

# Prostatectomía radical robot asistida por abordaje subperitoneal

Carlos Arroyo,\*\*\* Francois Carlos, \*\* Marc Galiano, \*\* Eric Barret, \*\*  
Xavier Cathelineau, \*\* Guy Vallancien\*\*

## RESUMEN

**Introducción.** La prostatectomía radical robot asistida con robot se realiza en muchos centros. La descripción inicial de la técnica fue por vía transperitoneal; sin embargo, también se puede realizar por un abordaje extraperitoneal. **Métodos.** Este artículo describe la intervención que hemos dividido en ocho etapas. El paciente se coloca en una posición de Trendelenburg moderada. Se colocan los cinco trócares a utilizar. La prostatectomía implica: 1. La creación de un espacio extraperitoneal amplio. 2. Incisión de la fásica endopélvica. 3. Control del plexo de Santorini. 4. Dissección del cuello vesical. 5. Sección de los conductos deferentes y vesículas seminales. 6. Control de los pedículos prostáticos y preservación vaso-nerviosa. 7. Dissección de la uretra distal. 8. Anastomosis uretra-vesical. **Resultados.** Hemos realizado esta intervención en 105 pacientes. En 70 casos el abordaje fue transperitoneal y en 35 extraperitoneal como se describe en este trabajo. La media de sangrado fue de 500cc, con una tasa de transfusión de 6%. No se requirió de ninguna conversión a cirugía abierta, y solamente se convirtió a laparoscopia clásica en tres casos. Uno de éstos para una reparación de una lesión rectal. Las complicaciones postoperatorias incluyeron dos hematomas y un absceso que se drenó sin secuelas. **Conclusiones.** La prostatectomía radical robot asistida se puede realizar por abordaje transperitoneal o extraperitoneal. Las ventajas e inconvenientes son idénticos a aquellos descritos para la prostatectomía laparoscópica.

**Palabras clave:** Prostatectomía radical robot asistida, transperitoneal, extraperitoneal.

## ABSTRACT

**Introduction and objectives.** Robot assisted radical prostatectomy is currently performed all over the world, although it was originally described using a transperitoneal approach, it can also be done extraperitoneally. We present a video of this technique. **Material and methods.** The patient is placed in a slight Trendelenburg position. The operation is divided in 8 critical steps: 1. The extraperitoneal surgical space is done and 5 trocars are placed. 2. Incision of the endopelvic fascia. 3. Santorini plexus ligation. 4. Bladder neck dissection. 5. Dissection of the vas deferens and seminal vesicles. 6. Prostatic pedicule resection and

\* Departamento de Urología, INCMNSZ, México, D.F. \*\* Urologie-Nephrologie, Institut Montsouris, Paris, France.

Solicitud de sobretiros: Dr. José Carlos Arroyo Kuribreña  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Subirán, Vasco de Quiroga No. 15, Col. Secc. XVI, Del. Tlalpan, C.P. 14000, México, D.F. Tel.: (5255)5487-0900, Ext.: 2145. Fax: (5255)5485-4380.  
Correo electrónico: jcak1@yahoo.com

*neurovascular bundle preservation. 7. Dissection of the distal urethra. 8. Urethro-bladder anastomosis.*

**Results.** We have done 105 robot assisted radical prostatectomies, in 70 a transperitoneal approach was used and in 35 the extraperitoneal modification was performed. Median intraoperative bleeding was 500cc with a 6% blood transfusion rate. We have never converted to open surgery, however two conversions to conventional laparoscopy due to technical difficulties and one due to a rectal injury have been done. The postoperative complications include: 2 hematomas and 1 abscess that required drainage. **Conclusion.** Robot assisted radical prostatectomy can be performed using the transperitoneal or extraperitoneal approach. The advantages and inconveniences are identical to those described in the literature for conventional laparoscopic prostatectomy.

**Key words:** Robot assisted radical prostatectomy, transperitoneal, extraperitoneal.

## INTRODUCCIÓN

La prostatectomía radical (PR) es la modalidad de tratamiento para cáncer de próstata (CaP) localizado. El abordaje laparoscópico se desarrolló desde 1998, y actualmente se realiza en forma regular en centros alrededor del mundo.<sup>1-3</sup> En ese mismo año Rabody describe el abordaje extraperitoneal para la PR.<sup>4</sup>

El progreso actual en manipuladores robóticas es muy alentador en la cirugía laparoscópica, haciendo las cirugías más fáciles. El primer grupo de robots incluye el brazo robótico voz comandado AESOP 3000, que permite manipular la cámara endoscópica mediante órdenes verbales del cirujano. El segundo grupo de robots incluye la cirugía robot asistida, que implica el uso de un telemanipulador incrementado por computadora del tipo maestro-esclavo, esto incluye unos brazos mecánicos que se incluyen en el campo quirúrgico y una consola con un visor que reconstruye una imagen tridimensional de la imagen endoscópica.

En los últimos años, la PR laparoscópica ha ganado mucha popularidad entre los pacientes y cirujanos por los avances tecnológicos y potenciales beneficios que ofrece. Así, su aplicación en la realización de PR laparoscópica, ha demostrado ser una técnica segura y asociada posiblemente con menor sangrado, estancia hospitalaria y menor tiempo de cateterismo vesical, con los mismos resultados oncológicos y funcionales que la cirugía abierta y laparoscópica tradicional.<sup>5</sup>

En el Instituto Montsouris se tiene una gran experiencia en la PR laparoscópica, con un total

de más de 1,500 prostatectomías; hasta la fecha también se han realizado más de 100 PR robot asistidas, siendo 70 por abordaje transperitoneal y 30 extraperitoneal. Con esta experiencia se propone, en este artículo, describir la técnica involucrada con la realización de la PR robot asistida por abordaje extraperitoneal, así como la experiencia inicial con este procedimiento.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las indicaciones preoperatorias son las mismas que para una PR abierta o laparoscópica y es una neoplasia órgano confinada. Entre las características que potencialmente pueden hacer la cirugía más difícil se incluyen:

1. Un volumen prostático mayor de 100 g.
2. Hormonoterapia neoadyuvante.
3. Cirugía prostática previa (RTUP o adenomectomía).
4. Antecedentes de prostatitis, radioterapia, bráquiterapia y ablación térmica de la próstata (Ablatherm).<sup>6,7</sup>

Sin embargo, no son contraindicaciones para esta cirugía, pero deberán de evitarse, sobre todo al inicio de la curva de aprendizaje.

La preparación preoperatoria es la misma que para cualquier PR laparoscópica por cualquier abordaje. Incluye un esquema de profilaxis antitrombótica con heparina de bajo peso molecular y medias de compresión. No es necesario preparación intestinal alguna ni antibióticos profilácticos.

El procedimiento se realiza bajo anestesia general, con el paciente en decúbito con ligera abducción de las piernas, se colocan acojinamiento en todas las zonas de soporte y se aseguran los hombros con una fijación en "X" con cinturones que van a permitir una posición de Trendelenburg forzada durante la CPR. Se realiza asepsia en forma tradicional y se coloca una sonda Foley bajo condiciones estériles dentro del campo quirúrgico (*Figura 1*).

### TECNICA QUIRÚRGICA

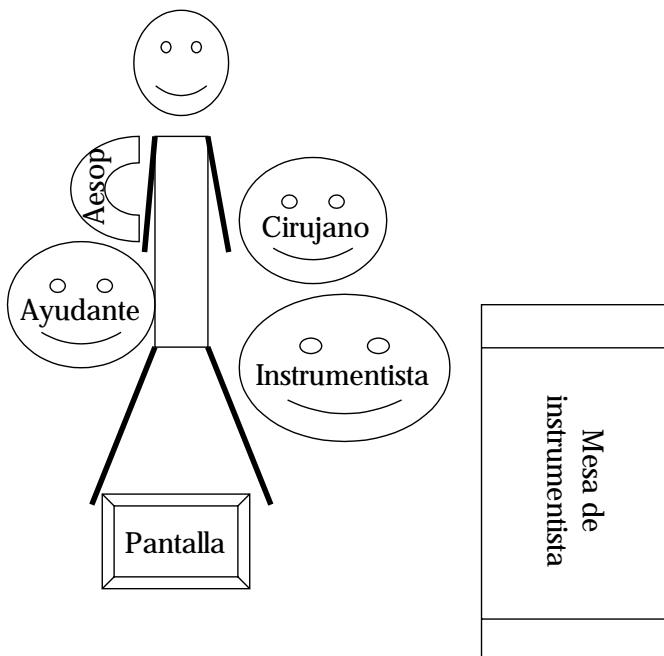
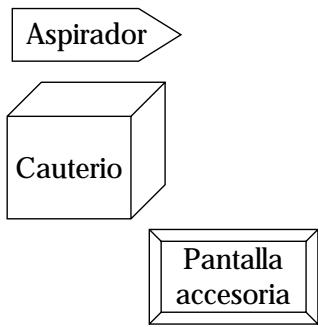
La técnica de la PR robot asistida por vía extraperitoneal sigue los mismos pasos que se utilizan en una PR laparoscópica extraperitoneal, las variaciones son básicamente la colocación de los puertos de trabajo y el material se utiliza por el cirujano, puesto que se realizará la cirugía con el instrumental especial del robot producido por Intuitive, que tiene la tecnología de Endowrist.

1. Introducción de puertos de trabajo y la creación de un espacio extraperitoneal amplio. Se

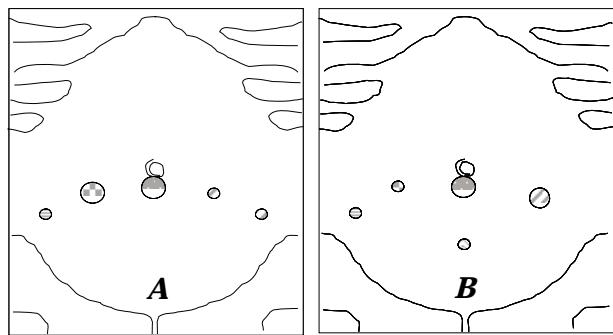
coloca un trócar de 12 mm en la cicatriz umbilical para la introducción de la cámara de Intuitive que incluye dos lentes para la visión tridimensional. Se introducen dos trócares de 8 mm para los brazos mecánicos del robot en forma bilateral a 10 cm del puerto umbilical y ligeramente distales. Finalmente, el ayudante va a utilizar un puerto de 5 mm que se colocará proximal y medial a la espina iliaca antero superior y un trócar de 10 mm para la introducción de las suturas que se coloca entre el trócar óptico y el del brazo derecho del robot (*Figura 2*).

2. Incisión de la fásica endopélvica. Ésta se puede realizar con tijera o el gancho monopolar del robot, evitando aproximarse al complejo venoso de Santorini.
3. Control del plexo de Santorini. Esto se logra mediante la colocación de un punto de sutura con Vicryl 0 aguja 36 con un nudo endoscópico utilizando los portaguas del robot.
4. Disección del cuello vesical. Se inicia con la identificación del cuello mediante tracción de la sonda Foley o con el uso de un Benique o por

- Decúbito ventral
- Posibilidad de Trendelenburg
- Brazos cubiertos



**Figura 1.** Posición y distribución del personal y material dentro del quirófano durante una cistoprostatectomía con derivación tipo Bricker.



- Puerto de 10 mm cámara
- Puerto de 10 mm ayud/cir
- Puerto de 5 mm ayud
- Puerto de 5 mm cir

**Figura 2.** La posición lineal y triangular de colocación de los puertos de trabajo dependen de las preferencias del cirujano.

simple anatomía y distribución grasa. Se incide con cauterio y pinzas bipolares.

5. Sección de los conductos deferentes y disección de las vesículas seminales.- Una vez disecado el cuello, se da acceso a la porción posterior donde se visualizan los conductos deferentes que se disecarán hasta identificar y liberar completamente las vesículas seminales en forma bilateral.
6. Control de los pedículos prostáticos y preservación vaso-nerviosa. Posterior al plano de las vesículas seminales, se identifica la fascia de Denonvillier, que se abre con tijera en frío por la proximidad del recto, esto permite identificar los pedículos vaso-nerviosos y dependiendo de las características del paciente, se utiliza energía bipolar sobre la cápsula de la próstata permaneciendo alejados del complejo neurovascular.
7. Disección de la uretra distal. Se continúa la disección por debajo del complejo de Santorini y se secciona la uretra lo más cercano al ápex prostático para mantener una uretra lo suficientemente larga para facilitar la anastomosis vesical.
8. Anastomosis uretra-vesical. Se realiza la unión mediante puntos simples de Vicryl 3/0, iniciando a las seis horas y continuando intermitente-

mente en cada lado hasta la porción de las 12 horas.

9. Colocación de sonda Foley y drenaje. Se termina la cirugía con la instalación de la sonda bajo visión directa, verificando su adecuada introducción dentro de la vejiga y comprobando la impermeabilidad de la anastomosis introduciendo 200cc de agua de irrigación, se coloca un drenaje espirativo y se extrae la pieza quirúrgica con un saco de extracción laparoscópica impermeable a través de la extensión de la herida del puerto umbilical.

## RESULTADOS

Los sistemas DaVinci o Zeus, que son los dos robots maestro-esclavo disponibles en el mercado. Entre las ventajas que aportan estos sistemas están:

la visión tridimensional y aumento de 2:1 hasta 5:1 en la imagen que provee las dos cámaras en paralelo de 3-chips (Insite, Intuitive Surgical, Mountain View, CA), los movimientos de la cámara mediante pedales en la consola. Otra ventaja importante es la libertad de movimientos que permite a los instrumentos las articulaciones similares a la muñeca (Endowrist, Intuitive Surgical Mountain View, CA) que otorga más de tres grado de libertad de movimiento. Otra ventaja es que mediante la computadora, también se permite filtrar y suprimir el temblor del cirujano. Finalmente, la posición del cirujano y que no se necesita de esterilidad en el cirujano, pues no está en contacto con el campo quirúrgico, permitiéndole moverse en la sala de operaciones con toda libertad.

Entre las desventajas se encuentra el costo del equipo de un millón de dólares, que permite el uso del robot, a esto se le agrega el precio del material desechable, puesto que las pinzas especiales que se adaptan al sistema Endowrist solamente se pueden utilizar en 10 procedimientos, ya que posterior a esto dejan de funcionar. Anteriormente, se agregaba la falta de tijeras monopolares curvas dentro del instrumental disponible, esto se encuentra actualmente en el mercado, pero permanecen limitados los instrumentos para estos robots.

Hasta la fecha se han realizado 105 PR laparoscópicas robot asistida. En 70 casos el abordaje fue transperitoneal y en 35 extraperitoneal como se describe en este trabajo. La media de sangrado fue de 500cc, con una tasa de transfusión de 6%. No se requirió de ninguna conversión a cirugía abierta, y solamente se convirtió a laparoscopia clásica en tres casos debido a dificultades técnicas en dos y en uno para una reparación de una lesión rectal.

Las complicaciones postoperatorias incluyeron dos hematomas y un absceso que se drenó sin secuelas. No se presentaron complicaciones serias ni muerte transoperatoria ni postoperatoria inmediata.

## DISCUSIÓN

La PR laparoscópica robot asistida se puede realizar por vía transperitoneal y extraperitoneal. Entre las posibles ventajas del abordaje extraperitoneal está la posibilidad de disminución del riesgo de lesiones intra abdominales como la lesión intestinal.<sup>8</sup> Sin embargo, una lesión directa intestinal puede ser posible también en el abordaje extraperitoneal durante la introducción de los trócares, por esto es tan importante la creación del espacio y la visualización durante la colocación de los puertos de trabajo. En lo que corresponde al riesgo de lesión de los vasos epigástricos, esto se puede presentar en ambos abordajes; sin embargo, la visualización de éstos durante el abordaje extraperitoneal probablemente disminuiría su incidencia y, por otra parte, también se puede realizar una coagulación de éste con pinzas bipolares, gracias a que son identificables durante el transoperatorio.

Se ha reportado lesión ureteral en 0.7% en los abordajes transperitoneales, con 75% de estas lesiones durante la disección posterior de la unión vésico-deferencial o del peritoneo vesical.<sup>9</sup> El abordaje extraperitoneal podría evitar este tipo de complicaciones y en nuestra serie no han ocurrido hasta la fecha lesiones ureterales. En lo que corresponde a lesiones rectales se reportan en el 0.3 a 2.1% de los casos.<sup>10</sup> El abordaje extraperitoneal comparado con el transperitoneal no disminuye el riesgo de lesión rectal; sin embargo, sí

puede modificar el cuadro clínico de presentación. Este abordaje extraperitoneal también tiene la ventaja del acceso directo sobre el espacio de Retzius que podría disminuir ligeramente el tiempo operatorio, sobre todo en pacientes obesos y con cirugía previa abdominal.<sup>11,12</sup> En el periodo postoperatorio, el manejo de las fugas urinarias y hematomas es más sencillo, pues no hay contacto con el peritoneo y se excluye así la irritación peritoneal e íleo asociado.

En cuanto a las dificultades encontradas con este abordaje se encuentran los pacientes con antecedentes de hernioplastia con malla, puesto que el tejido cicatrizal va a dificultar la creación de un espacio de trabajo, en nuestra experiencia hemos tenido que convertir a 5 pacientes durante laparoscopia tradicional a un abordaje transperitoneal por dificultad para progresar en la creación del espacio extraperitoneal.

## CONCLUSIONES

La prostatectomía radical robot asistida se puede realizar por abordaje transperitoneal o extraperitoneal. Las ventajas e inconvenientes son idénticos a aquellos descritos para la prostatectomía laparoscópica tradicional.

## REFERENCIAS

1. Schuessler WW, Schulam PG, Clayman RV, Kavoussi LR. Laparoscopic radical prostatectomy: initial short-term experience. *Urology* 1997; 50: 854.
2. Guillonneau B, Cathelineau X, Barret E, Rozet F, Vallancien G. Prostatectomie radicale coelioscopique. Première évaluation après 28 interventions. *Presse Med* 1998; 27: 1570.
3. Bollens R, Vanden Bossche M, Roumguere T, Damoun A, Ekane S, Hoffmann P. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Results after 50 cases. *Eur Urol* 2001; 40: 65.
4. Raboy A, Ferzli G, Albert P. Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy. *Urology* 1997; 50(6): 849-53.
5. Tewari A, Srivasatava A, Menon M. A prospective comparison of radical retropubic and robot-assisted prostatectomy: experience in one institution. *Br J Urol Int* 2003; 92: 205-10.
6. Seifman BD, Dunn RL, Wolf JS. Transperitoneal laparoscopy into the previously operated abdomen: effect on operative time, length of stay and complications. *J Urol* 2003; 169: 36-40.
7. Parsons JK, Jarrett TJ, Chow GK, Kavoussi LR. The effect of previous abdominal surgery on urological laparoscopy. *J Urol* 2002; 168: 2387-90.

8. Cathelineau X, Cahill D, Widmer H, Rozet F, Baumert H, Vallancien G. Transperitoneal or extraperitoneal approach for laparoscopic radical prostatectomy: a false debate over a real challenge. *J Urol* 2004; 171: 714.
9. Guillonneau B, Rozet F, Cathelineau X, Lay F, Barret E, Doublet JD. Perioperative complications of laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris 3-year experience. *J Urol* 2002; 167: 51.
10. Stolzenburg JU, Truss MC, Bekos A, Do M, Rabenalt R, Stief CG. Does the extraperitoneal laparoscopic approach improve the outcome of radical prostatectomy? *Current Urol Reports* 2004; 5: 115.
11. Hoznek A, Antiphon P, Borkowski T, Gettman M, Katz R, Salomon L. Assessment of surgical technique and perioperative morbidity associated with extraperitoneal versus transperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. *Urology* 2003; 61: 617.