



Robotic-assisted radical prostatectomy at the Centro Médico Naval. The initial experience.

Prostatectomía radical asistida por robot en el Centro Médico Naval. Experiencia inicial.

Teresita Soto-Vázquez,^{1*} Ricardo Almeida-Magaña,² Christian Isaac Villeda-Sandoval.²

Abstract

Background: The performance of robotic-assisted radical prostatectomy (RARP) is increasing worldwide. In Mexico, 13 hospitals are equipped to carry out robotic surgery. In other countries, the procedure has been shown to reduce surgical morbidity, as well as providing the same effectiveness in oncologic and functional results offered by open prostatectomy.

Objective: To report the results of the initial experience with RARP at the Centro Médico Naval and the short-term patient follow-up.

Material and Methods: A retrospective review of the patients that underwent RARP at our unit and that had a postoperative follow-up of at least 6 months was conducted. The time frame of the study was from March 19, 2016 to April 30, 2018.

Results: Forty-eight RARPs were performed. Mean age of the patients was 64.7 years and mean preoperative PSA was 10.4 ng/dl. Nineteen percent of the patients were classified as low-risk, 29% as intermediate-risk, and 52% as high-risk. In mean values, surgery duration was 240 minutes, blood loss was 223 ml, and hospital stay was 3.87 days. Nerve sparing was performed in 56.3% of the patients. Standard lymphadenectomy was carried out in 68.8% of the cases and the extended procedure in 31.2%. The positive surgical margin rate was 45.8%. A total of 14.6% patients had biochemical failure and 12.5% received postoperative external beam radiotherapy. Mean follow-up time was 9 months. We documented a complete continence rate of 91.3% and the quality of erectile function was sufficient for having sexual intercourse in 53.5% of the patients.

Conclusions: The perioperative and functional morbidity results for the beginning of our learning curve were similar to those reported in the international literature, despite the high-risk characteristics of our population.

Keywords:

Prostate cancer, robotic surgery, radical prostatectomy

Correspondencia:

*Teresita Soto-Vázquez.
Camino de Sta. Teresa
1055-S, Héroes de
Padierna, Héroes de
Padierna, 10700 Ciudad
de México, CDMX.
Hospital Ángeles del
Pedregal Torre Quirúrgica
Consultorio 472. Correo
electrónico: teresotovaz@
hotmail.com

Citación: Soto-Vázquez, T., Almeida-Magaña., Villeda-Sandoval, C. I. Prostatectomía radical asistida por robot en el centro médico naval. Experiencia inicial. Rev. Mex. Urol. 2019;79(3):pp 1-9.

¹ Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Estado de México, México.

² Servicio de Urología, Urología Robótica, Centro Médico Naval, Secretaría de Marina. Ciudad de México, México.

Recepción: 01 de marzo 2018

Aceptación: 16 de junio de 2019



Resumen

Introducción: La prostatectomía radical asistida por robot (prar) es cada vez más utilizada alrededor del mundo. En México existen 13 hospitales que cuentan con equipo de cirugía robótica. En otros países ha demostrado disminuir la morbilidad quirúrgica con la misma efectividad en resultados oncológicos y funcionales.

Objetivo: Reportar los resultados de experiencia inicial y seguimiento a corto plazo de prar en el Centro Médico Naval.

Material y métodos: Se realizó una revisión retrospectiva de los pacientes sometidos a prar en nuestra unidad del 19 marzo 2016 al 30 abril 2018 que cumplieran con al menos 6 meses de seguimiento postquirúrgico.

Resultados: Se realizaron 48 prar, con una media de edad de 64.7 años, ape preoperatorio medio de 10.4 ng/dl, con clasificación de riesgo bajo, intermedio y alto de 19, 29 y 52%. El tiempo quirúrgico medio fue de 240 minutos, sangrado medio 223 ml, 3 días de estancia hospitalaria. Se neuro preservó al 56.3%, y se realizó linfadenectomía estándar a 68.8 y extendida a 31.2%. Tasa de bordes positivos del 45.8%. Se reportó falla bioquímica en el 14.6%. Un 12.5% recibieron radioterapia externa postquirúrgica. El tiempo medio de seguimiento fue de 9 meses. Documentamos una tasa de continencia completa en 91.3% de los pacientes y función eréctil suficiente para sexo en el 53.5% de los pacientes.

Conclusiones: Reportamos resultados similares a los de la literatura mundial en morbilidad funcional y perioperatoria, en el inicio de nuestra curva de aprendizaje a pesar de tener una población con características de alto riesgo.

Palabras clave:

Cáncer de próstata, cirugía robótica, prostatectomía radical.

Antecedentes

Las neoplasias malignas representan la tercera causa más frecuente de mortalidad entre la población adulta de México.⁽¹⁾ El cáncer de próstata (CP) es la más frecuente en hombres.⁽²⁾ Cuando la enfermedad se encuentra confinada al órgano, la cirugía radical es una alternativa de tratamiento curativo y que ha demostrado su capacidad para reducir la mortalidad específica relacionada con el cáncer.⁽³⁾

Tanto la prostatectomía laparoscópica estándar así como la asistida por robot se utilizan como alternativas a la técnica abierta, ya que el sangrado y el tiempo de recuperación son menores comparados con el procedimiento abierto,^(4,5) además de otras ventajas funcionales descritas recientemente, como continencia urinaria mejorada.⁽⁶⁾

La prostatectomía radical asistida por robot (PRAR) es la técnica más utilizada para el tratamiento quirúrgico de esta neoplasia en Europa y América del Norte.^(7,8) Muchos cirujanos prefieren este procedimiento, debido a su mayor ergonomía.⁽⁹⁾

Actualmente en México solo existen 13 hospitales que cuentan con equipo para realizar este procedimiento,⁽¹⁰⁾ lo cual probablemente aumente en el futuro cercano. Hasta el momento existen pocos artículos que reportan la experiencia en nuestro país con PRAR.

El objetivo de este estudio es reportar las características perioperatorias, postoperatorias tempranas, oncológicas y funcionales a corto plazo de pacientes postoperados de PRAR en nuestra institución.

Material y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo de los pacientes sometidos a PRAR en el Centro Médico Naval del 16 de marzo de 2016 al 30 de abril de 2018, que cumplieran con un mínimo de seguimiento posquirúrgico de 6 meses.

La información obtenida fue clasificada en parámetros pre, trans y posquirúrgicos, así como resultados de patología.

Las variables evaluadas fueron: edad, índice de masa corporal (IMC), antígeno prostático específico (APE), Grupo de Grado de la ISUP (GG) de acuerdo a la revisión de la escala de Gleason,⁽¹¹⁾ y etapa clínica de acuerdo a la clasificación de TNM,⁽¹²⁾ se clasificó a los pacientes de acuerdo a los grupos de riesgo reportados por D'Amico y se realizó PET-PSMA en aquellos casos que el normograma indicara alto riesgo de metástasis ganglionares u óseas siempre que estuviera disponible el radio-fármaco.

Se registró el tiempo quirúrgico, sangrado operatorio, preservación uni o bilateral, extensión de la linfadenectomía pélvica realizada. De manera posquirúrgica se registró el tiempo de estancia hospitalaria, sonda transuretral y drenaje en días, así como complicaciones en los primeros 30 días de acuerdo con la clasificación de Clavien-Dindo modificada para procedimientos urológicos.⁽¹³⁾

En resultados funcionales definimos continencia completa si el paciente no requería el uso de ningún protector o pañal al día y se registró el número de semanas posteriores a cirugía en la que esto ocurrió. Definimos función eréctil conservada si el paciente tenía erecciones suficientes para tener actividad sexual coital con o sin el uso de inhibidores de fosfodiesterasa.

Los resultados oncológicos se evaluaron reportando peso de la próstata, bordes positivos, presencia de ganglios positivos, número y localización. La recidiva bioquímica se definió como la elevación de APE mayor a 0.2 ng/ml.⁽¹⁴⁾

El seguimiento postoperatorio se realizó con un examen clínico, así como antígeno prostático a los 2, 3, 6, 9, 12, 16, 20 y 24 meses.

Resultados

Se incluyeron 48 pacientes que cumplieron con seguimiento mínimo de 6 meses posterior a la cirugía. Los resultados de las variables preoperatorias se resumen en la tabla 1.

La edad media fue de 64.7 años, el 64.6% de nuestros pacientes tenían un IMC mayor a 25. La media de antígeno prostático específico fue de 10.49 ng/ml con un mínimo de 3.26 y un máximo de 30.00. El GG más frecuente fue de 1 con 18 casos (37.5%), los pacientes que presentaban un GG >3 fue el 48% de nuestra población.

Tabla 1. Resultados preoperatorias

Edad	64.7 (47-80)	DE 7.9
IMC	27.5 kg/m ² (20.31-42.48)	
APE	10,4 ng/ml (3,26-30)	DE 6.02
T Clínico	T1c: 6	
T2a:	13	
T2b:	11	
T2c:	10	
T3a:	2	
T3b:	3	
T4:	1	
Gleason	3+3: 18	
3+4:	9	
4+3:	11	
4+4:	4	
4+5:	2	
5+4:	1	
5+5:	1	

IMC: Índice de masa corporal. APE: antígeno prostático específico.

Los grupos de riesgo se distribuyeron en alto (52% de los pacientes), intermedio (29%) y bajo (19%).

Los resultados transoperatorios se resumen en la tabla 2. Se realizó preservación al 56.3% de los pacientes, de forma bilateral al 80.8%. Se realizó linfadenectomía estándar en la mayoría de los pacientes (68.8%). A todos nuestros pacientes se les colocó drenaje con sistema cerrado.

Reportamos un tiempo de estancia hospitalaria postquirúrgico medio de 3.87 días, el tiempo medio para retirar el drenaje y la sonda fue de 4.10 y 5.22 días respectivamente.

En el último seguimiento reportado, 91.3% de los pacientes tuvieron continencia completa de acuerdo con nuestra definición. El 53.5% de los pacientes reportaron erecciones suficientes para mantener relaciones sexuales.

Tabla 2. Resultados quirúrgicas

Sangrado	223.4 ml (10-500)	DE 132.21
Tiempo quirúrgico	245 (160-350)	
Días de estancia hospitalaria	3 días	
Neuro preservación	56,3%	
Neuro preservación bilateral	80,8%	
	68,8%	
Linfadenectomía	Estándar 47,9%	Extendida 20,9%

Tabla 2. Resultados quirúrgicas

Sangrado	223.4 ml (10-500)	DE 132.21
Tiempo quirúrgico	245 (160-350)	
Días de estancia hospitalaria	3 días	
Neuro preservación	56,3%	
Neuro preservación bilateral	80,8%	
	68,8%	
Linfadenectomía	Estándar 47,9%	Extendida 20,9%

Los resultados de patología se resumen en la tabla 3. En el 46.8% de los pacientes se encontraron bordes positivos, al separarlos por grupo de riesgo se encontraron bordes positivos en el 44, 36 y 54% de bajo, medio y alto riesgo, respectivamente.

Tabla 3. Resultados de patología

Peso de la próstata	57,10 gramos (14-161)			
Ganglios positivos	8,3% (Derechos 8, Izquierdo 11)			
Bordes positivos	45,8%			
Localización de los bordes	Ápice 26,1%	Base 17,4%	Circunferencia 8,7%	Vesículas 15,2%

La tabla 4 reporta los cambios entre el GG de la biopsia y de patología definitiva.

Tabla 4. Cambios en GG.

		Gleason Final								Total
		3+3	3+4	4+3	4+4	4+5	5+3	5+4	5+5	
Gleason inicial	3+3	11	5	1	0	1	0	0	0	18
	3+4	1	6	2	0	0	0	0	0	9
	4+3	2	2	4	1	1	1	0	0	11
	4+4	0	2	1	1	0	0	0	0	4
	4+5	0	0	1	0	1	0	0	0	2
	5+3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5+4	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	5+5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Total	14	15	9	2	4	1	0	1	46

Redistribución de los GG con respecto al grupo inicial. — Resultados que se mantuvieron sin cambio, — grupo que disminuyó su grado con respecto al inicial, — los que aumentaron, — resultados que no fueron significativos. En dos pacientes no se encontró malignidad en la pieza definitiva.

Se presentaron complicaciones en el 31.9% de los pacientes, siendo la más común el descenso del hematocrito que requirió transfusión en 4 pacientes, en cuanto a las complicaciones >3, se reportaron en 7 pacientes, principalmente reintervenciones por hernias postquirúrgicas (3 pacientes). En un seguimiento medio de 9 meses se reportó falla bioquímica en el 14.6% de los pacientes (7 pacientes).

Discusión

En la actualidad la PRAR cuenta con amplia aceptación en centros internacionales de concentración. Ha demostrado tener resultados posoperatorios oncológicos similares a la prostatectomía radical abierta, y ofrece ventajas como reducción del sangrado transoperatorio,

menor estancia hospitalaria y menor dolor postoperatorio.⁽¹⁵⁾

De acuerdo con nuestros resultados, nuestra población tiene niveles de APE al diagnóstico superiores a lo encontrado en series similares,⁽⁸⁾ además de que tenemos un predominio de pacientes con etapificación de alto riesgo. Esto puede deberse a la menor prevalencia de tamizaje que provoca un retraso en el diagnóstico temprano.⁽¹⁶⁾ Además se ha reportado una elevada prevalencia de cáncer de alto grado en nuestra población,⁽¹⁷⁾ aún no se sabe si esto puede ser debido a causas genéticas, ambientales o una combinación de ambas.

El tiempo quirúrgico de nuestra serie es menor que en series iniciales similares de nuestro país.^(18,19) Por otra parte series internacionales reportan tiempo quirúrgico menor.⁽⁴⁾ Esta diferencia probablemente se debe a las

diferencias entre el volumen y la experiencia de cada centro y esperamos que disminuya al continuar nuestra curva de aprendizaje.

El sangrado transoperatorio fue menor que lo reportado en series nacionales e internacionales,^(4,18-21) a pesar de tener una población con un riesgo de hemorragia mayor.⁽²²⁾ Lo anterior probablemente debido a que realizamos un abordaje posterior para la disección de vesículas seminales, controlamos el complejo venoso dorsal con sutura y utilizamos clips hemostáticos en el control de pedículo vascular, lo que nos ha permitido disminuir la hemorragia en nuestros pacientes.

El tiempo de sondaje es similar a lo reportado en la literatura nacional e internacional.^(4,19,20,23) Creemos que el uso de sutura barbada continua permite una anastomosis segura y con bajos índices de esclerosis de cuello vesical.

Tuvimos una tasa de bordes positivos elevada con respecto a series nacionales e internacionales,^(4,18,23) esto debido a que se trata de nuestra experiencia inicial, ya que, en un segundo análisis, observamos que la mayor parte se presentaron en los primeros casos, además lo asociamos a la preservación del cuello vesical, que como ya mencionamos favorece un retiro de sonda en menor tiempo, sin embargo, un estudio reciente encontró una correlación entre la preservación del cuello y un aumento de bordes positivos.⁽²⁴⁾ A pesar de lo anterior la tasa de recurrencia bioquímica se encuentra dentro de lo reportado en series de corto seguimiento.

La cuenta ganglionar reportada en patología definitiva fue similar a lo reportado por otras series. Creemos que esto se correlaciona con la baja tasa de recurrencia bioquímica obtenida en todos los grupos de riesgo, ya que la calidad de la linfadenectomía se ha relacionado con la adecuada realización del procedimiento completo.⁽²⁵⁾

En series europeas, del 13-30% de los pacientes son clasificados como de alto riesgo,⁽⁸⁾ en series nacionales se encontró que el porcentaje es de 11%,⁽²⁰⁾ mientras que en nuestra serie fue del 33%. La frecuencia de cambios en los GG fue similar a lo reportado en la literatura,^(26,27) esto debido a que todos los estudios fueron evaluados por un patólogo con experiencia en cáncer urológico.

Los resultados funcionales fueron satisfactorios, con una alta tasa de continencia completa en nuestros pacientes a pesar del corto seguimiento reportado. Solo se realizó neuropreservación en la mitad de nuestros pacientes que corresponde con aquellos que reportaron función eréctil conservada.

Las complicaciones más reportadas en la literatura son hernias en los puertos de entrada, infección de heridas, hematomas pélvicos y cutáneos,^(18,19) es importante resaltar que no tuvimos infecciones de heridas quirúrgicas probablemente debido a que realizamos un estricto apego a la profilaxis antibiótica perioperatoria. Más de la mitad de nuestros pacientes tenían un IMC en rango de sobrepeso u obesidad, lo cual se ha correlacionado con un incremento en el riesgo de complicaciones.

Las debilidades de este estudio son inherentes a su carácter retrospectivo, con probables sesgos de selección no controlables. Sin embargo, nos permitió confirmar que tenemos una población con características de alto riesgo, lo que nos servirá de base para la planeación de estudios subsecuentes en estos pacientes con enfermedad de peor pronóstico. Una limitante adicional fue que no se realizaron cuestionarios estandarizados de función eréctil y/o incontinencia que nos permitirían tener una evaluación más objetiva de nuestra población.

Conclusiones

En este estudio reportamos bajas tasas de complicaciones, altas tasas de continencia y falla bioquímica postquirúrgica aceptable a corto plazo. Confirmamos que la PRAR es un procedimiento seguro y eficaz en nuestra unidad con resultados similares a los de la literatura mundial en morbilidad funcional y perioperatoria, aún en el inicio de nuestra curva de aprendizaje a pesar de tener una población con características de alto riesgo.

Referencias

1. INEGI. Comunicado de prensa Núm. 525/18. Características de las defunciones registradas en México durante 2017. INEGI; 2018. Available from: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSociodemo/DEFUNCIONES2017.pdf>
2. UICC. 2017 Annual Report | Union for International Cancer Control. 2017. [accessed 12 Aug 2019] Available from: <https://www.uicc.org/resources/2017-annual-report>
3. Bill-Axelson A, Holmberg L, Garmo H, Rider JR, Taari K, Busch C, et al. Radical Prostatectomy or Watchful Waiting in Early Prostate Cancer. *New England Journal of Medicine*. 2014;370(10):932–42. [accessed 12 Aug 2019] Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1311593>
4. Joseph JV, Vicente I, Madeb R, Erturk E, Patel HRH. Robot-assisted vs pure laparoscopic radical prostatectomy: are there any differences? *BJU Int*. 2005;96(1):39–42. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2005.05563.x>
5. Sooriakumaran P, Pini G, Nyberg T, Derogar M, Carlsson S, Stranne J, et al. Erectile Function and Oncologic Outcomes Following Open Retropubic and Robot-assisted Radical Prostatectomy: Results from the LAParoscopic Prostatectomy Robot Open Trial. *Eur Urol*. 2018;73(4):618–27. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2017.08.015>
6. Willis DL, Gonzalgo ML, Brotzman M, Feng Z, Trock B, Su L-M. Comparison of outcomes between pure laparoscopic vs robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a study of comparative effectiveness based upon validated quality of life outcomes. *BJU Int*. 2012;109(6):898–905. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10551.x>
7. Khadhour S, Miller C, Fowler S, Hounsom L, McNeill A, Adshead J, et al. The British Association of Urological Surgeons (BAUS) radical prostatectomy audit 2014/2015 - an update on current practice and outcomes by centre and surgeon case-volume. *BJU Int*. 2018;121(6):886–92. doi: <https://doi.org/10.1111/bju.14156>
8. van den Bergh R, Gandaglia G, Tilki D, Borgmann H, Ost P, Surcel C, et al. Trends in Radical Prostatectomy Risk Group Distribution in a European Multicenter Analysis of 28 572 Patients: Towards Tailored Treatment. *Eur Urol Focus*. 2019;5(2):171–8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.euf.2017.07.003>
9. Barocas DA, Salem S, Kordan Y, Herrell SD, Chang SS, Clark PE, 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(3):990–6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.11.017>

10. **AMCIR.** Centros de Cirugía Robótica. AMCIR Asociación Mexicana de Cirugía Robótica. 2018. [accessed 12 Aug 2019] Available from: <https://amcir.com.mx/centros-de-cirugia-robotica/>
11. **Epstein JI, Zelefsky MJ, Sjoberg DD, Nelson JB, Egevad L, Magi-Galluzzi C, et al.** A Contemporary Prostate Cancer Grading System: A Validated Alternative to the Gleason Score. *Eur Urol.* 2016;69(3):428–35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.06.046>
12. **Buyyounouski MK, Choyke PL, McKenney JK, Sartor O, Sandler HM, Amin MB, et al.** Prostate cancer - major changes in the American Joint Committee on Cancer eighth edition cancer staging manual. *CA Cancer J Clin.* 2017;67(3):245–53. doi: <https://doi.org/10.3322/caac.21391>
13. **Mitropoulos D, Artibani W, Biyani CS, Bjerggaard Jensen J, Rouprêt M, Truss M.** Validation of the Clavien-Dindo Grading System in Urology by the European Association of Urology Guidelines Ad Hoc Panel. *Eur Urol Focus.* 2018;4(4):608–13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.euf.2017.02.014>
14. **Freedland SJ, Sutter ME, Dorey F, Aronson WJ.** Defining the ideal cutpoint for determining PSA recurrence after radical prostatectomy. *Prostate-specific antigen. Urology.* 2003;61(2):365–9. doi: [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(02\)02268-9](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(02)02268-9)
15. **Coughlin GD, Yaxley JW, Chambers SK, Occhipinti S, Samaratunga H, Zajdlewicz L, et al.** Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: 24-month outcomes from a randomised controlled study. *Lancet Oncol.* 2018;19(8):1051–60. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30357-7)
16. **Mohar-Betancourt A, Reynoso-Noverón N, Armas-Texta D, Gutiérrez-Delgado C, Torres-Domínguez JA.** Cancer Trends in Mexico: Essential Data for the Creation and Follow-Up of Public Policies. *J Glob Oncol.* 2017;3(6):740–8. doi: <https://doi.org/10.1200/JGO.2016.007476>
17. **Gomez-Guerra LS, Martinez-Fierro ML, Alcantara-Aragon V, Ortiz-Lopez R, Martinez-Villarreal RT, Morales-Rodriguez IB, et al.** Population based prostate cancer screening in north Mexico reveals a high prevalence of aggressive tumors in detected cases. *BMC Cancer.* 2009;9:91. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2407-9-91>
18. **Gil-Villa SA, Campos-Salcedo JG, López-Silvestre JC, Estrada-Carrasco CE, Mendoza-Álvarez LA, Díaz-Gómez C.** Prostatectomía radical robótica en pacientes con cáncer de próstata de alto riesgo. *Rev Mex Urol.* 2018;78(1):9–18. [accessed 12 Aug 2019] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77747>
19. **Herrera-Muñoz JA, Gómez-Sánchez J, Preciado-Estrella D, Trujillo-Ortiz L, Sedano-Basilio J, López-Maguey RP, et al.** Primer estudio mexicano comparativo entre prostatectomía radical abierta y radical laparoscópica asistida por robot. *Rev Mex Urol.* 2017;77(3):173–82. [accessed 12 Aug 2019] Available from: <https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/24>
20. **Gil-Villa SA, Campos-Salcedo JG, Zapata-Villalba MA, López-Silvestre JC, Estrada-Carrasco CE, Mendoza-Álvarez LA, et al.** Prostatectomía radical laparoscópica asistida por robot, un año de experiencia en el Hospital Central Militar, reporte de los primeros 55 casos. 1. 2016;76(2). [accessed 12 Aug 2019] Available from: <https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/311/683>

21. Novara G, Ficarra V, Rosen RC, Artibani W, Costello A, Eastham JA, *et al.* Systematic review and meta-analysis of perioperative outcomes and complications after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol.* 2012;62(3):431–52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.05.044>
22. Xu T, Wang X, Xia L, Zhang X, Qin L, Zhong S, *et al.* Robot-assisted prostatectomy in obese patients: how influential is obesity on operative outcomes? *J Endourol.* 2015;29(2):198–208. doi: <https://doi.org/10.1089/end.2014.0354>
23. Ruiz Suárez EJ, Ortiz Wong R, Rodríguez Reyes G, Valadez Caballero D, Blanco Figueroa JA, González Santamaría JR. Experiencia inicial en cirugía robótica mínimamente invasiva en Hospital de Tercer Nivel en México. *Rev Mex Cir Endoscop.* 2016;17(1):29–33. [accessed 12 Aug 2019] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66205>
24. Bellangino M, Verrill C, Leslie T, Bell RW, Hamdy FC, Lamb AD. Systematic Review of Studies Reporting Positive Surgical Margins After Bladder Neck Sparing Radical Prostatectomy. *Curr Urol Rep.* 2017;18(12):99. doi: <https://doi.org/10.1007/s11934-017-0745-0>
25. Cooperberg MR, Kane CJ, Cowan JE, Carroll PR. Adequacy of lymphadenectomy among men undergoing robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *BJU Int.* 2010;105(1):88–92. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08699.x>
26. Chen Z, Pang J, Wang J, Lu M-H, Shi H-J, Chen J-N, *et al.* Upgrade in Gleason score between biopsy and radical prostatectomy pathology indicates poor outcomes in prostate cancer. *Int J Clin Exp Pathol.* 2016;9(2):1578–87. Available from: <http://www.ijcep.com/files/ijcep0019161.pdf>
27. Epstein JI, Feng Z, Trock BJ, Pierorazio PM. Upgrading and downgrading of prostate cancer from biopsy to radical prostatectomy: incidence and predictive factors using the modified Gleason grading system and factoring in tertiary grades. *Eur Urol.* 2012;61(5):1019–24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.01.050>