



ARTÍCULO ORIGINAL

## Prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot, un año de experiencia en el Hospital Central Militar, reporte de los primeros 55 casos



S.A. Gil-Villa<sup>a,\*</sup>, J.G. Campos-Salcedo<sup>b</sup>, M.A. Zapata-Villalba<sup>b</sup>, J.C. López-Silvestre<sup>b</sup>, C.E. Estrada-Carrasco<sup>b</sup>, L.A. Mendoza-Álvarez<sup>b</sup>, C. Díaz-Gómez<sup>b</sup>, J.L. Reyes-Equihua<sup>b</sup>, H. Rosas-Hernández<sup>b</sup>, J.J. Torres-Gómez<sup>b</sup>, E.I. Bravo-Castro<sup>b</sup>, J.A. Castelán-Martínez<sup>b</sup>, E. Zonana-Farca<sup>b</sup>, J.J. Torres-Salazar<sup>b</sup>, A. Sedano-Lozano<sup>b</sup>, J.G. Calderón-García<sup>b</sup>, T.F. Gil-Villa<sup>c</sup>, N. Arribeño-Fonseca<sup>c</sup>, J. Aguilar-Colmenero<sup>a</sup>, J.J. Islas-García<sup>a</sup>, I.A. Martínez-Alonso<sup>a</sup>, J.S. Izquierdo-Luna<sup>a</sup>, O. Gómez-Abraham<sup>a</sup>, D. Ayala-Careaga<sup>a</sup>, C.A. Reyes-Moreno<sup>a</sup>, C.O. German-Garrido<sup>a</sup>, J.P. Avilés-Douglas<sup>a</sup> y A. Ruiz-Hernández<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Urología, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Hospital Central Militar, México, D.F., México

<sup>b</sup> Servicio de Urología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

<sup>c</sup> Servicio de Pediatría, Centro Médico Nacional La Raza, Ciudad de México, México

Recibido el 17 de septiembre de 2015; aceptado el 18 de enero de 2016

Disponible en Internet el 3 de marzo de 2016

### PALABRAS CLAVE

Cáncer de próstata;  
Prostatectomía radical;  
Cirugía robótica;  
Robot Da Vinci®

### Resumen

**Objetivo:** Presentar la experiencia en 55 casos consecutivos de prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot realizados durante el primer año del proyecto de cirugía robótica en el Hospital Central Militar.

**Métodos:** A partir de la incorporación del sistema quirúrgico robótico en noviembre del 2014 y hasta noviembre del 2015 se realizaron un total de 55 prostatectomías radicales, por un mismo cirujano (JGCS); el análisis fue retrospectivo. Los datos clínicos preoperatorios analizados fueron: ECOG, riesgo ASA, IMC, morbilidades asociadas, radioterapia previa, antecedente de RTUP, IPSS, función eréctil, índice de continencia urinaria, APE, volumen prostático, Gleason, etapificación inicial y estadio clínico. Transoperatoriamente se valoró tipo de acceso, tiempos quirúrgicos, porcentaje de conversión, hemorragia, transfusión sanguínea, complicaciones, tipo de anastomosis y tiempo de sonda vesical. Posoperatoriamente analizamos márgenes positivos, recidiva bioquímica, continencia urinaria y función eréctil.

\* Autor para correspondencia: Residente del Servicio de Urología, Hospital Central Militar. Blvd. Manuel Ávila Camacho SN Lomas de Sotelo, Av. Industria Militar y General Cabral, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11200, México, Distrito Federal. Tel.:éfono: +01 55 57 31 00, ext.: 2016.  
Correo electrónico: [sergiogilvilla@gmail.com](mailto:sergiogilvilla@gmail.com) (S.A. Gil-Villa).

**Resultados:** La edad media fue de 68 años. El valor medio de APE fue de 7.80 ng/ml. El score de Gleason en un 50.9% correspondió a 6 (3 + 3). La media del tiempo quirúrgico fue de 270 min. El sangrado medio estimado fue de 512 ml. La media de estadía hospitalaria y el tiempo de sonda fueron de 5.9 y 8 días, respectivamente. La tasa de márgenes positivos fue del 18.1%. La tasa de continencia y de potencia al mes, 3, 6 y 12 meses de seguimiento fue del 41.8, 78, 88 y 100% así como del 29, 41, 68 y 66% para continencia y potencia respectivamente.

**Conclusiones:** La experiencia inicial con la prostatectomía radical robótica en nuestro medio es prometedora. Hemos sido capaces de poner en práctica la técnica de prostatectomía Radical Laparoscópica asistida por Robot en nuestro hospital de manera segura y reproducible con resultados adversos mínimos.

© 2016 Sociedad Mexicana de Urología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Prostate cancer;  
Radical  
prostatectomy;  
Robotic surgery;  
Da Vinci® robot

## Robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: report on the first 55 cases from the first year of experience at the Hospital Central Militar

### Abstract

**Aim:** To present the first year experience of the robotic surgery project at the Hospital Central Militar that consisted of 55 consecutive cases of robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy.

**Methods:** With the incorporation of the robotic surgery system in November 2014 to November 2015, the same surgeon (JGCS) performed a total of 55 radical prostatectomies. In the present retrospective study, the following preoperative data were analyzed: ECOG, ASA risk, BMI, associated morbidities, previous radiotherapy, history of TURP, IPSS, erectile function, urinary continence index, PSA, prostatic volume, Gleason score, initial staging, and clinical stage. The intraoperative variables were: type of access, surgery duration, conversion rate, bleeding, blood transfusions, complications, type of anastomosis, and time with bladder catheter. The postoperative variables analyzed were: positive margins, biochemical recurrence, urinary continence, and erectile function.

**Results:** The mean age of the patients was 68 years and the mean PSA value was 7.80 ng/ml. In 50.9% of the cases, the Gleason score was 6 (3 + 3). Mean surgery duration was 270 min and mean estimated blood loss was 512 ml. Mean hospital stay and time with catheter was 5.9 and 8 days, respectively, and the positive margin rate was 18.1%. The rates for continence and potency at the follow-up at one, 3, 6, and 12 months were 41.8%, 78%, 88%, 100% and 29%, 41%, 68%, 66%, respectively.

**Conclusions:** The results of our initial experience with robotic radical prostatectomy are promising. We have been able to put robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy into practice at our hospital in a safe and reproducible manner with a minimum of adverse results.

© 2016 Sociedad Mexicana de Urología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El cáncer de próstata es la neoplasia maligna más frecuentemente diagnosticada entre los hombres y la segunda causa de mortalidad por cáncer masculino en EE. UU. La cirugía sigue siendo el tratamiento más utilizado para cáncer de próstata clínicamente localizado y el único tratamiento demostrado para proporcionar una ventaja de supervivencia en comparación con la conducta expectante<sup>1</sup>.

Recientemente ha habido una notable expansión de opciones de tratamiento para el cáncer de próstata clínicamente localizado. En los últimos 5 años los métodos laparoscópicos, crioterapia, ultrasonidos de alta energía y otras modalidades novedosas han surgido como posibles

alternativas terapéuticas a la prostatectomía radical y la radioterapia. La prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot ha logrado una amplia aceptación por los pacientes y médicos, un procedimiento que es cada vez más corriente en EE. UU. y en el resto del mundo<sup>2</sup>.

La introducción de la cirugía robótica en urología constituye el avance más reciente de las herramientas mínimamente invasivas. La prostatectomía laparoscópica robótica se ha convertido en el tratamiento de elección para el cáncer de próstata localizado. Algunas de las ventajas de la prostatectomía radical asistida por robot incluyen la reducción de la pérdida de sangre y una estancia hospitalaria más corta con una convalecencia más rápida, con resultados oncológicos y funcionales similares a los abordajes abiertos<sup>3</sup>.

La primera prostatectomía radical asistida por robot se realizó en mayo del 2000 por Binder, un cirujano experto en abordajes abiertos, sin experiencia laparoscópica, que trabajaba en Frankfurt. La primera prostatectomía asistida por robot en EE. UU. se llevó a cabo en noviembre del 2000 en el Instituto de Urología Vattikuti (Detroit, Michigan) por Vallencien durante un programa de adiestramiento<sup>4</sup>.

En Europa y EE. UU. los varones diagnosticados con cáncer de próstata localizado mayoritariamente eligen la prostatectomía radical como su opción de tratamiento preferida. Tanto la prostatectomía laparoscópica estándar como la asistida por robot se utilizan como alternativas a la técnica abierta, ya que causan menos sangrado y permiten un retorno más rápido a la actividad. Muchos cirujanos prefieren el procedimiento asistido por robot, ya que tiene una mejor ergonomía, pero la tecnología sigue siendo costosa para las instituciones de salud<sup>5</sup>. En Latinoamérica son contados los centros en los cuales se cuenta con cirugía robótica; en nuestro medio desde su adquisición en noviembre del 2014 se ha convertido en el tratamiento de elección para el cáncer de próstata clínicamente localizado.

El objetivo de este trabajo es presentar la experiencia inicial en 55 casos consecutivos de prostatectomía radical laparoscópica asistida por el sistema Da Vinci® en nuestro Hospital.

## Material y métodos

Desde la llegada del sistema quirúrgico Da Vinci® se han realizado 55 prostatectomías radicales asistidas por este sistema entre noviembre del 2014 y noviembre del 2015, por un mismo cirujano (JGCS); en todos los casos el abordaje fue transperitoneal. La base de datos fue evaluada en forma retrospectiva.

La información obtenida fue categorizada en parámetros pre-, trans- y postoperatorios, siendo los datos clínicos preoperatorios analizados: ECOG, el riesgo según la Sociedad Americana de Anestesiología (riesgo ASA), el índice de masa corporal, morbilidades asociadas, presencia de cirugías abdominales, radioterapia o braquiterapia previa, antecedente de resección transuretral de próstata, índice internacional de síntomas prostáticos (IPSS), función eréctil (IIEF-5), índice de incontinencia urinaria, antígeno prostático específico total, volumen prostático, Gleason inicial, etapificación inicial y estadio clínico; De manera transoperatoria se valoró el tipo de acceso, los tiempos quirúrgicos (total y acoplamiento robot-paciente), porcentaje de conversión, hemorragia, transfusión sanguínea, complicaciones, tipo de anastomosis y tiempo de sonda vesical. Con relación a los parámetros postoperatorios, a pesar del corto seguimiento se analizaron resultados oncológicos en relación con presencia de márgenes positivos y recidiva bioquímica, mientras que los resultados funcionales fueron analizados en relación con la continencia urinaria y función eréctil.

La recidiva bioquímica se definió como 2 niveles consecutivos de antígeno prostático específico mayor a 0.2 ng/ml. El seguimiento postoperatorio comprendió un examen clínico y los niveles de antígeno prostático al mes, 3, 6 y 12 meses. Los resultados oncológicos fueron evaluados mediante la presencia de márgenes positivos en la pieza quirúrgica definitiva y la recidiva bioquímica en el seguimiento.

En caso de recidiva en los pacientes de alto riesgo con bordes quirúrgicos positivos o enfermedad T3, la terapia adyuvante se administra en base a la decisión de un comité multidisciplinario de forma individual para cada paciente.

Definimos como potencia conservada la del paciente capaz de penetrar a su pareja con o sin uso de drogas y un valor de IIEF-5 superior a 21. Con relación a la continencia urinaria, se definió un paciente continente a aquel que en el postoperatorio no requiere del uso de toallas absorbentes y no presenta escape de orina con los esfuerzos, utilizando como herramienta el cuestionario de incontinencia urinaria (ICIQ-SF), consistente en un cuestionario autoadministrado que identifica a las personas con incontinencia de orina y el impacto en la calidad de vida; se consideró diagnóstico de incontinencia urinaria cualquier puntuación mayor a 0. Para objeto del análisis la evaluación fue dividida en 4 períodos: continencia al mes, 3, 6 y 12 meses de seguimiento.

## Resultados

Los datos demográficos se resumen en la [tabla 1](#). La edad media fue de 68 años (52-80), y el índice de masa corporal promedio fue de 26.74 kg/m<sup>2</sup> (23.03-31.74). El estadio clínico más frecuente fue el T1c, en 23 casos (41.8%); el resto fue T2a en 14 casos (25.4%), T1a: 7 casos (12.7%), T2c: 5 casos (9.1%), T1b: 3 casos (5.5%) y T2b en 3 casos (5.5%). El promedio de antígeno prostático específico preoperatorio fue de 7.8 ng/ml (1.56-16.8) y el score de Gleason preoperatorio más frecuente fue el 6 (3+3) en 28 casos (50.9%), seguido por el 7 (3+4) en 15 casos (27.3%), 7 (4+3) en 7 casos (12.7%), 8 (4+4) en 3 casos (5.5%), 8 (5+3) en un caso (1.8%) y 9 (5+4) en un caso (1.8%). El IPSS preoperatorio promedio fue de 13 puntos (0-30). El diagnóstico histopatológico

**Tabla 1** Datos demográficos

<i>N.º de pacientes</i>	55
<i>Edad</i>	68 (52-80)
<i>Índice de masa corporal</i>	26.7 (23.0-31.7)
<i>APE sérico</i>	7.8 (1.56-16.8)
<i>Estadio clínico (%)</i>	
T1c	23 (41.8%)
T2a	14 (25.5%)
T1a	7 (12.7%)
T2c	5 (9.1%)
T1b	3 (5.5%)
T2b	3 (5.5%)
<i>Gleason (%)</i>	
6 (3+3)	28 (50.9%)
7 (3+4)	15 (27.3%)
7 (4+3)	7 (12.7%)
8 (4+4)	3 (5.5%)
8 (5+3)	1 (1.8%)
9 (5+4)	1 (1.8%)
<i>Grupo de riesgo (%)</i>	
Muy bajo riesgo	5 (9.1%)
Riesgo bajo	20 (36.4%)
Riesgo intermedio	24 (43.6%)
Riesgo alto	6 (11%)

se realizó en 44 pacientes por biopsia transrectal (80%) y en 11 pacientes (20%) por resección transuretral de próstata; El volumen prostático medio valorado por ecografía transrectal fue de 42 cc (17-86). Veinticinco pacientes (45.5%) tenían enfermedades asociadas, siendo la enfermedad más común la hipertensión arterial en 19 pacientes (34.5%), seguida de la diabetes mellitus tipo 2 en 7 pacientes (12.7%). El riesgo ASA fue de I en 42 pacientes (76.3%) y II en 13 pacientes (23.6%). Cincuenta y dos pacientes fueron clasificados con un ECOG de 0 (94.5%) y 3 pacientes con un ECOG de 1 (5.5%). Diecinueve pacientes (34.5%) tenían el antecedente de cirugía abdominal previa, de los cuales un paciente con antecedente de laparotomía exploradora por apendicitis aguda perforada presentó lesión intestinal advertida al momento de introducción de los trocares. Según los grupos de riesgo de la *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) 5 pacientes (9.1%) fueron clasificados de muy bajo riesgo, 20 pacientes (36.4%) de riesgo bajo, 24 pacientes (43.6%) de riesgo intermedio y 6 pacientes (11%) de riesgo alto.

Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo cirujano (JGCS) y en todos los pacientes el acceso fue transperitoneal. La reconstrucción del rabdoesfínter, según la técnica de Rocco, se efectuó en todos los pacientes, asimismo las bandeletas neurovasculares fueron conservadas en el 100% de los casos. A 18 pacientes (32.7%) que tenían indicación se les efectuó una linfadenectomía ilioobturatriz extendida. El tiempo quirúrgico de la cirugía robótica se dividió en tiempo total y tiempo de acoplamiento con una media de 270 min (150-420) y 7 min (3-20) respectivamente, siendo el índice de conversión a cirugía abierta del 0%. La media de la estancia hospitalaria y el tiempo de sonda fueron de 5.9 y 8 días, respectivamente.

En cuanto al sangrado transoperatorio estimado, la media fue de 512 ml con un rango de 150-1,300 ml; La tasa de transfusión fue del 11% (6/55), en 3 casos se transfundieron 2 unidades y en 3 casos una unidad. Se determinó la hemoglobina pre- y postoperatoria, y en promedio el descenso de la hemoglobina fue de 1.2 mg/dl posterior al procedimiento.

Hubo 10 pacientes (18.2%) que presentaron complicaciones postoperatorias, en 6 casos (11%) se trató de fuga de la anastomosis, de los cuales un paciente (1.8%) desarrolló una colección pélvica que ameritó drenaje percutáneo, un paciente (1.8%) presentó reacción medicamentosa, uno (1.8%) presentó íleo adinámico y tromboembolia pulmonar segmentaria bilateral que ameritó trombectomía más aspiración de coágulos. Un paciente (1.8%) desarrolló un absceso en el sitio de inserción del trocar supraumbilical que resolvió con manejo médico. En 8 pacientes (14.5%) la complicación se clasificó como Clavien I y en 2 pacientes (3.7%) como Clavien III. La estancia hospitalaria media fue de 5.9 días (3-20) y la permanencia media de la sonda vesical fue de 8 días (6-17).

En el estudio anatomopatológico definitivo se evidenció que en todos los casos se trató de adenocarcinoma. Según la estadificación TNM la distribución fue la siguiente: 24 pacientes pT2A (43.6%), 2 pacientes pT2B (3.6%), 9 pacientes pT2C (16.4%), 15 pacientes pT3A (27.3%), 4 pacientes pT3B (7.3%) y un paciente pT4 (1.8%). En 10 casos (18.2%) encontramos márgenes quirúrgicos positivos en la pieza quirúrgica definitiva.

Las revisiones se realizaron según protocolo al mes, 3, 6 y 12 meses. Si bien el periodo de seguimiento es corto, siendo la media de 4.2 meses (1-12 meses), analizamos los resultados iniciales en cuanto a la continencia urinaria, función sexual y resultados oncológicos. Así, a 4.2 meses de seguimiento promedio, tenemos solo un paciente (1.8%) con recidiva bioquímica, quien fue estadificado como pT2a y tuvo márgenes quirúrgicos positivos por lo que fue derivado a radioterapia de rescate.

De un total de 55 pacientes evaluados, la tasa de continencia al mes fue del 41.8% (23 pacientes); de los que fueron revisados a los 3 meses (41 pacientes) el 78% (32 pacientes) presentaron continencia total, el 88.9% (22 pacientes) de un total de 25 pacientes que llegaron a revisión a los 6 meses presentaron continencia total, finalmente el 100% de los que llegaron a la revisión del año presentaron continencia total (3 pacientes).

Según los criterios establecidos previamente en 55 pacientes evaluados en quienes se hizo preservación de bandeletas neurovasculares y con IIEF-5 igual o superior a 21, el porcentaje de pacientes con función eréctil al primer mes fue del 29%, valor que se elevó al 41% de los valorados a los 3 meses, al 68% de los valorados a los 6 meses y finalmente se presentó en el 66.6% de los valorados al año.

## Discusión

La prostatectomía radical laparoscópica es actualmente una opción de tratamiento mínimamente invasiva con amplia aceptación. La viabilidad técnica y eficacia han sido demostradas en muchas series europeas y de EE. UU. La aplicación de la asistencia robótica para la prostatectomía radical laparoscópica es una adición relativamente reciente al arsenal del urólogo. El sistema más utilizado, es el sistema quirúrgico Da Vinci®, el cual provee una visión tridimensional, ampliación del campo quirúrgico, mayor maniobrabilidad y ergonomía. La magnificación de la imagen permite una disección más precisa, con mejor preservación de los haces neurovasculares<sup>6</sup>.

En este trabajo revisamos nuestros primeros 55 procedimientos y comparamos nuestros resultados con series internacionales publicadas previamente.

En cuanto a la duración de la intervención, los datos obtenidos en nuestra serie son mayores a los publicados en la literatura, si bien el número de casos de la mayoría de las series, es mucho mayor. El tiempo de la intervención, como es de esperar, disminuye a medida que se aumentan los números de casos. Por otra parte Patel et al. en su serie de 50 casos en 2005 reportaron un tiempo quirúrgico promedio de 202 min<sup>6</sup>. La media de tiempo quirúrgico total (suma de los tiempos de trocares, acoplamiento y consola) en nuestra serie fue de 270 min.

El retiro de la sonda se suele realizar en la mayoría de las series al cabo de una semana, si bien hay autores que la prolongan entre 14 y 16 días. En nuestro estudio la media de días de utilización de sonda vesical es de 8 días. La estancia hospitalaria oscila entre 1 y 3 días en diversas series, que en nuestro caso se prolonga a los 5.9 días.

Con relación al sangrado intraoperatorio estimado, Menon et al. en su serie de 200 casos iniciales publicada en

2003, reporta una media de sangrado de 153 ml<sup>8</sup>. En nuestro estudio la media fue de 512 ml con un rango de 150-1,300 ml con una tasa de transfusión del 11%, transfundiéndose un total de 6 pacientes, considerados ambos parámetros mayores a los descritos en la literatura internacional.

Las complicaciones perioperatorias descritas con mayor frecuencia en la literatura son la presencia de hernias en los puertos de entrada e infección de los mismos, y hematomas pélvicos y cutáneos. La lesión ureteral también está contemplada por los distintos autores, siendo muy infrecuente. La lesión más peligrosa y aquella que clásicamente ha preocupado al urólogo durante la prostatectomía radical es sin lugar a dudas la lesión rectal. La presencia de íleo paralítico es relativamente constante en todas las series, estando en muchos casos en relación con la presencia de hematomas, fístulas urinarias, etc. Se han descrito también estenosis del cuello vesical y dehiscencias de anastomosis. Como cualquier cirugía, no está exenta de complicaciones como las trombóticas, edema pulmonar, atelectasias, infartos, etc.<sup>8</sup>.

La gravedad de las complicaciones se determinó según los criterios propuestos por Clavien. Se consideraron las complicaciones de grado I como desviaciones de la recuperación normal y que pueden requerir la intervención farmacológica. Las complicaciones de grado II son menores y pueden requerir intervención médica, es decir, transfusión de sangre, hiperalimentación, un lado de la cama o de la colocación del tubo uretral sonda nasogástrica, etc. Las complicaciones grado III son aquellas que requieren manejo quirúrgico, endoscópico o tratamiento radiológico pero no tienen déficits residuales. Hay 2 subclasificaciones basadas en la necesidad de anestesia general, es decir IIIa no requiere, mientras que IIIb si la necesita. Las complicaciones de grado IV son aquellas potencialmente mortales y requieren manejo en una unidad de cuidados intensivos. Las muertes causadas por complicaciones se clasifican como de grado V<sup>9</sup>. Badani et al., en su serie de 2,766 casos, reportaron una tasa de complicaciones del 12.2% (Clavien I, 8%; Clavien II, 3.7%; Clavien III, 13%; Clavien IV, 0.01%; Clavien V, <0.01%). En cambio, Patel et al., en su serie de 1,500 PRR la tasa de complicaciones fue del 5,08% (Clavien I, 2.24%, Clavien II 1.8%, Clavien IIIa 0.08%, Clavien IIIb 0.48% y Clavien IVa 0.40%), con un solo caso que requirió de conversión debido a un mal funcionamiento del robot<sup>6,10</sup>. En nuestra serie la tasa de complicaciones fue del 18.2% siendo la más frecuente la fuga de la anastomosis en 11%. En el 14.5% la complicación se clasificó como Clavien I y en el 3.7% como Clavien III, difiriendo nuestros hallazgos de los observados en series más grandes, con una menor tasa de complicaciones.

Un margen quirúrgico positivo después de la prostatectomía radical por cáncer de próstata clínicamente localizado es un predictor independiente de recurrencia de la enfermedad. Un margen positivo se define como la presencia de tumor en el margen entintado de la próstata resecado quirúrgicamente<sup>10</sup>. El estado de los márgenes quirúrgicos depende de una variedad de factores que incluyen la biología del tumor, las características del paciente, el método de evaluación patológica y la técnica quirúrgica; las características de la enfermedad como una mayor puntuación de Gleason, el aumento del antígeno prostático, infiltración a vesículas seminales, el estadio tumoral, la extensión extracapsular han sido correlacionados con un aumento de la

incidencia de los márgenes quirúrgicos positivos<sup>11</sup>. Las tasas publicadas de bordes quirúrgicos positivos varían mucho y son dependientes de la enfermedad, con tasas más altas en los pacientes con estadios más avanzados. Sin embargo, estas tasas son también cirujano dependientes y por lo tanto son modificables<sup>12</sup>. En un estudio multiinstitucional que involucró a 8,095 pacientes, la tasa general de bordes quirúrgicos positivos fue del 15.7% siendo el vértice prostático (36%) seguido del borde posterolateral (29%) las localizaciones más frecuentes de los márgenes quirúrgicos positivos después de la prostatectomía radical robótica asistida<sup>13</sup>. Un estudio multinacional, multicéntrico de 22,393 pacientes ha demostrado las tasas brutas más bajas de márgenes positivos para prostatectomía robótica en un 3.8%. La estratificación de los datos por el estadio patológico fue de entre 4.7 y 27% en pT2 y entre 26 y 67% en los cánceres pT3<sup>10</sup>. En nuestra serie reportamos en 10 casos (18.1%) márgenes quirúrgicos positivos; al comparar los hallazgos con las grandes series encontramos resultados similares.

Dos de los efectos secundarios más importantes a largo plazo de la prostatectomía radical son la incontinencia urinaria y la disfunción eréctil. Estos efectos secundarios tienen un efecto negativo relevante sobre la satisfacción y la salud relacionada con la calidad de vida, también son una fuente importante de morbilidad después de la prostatectomía radical<sup>14</sup>. Los predictores plausibles para el regreso de la continencia desde diversos enfoques quirúrgicos incluyen datos demográficos del paciente, como la edad, índice de masa corporal, síntomas del tracto urinario inferior previos y la presencia de diabetes mellitus; así como consideraciones anatómicas, tales como la presencia de lóbulo medio, resección transuretral o radiación previa, volúmenes prostáticos aumentados; aspectos técnicos de la cirugía, tales como la experiencia del cirujano, el grado de preservación de nervios y cambios en las técnicas quirúrgicas<sup>15</sup>. En los últimos años la prostatectomía radical laparoscópica utilizando el sistema quirúrgico Da Vinci® ha ganado amplio uso, se han reportado tasas de continencia del 30-89% a los 3 meses, del 50-95% a los 6 meses y del 62-97% a los 12 meses<sup>16</sup>. Otra serie reciente de casos de prostatectomía radical mostró una tasa de recuperación de la continencia urinaria a los 12 meses que va del 60-93% según los diferentes métodos utilizados para evaluar este parámetro<sup>16</sup>. En nuestra serie la tasa de continencia al mes fue del 41.8% (23 pacientes); de los que fueron revisados a los 3 meses (41 pacientes) el 78% (32 pacientes) presentaron continencia total; de los revisados a los 6 meses (25 pacientes) el 88% (22 pacientes) tuvieron continencia total; mientras que todos los pacientes que llegaron a revisión a los 12 meses (3 pacientes) presentaron continencia total. Los estudios que evalúan los posibles predictores mostraron que la edad del paciente es un factor importante que incide en la recuperación de la continencia urinaria, junto con el índice de masa corporal, el índice de comorbilidad, los síntomas del tracto urinario y el volumen prostático<sup>16</sup>.

La prostatectomía radical asistida por robot neuroconservadora se asoció con una incidencia de disfunción eréctil a los 12-24 meses que van del 10-46% y del 6-37%, respectivamente. Las diferentes tasas de disfunción eréctil son atribuibles a varios factores: (1) Las distintas definiciones y medidas de la disfunción eréctil se han utilizado de estudio

a estudio, (2) las características de la cirugía y la selección de los pacientes han variado entre los estudios, y (3) la rehabilitación posquirúrgica varía mucho de un centro a otro<sup>17</sup>. La tasa de recuperación de la potencia a los 3, 6, 12 y 24 meses fue del 44, 50, 62 y 69% respectivamente, mediante la utilización de un cuestionario validado, y del 57, 63, 82 y 93%, respectivamente, a través de la entrevista médica<sup>17</sup>. En nuestra serie la determinación de la potencia sexual se realizó mediante la utilización de un cuestionario validado, siendo la tasa de pacientes con potencia sexual al primer mes del 29%, valor que se elevó al 41% de los valorados a los 3 meses, al 68% de los valorados a los 6 meses, manteniéndose esta tendencia a los 12 meses con un 66.6% de pacientes con potencia sexual conservada.

La introducción de los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 ha revolucionado el tratamiento de la disfunción eréctil, son utilizados después de la prostatectomía radical y han demostrado ser eficaces. La edad, el índice de masa corporal y el tabaquismo se reconocen como factores de riesgo. Recientemente algunos autores afirman que el uso de inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 después de la prostatectomía radical puede tener un impacto negativo en la recidiva bioquímica<sup>18</sup>.

## Conclusiones

La experiencia inicial con la prostatectomía radical robótica en nuestro medio es prometedora. Hemos sido capaces de poner en práctica la técnica de prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot en nuestro hospital de manera segura y reproducible con resultados adversos mínimos. Los resultados oncológicos y funcionales obtenidos son adecuados, aunados al beneficio de la cirugía mínimamente invasiva para el paciente.

Si bien nuestro estudio no es comparativo, los resultados obtenidos en algunos aspectos se asemejan a los publicados en la literatura internacional; consideramos que, por tratarse de un estudio inicial, es necesario un mayor tiempo de seguimiento para evaluar de mejor forma los resultados oncológicos y funcionales; Una adecuada selección de pacientes, la mejora individual, con una mayor experiencia del o los cirujanos, así como un mayor seguimiento, permitirán valorar la evolución de la técnica y de sus resultados.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Financiación

No se recibió financiación alguna para la elaboración de este trabajo.

## Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses por ninguno de los autores.

## Bibliografía

1. Barocas DA, Salem S, Kordan Y, et al. Robotic assisted laparoscopic prostatectomy versus radical retropubic prostatectomy for clinically localized prostate cancer: Comparison of short-term biochemical recurrence-free survival. *J Urol.* 2010;183:990–6.
2. Miller J, Snith A, Kouba E, et al. Prospective evaluation of short-term impact and recovery of health related quality of life in men undergoing robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy versus open radical prostatectomy. *J Urol.* 2007;178:854–9.
3. Eandi JA, Link BA, Nelson RA, et al. Robotic assisted laparoscopic salvage prostatectomy for radiation resistant prostate cancer. *J Urol.* 2010;183:133–7.
4. Ficarra V, Cavalleri S, Novara G, et al. Evidence from robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: A systematic review. *Eur Urol.* 2007;51:45–56.
5. Rozet F, Jaffe J, Braud G, et al. A direct comparison of robotic assisted versus pure laparoscopic radical prostatectomy: A single institution experience. *J Urol.* 2007;178:478–82.
6. Patel VR, Tully AS, Holmes R, et al. Robotic radical prostatectomy in the community setting—the learning curve and beyond: Initial 200 cases. *J Urol.* 2005;174:269–72.
7. Moreno Sierra J, Núñez Mora C, Galante Romo MI, et al. Prostatectomía radical asistida por robot Da Vinci®: Un año de experiencia en el hospital clínico San Carlos. *Arch Esp Urol.* 2008;61:385–96.
8. Menon M, Shrivastava A, Tewari A, et al. Laparoscopic and robot assisted radical prostatectomy: Establishment of a structured program and preliminary analysis of outcomes. *J Urol.* 2002;168:945–9.
9. Hu JC, Nelson RA, Wilson TG, et al. Perioperative complications of laparoscopic and robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol.* 2006;175:541–6.
10. Badani KK, Kaul S, Menon M. Evolution of robotic radical prostatectomy: assessment after 2766 procedures. *Cancer.* 2007;110:1951–8.
11. Smith AJ Jr, Chan RC, Chang SS, et al. A comparison of the incidence and location of positive surgical margins in robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy and open retropubic radical prostatectomy. *J Urol.* 2007;178:2385–90.
12. Sooriakumaran P, Srivastava A, Shariat SF, et al. A multinational, multi-institutional study comparing positive surgical margin rates among 22 393 open, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy patients. *Eur Urol.* 2014;66:450–6.
13. Patel VR, Coelho RF, Rocco B, et al. Positive surgical margins after robotic assisted radical prostatectomy: A multi-institutional study. *J Urol.* 2011;186:511–7.
14. Nam RK, Herschorn S, Loblaw DA, et al. Population based study of long-term rates of surgery for urinary incontinence after radical prostatectomy for prostate cancer. *J Urol.* 2012;188:502–6.
15. Ko YH, Coelho RF, Chauhan S, et al. Factors affecting return of continence 3 months after robot-assisted radical

- prostatectomy: Analysis from a large, prospective data by a single surgeon. *J Urol.* 2012;187:190–5.
16. Ficarra V, Novara G, Rosen RC, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol.* 2012;62:405–17.
  17. Ficarra V, Novara G, Ahlering TE, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting potency rates after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol.* 2012;62:418–30.
  18. Michl U, Molfenter F, Graefen M, et al. Use of phosphodiesterase type 5 inhibitors may adversely impact biochemical recurrence after radical prostatectomy. *J Urol.* 2015;193:479–83.