta los 8,000 mL aunque volúmenes de absorción mayores de 4,000 mL pueden ser poco frecuentes. Igualmente importante a la cantidad de líquido absorbido es la velocidad de esta absorción, ya que ésta puede determinar la aparición del cuadro clínico, de los síntomas y su severidad, en promedio la absorción se presenta a una tasa de 10-20 mL/min pero se ha llegado a reportar velocidad de absorción hasta del or-

den de 190 mL/min tal como fue reportado por Hahn. La ruta de absorción es también importante para determinar consecuencias clínicas, en promedio 30% de la absorción se lleva a cabo directamente por vía intravascular al ser abiertos los vasos sanguíneos venosos permitiendo la entrada de irrigante debido a la baja presión que a este nivel es del orden de los 6 cc de agua, frente a una mayor presión del irrigante, lo que permite un flujo del mismo hacia el espacio intravascular. Otra ruta de absorción del líquido irrigante es la vía retroperitoneal por lesión de la cápsula prostática que en muchos casos puede ser omitida, esto último ha sido demostrado en estudios evidenciándose que múltiples perforaciones de la cápsula prostática se presentan rutinariamente. La vía de absorción del irrigante está relacionada con la velocidad y la cantidad de líquido absorbido determinando en gran parte la presentación y la severidad del síndrome.^{15,16}

La posibilidad de aparición de S-RTUP está relacionada a:

- **Cantidad de tejido resecaado.** Diferentes series han demostrado una fuerte y clara relación entre el tamaño de la glándula resecaada y la cantidad de irrigante absorbido, lo mismo que con la frecuencia de complicaciones posteriores a la RTUP. La mayoría de los reportes están de acuerdo en que resecciones de más de 70 g aumentan de forma importante el número y la severidad de complicaciones; esto ha sido explicado por la prolongación del tiempo quirúrgico lo que aumenta la posibilidad de absorción del irrigante en lo que al síndrome de resección transuretral respecta, aunque complicaciones como sangrado también se ven claramente incrementadas. Es importante tener en cuenta la velocidad de resección de tejido ya que un urólogo con experiencia puede en promedio resecar 1 g de tejido por minuto, de tal forma que en instituciones de entrenamiento se observa con mayor claridad la relación entre la cantidad de tejido resecaado, el tiempo quirúrgico con la cantidad de líquido absorbido y la frecuencia de complicaciones como el S-RTU.^{15,16}
- **Irrigante utilizado.** El tipo de irrigante que se utilice es también un factor importante que se debe tener en cuenta, no sólo por el riesgo de complicaciones con los diferentes irrigantes como el de hemólisis para agua destilada o toxicidad para glicina, que son los dos tipos de irrigante más ampliamente usados, sino también para determinar las características del síndrome así como su presentación y poder hacer un diagnóstico más precoz y adecuado, pudiendo de esta forma con mayor facilidad determinar las conductas que se deben seguir ante la sospecha de la presentación del S-RTU. Dentro de este punto es importante tener en cuenta la cantidad de irrigante utilizado aunque algunos autores han podido restar importancia a este último criterio, ya que en varios trabajos no se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre la magnitud de la absorción y la presentación del síndrome.^{15,16}
- **Presión de la irrigación.** Este punto bien vale la pena tenerlo en cuenta aparte, ya que aunque no se ha podido relacionar la cantidad de irrigante con la morbilidad del

procedimiento de forma clara como se mencionó anteriormente, si se ha podido demostrar que la presión del irrigante es significativamente importante teniendo en cuenta las vías de absorción. Se han hecho trabajos para mostrar esta relación y esfuerzos para poder abolir este factor de riesgo como lo es la utilización experimental de implementos medidores de presión con alarmas de seguridad con alentadores resultados. Más importancia aún merece este aspecto teniendo en cuenta que la presión puede verse alterada por factores simples y de fácil control como la altura de la bolsa de irrigante que no debe ser superior de 80-100 cm sobre la mesa de cirugía o el tamaño de la bolsa empleada.^{15,16} La fisiopatología básica del síndrome de resección transuretral de próstata no esta aún completamente determinada ya que es necesario completar estudios para completar su conocimiento; se ha sugerido sin embargo, que cambios ocurridos en la composición de la sangre debido a la absorción del irrigante juegan un papel muy importante en la presentación del síndrome.^{15,16}

- **Hiponatremia.** Es atribuida al efecto dilucional de la absorción, es también el parámetro mas ampliamente estudiado y conocido entre todos los cambios que se presentan debido a la absorción del irrigante y la aparición del síndrome de resección transuretral de próstata. Cambios significativamente rápidos en los niveles séricos de sodio suceden durante la resección transuretral de próstata. Los estudios existentes han mostrado que grandes variaciones del sodio sérico, mayores de 20 mmol/L pueden suceder en pocos minutos. Cambios en los niveles séricos del sodio del orden de los 10 mmol/L o más han sido descritos en alrededor de 34% de los pacientes sometidos a RTUP, 4% del total de estos pacientes pueden llegar a tener decremento de sus niveles séricos de sodio superiores a 20 mmol/L; sin embargo, existen grandes diferencias entre los estudios existentes y algunos reportes que describen variaciones importantes de sodio hasta en 55% de los pacientes a quienes se les practica esta cirugía. Existe una correlación estadísticamente significativa entre la magnitud de la disminución del sodio sérico y la cantidad de líquidos ganados durante la cirugía incluyendo los que son administrados por vía intravenosa; esto ha sido demostrado haciendo mediciones periódicas de los electrolitos durante el transoperatorio. Decrementos superiores a 15 mmol/L pueden derivar en importantes cambios fisiológicos con serias consecuencias y tienen una fuerte correlación con la aparición del cuadro clínico del síndrome de resección transuretral de próstata como lo es por ejemplo la extraña combinación de bradicardia e hipotensión que ha sido relacionada con la hiponatremia por su efecto secundario inotrópico negativo; este punto es discutido y en el momento se encuentran estudios al respecto que pronto serán completados.¹⁶
- **Osmolaridad sérica.** Los cambios en la osmolaridad sérica pueden ser debidos a la absorción del líquido irrigante y por esta razón se encuentra influida de forma importante por el tipo de solución utilizada para la irriga-

ción lo mismo que por la ruta de absorción; su significado clínico y estadístico no ha sido aún establecido y requiere para ello más estudios clínicos y con animales. Las concentraciones de proteínas ciertamente disminuyen con la absorción del irrigante y su grado de disminución está más precisamente correlacionado con la cantidad de líquido absorbido que el decremento en los niveles de sodio. Además, enzimas liberadas del tejido prostático entran en circulación durante la resección y se ha sugerido que puedan contribuir con la aparición del síndrome de resección transuretral de próstata; este último concepto es hasta el momento una teoría que debe ser más desarrollada.¹⁶

- **Hipocalcemia.** Disminuciones importantes en las concentraciones de calcio han sido encontradas. Se ha podido determinar que éstas son más importantes en los pacientes con síndrome de resección transuretral de próstata, desafortunadamente no ha sido ampliamente estudiado y no existe mucha información al respecto, es entonces uno de los puntos a investigar ya que puede contribuir con la aparición del S-RTUP.¹⁶
- **Hiperглиcinemia.** Se ha sugerido una asociación entre niveles elevados de glicina y el síndrome de resección transuretral de próstata, infusiones intravenosas de soluciones de glicina en voluntarios jóvenes sanos han mostrado que pueden inducir sintomatología como letargia y malestar general. Experimentos en animales que imitan la absorción de glicina han mostrado disminución del gasto cardíaco y efectos deletéreos sobre el sistema nervioso. La concentración de glicina en las soluciones utilizadas como irrigante (Glicina 1.5%) es 1,000 veces superior a los niveles séricos normales, por lo que su absorción puede alterar sus concentraciones sanguíneas de una forma muy importante. La glicina es un aminoácido no esencial y actúa como inhibidor de neurotransmisores sobre la médula espinal y otras sinapsis específicas, como es el caso de las neuronas de la retina produciendo alteraciones visuales que pueden llegar incluso a la ceguera transitoria; estas alteraciones pueden formar parte del síndrome de resección transuretral de próstata y esto ha hecho que se relacionen directamente con la absorción del irrigante (glicina) y la consecuente elevación de sus niveles séricos.¹⁶
- **Hiperamonemia.** La desaminación oxidativa de la glicina en el hígado y los riñones resulta en la formación de amonio y ácido glioxílico, por esta razón las infusiones de glicina incrementan las concentraciones sanguíneas de amonio. La asociación entre la absorción de glicina y el incremento en los niveles de amonio fue por primera vez propuesta por Hoyrt y cols. desde el año de 1958; sin embargo, el primer caso de hiperamonemia no fue descrito sino hasta el año 1983, cuando Madson concluyó en sus trabajos que la absorción de glicina no resulta en cambios importantes de la concentración de amonio en la sangre. Los signos de toxicidad por amonio incluyen náusea, vómito, convulsiones y coma. El mecanismo por el cual esta toxicidad se presenta sobre el sistema nervioso central aún es desconocido, de todas formas

existen indicios suficientes para pensar que la hiperamonemia puede contribuir a la aparición del S-RTUP, como lo son los estudios realizados que han llegado a relacionar concentraciones séricas elevadas de amonio, mayores de 150 (M/l, con el deterioro de la función cerebral, el retorno de la conciencia y la mejoría de esta función se ha correlacionado de la misma manera con la normalización de los niveles de amonio documentándose cambios con disminuciones desde 500 (M/l a 45 (M/l, lo que sugiere de forma considerable que este metabolito de la glicina puede tener un papel importante en la presentación del síndrome de resección transuretral de próstata.

Teniendo en cuenta lo anterior es de recordar la posible acción protectora y/o terapéutica de la administración endovenosa u oral de L-arginina, punto que bien merece la pena que sea considerado. La L-arginina actúa a nivel hepático previniendo la liberación de amonio así como grandes cambios en su concentración de la misma forma que contribuye también a su normalización más rápidamente. Claramente la hipervolemia asociada a la hiponatremia con decremento en la osmolaridad no son los únicos factores responsables de los efectos adversos encontrados en los pacientes que presentan el síndrome de resección transuretral de próstata, cuando se ha utilizado solución de glicina como irrigante.¹⁶

- **Alteraciones hemodinámicas.** La hipervolemia produce aumento de las presiones intravasculares y del trabajo del miocardio, además por la disminución de las concentraciones de proteínas y la subsecuente disminución de la presión oncótica se favorece el movimiento de líquido desde el espacio intravascular hacia el intersticio; este movimiento de líquidos lleva consigo el desplazamiento de electrolitos como sodio y calcio, principalmente, además predispone a la formación de edema pulmonar y a la aparición de falla cardíaca. Evans y cols. demostraron que la frecuencia cardíaca, el volumen sistólico y el gasto cardíaco disminuyen frecuentemente en los primeros 30 minutos de esta cirugía, habiendo, además, un aumento de la poscarga ventricular izquierda, lo que hace que se aumente el trabajo miocárdico y su demanda de oxígeno produciéndose isquemia miocárdica a tal punto que el infarto agudo del miocardio se convierte en la primera y principal causa de muerte perioperatoria de los pacientes que son sometidos a resección transuretral de próstata. Cambios significativos de la sobrecarga ventricular izquierda han sido demostrados utilizando Doppler transesofágico en estos pacientes durante la cirugía; estas mismas alteraciones no ocurren en pacientes sometidos a prostatectomía abierta o a otro tipo de cirugía y podrían pasarse por alto en una cirugía si se utilizan métodos corrientes de monitorización del paciente, puede ser otra prueba del estrés al cual es sometido el miocardio de estos pacientes durante una RTUP, más todavía cuando existen otros factores de riesgo asociados como la edad avanzada del paciente y tener una razón más para pensar que isquemias del miocardio e infartos subclínicos suceden en estos pacientes con alguna frecuencia como se ha propuesto.

Stalburg y cols., en estudios con animales, encontraron que frente a infusiones intravenosas de glicina pudieron determinarse incrementos en la presión arterial media, la presión en cuña y la presión venosa central, la última rápidamente volvió a valores normales mientras que la presión en cuña permaneció elevada, además se encontró también una reducción de la excreción de agua mediada por la vasopresina, lo que parece contribuir aún más a la sobrecarga circulatoria y a la hipoosmolaridad persistente observada.

Los principales riesgos hemodinámicos de la absorción del líquido utilizado como irrigante son: falla cardíaca izquierda aguda, edema pulmonar, aumento de la presión intracraneana, colapso cardiovascular e isquemia miocárdica.

Estudios anteriores sugieren que el enfriamiento por absorción de líquido que no ha sido precalentado puede además causar hipotermia y tener efecto negativo sobre el gasto cardíaco.¹⁶

- **Diagnóstico del síndrome de resección transuretral de próstata.** Algunas manifestaciones del S-RTU han sido expuestas anteriormente; sin embargo, es necesario agruparlas para facilitar su diagnóstico. Determinar prodromos de una hiponatremia es difícil durante el transoperatorio especialmente cuando se usa anestesia general. Puede encontrarse una presión venosa central elevada cuando el irrigante está siendo absorbido y entrando a la circulación, acompañada de taquicardia e hipertensión; cuando se emplea anestesia regional se puede observar inquietud, irritabilidad y confusión, éstos son signos tempranos de hiponatremia dilucional debida a la hipervolemia. Y como esta última antecede a los cambios bioquímicos, también se manifiesta con una disminución de la saturación de oxígeno, debida a la congestión sanguínea pulmonar, siendo un signo aún más precoz que los cambios del sensorio.

Cambios electrocardiográficos como ampliación del complejo QRS y elevación del segmento ST ocurren cuando los niveles de sodio se encuentran por debajo de 115 mEq/L. Las convulsiones aparecen cuando el sodio se acerca a 100 mEq/L, ante la sospecha se debe confirmar con un ionograma (*Cuadro 1*) Una perforación vesical puede pasar inadvertida con una anestesia general; sin embargo, con anestesia regional o conductiva el paciente puede manifestar dolor abdominal con irradiación al hombro debido a la irritación diafragmática, puede observarse además dilatación suprapúbica y espasmo de la pared abdominal.¹⁶

La hipertensión es una manifestación de hipervolemia, el dolor abdominal de perforación vesical, pero la hipotensión que es un signo más ominoso puede resultar de varias situaciones como: anestesia alta o profunda, aporte de volumen inadecuado por deshidratación previa o por hemorragia, falla cardíaca o infarto agudo del miocardio. Se han podido correlacionar concentraciones séricas de sodio con algunas manifestaciones.¹⁶

Con la RTUP de bajo flujo con trócar suprapúbico se disminuye el tiempo de resección, al quedar eliminado el

tiempo de vaciado intermitente, lo que conlleva pocas posibilidades de desarrollar S-RTUP y por lo tanto no existe urgencia del urólogo por terminar el procedimiento. La intervención se puede prolongar hasta por 100 minutos, de tal manera que se pueden reseca adenomas grandes (50 a 150 g).¹⁹⁻²¹

El sangrado venoso disminuye significativamente debido al colapso de las paredes vasculares a través de la aspiración y a la falta de intervalos para vaciado vesical, permitiendo identificar la hemorragia arterial y efectuar una correcta hemostasia. El aprendizaje se simplifica; el alumno aprende la RTUP en la mitad del tiempo, gracias a la observación interrumpida del campo operatorio limpiamente irrigado.^{17,18}

La aplicación de trócar suprapúbico, no aumenta la morbilidad de los pacientes sometidos a dicha técnica según estudios de investigación previos reportados.¹⁹⁻²¹

En técnicas reportadas se utilizó un resector convencional de 24 Fr de calibre para llegar a la vejiga y realizar la uretrocistoscopia, para posteriormente conseguir la distensión vesical para colocar el tubo suprapúbico. Se inicia la intervención practicando una incisión cutánea suprapúbica de 1 cm a través de la cual se introduce un trócar de Reuter. A continuación se pasa un catéter ureteral de 7 F a través del trócar. Una vez retirado el trócar, se desliza un tubo de Amplatz con su correspondiente fiador sobre el catéter ureteral hasta situarlo dentro de la vejiga (*Figura 2*). Todas las maniobras las realizamos con control endoscópico. Una vez retirados el catéter y el fiador, se conecta un tubo de 90 cm de polivinilo. Se considera que 90 cm es una distancia adecuada para producir la aspiración mediante la presión de la columna del líquido sin dañar la mucosa vesical. A medida que se resecan, los fragmentos pasan a través de este tubo hasta un filtro en forma de cesta (*Figura 3*).²¹

El resto de la resección se lleva a cabo en forma similar a la técnica convencional.²¹



Figura 2. Introducción del Amplatz suprapúbico sobre el catéter ureteral.²¹

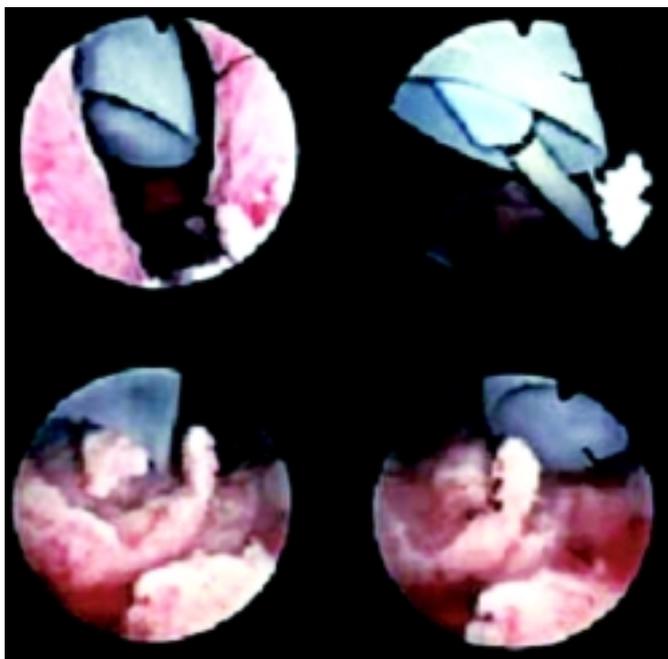


Figura 3. Fragmentos de resección saliendo espontáneamente a través del Amplatz.²¹

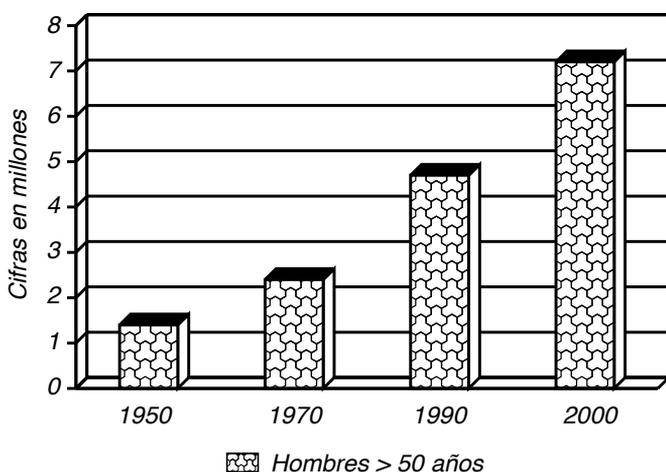


Figura 4.

Justificación

El rápido crecimiento de nuestra población y el incremento de la esperanza de vida conllevan a la inversión de la pirámide poblacional. Con el paso del tiempo tendremos que disponer de mayores recursos económicos, humanos y de infraestructura para dar atención adecuada a estos enfermos (Figura 4).

En nuestro caso la HPB es el padecimiento más frecuente en nuestro medio, íntimamente relacionado con el envejecimiento.

La tendencia quirúrgica actual, tienda hacia la mínima invasión, la RTUP es el estándar de oro para el tratamiento

de la HPB. En el IMSS la HPB es la primera causa de consulta urológica, por lo mismo; es imperativo contar con el adiestramiento y el equipo necesario para realizar una técnica con la menor morbi-mortalidad posible en nuestra institución y de esta forma otorgarle a nuestros pacientes una mejor opción de tratamiento a su padecimiento, confiriéndoles un menor riesgo a desarrollar S-RTUP, menor cantidad de sangrado, mayor cantidad de tejido resecaado disminuyendo así la necesidad de reintervención y prolongando el tiempo de resección hasta 100 minutos. Despierta mucha inquietud el reproducir la técnica de bajo flujo y comparar los resultados con la RTUP convencional.

En nuestro hospital contamos con todos los suplementos necesarios para desarrollar ambas técnicas. Esto me motiva a comparar nuestros resultados y experiencia, con la reportada en la literatura actual. Ya que esta técnica reproducible posiblemente disminuirá los factores de riesgo ya conocidos. Así como también cambiará la evolución posquirúrgica reflejada en los días de estancia intrahospitalaria, y la puntuación del IPSS entre los dos grupos de la investigación, para poder analizar cuál es la técnica que mejores resultados le da al paciente y más ventajas nos ofrece como cirujanos.

Planteamiento del problema

En nuestro hospital escuela la forma quirúrgica de tratar la HPB con mayor frecuencia es la RTUP convencional. Se llevan a cabo entre 30 a 40 RTUP por mes haciendo un total de 300 a 400 intervenciones por año, se tiene muy poca experiencia con la técnica de bajo flujo con trócar suprapúbico.

Durante la RTUP convencional uno de los riesgos a que se somete el paciente es el S-RTUP y la hemorragia, además se tiene un tiempo establecido para realizar el procedimiento, ya que existen evidencias que confirman que cuando se exceden los 90 minutos de tiempo de resección aparecen con mayor frecuencia las dos primeras complicaciones mencionadas.

Una de las alternativas propuestas por algunos autores para disminuir estos riesgos es la RTUP de bajo flujo con trócar suprapúbico; esta última técnica permite reseca más tejido, en menor tiempo, disminuyendo en forma considerable el riesgo de S-RTUP y sangrado.

De lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Es superior la resección transuretral de próstata de bajo flujo a la resección transuretral de próstata convencional?

OBJETIVO GENERAL

Comparar las dos técnicas quirúrgicas de resección transuretral de próstata, en función de:

- Tiempo de resección.
- Cantidad de sangrado (niveles de hemoglobina Hb).
- Cantidad de tejido resecaado.

- Cantidad de solución de irrigación utilizada (bolsas de glicina 1.5%).
- Días de estancia intrahospitalaria.
- Variaciones del sodio sérico (niveles de Na previo y poquirúrgico, presencia de hiponatremia y los posibles grados).
- Comparar los resultados de encuesta de IPSS pre y post RTUP en los pacientes sometidos por ambas técnicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de intervención, no ciego, prospectivo y longitudinal. Se estudiaron a los pacientes derechohabientes del IMSS adscritos a las unidades UMAE No. 25 y HGZ No. 33 de Monterrey, N.L., con el diagnóstico clínico, bioquímico y radiológico de H.P.B, que hayan sido sometidos a RTUP y que reunieron los criterios inclusión, entre los meses comprendidos de junio a noviembre 2008.

Criterios de inclusión:

- Paciente con rango de edad entre 55 a 75 años con diagnóstico de HPB.
- Pacientes con un volumen prostático por ecografía menor a 100 cc.
- Pacientes con APE menor a 4 ng/dL o entre 4 a 10 ng/dL con una relación total y libre > de 20%.
- Pacientes con IPSS con síntomas de moderados a severos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con APE mayor de 10 ng/dL o entre 4 a 10 ng/dL con una relación total y libre < de 20%.
- Pacientes previamente tratados con inhibidores de 5 alfa reductasa.
- Pacientes con cirugía prostática previa.
- Pacientes con creatinina sérica > 1.9 mg/dL.
- Pacientes con un volumen ecográfico prostático mayor de 100 cc.

Criterios de eliminación:

- Reporte histopatológico de cáncer de próstata en el posoperatorio.
- Pacientes que no asistan a control.

Cuadro I. Efectos tóxicos de la hiponatremia.

Niveles de Na. SNC.	Toxicidad CV.	Toxicidad SNC.
< 120 mEq/L	Hipotensión Contractilidad	Inquietud Confusión
< 115 mEq/L	Bradicardia QRS ancho Extrasístoles	Estupor
<100 mEq/L	Paro cardiaco TV O FV	Convulsiones Coma

En el *cuadro II* se muestran los diferentes tipos de variables que se pueden presentar.

Análisis estadístico

Análisis estadístico descriptivo, con medidas de tendencia central y de dispersión, evaluadas con el programa SPSS 12.0.

Las variables cuantitativas (sangrado, tiempo de resección, cantidad de tejido resecado), se analizarán con la prueba t de Student para medias de muestras independientes, mientras que las variables nominales se analizarán mediante la prueba χ^2 . Debido a su distribución anormal, se utilizó estadística no paramétrica como es la prueba de U de Mann-Whitney. Con una significancia estadística de 0.05

Se solicitó consentimiento informado a todos los pacientes, explicándose en forma clara y precisa los aspectos básicos de la investigación.

Este estudio se encuentra bajo los lineamientos de la Ley General de Salud, de los Estados Unidos Mexicanos actualizada el 19 de junio del 2007, en su título quinto, capítulo único, Artículo 96 al 103. Así como en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, en su capítulo C, artículos 28 al 31.

Los datos personales nunca serán difundidos

Recursos materiales

Recursos humanos:

- Investigadores participantes
- Personal médico y de enfermería adscrito al Servicio de Urología en quirófano, hospitalización y Consulta Externa del HE CMN No. 25 y HGZ No. 33.

Recursos físicos y materiales:

- Instalaciones del HE CMN NE No 25 y HGZ No 33 de Mty. N.L.
- Área de quirófanos, hospitalización y Consulta Externa
- RTUP convencional:
 - Dilatadores de Van Buren del 18 al 28 Fr.
 - Jalea lubricante.
 - Resector Olympus, camisa 26 Fr.
 - Lente Olympus de 30°.
 - Dos asas monopolares de resección.
 - Bolsa de irrigación urológica con Glicina al 1.5%.
 - Sistema de Irrigación .
 - Sonda Foley 20 o 22 Fr de tres vías con Globo 30 cc.
 - Evacuador de Hellic.
 - Electrocauterio ERBE Monopolar.
 - Cable y placa de electrocauterio.
 - Torre con cámara, monitor y fuente de luz.
- RTUP bajo flujo trocar suprapúbico
 - Todo lo anterior.
 - Aguja Shiba 5 Fr.
 - Guía Asensor o Bentson 3 Fr.
 - Catéter ureteral 6 Fr.
 - Juego de Amplatz para cirugía percutánea 12-28 Fr.

Cuadro 2. Definición de variables.

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medidas	Fuente de información
RTUP convencional (independiente)	Procedimiento quirúrgico endoscópico para extirpar la próstata, con el uso de resectoscopio.	La misma	Nominal	Expediente clínico
RTUP bajo flujo con trócar suprapúbico (independiente)	Procedimiento quirúrgico endoscópico para extirpar la próstata, con el uso de resectoscopio y un trócar suprapúbico de 30 Fr.	La misma	Nominal	Expediente clínico
Sangrado (dependiente)	Descenso de la hemoglobina (Hb).	Normal: 0 a 0.4 Leve : de 0.5 a 0.9 mg/dL Moderada: de 1.0 a 1.9 mg/dL Grave mayor a 2.0 mg/dL (en relación a Hb previa preoperatoria)	Variable ordinal	Expediente clínico
Volumen prostático	Volumen reportado en centímetro cúbicos según ultrasonido.	Grado I: < 29 cc Grado II: de 30 a 59 cc Grado III: de 60 a 124 cc Grado IV: > 125 cc	Variable ordinal	Expediente clínico
Tejido resecao (dependiente)	Cantidad de tejido resecao en un determinado tiempo.	Cantidad de tejido reportada en gramos en reporte histopatológico definitivo	Variable Cuantitativa	Expediente clínico
Hiponatremia (dependiente)	Niveles de sodio sérico por debajo de 135 mEq.	Leve: 130 – 134 mEq/L Moderada: 125 – 129 mEq/L Severa: 124 mEq/L o menor	Ordinal	Expediente clínico
Tiempo de resección (dependiente)	Tiempo transcurrido a partir de inicio de la resección transuretral de próstata.	La misma	Cuantitativa	Expediente clínico
Glicina (dependiente)	Bolsa de irrigación Urológica con Glicina al 1.5%. Cada bolsa contiene un total de 3000 cc.	No. de bolsas de glicina	Cuantitativa	Expediente clínico
Días de estancia intrahospitalaria	Días de hospitalización posterior al día de Intervención quirúrgica.	La misma	Cuantitativa	Expediente clínico
Escala Internacional de Síntomas Prostáticos IPSS	Para poder objetivar los datos que presenta la sintomatología del paciente se utilizan diferentes tablas, la más aceptada actualmente es la Escala Internacional de Síntomas Prostáticos (IPSS), recomendado por la O.M.S., validado en inglés y en castellano. Consta de 7 ítems con 6 posibles respuestas (de 0 a 6), y una última pregunta independiente que valora la calidad de vida relacionada con la sintomatología que presenta el paciente.	El IPSS valora como leve cuando la puntuación obtenida es menor a 8; moderado si es de 8 a 19 y grave si es de 20 a 35.	Ordinal	Expediente clínico

- Camisa para cirugía percutánea 30 Fr.

Recursos financieros

- El financiamiento del trabajo fue aportado por los investigadores

Se formaron dos grupos con asignación aleatoria: grupo A: RTUP convencional; grupo B: RTUP bajo flujo con trócar suprapúbico. En ambos grupos se utilizó el equipo y material anteriormente descrito. Bajo los efectos de anestesia regional bloqueo sub-aracnoideo, métodos previos de asepsia y antisepsia, protocolo prequirúrgico completo, paciente en posición de litotomía.

En el grupo A se conectaron bolsas de glicina al sistema de irrigación, y éste a la camisa del resector, la fuente de luz y cámara al lente de 30° Olympus, y el cable activo al elemento de trabajo. Se dio balance de blancos a cámara conectada a la lente.

Previa lubricación uretral con Jalea estéril, se dilató uretra con dilatadores de Van Buren en forma progresiva hasta 28 Fr. Posteriormente se pasó camisa de resector protegida por obturador, se ingresó a vejiga. Se retiró obturador y se introdujo el elemento de trabajo del resector.

Se realizó cistoscopia visualizando superficie vesical, así como ubicación de meatos ureterales, posteriormente no se encontró evidencia de tumor vesical o cualquiera otra alteración que contraindicara RTUP, se inició resección transuretral de próstata mediante técnica de Barnes (lóbulo más obstructivo primero de las 6 a 12 del reloj, posteriormente en misma dirección el lóbulo contralateral, en caso de próstatas trilobuladas se inicia por lóbulo medio). Se evacuan fragmentos con evacuador de Hellic, y se realiza hemostasia fulgurando sitios sangrantes, las veces que sea necesario.

Al finalizar resección, se colocó sonda Foley transuretral 20 o 22 Fr tres vías, con 30 cc de globo, se conectó cistocliis y cistoflo en respectivos canales de la misma, se dio por terminado el acto quirúrgico.

En el grupo B se conectaron bolsas de glicina a sistema de irrigación, y éste a la camisa del resector, la fuente de luz y cámara al lente de 30° Olympus, y el cable activo al elemento de trabajo. Se dio balance de blancos a cámara conectada a la lente.

Previa lubricación uretral con jalea estéril, se dilató uretra con dilatadores de Van Buren en forma progresiva hasta 28 Fr. Posteriormente se pasó camisa de resector protegida por obturador, se ingresó a vejiga. Se retiró obturador y se introdujo el elemento de trabajo del resector.

Se realizó cistoscopia visualizando superficie vesical así como ubicación de meatos ureterales, se encontró evidencia de tumor vesical o cualquiera otra alteración que contraindicara RTUP con colocación de trócar suprapúbico. Se realizó hidrodistensión vesical a repleción.

Mediante incisión suprapúbica media longitudinal a 2 cm de la sínfisis del pubis se disecó profundizando por planos, se incidió aponeurosis en sentido longitudinal a nivel de línea Alba, se disecó digitalmente Retzius. Se puncionó vejiga a nivel medio anterior con Aguja de Shiba 5 Fr se observó bajo visión directa endoscópica, se pasó Guía Asensor o Bentson 3 Fr a través de la cual se pasó catéter ureteral 6 Fr, se procedió a dilatar tracto con Amplatz del 18 al 28 Fr a través del cual se introdujo camisa 30 Fr de cirugía percutánea.

Se inició resección transuretral de próstata mediante técnica de Barnes (lóbulo más obstructivo primero de las 6 a 12 del reloj, posteriormente en misma dirección el lóbulo contra lateral, en caso de próstatas trilobuladas se inicia por lóbulo medio). El ayudante movilizó trócar hacia lóculo prostático con la finalidad de permitir el flujo libre de líquido de irrigación y la salida de fragmentos, ahorrando con esta técnica tiempo, que de otra forma se invertiría en evacuarlos. Se realizó hemostasia en forma alterna fulgurando sitios sangrantes.

Al finalizar la resección se introdujo sonda de cistostomía (sonda Foley 18 o 20 Fr 2 vías) a través de guía Bentson o Asensor se insufla globo con 10 cc, se corroboró colocación óptima bajo visión endoscópica, se fijó a piel con nylon o seda 2-0, se colocó SFTU 20 o 22 Fr tres vías globo 30, con 30 cc de globo y se conectó cistocliis y cistoflo a través de respectivo canales, se dio por terminado el acto quirúrgico.

RESULTADOS

De los 68 pacientes sometidos a RTUP en el periodo comprendido de junio a octubre del 2008, en las instalaciones del IMSS UMAE No. 25 y el HGZ No. 33, se efectuaron 34 RTUP mediante técnica convencional y 34 RTUP de bajo flujo (*Cuadros III y IV*).

Ambos grupos fueron homogéneos en promedio con base en la edad (68.41 para el Gpo. A vs. 69.38 Gpo. B), a los valores de APE (4.11 ng/dL Gpo A vs. 4.88 ng/dL Gpo B) y volumen prostático por ecografía (57.85 cc Gpo. A vs. 58.67cc Gpo. B). Los grados ecográficos fueron iguales en ambos grupos; 1 para grado I (2.94%), 20 para grado II (58.82%) y 13 para grado III (38.23%). Así como en los valores preoperatorios de hemoglobina (13.41 mg/dL Gpo A vs. 13.29 mg/dL Gpo B), creatinina (1.05 mg/dL Gpo. A vs. 1.12 Gpo. B), sodio (140.1 mEq Gpo A vs. 140.02 Gpo B) y los resultados del IPSS (28.86 Gpo. A vs. 29.55 Gpo B) (*Cuadro V*).

La cantidad de tejido resecado fue mayor en el Gpo. B (24.95 g Gpo. A vs. 32.94 g Gpo. B) (p. 0.005), el tiempo de resección fue mayor en el Gpo. A (54.55' Gpo. A vs. 46.76' Gpo. B) (p. 0.034), las bolsas de irrigación de glicina fueron más para el Gpo. B (4.58 bolsas Gpo. A vs. 5.61 bolsas Gpo B) (p. 0.003). El descenso de la hemoglobina posterior fue mayor en el Gpo. A (11.88 mg/dL [1.53] Gpo. A vs. 12.69 mg/dL [0.6] Gpo. B) (p. 0.01). La elevación de la Creatinina fue mayor en el Gpo A (1.21 mg/dL [0.16] Gpo A vs. 1.17 mg/dL [0.05] Gpo B). El sodio posterior disminuyó más en el Gpo. A (136 mEq [4.1] Gpo. A vs. 138 mEq [2.02] Gpo. B). El registro del IPSS reveló mayor descenso de síntomas en el Gpo B (13.2 [15.66] Gpo. A vs. 9.82 [19.73] Gpo. B). Los días de EIH en promedio fueron de 2.32 para Gpo. A y de 1.67 para Gpo. B (*Cuadros VI y VII*).

Se compararon las medianas de los dos grupos según tipo de RTUP con la ayuda de la prueba de U de Mann-Whitney (24 vs. 29) encontrando diferencia significativa entre ambos grupos (p = 0.026) (*Cuadro VIII*).

Del mismo modo se comparó la hemoglobina post RTUP entre ambos grupos siendo las medianas 11.9 y 12.7 respectivamente sin encontrar diferencia significativa en la comparación intergrupala (p = 0.05), pero sí en la prueba de t-Student (p 0.01) (*Cuadro IX*).

En cuanto a la hiponatremia post RTUP, en los mismos grupos 1 y 2, se encontró diferencia entre la mediana de la hiponatremia con un valor de p de 0.00.

En el grupo A tres (8.82%) pacientes ameritaron transfusión por descenso de hemoglobina menor de 10.0 mg/dL, nueve (26.47%) pacientes presentaron hiponatremia leve

Cuadro III. Resultados pacientes sometidos a RTUP convencional.

Número	Tipo RTUP	Edad	APE	Relación %	Tiempo			Bolsas glicina	Hb pre	Creatinina pre	Na pre	I.P.S.S. pre	Hb post	Creatinina post	Na post	I.P.S.S. post	D.E.I.
					Volumen ecográfico	de resección	Tejido resecado										
1	1	59	1.9		36	60	17	4	13.1	0.9	140	29	12.1	1.1	142	14	2
2	1	73	4.19	23.90	38	40	20	3	13.2	1	141	27	11.6	1.2	139	9	2
5	1	62	1.33		25	20	10	2	10.4	1.4	139	29	10.1	1.5	136	14	2
6	1	55	3.68	21.20	42	45	17	3	14.9	1.2	136	27	13.6	1.3	134	10	2
7	1	74	2.27		41	50	14	4	12.3	1.1	144	26	11.7	1.2	138	15	2
8	1	65	1.19		70	40	12	4	13.2	0.9	143	28	12.3	1	139	14	1
10	1	71	9.8	21.42	60	60	20	5	11.4	1.3	140	29	10.4	1.5	135	14	2
11	1	73	6.48	21.61	70	60	25	5	15	1.4	144	33	11.9	1.6	139	16	2
13	1	70	3.8	26.52	36	40	15	4	14.8	1.1	138	29	14.1	1.1	136	13	2
16	1	75	8.5	22.30	67	75	30	6	13.1	0.8	142	32	8.9	1.1	135	10	4
17	1	73	9.54	20.75	48	70	30	5	13.1	1.2	138	26	12.5	1.4	132	10	2
20	1	68	4.3	21.62	85	60	30	5	14.2	0.9	141	27	12.1	1.3	135	13	3
21	1	65	3.4	25.29	94	65	40	5	14.8	1.4	136	28	12.7	1.7	132	12	3
23	1	73	1.01		42	25	15	4	14.9	1.1	142	27	14.1	1.2	136	11	2
25	1	67	6.1	27.54	48	35	18	3	15.3	0.6	142	28	10.3	0.8	133	9	3
27	1	69	3.02	22.18	50	60	23	5	13.2	1.3	140	32	13.1	1.4	136	15	3
29	1	74	5.36	26.11	93	90	35	7	14.5	1	140	32	11.9	1.2	134	19	3
30	1	74	6.2	23.60	64	90	35	7	11.8	1.2	138	30	10.1	1.3	135	16	4
32	1	63	6.67	20.80	55	50	25	4	11.9	1	146	31	11.1	1.1	143	18	2
33	1	75	7.8	21.02	94	70	35	6	12.7	1.2	140	31	11.2	1.5	135	20	3
36	1	62	1.3		25	20	9	2	12	0.9	142	28	11.3	1	138	15	2
39	1	74	9.05	21.87	50	65	25	5	13.1	1.5	140	28	11.9	1.4	136	9	2
41	1	62	0.55		50	45	20	4	15.2	0.8	137	27	14.1	1	137	10	2
42	1	74	7.1	22.53	94	80	45	6	12.1	1.2	138	32	9.1	1.4	134	19	4
45	1	57	1.67		59	70	35	5	14.9	0.8	140	29	14	1	136	13	2
49	1	73	2.3	20.43	56	30	20	3	14.1	0.9	142	28	12.1	1.2	136	12	2
50	1	72	5.11	23	48	80	40	6	12.9	1.1	138	29	10.1	1.5	133	11	2
53	1	63	0.9		30	20	10	3	14.3	1	138	30	13.2	1	138	20	2
55	1	72	1.19		40	45	15	4	14.2	1	142	32	11.9	1	136	15	2
56	1	67	2.65	28.90	47	50	26	6	11.5	0.9	136	28	10.8	0.9	135	9	3
57	1	75	2.68	22.38	95	60	28	5	13.2	1	139	28	12.8	1.1	133	14	2
59	1	57	5.86	26.45	98	90	40	7	12.7	0.9	140	27	11.6	1.1	134	9	2
62	1	73	0.8		45	35	16	3	14.2	1	140	25	14.2	1.1	137	11	1
66	1	67	2.28		72	60	40	6	14	0.9	142	29	11.2	1	137	10	2
34		68.4	124.1171		57.853	54.559	24.559	4.5882	13.418	1.0559	140.12	28.853	11.88	1.2118	136	13.206	2.3235
MTC	Edad	APE	Volumen	Tiempo de resección	Tejido resecado	Bolsas glicina	Hb pre	Creatinina pre	Na pre	I.P.S.S. pre	Hb post	Creatinina post	Na post	I.P.S.S. post	D.E.I.		
Media	68.4	4.1	57.85	54.55	24.55	4.58	13.4	1.05	140.1	28.8	11.8	1.21	136	13.2	2.3		
Mediana	70.5	3.5	50	60	24	5	13.2	1	140	28.5	11.9	1.2	136	13	2		
Moda	73	1.2	48	60	20	5	13.1	0.9	140	28	11.9	1.1	136	14	2		
D. E.	6.01	2.8	21.78	20.16	10.2	1.37	1.26	0.2	2.39	2.03	1.42	0.21	2.5	3.35	0.72		

Cuadro IV. Resultados de pacientes sometidos a RTUP de bajo flujo con trocar suprapúbico

Número	Tipo RTUP	Edad	APE	Relación %	Volumen	Tiempo de resección	Tejido resecado	Bolsas glicina	Hb pre	Creatinina previa	Na pre	I.P.S.S. pre	Hb post	Creatinina post	Na post	I.P.S.S. post	D.E.I.
3	2	69	1.9		39	30	20	4	12	1	138	29	11.2	1	137	8	1
4	2	71	5.38	23.90	70	40	20	5	14.2	1.2	139	30	13.2	1.3	138	10	1
9	2	65	7.18	20.86	44	40	23	5	14.1	0.8	139	26	13.9	0.8	138	8	2
12	2	56	2		45	55	35	7	16.3	1.1	139	32	15.8	1.1	138	9	1
14	2	73	6.1	20.47	96	85	75	9	13.5	1.1	141	34	12.5	1.3	137	12	2
15	2	71	8.3	21.15	70	30	20	4	13.5	0.9	138	25	12.6	1	140	8	2
18	2	73	6.2	24.37	96	60	50	8	11.8	0.9	142	34	10.6	1	139	10	2
19	2	72	4.72	20.33	58	45	25	5	12.3	1.8	138	34	12.2	2.1	136	13	2
22	2	72	7.3	20.10	59	45	28	5	11.1	1.8	138	26	10.3	1.9	135	10	1
24	2	68	1.6		25	30	10	4	14.2	0.8	140	34	13.8	0.9	138	14	2
26	2	63	5.13	23	41	50	30	6	13.4	1.1	139	25	12.9	1.2	139	7	2
28	2	72	2.8	20.28	32	25	20	3	12.1	1.3	139	30	11.8	1.2	138	13	1
31	2	74	3.75	24.53	95	50	30	6	13.5	1.1	140	24	12.9	1.3	139	7	1
34	2	75	1.8		47	30	15	4	12.1	1.8	145	33	11.1	2	144	12	2
35	2	67	3.1	22.58	55	60	37	7	12.8	1	140	30	12.1	1.1	138	11	2
37	2	68	4.2	26.19	44	35	20	4	13.9	0.9	143	23	12.9	0.9	141	8	2
38	2	75	2.52	21.82	55	50	35	6	13.9	1.2	141	28	13.5	1.1	139	7	2
40	2	71	2.32	23.70	38	35	15	4	15.2	1	140	26	14.9	1	139	9	2
43	2	62	2.1		65	60	50	7	14.1	0.9	140	31	13.6	0.8	138	14	2
44	2	71	3.05	27.80	55	40	26	5	15.4	1.1	140	32	14.9	1.1	139	8	2
46	2	74	7.8	20.76	35	45	30	6	12	1.6	142	31	11.6	1.5	138	12	1
47	2	64	1.9		40	25	18	3	11.9	1.1	140	30	11.5	1.1	139	13	1
48	2	73	4.2	22.60	72	60	55	7	12.3	1	139	31	11.8	1.1	137	11	2
49	2	70	8	22.50	68	60	55	7	11.8	1	138	32	11	1.1	137	11	2
52	2	66	5.1	21.56	36	40	25	4	13.1	0.8	140	30	12.6	0.9	138	7	2
54	2	75	4.02	22.38	47	40	21	4	14.3	1.1	139	28	13.9	1	137	9	2
58	2	71	7.6	22.09	45	30	25	4	14.6	1	139	33	13.8	1.1	136	11	1
60	2	67	3.1	23.20	50	45	30	5	11.3	1.2	138	29	10.9	1.1	136	9	1
61	2	58	5.4	25.90	58	60	50	8	14.2	1	142	31	13.6	1	140	8	2
63	2	73	4.7	20.42	65	55	40	7	13.7	1.2	142	26	12.9	1.4	136	10	2
64	2	73	4.2	21.60	98	65	55	8	11.3	1	140	30	10.8	1.1	139	11	2
65	2	69	6.5	20.30	93	70	47	8	12.1	1.2	139	29	11.7	1.4	135	10	2
67	2	68	7.6	21.39	89	60	60	8	14.6	1.1	143	31	14.1	1.2	140	7	2
68	2	70	1.05		70	40	25	4	15.4	1.1	141	28	14.8	1	138	7	1
	69.38	24.4888		58.676	46.765	32.941	5.6176	13.294	1.1235	140.03	29.559	12.697	1.1794	138.12	9.8235	1.6765	
MTC	Edad	APE	Volumen	Tiempo de resección	Tejido resecado	Bolsas glicina	Hb Pre	Creatinina previa	Na pre	I.P.S.S. Pre	Hb post	Creatinina post	Na post	I.P.S.S. post	D.E.I.		
Media	69.38	4.48	58.67	46.76	32.94	5.61	13.3	1.12	140	29.5	12.7	1.17	138	9.82	1.67		
Mediana	71	4.2	55	45	21	5	13.5	1.1	140	30	12.5	1.1	138	10	2		
Moda	71	4.2	70	60	20	4	14.2	1.1	139	30	12.9	1.1	138	8	2		
D. E.	4.66	2.17	20.64	14.8	15.50	1.68	1.34	0.26	1.7	3.04	1.39	0.30	1.8	2.18	0.47		

Cuadro V. Promedio de resultados.

	Grupo A	Grupo B
Edad (años)	68.41	69.38
Volumen Ecográfico Próstático (cc)	57.85	58.67
Antígeno Prostático Específico(ng/dL)	4.11	4.88
Tejido Resecado (gramos)	24.95	32.94
Tiempo de Resección (minutos)	54.55	46.76
Bolsas de Irrigación (Glicina 1.5%)	4.58	5.61
Hemoglobina previa (mg/dL)	13.41	13.29
Creatinina Previa (mg/dL)	1.05	1.12
Sodio Previo (mEq)	140.1	140.2
I.P.S.S. Previo	28.86	29.55
Hemoglobina Posterior (mg/dL)	11.88	12.69
Creatinina Posterior (mg/dL)	1.21	1.17
Sodio Posterior (mEq)	136	138
I.P.S.S. Posterior	13.2	9.82
Días de E.I.H. pos RTUP	2.32	1.67

Cuadro VI. Descenso de hemoglobina.

	Normal	Leve	Moderado	Grave
Grupo 1	3	9	11	11
Grupo 2	11	17	6	0

Cuadro VII. Niveles de hiponatremia.

	Normal	Leve	Moderado	Grave
Grupo 1	25	9	0	0
Grupo 2	33	0	0	0

Cuadro VIII. Test Statistics.

	Tejido Resecado
Mann-Whitney U	397.000
Wilcoxon W	992.000
Z	-2.227
Asymp. Sig. (2-tailed)	.026

Grouping Variable: TIPORTUP.

Cuadro IX. Test Statistics

	Hb Posterior
Mann-Whitney U	418.000
Wilcoxon W	1013.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050

Grouping Variable: TIPORTUP.

sin evidencia clínica; dos (5.88%) presentaron sangrado Post-RTUP; dos (5.88%) presentaron persistencia de sintomatología obstructiva baja severa, según los resultados mayores a 19 puntos en el IPSS, posterior a RTUP. Refiriendo mínima mejoría, por lo que ameritan de una nueva

intervención; tres (8.82%) ameritaron más de tres días de estancia intrahospitalaria (cuatro días).

En el grupo B un paciente (2.9%) ameritó de transfusión por descenso de hemoglobina a menos de 10.0 mg/dL; uno



Figura 5. Equipo empleado para RTUP convencional.



Figura 6. Equipo extra utilizado en RTUP bajo flujo.



Figura 7. Incisión suprapúbica.



Figura 8. Punción vesical con aguja de Shiba.

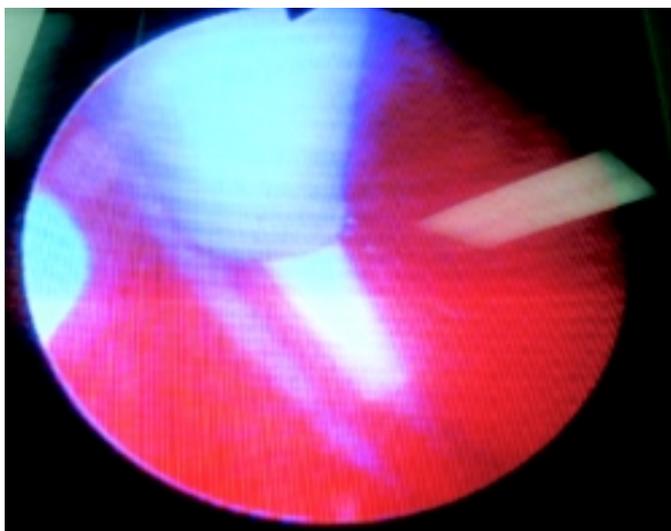


Figura 9. Colocación de trócar suprapúbico bajo visión directa previa colocación del Amplatz.

(2.9%) presentó sangrado post-RTUP. Se eliminó un paciente que presentó en el RHP el diagnóstico patológico de cáncer de próstata Gleason seis (3+3) en menos de 5% del tejido

resecado. No hubo evidencia bioquímica de hiponatremia en ningún paciente.

En ningún paciente hubo aumento significativo de la creatinina sérica posterior a la RTUP, todos negaron incontinencia y no hubo perforación vesical.

DISCUSIÓN

La RTUP bajo flujo con trócar suprapúbico es superior en muchos aspectos a la RTUP convencional, es una técnica segura, con baja morbilidad, sencilla y reproducible, que disminuye las posibilidades de desarrollar complicaciones propias de la RTUP .

En la RTUP, la colocación de trócar suprapúbico, el tiempo de colocación del tubo de Amplatz es inferior a un minuto y permite un flujo de irrigación que garantiza una visión óptima del campo durante la operación. El calibre del tubo permite mantener una presión de irrigación menor inferior a la presión venosa, previniendo el síndrome post-resección transuretral. Los fragmentos resecaos salen espontáneamente; esto permite ahorrar tiempo y evita las hemorragias que se producen habitualmente durante la manipulación de la irrigación transuretral.

Las complicaciones fueron mayores en el Grupo A (41.17%) que en el Grupo B (5.88%). Tres casos de sangrado (8.82%) que ameritaron transfusión, nueve (26.47%) hiponatremias leves sin evidencia clínica y dos (5.88%) casos de sangrado Post-RTUP, dos pacientes (5.88%) del Gpo. A ameritaron de una nueva intervención por persistencia de síntomas obstructivos.

En los pacientes sometidos a RTUP bajo flujo con aplicación de trocar suprapúbico, todas las fístulas suprapúbicas se cerraron posterior al retiro de las sondas, y no hubo comorbilidad asociada.

CONCLUSIÓN

La resección transuretral de próstata bajo flujo con aplicación de trócar suprapúbico, es una técnica segura, sencilla



Figura 10. Término de RTUP con técnica de bajo flujo, sonda de Foley transuretral a derivación más cistoclisis, cistostomía cerrada.

lla y reproducible, que hace más fácil la resección, aumentando la seguridad intraoperatoria y disminuyendo en forma importante la pérdida sanguínea, y las posibilidades de desarrollar síndrome-PostRTUP. Ha demostrado ser superior a la técnica convencional en éste y en estudios anteriormente publicados, ofreciendo ventajas al paciente y al urólogo (Figura V-X).

Esta técnica asegura durante toda la resección presiones intravesicales bajas, y de esta manera permite resecar mayor cantidad de tejido ($p = 0.005$), en menor tiempo ($p = 0.034$), ocupando en promedio un poco más de una bolsa de irrigación ($p = 0.003$), con un menor número de complicaciones, en comparación a la técnica habitual. Sangrado ($p = 0.01$) e hiponatremia ($p = 0.00$).

En la RTUP de bajo flujo, no hubo comorbilidad asociada al uso de trocar suprapúbico. Permite la resolución de litiasis vesical por el mismo acceso percutáneo en un mismo tiempo quirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hiperplasia prostática benigna <http://www.msd.com.mx/msdmexico/patients/prostata/tedisfu01.html>
2. Walsh, Retick, Vaughan, Wein, Campbell. Prostatectomía transuretral. 8a. Ed. Tomo II. Panamericana; p. 1538-49.
3. I.N.E.G.I. <http://galileo.inegi.gob.mx/website/mexico/viewer.htm?sistema=1&c=423&s=geo&md=d>
4. Jepsen JV, Bruskewith RC. Recent developments in the surgical management of benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2004; 51: 23-31.
5. Extirpación de la próstata <http://www.besthealth.com/Health+Encyclopedia/Disease/article?subcat=Disease&ac=C&lg=en&ptid=5&gcid=002996>
6. Nesbit RM. A history of transurethral prostatectomy resection. *Rev Mex Urol* 197; 35: 349-62.
7. Barry MJ, Fowler FJ Jr, O'Leary MP, et al. The American Urological Association's Symptom index for benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1992; 148: 1549-57.
8. Estey EP, Mador DR, McPhee MS, et al. A review of 1486 transurethral resections of the prostate in a teaching hospital. *Can J Surg* 1993; 36: 37-40.
9. Holtgrewe HL, Valk WL. Factors influencing mortality and morbidity on Transurethral prostatectomy: a study of 2,015 cases. *J Urol* 1962; 87: 450-9.
10. Concato J, Horwitz RI, Feinstein AR, et al. Problems of comorbidity in mortality after prostatectomy. *JAMA* 2002; 267: 1077-86.
11. Valdivia Uría JG, Lanchares Santamaría E, Blasco Beltrán B, Ambroj Navarro C, Ramírez Fabián M, Rodríguez Bazalo JM. ¿Hasta qué punto puede disminuirse la morbilidad de la resección transuretral de próstata? En: Jornadas de Urología Pierre Fabre. Madrid: Editores Médicos, S.A.; 1996, p. 17-31.
12. Ala-Opas MY, Aitola PT, Metsola TEJ. Evaluation of immediate and late results of transureteral resection of the prostate. *Scand J Urol Nephro* 1993; 27: 235-9.
13. Creevy CD, Webb EA. A fatal hemolytic reaction following transurethral resection of the prostate gland: a discussion of its prevention and treatment. *Surgery* 1947; 21: 55-6.
14. Harrison RH, Boren JS, Robinson JR. Dilutional hyponatraemic shock. Another concept of transurethral prostatic resection reaction. *J Urol* 1956; 7(5): 95-110.
15. Madsen PO, Naber KG. The importance of the pressure in the prostatic fossa and absorption of irrigating fluid during transurethral resection of the prostate. *J Urol* 1973; 109: 446-52.
16. Síndrome de resección transuretral de próstata en el Hospital San Juan de Dios <http://encolombia.com/medicina/urologia/urologia8399-sindrome.htm>
17. Hagstrom RS. Studies on fluid absorption during transurethral prostatic resection. *J Urol* 1995; 73 : 852-9.
18. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett ATK, et al. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of thirteen participating institutions evaluating 3,885 patients. *J Urol* 1989; 141: 243-7.
19. Jepsen JV, Bruskewith RC. Recent developments in the surgical management of benign prostatic hyperplasia. *Urology* 1998; 51: 23-31.
20. Reuter HJ, Jones LW. Physiologic low pressure irrigation for transurethral resection: suprapubic trocar drainage. *J Urol* 1974; 111: 210-12.
21. Técnica modificada para la resección transuretral de próstata con "drenaje suprapúbico" y anestesia local <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=637253>