

Comparación de complicaciones por sangrado en resección transuretral de próstata con y sin participación de residentes

Juan Pablo Valdevenito S.⁽¹⁾, Diego Reyes O.⁽¹⁾, Raúl Valdevenito S.⁽¹⁾, Álvaro Gómez G.⁽¹⁾, Miguel Ángel Cuevas T.⁽¹⁾, Francisco Osorio M.⁽²⁾

⁽¹⁾*Servicio de Urología, HCUCh.*

⁽²⁾*Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile*

SUMMARY

Introduction: transurethral resection of the prostate (TURP) is still the gold standard treatment of prostatic obstruction. The objective of the present study is to compare the bleeding complications of TURP with and without the participation of residents. Material and methods: The data was obtained from a prospective protocol that included 200 patients submitted to TURP. Eleven patients were excluded from the study (5,5%). No patient was lost from follow-up. Results: We reviewed 189 surgeries, 46 with resident participation (24,3%). The operations performed by residents were more prolonged, and required more days with bladder drainage. The following bleeding complications were observed: 1) Bladder catheter washing to solve obstruction by clots: 11,6%, 2) Endoscopic revision in severe hematuria: 2,6%, 3) Readmission to the hospital in complete urinary retention secondary to clots: 2,1% and 4) Blood transfusion: 2,1%. The transfusion rate was significantly higher in resident surgeries (6,5% versus 0,7%, $p=0,045$), without differences in the other bleeding complications. Conclusion: The rate of bleeding complications is comparable to that recently published. Applying strict criterion for blood transfusion, no difference was observed between the groups. At our institution, the process of teaching and learning TURP does not increase significantly the risk of bleeding complications.

INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances de los tratamientos con invasión mínima, la resección transuretral (RTU) de próstata sigue siendo el patrón de oro en el tratamiento de la obstrucción prostática⁽¹⁾. Sus complicaciones perioperatorias incluyen el sangrado, las infecciones, el síndrome de RTU, la incapacidad de orinar y la incontinencia urinaria, con frecuencias decrecientes en el tiempo⁽²⁾.

El sangrado en RTU de próstata depende de factores preoperatorios como el tamaño e inflamación de la glándula, de factores operatorios tales como el control de los vasos arteriales y la perforación de la cápsula prostática con apertura de senos venosos y de factores postoperatorios como son el manejo inicial de la irrigación vesical y los episodios de aumento de la presión abdominal (esfuerzos físicos y dificultad al defecar).

El Programa de Formación de Especialistas en Urología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile tiene una duración de 3 años. El proceso de adquisición de competencias en endoscopia comienza en Primer Año con el conocimiento y manejo manual del instrumental y la realización de actividades prácticas controladas de procedimientos de baja complejidad como la cistoscopia y el cateterismo ureteral. Durante el Segundo y Tercer Año se programa el aprendizaje gradual de la RTU prostática y vesical, con participación creciente del residente de acuerdo al avance de las destrezas.

El objetivo de este estudio es describir las complicaciones por sangrado en RTU-P y compararlas en cirugías con y sin participación de residentes, así como también determinar sus factores de riesgo. Este estudio nos permitirá además comparar los resultados con nuevas tecnologías actualmente disponibles en nuestro país tales como la resección y vaporización prostática bipolar⁽³⁾, la vaporización fotoselectiva prostática con láser KTP (*potassium titanyl phosphate*)⁽⁴⁾ y últimamente la vaporresección prostática con láser *thulium* de onda continua⁽⁵⁾.

MATERIAL Y MÉTODO

Éste es un estudio con datos obtenidos en forma prospectiva de 200 cirugías de pacientes con orina estéril sin uso de catéter vesical preoperatorio, incluidos en 2 estudios previos sobre uso de antibióticos en RTU-P^(6,7). Los criterios de exclusión fueron:

- a) Historia de hipersensibilidad a penicilina, cefazolina, nitrofurantoína, y ciprofloxacino.
- b) Uso de antibióticos 7 días antes de la cirugía.
- c) Diabetes mellitus insulino requirente.
- d) Uso crónico de corticoides o inmunosupresores.
- e) Usuarios de prótesis cardíacas o vasculares.
- f) Insuficiencia renal crónica (creatinina sérica mayor de 2 mg/dl).

En los estudios originales se habían excluido 10 pacientes después de su incorporación, cuyos datos no estuvieron disponibles para este estudio (3 casos por haber sido sometidos a cirugía abierta, 2 casos por carecer de urocultivo reciente, y 1 caso de cada una de las siguientes causas: hipersensibilidad a penicilina, uso de antibióticos hasta el día de la cirugía, usuario de prótesis cardíaca, sometido sólo a uretrotomía interna y cistolitotomía abierta después de RTU-P). Además se excluyó 1 paciente (0,5%) que fue dado de alta con catéter uretrovesical el segundo día postoperatorio (total 11 exclusiones, 5,5%).

La RTU-P se realizó bajo anestesia espinal o peridural con resectoscopio monopolar Storz 24F sin flujo continuo, utilizando solución de glicina al 1,5% (Baxter-®). Al término de la cirugía se instaló sonda Foley uretrovesical de látex siliconado semirrígida 20 o 22F (Porges-®) la que se conectó a recolector urinario cerrado. Se registró el tiempo quirúrgico e interrogó al cirujano al término del procedimiento sobre perforación de la cápsula prostática. En el postoperatorio se realizó irrigación vesical con solución salina al 0,9% hasta el día previo al retiro de la sonda y en caso de obstrucción de ésta por coágulos, se lavó con jeringa urológica usando igual solución. Diariamente se consignó el número de lavados vesicales, necesidad de reoperación (revisión endoscópica), así como también la necesidad de transfusión sanguínea. Además se registraron las causas de las re-hospitalizaciones y todos los pacientes fueron contactados telefónicamente un mes después de la cirugía.

En un protocolo estandarizado se consignaron los siguientes datos:

- 1) Características clínicas: edad y clasificación de la Sociedad Americana de Anestesia (ASA)⁽⁸⁾.
- 2) Parámetros quirúrgicos: tiempo operatorio y perforación capsular.
- 3) Parámetros postoperatorios y complicaciones: número de lavados vesicales, necesidad de

reoperación (revisión endoscópica), necesidad de rehospitalización, necesidad de transfusión sanguínea, días de uso de sonda Foley.

- 4) Histopatología: gramos de tejido resecado y presencia de prostatitis crónica activa (definida como presencia de leucocitos polimorfonucleares en los acinos prostáticos).

Para el análisis de los resultados se consideraron como sucesos clínicos relevantes las siguientes complicaciones por sangrado: lavado del catéter vesical por obstrucción por coágulos (sin considerar el número de lavados); revisión endoscópica por sangrado; rehospitalización por retención de orina por coágulos y transfusión sanguínea (según indicación de médico tratante, sin criterio estandarizado).

Análisis estadístico: para comparar las variables ordinales se usó la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher (si existía algún evento con menos de cinco casos, especificado). Para comparar las variables numéricas se usó la prueba t de Student. La significación estadística se definió como un $p < 0.05$. Los datos fueron analizados en el programa Stata 8.1 (Stata Corporation, 2003).

RESULTADOS

Se analizan 189 cirugías, 46 de ellas con participación de residentes (24,3%) y 143, sin dicha participación.

Ambos grupos comparables en edad, clasificación ASA, gramos de tejido resecado, perforación de la cápsula y frecuencia de prostatitis crónica activa en la biopsia operatoria. Las cirugías con participación de residentes fueron más prolongadas y con mayor tiempo de uso de catéter postoperatorio (Tabla 1). El síndrome de RTU-P se presentó en 1 caso sin participación de residente (0,53%) y no hubo mortalidad en la serie.

La Tabla 2 muestra las complicaciones por sangrado en RTU-P del total de la muestra y de las cirugías con y sin participación de residentes. La complicación más frecuente fue el lavado del catéter, entre una y seis ocasiones, en 22 pacientes (11,6%). Cinco pacientes requirieron de revisión quirúrgica endoscópica (2,6%) y 4 pacientes fueron rehospitalizados por retención de orina por coágulos (2,1%). Cuatro pacientes fueron sometidos a transfusión sanguínea (2,1%) de entre 2 y 3 unidades de glóbulos rojos. Se encontró una significativa mayor transfusión sanguínea en las cirugías con participación de residentes (6,5% versus 0,7%, $p=0,045$). Dos de los 3 pacientes transfundidos en cirugías con participación de residentes presentaron hemoglobina plasmática menor de 7 gr/dL y uno fue transfundido con hemoglobina de 8,4 gr/dL (paciente de 64 años, sin patología médica asociada). El paciente transfundido en cirugía sin participación de residentes tenía 70 años, presentaba cardiopatía isquémica y fue transfundido con hemoglobina de

Tabla 1. Características clínicas, parámetros quirúrgicos, parámetros postoperatorios y complicaciones e histopatología en RTU-P con y sin participación de residentes

	Total	Con residentes	Sin residentes	Valor de p
Edad años promedio \pm DS	64,6 \pm 7,6	63,2 \pm 7,8	65 \pm 7,6	0,1815
ASA 1	79 (41,8%)	24 (52,2%)	55 (38,5%)	0,1480
2	105 (55,6%)	20 (43,5%)	85 (59,4%)	
3	5 (2,6%)	2 (4,3%)	3 (2,1%)	
Tiempo op. minutos promedio \pm DS	48,1 \pm 15,5	53,6 \pm 17,7	46,4 \pm 14,4	0,0058
Perforación capsular	34/189 (18%)	7/46 (15,2%)	27/143 (18,9%)	0,5740
Uso catéter días promedio \pm DS	3,9 \pm 1,2	4,3 \pm 0,9	3,8 \pm 1,2	0,0150
Tejido resecado gramos promedio \pm DS	17,8 \pm 9,2	16,3 \pm 8,5	18,3 \pm 9,4	0,2054
Prostatitis crónica activa	41 (21,7%)	12 (26,1%)	29 (20,3%)	0,406

Tabla 2. Complicaciones por sangrado en RTU-P con y sin participación de residentes

	Total (n = 189)	Con residentes (n = 46)	Sin residentes (n = 143)	Valor de p
Lavado catéter vesical	22 (11,6%)	8 (17,4%)	14 (9,8%)	0,162
Revisión endoscópica	5 (2,6%)	2 (4,3%)	3 (2,1%)	0,597*
Rehospitalización	4 (2,1%)	1 (2,1%)	3 (2,1%)	1,0*
Transfusión sanguínea	4 (2,1%)	3 (6,5%)	1 (0,7%)	0,045*
Revisión o rehospitalización o transfusión	9 (4,8%)	4 (8,7%)	5 (3,5%)	0,225*
Cualquier complicación	26 (13,8%)	9 (19,6%)	17 (11,9%)	0,189

* Prueba exacta de Fisher.

10,7 gr/dL. No se observó diferencias en la frecuencia de lavado del catéter vesical, de revisión endoscópica y de rehospitalización, como tampoco al comparar la ocurrencia de la suma de las complicaciones.

Finalmente, al comparar los pacientes con y sin complicaciones por sangrado en RTU-P (independiente de la participación de residentes en la cirugía), no se encontró diferencias significativas en la edad, clasificación de la Sociedad Americana de Anestesia (ASA), tiempo operatorio, frecuencia de perforación de la cápsula prostática, cantidad de tejido resecado y frecuencia de prostatitis crónica activa en la biopsia operatoria.

DISCUSIÓN

Éste es un estudio que entrega frecuencias fidedignas de las complicaciones por sangrado en RTU-P

en pacientes con orina estéril sin uso de catéter preoperatorio ya que utiliza un registro diario de éstas, presenta un bajo número de pacientes excluidos (5,5%), no presenta pérdidas en el seguimiento e incluye un contacto con los pacientes un mes después de la cirugía.

En general, esta serie presenta complicaciones por sangrado comparables a las descritas en estudios recientes (Tabla 3)^(2, 9-14). Sin embargo, para un análisis más preciso se debe considerar la edad de los pacientes, el tiempo de resección y cantidad de tejido resecado, así como el antecedente de retención urinaria previa. Haupt y cols. describen una mayor frecuencia de transfusión sanguínea en pacientes mayores de 65 años (3,1% versus 0,4%) y en aquéllos con retención urinaria previa (3,9% versus 1,3%)⁽¹¹⁾. Uchida y cols. relacionan la mayor necesidad de transfusión sanguínea con la edad de los pacientes, el tiempo de

Tabla 3. Comparación de las complicaciones por sangrado en RTU-P en estudios seleccionados ^(2, 9-14).

	Mebust (1989)	Doll (1992)	Haupt (1997)	Borboroglu (1999)	Uchida (1999) late group	Rassweiler (2006)*	Reich (2008)	Valdevenito (2008)
n	3885	388	934	520	1931	7707	9197	189
Edad (años) promedio	69	70	69,1	67	70,1	---	71,1	64,6
Tiempo resección (minutos)	57	---	45	63	68	---	52	41
Tejido resecado (gramos)	22	---	29	18,8	23,3	---	28,4	17,8
Perforación capsular	---	10%	---	---	---	---	---	18%
Procedimientos hemostáticos	---	0,5%	---	---	1,6%	5%	5,6%	2,6%
Re-hospitalización	---	4%	---	1,3%	---	---	---	2,1%
Transfusión sanguínea	6,4%	22%	2,2%	0,4%	6,1%	3%	2,9%	2,1%

* Baden-Württemberg, 2003

resección y la cantidad de tejido resecado, y la necesidad de procedimientos hemostáticos con los dos últimos parámetros⁽¹³⁾. Reich y cols. también relacionan una mayor frecuencia de transfusión sanguínea con la cantidad de tejido resecado (9,5% en resecciones mayores de 60 gramos, 3,4% entre 31 y 60 gramos y 2,0% en resecciones de hasta 30 gramos) y la presencia de catéter preoperatorio (5,1% versus 2%). Este último factor también asociado a un mayor riesgo de revisión quirúrgica (8,2% versus 4,6%)⁽¹⁴⁾. Nuestros pacientes con y sin complicaciones por sangrado en RTU-P, que son más jóvenes y no presentan catéter vesical preoperatorio, no presentaron diferencias significativas en la edad, clasificación de la Sociedad Americana de Anestesia (ASA), tiempo operatorio, frecuencia de perforación de la cápsula prostática, cantidad de tejido resecado y frecuencia de prostatitis crónica activa en la biopsia operatoria.

Para realizar una RTU de próstata se requiere la capacidad de trabajar en un espacio tridimensional pequeño mientras se recibe una retroalimentación visual bidimensional, junto con habilidades psicomotoras adecuadas que permitan navegar con el resectoscopio y el asa en forma continua y simultánea utilizando ambas manos y manejando la corriente eléctrica con un pedal⁽¹⁵⁾. En nuestro centro formador logramos este objetivo permitiendo una participación progresiva del residente en la cirugía, con supervisión directa a través de un acoplamiento óptico para enseñanza (*teaching attachment*) y últimamente con cámaras de video, que parecen mejo-

rar los resultados⁽¹⁶⁾. No tenemos conocimiento de estudios que comparen dirigidamente las complicaciones de la RTU de próstata con y sin participación de residentes. En el estudio de 1974 de Melchior y cols. se muestra una figura con la mayor incidencia de algunas complicaciones de las RTU de próstata realizadas por residentes, dentro de las que se incluye los procedimientos hemostáticos, sin entregar cifras exactas ni realizar un análisis estadístico⁽¹⁷⁾. En nuestro estudio demostramos una significativa mayor frecuencia de transfusión sanguínea en cirugías con participación de residentes, sin diferencias en la frecuencia de las otras complicaciones por sangrado. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la necesidad de transfusión sanguínea depende, además de la magnitud del sangrado, del nivel de hemoglobina preoperatorio y de la presencia de patología médica asociada (pulmonar, cardíaca, etc)⁽¹⁸⁾. En este sentido, si excluimos del análisis el paciente intervenido con participación de residente que fue transfundido sin indicación estricta (hemoglobina de 8,4 gr/dL; 64 años; sin patología médica asociada), se pierde esta diferencia estadística (prueba exacta de Fisher, $p = 0,143$).

Estos resultados nos indican que los procesos de enseñanza aprendizaje de la RTU de próstata que permiten obtener en el residente el conjunto de conocimientos, habilidades, prácticas y actitudes necesarias para esta cirugía, no inciden significativamente en las complicaciones por sangrado en nuestro centro universitario.

REFERENCIAS

1. Fitzpatrick JM. Minimally invasive and endoscopic management of benign prostatic hyperplasia. En: Wein AJ, ed. Cambell-Walsh Urology, ninth edition, vol 3. Philadelphia: Saunders Elsevier;2007;2803-44.
2. Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, Hofman R. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP). Incidence, management and prevention. Eur Urol 2006;50:969-80.
3. Ho HS, Cheng CW. Bipolar transurethral resection of prostate: a new reference standard? Curr Opin Urol 2008;18:50-5.

4. Sountoulides P, de la Rosette JJ. Update on photoselective vaporization of the prostate. *Curr Urol Rep* 2008;9:106-12.
5. Bach T, Herrmann TR, Ganzer R, Burchardt M, Gross AJ. RevoLix vaporessection of the prostate: initial results of 54 patients with a 1-year follow-up. *World J Urol* 2007;25:257-62.
6. Valdevenito Sepúlveda JP. [Antibiotics in transurethral resection of the prostate in patients with low risk of infectious complications: randomized prospective comparative study.] *Arch Esp Urol* 2004;57:48-57.
7. Valdevenito Sepúlveda JP, Hernández E. [Discontinued oral ciprofloxacin in transurethral resection of the prostate in patients with sterile urine without preoperative bladder catheter.] *Arch Esp Urol* 2007;60:1189-96.
8. Dripps RD, Lamont A, Eckenhoff JE. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 1961;178:261-6.
9. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett ATK, Peters PC and writing committee. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. Cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,855 patients. *J Urol* 1989;141:243-7.
10. Doll HA, Black NA, McPherson K, Flood AB, Williams GB, Smith JC. Mortality, morbidity and complications following transurethral resection of the prostate for benign prostatic hypertrophy. *J Urol* 1992;147:1566-73.
11. Haupt G, Pannek J, Benkert S, Heinrich C, Schulze H, Senge Th. Transurethral resection of the prostate with microprocessor controlled electrosurgical unit. *J Urol* 1997;158:497-501.
12. Borboroglu PG, Kane CJ, Ward JF, Roberts JL, Sands JP. Immediate and postoperative complications of transurethral prostatectomy in the 1990s. *J Urol* 1999;162:1307-10.
13. Uchida T, Ohori M, Soh S, Sato T, Iwamura M, Ao T *et al.* Factors influencing morbidity in patients undergoing transurethral resection of the prostate. *Urology* 1999;53:98-104.
14. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, Seitz M, Schlenker B, Hermanek P *et al.* *J Urol* 2008;180:246-9.
15. Sweet RM. Review of trainers for transurethral resection of the prostate skills. *J Endourol* 2007;21:280-4.
16. Noura Y, Kbaier I, Attyaoui F, Horchani A. How did the endoscopic video camera change our practice in transurethral resection of the prostate? A retrospective study of 200 cases. *J Endourol* 2002;16:763-5.
17. Melchior J, Valk WL, Foret JD, Mebust WK. Transurethral prostatectomy: computerized analysis of 2,223 consecutive cases. *J Urol* 1974;112:634-42.
18. Larrondo M, Figueroa G. Terapia transfusional: criterios de indicaciones de componentes sanguíneos. *Rev Hosp Univ Chile* 2007;18:208-19.

CORRESPONDENCIA

Dr. Juan Pablo Valdevenito Sepúlveda
 Servicio de Urología
 Hospital Clínico Universidad de Chile
 Santos Dumont 999, Independencia, Santiago
 Fono: 978 8503 – 09 3312655
 E-mail: jpvaldevenito@redclinicauchile.cl /
jpvaldevenito@yahoo.com

