



Robot-assisted radical prostatectomy with Hugo™ RAS using a modified Retzius-Sparing technique: case report and initial experience

Prostatectomía radical asistida por Robot Hugo™ RAS con técnica Retzius-Sparing modificada: reporte de caso y experiencia inicial

Víctor Enrique Corona-Montes,^{1*} Ulises Gabriel Bailón-Chávez,¹ Israel Salvador Domínguez-Sandoval,¹
 Juan Esteban Sánchez-Gilbert,¹ Anuar Daniel Berber-Deseusa,¹
 Rocío Natalia Gómez-López,¹ Jesús Emmanuel Rosas-Nava.¹

Abstract

Background: currently, the state of robotic surgery in Mexico has shown significant growth in both nationwide availability and the number of certified surgeons. Today, more platforms are available, including the addition of Versius and Hugo™ RAS.

Clinical case: a 64-year-old male with no significant chronic-degenerative history presented with elevated total prostate-specific antigen (PSA) of 30.20 ng/ml. A transrectal biopsy showed Gleason 6 (3+3). An 18F-PSMA PET-CT showed uptake at the base of the left lobe with SUVmax of 6.3 and in the peripheral zone of the right side at the mid-third with SUVmax of 7.8. There was no evidence of regional lymph node involvement or metastatic disease. A radical prostatectomy assisted by Hugo™ RAS was performed.

Relevance & Discussion: we present a case of high-grade localized prostate cancer treated with a radical prostatectomy using a modified Retzius-sparing technique with the Hugo™ RAS robotic platform. This is a case report and technique description.

Conclusion: it is feasible to perform minimally invasive techniques using the new robotic platform now available in Mexico for robot-assisted procedures, with comparable outcomes.

Keywords:

Hugo™ RAS, prostate cancer, minimally invasive surgery, Retzius, Sparing

*Autor de

Correspondencia: Víctor Enrique Corona Montes.
 Dirección Hospital Angeles Acoxa. Calzada Acoxa 430. Coapa. Col. Ex-Hacienda Coapa. Delegación Tlalpan, CP. 14308. Ciudad de México. México. Correo electrónico: urocorona@hotmail.com

Citación: Corona-Montes V. E., Bailón-Chávez U. G., Domínguez-Sandoval I. S., Sánchez-Gilbert J. E., Berber-Deseusa A. D., Gómez-López R. N., et al. Prostatectomía radical asistida por Robot Hugo™ RAS con técnica Retzius-Sparing modificada: reporte de caso y experiencia inicial. *Rev Mex Urol.* 2026;86(1):1-9.

¹ Secretaría de Salud, Hospital General Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México.

Recibido: 9 de septiembre de 2025.

Aceptado: 17 de enero de 2026.



Resumen

Antecedentes: en la actualidad el estado de la cirugía robótica en México ha mostrado un gran crecimiento en la disponibilidad a nivel nacional, así como con el número de cirujanos certificados. Hoy día se cuenta con más plataformas agregándose Versius y Hugo™ RAS.

Caso clínico: masculino de 64 años sin antecedentes crónico-degenerativos de importancia, presentó elevación de antígeno prostático específico total 30.20 ng/ml. La biopsia transrectal con Gleason 6 (3+3). Se realiza PET-CT 18F-PSMA base del lóbulo izquierdo con SUVmax de 6.3 y en la zona periférica del lado derecho en su tercio medio con SUVmax de 7.8. Sin evidencia de enfermedad ganglionar regional ni metastásica. Se realizó prostatectomía radical asistida por Hugo™ RAS.

Relevancia y discusión: presentamos caso de cáncer de próstata de alto grado localizado quién fué llevado a prostatectomía radical con técnica Retzius-Sparing modificada con la plataforma robótica Hugo™ RAS, reporte de caso y descripción de la técnica.

Conclusión: es posible la realización de técnicas de mínima invasión con la nueva plataforma instalada en México para procedimientos asistidos por robot, con resultados similares.

Palabras clave:

Hugo™ RAS,
cáncer de próstata,
cirugía mínima invasiva,
Retzius-Sparing

Introducción

En los últimos años, la cirugía robótica ha experimentado una evolución significativa con la incorporación de nuevas plataformas que buscan ampliar el acceso, reducir costos y mantener altos estándares de precisión quirúrgica. Dentro de este contexto, el sistema Hugo™ RAS (*Robotic-Assisted Surgery*), desarrollado por Medtronic, ha emergido como una de las alternativas más prometedoras a los sistemas robóticos tradicionales.

Desde su lanzamiento, Hugo™ RAS ha comenzado a implementarse progresivamente en diversos países de Europa, Asia y América Latina, siendo utilizado en prostatectomía radical asistida por robot (RARP). Su diseño modular,

con brazos independientes montados en carros móviles, junto con una consola abierta y herramientas laparoscópicas reutilizables, representa un cambio significativo en la forma en que los equipos quirúrgicos interactúan con la tecnología robótica en el quirófano.

Los primeros reportes clínicos han demostrado que Hugo™ RAS System (Medtronic, Minneapolis, MN, USA) es técnicamente viable, seguro y eficaz, permitiendo resultados comparables a plataformas más consolidadas como Da Vinci, especialmente cuando es operado por cirujanos con experiencia en cirugía mínimamente invasiva.

En México, la implementación de Hugo™ RAS, se ha dado con la realización de la primer prostatectomía radical con abordaje transperitoneal anterior en mayo de 2025 por el Dr. M. Cantellano. El inicio del programa ha dado lugar a incorporación de diferentes especialidades quirúrgicas, nuestro equipo reporta la primer prostatectomía radical pero con técnica Retzius-Sparing modificada por Corona-Montes *et al.*, con Hugo™ RAS.

Relevancia y presentación de caso

Se trata de paciente masculino de 64 años sin antecedentes crónico-degenerativos de importancia, el cual cuenta con antecedente de elevación de niveles de antígeno prostático específico total reportados en 30.20 ng/ml.

Posterior a valoración se realiza biopsia transrectal de próstata con resultado histopatológico compatible con adenocarcinoma de próstata Gleason 6 (3+3) grado I del ISUP sin invasión perineural o linfovascular identificada.

Debido a nivel de antígeno prostático total, quedando en riesgo alto, por lo que se realiza PET-CT 18F-PSMA de cuerpo entero reportándose incremento focal en la concentración del radiofármaco en la zona periférica del lóbulo izquierdo en su tercio basal con SUVmax de 6.3 y en la zona periférica del lado derecho en su tercio medio con SUVmax de 7.8. Vesículas seminales sin lesiones, sin evidencia de enfermedad ganglionar regional o de metástasis a distancia.

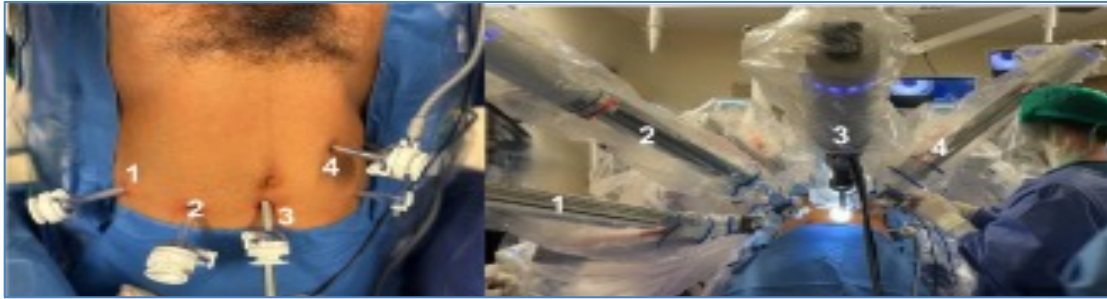
Al establecerse como enfermedad órgano-confinada se programa para prostatectomía radical asistida por robot HUGO™ RAS con linfadenectomía pélvica más neuropreservación bilateral.

Descripción del procedimiento

Antes de comenzar el proceso de acoplamiento, todos los carros fueron inclinados y colocados a una distancia de 45–65 cm de la mesa operatoria. El carro del brazo del endoscopio (ángulo: 180°, inclinación: -45°) fue acoplado primero, ubicado en la base de las piernas del paciente. Posteriormente, se acoplaron los carros de la mano izquierda del cirujano, el 1 (ángulo: 110°, inclinación: +15°), el 2 (ángulo: 150°, inclinación: -30°) y el carro del cuarto brazo (ángulo: 210°, inclinación: -30°).

El paciente en Trendelemburg a 35 grados, se colocan los trócares por vía transperitoneal, óptico de 11 mm a 1 cm en la zona supra-umbilical, un puerto robótico 8 mm, a 2 cm de la línea medio claviclar izquierda a 1cm más hacia la cabeza del paciente e inmediatamente lateral externo y subcostal un puerto robótico de 8 mm para el carro 1. Finalmente del lado derecho del paciente en línea paramedia derecha inferior a la cicatriz umbilical y 2 cm a la derecha para el trocar robótico de 8 mm del carro 4 (mano derecha del cirujano). En disposición triangular lateral derecha se colocan dos puertos 5 mm y 12 mm para el asistente que trabaja a dos manos en un tiempo de 7 min (Figura 1).

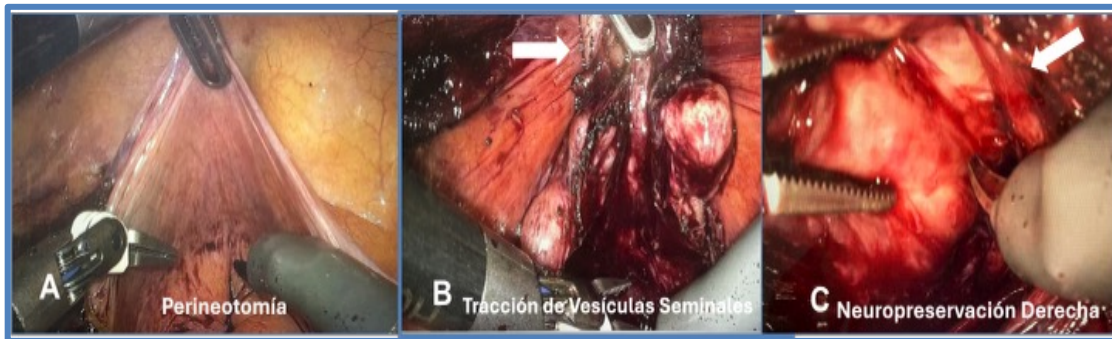
Figura 1.



A. Vista de la Colocación de trocares. B. Docking de carros del robot 1 a 4.

Se realiza perineotomía para disecar las vesículas seminales derecha e izquierda, liberándolas hasta su unión con la base prostática. Enseguida se realiza tracción de la vejiga y se cambia la visión a 30° hacia arriba, con tracción discreta se realiza apertura de la fascia de Denonvilliers hasta llegar a la uretra, al tiempo que se realiza de manera equilibrada derecha a izquierda neuropreservación bilateral infero superior, postero anterior (Figura 2).

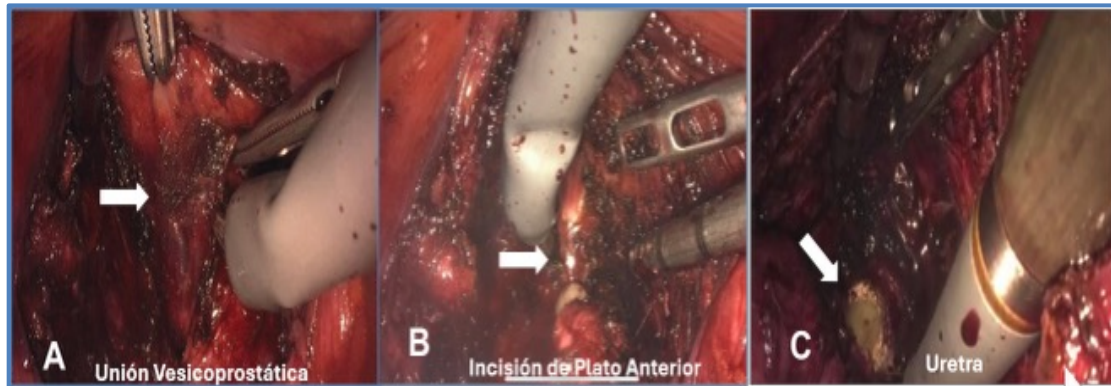
Figura 2.



A. Perineotomía. B. Tracción de seminales. C. Neuropreservación derecha.

Posteriormente se tracciona la glándula prostática en diagonal cefálicamente y el asistente con ambas manos eleva la vejiga de la cara de la disección derecha e izquierda para prolongar la disección hacia el cuello vesical o unión vesicoprostática basal, paso modificado de la técnica original en la que se colocan dos suturas de vycril del 1. En marioneta para su sujeción. Se incide la unión vesico prostática observando la mucosa del cuello vesical y se continua hasta incidir el plato anterior (Figura 3).

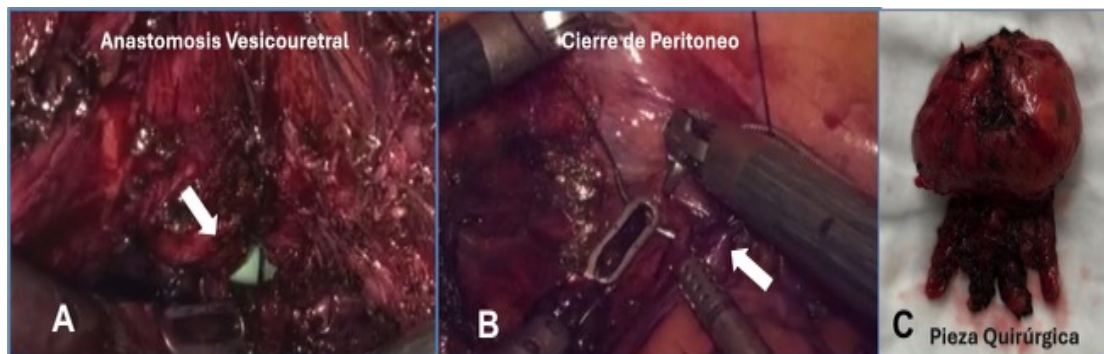
Figura 3.



A. Unión vesico-prostática. B. Incisión del plato anterior. C. Uretra.

A continuación se desciende el corte hacia la unión uretro prostática hasta seccionar la uretra visualizando el catéter urinario. Se retira la pieza del lecho quirúrgico y se procede a realizar anastomosis uretro vesical con técnica de Van Veelthoven inverso (doble sutura armada) colocando la sonda Foley definitiva de 18 french con 15 cc al globo de la misma terminando con puntos equidistantes para el cierre del plato posterior. Se cierra la perineotomía (Figura 4).

Figura 4.



A. Anastomosis. B. Rafia peritoneal. C. Pieza Quirúrgica.

Se realizó linfadenectomía pélvica bilateral de zona obturatriz y se extrajo la pieza quirúrgica con un tiempo de cirugía de 180 min, estancia hospitalaria de un día. Sin drenaje. No presento complicaciones posoperatorias, Clavien-Dindo (0).

El resultado de patología arrojó una próstata de 44.6 gr con histopatológico para adenocarcinoma de próstata Gleason 7 (3+4) favorable, porcentaje de patrón 4 del 40 %, carcinoma intraductal no identificado, glándulas cribiformes presentes en 5 % dos focos, el porcentaje de afectación prostática de 26.8 %, lóbulo derecho 22.6 % y lóbulo izquierdo 31 %, extensión extra prostática

presente microscópica, márgenes quirúrgicos base, derecho e izquierdo así como ápex negativos, invasión a vesícula seminal no identificada, invasión linfovascular presente. El número de ganglios evaluados fue de 5, 4 izquierdos uno derecho todos negativos. T2aN0M0 R0.

Respecto del seguimiento oncológico se realizó antígeno prostático total a la semana número 8 de postoperatorio con resultado de 0.01 ng/dl, y otro más a los cinco meses similar (0.01 ng/dl).

En el aspecto funcional, la continencia urinaria evaluada mediante número de pads por 24 hrs, el paciente a los tres meses ha presentado fuga escasa solo con el esfuerzo al incorporarse de cama principalmente, sin ser necesario el cambio de pad, y sin pad a los seis meses (continente). Finalmente y respecto de la función sexual tiene un IIDE de 14 de la escala a los seis meses de la intervención, sin uso de inhibidor.

Discusión

Diferentes series muestran que utilizando el sistema Hugo™ RAS es viable y segura, en Bélgica, las primeras cinco prostatectomías radicales asistidas por robot (PRAR) con Hugo™ RAS se completaron con éxito sin conversiones, fallos técnicos ni complicaciones intraoperatorias. El tiempo operatorio medio fue de 170 minutos (140–180), el tiempo en consola fue de 120 minutos (110–150) y la estancia hospitalaria media fue de tres días (2–4).⁽¹⁾

La experiencia japonesa en un solo centro incluyó trece pacientes entre agosto 2023 y febrero 2024 con los siguientes resultados, tiempo operatorio medio: 197 min (187–228); tiempo en consola: 134 min (125–157); acoplamiento: 7 min (6–10); sutura del complejo venoso dor-

sal (DVC): 5 min (3,5–7); anastomosis: 23 min (17–31); pérdida sanguínea estimada: 150 mL (80–250). No se observaron complicaciones mayores y solo un paciente (7,7 %) presentó márgenes quirúrgicos positivos.⁽²⁾

Estos resultados confirman que el sistema Hugo™ RAS ofrece un rendimiento operatorio dentro de los rangos esperados, reafirmando su viabilidad técnica y seguridad perioperatoria.

Un estudio comparativo emparejó diecisiete casos de Hugo™ RAS con diecisiete procedimientos realizados con sistemas Da Vinci. Los tiempos operatorios (210 vs. 195 minutos) y los tiempos de acoplamiento (190 vs. 170 minutos) fueron comparables, y todos los casos lograron resección y anastomosis vesicouretral con éxito, sin complicaciones significativas al seguimiento de un mes, esto sugiere que Hugo™ RAS ofrece un rendimiento equiparable al sistema Da Vinci, ampliamente establecido.⁽³⁾

Totaro *et al.*, realizaron un estudio prospectivo en un centro terciario entre abril 2022 y octubre 2023, en el que describió los primeros diez casos de RARP con Hugo™ RAS. Los cirujanos tenían experiencia previa con Da Vinci y fueron capacitados en Hugo™ RAS. Se seleccionaron casos de baja complejidad para la fase inicial. No hubo conversiones ni fallos robóticos, y se recolectaron datos sistemáticos intraoperatorios y postoperatorios tempranos.⁽⁴⁾

Una experiencia en Taiwán rastreó los primeros doce casos de RARP. Ou YC *et al.*, observaron que la preparación pre-consola mejoró notablemente después de siete casos, y el tiempo en consola se redujo después de dos casos; las pausas por resolución de problemas disminuyeron drásticamente después de tres, indicando colectivamente una curva de aprendizaje rápida en cirujanos ya entrenados en Da Vinci.⁽⁵⁾

Galfano *et al.*, (2023) con una serie anterior de quince pacientes consecutivos entre junio y octubre de 2021, reportaron sin complicaciones mayores ni conversiones. El tiempo operatorio medio fue de 235 minutos (213–271), pérdida sanguínea 300 mL (100–310), estancia hospitalaria dos días, sonda retirada al día siete, márgenes positivos en cinco de quince casos (33 %), y 61 % de continencia al mes de seguimiento.⁽⁶⁾

En un contexto general, una evaluación en etapa 2 del modelo IDEAL en el Reino Unido (facilitada mediante mentoría remota) describió las precauciones tomadas durante la introducción del sistema: selección de casos con riesgo intermedio y enfermedad confinada al órgano, mantenimiento del equipo quirúrgico habitual y supervisión en tiempo real. Los autores buscaron abordar aspectos de seguridad y refinamiento del procedimiento durante la transición al Hugo™ RAS.⁽⁷⁾

Una revisión generalizada destaca a Hugo™ RAS como una nueva plataforma robótica multiportal viable, citando experiencias iniciales con prostatectomía en distintos centros y proponiendo su potencial como alternativa en la cirugía urológica robótica.⁽⁸⁾

La técnica de prostatectomía radical robot asistida con Retzius-Sparing desde su publicación por Bocciardi a la fecha ha sido motivo de diferentes estudios, Menon *et al.*, (2018) mostraron en un estudio prospectivo aleatorizado de 120 pacientes con cáncer de próstata de riesgo bajo-intermedio, randomizados a técnica Retzius-sparing (posterior) vs estándar (anterior) robótica. Con resultados funcionales a los doce meses con un 98.3 % de continencia o con 0-1 pad/días, la erección suficiente en un 86.5 % con un IIDE >17 ambos aspectos funcionales sin diferencias significativas a los doce meses.^(9,10)

El control oncológico con márgenes quirúrgicos positivos en un 11.7 % mayor para técnica estándar con un 8.3 % pero no significativo y la supervivencia libre de recurrencia bioquímica a doce meses igualmente sin diferencia, por lo que no mostro impacto negativo en el control tumoral.⁽¹⁰⁾

Nyrangi-Dix JN *et al.*, mostró una serie prospectiva en cáncer de próstata de alto riesgo sometido a prostatectomía robótica Retzius-Sparing. Reporta tasas de márgenes positivos, recuperación funcional y recurrencia bioquímica y supervivencia libre de progresión a un año (96 %), en una población de 50 pacientes con cáncer de próstata de alto riesgo o localmente avanzado tratados con Retzius-Sparing. La continencia urinaria fue del 82 % a los tres meses con 1-0 pad/día y del 98 % a los doce meses. Con un 41 % de pacientes que lograron tener relación con erecciones aceptables.⁽¹¹⁾

El control oncológico de la serie mostro estadios avanzados (pT3a o mayor) en un 84 % de la cohorte. Márgenes quirúrgicos positivos: 42 % de los pacientes. Metástasis en ganglios linfáticos: 13 % tras linfadenectomía y una supervivencia libre de recurrencia bioquímica a doce meses: 96 %.⁽¹¹⁾

La serie preliminar de Corona-Montes *et al.*, sugiere tendencia a un porcentaje ligeramente mayor de márgenes positivos con la técnica Retzius-Sparing comparada con la técnica modificada Frankfurt, lo que podría influir en el control oncológico a largo plazo.⁽¹²⁾

El periodo a seguir en la cirugía robótica en México en urología y en específico en la prostatectomía radical asistida por robot será caracterizar completamente el papel del sistema Hugo™ RAS y con un mayor número de pacientes validar resultados oncológicos, funcionales y de seguridad, así como seguimiento a

largo plazo que evalúe recurrencia bioquímica, continencia, función sexual y complicaciones.

El análisis de costo-efectividad y accesibilidad en comparación con plataformas ya establecidas darán una pauta, pero a su vez es necesaria la mejora en los protocolos de entrenamiento y estandarización.

Conclusión

Las experiencias clínicas inaugurales de la prostatectomía radical asistida por robot con Hugo™ RAS en Europa, Asia y Sudamérica demuestran de manera consistente que esta nueva plataforma es técnicamente viable, segura en su implementación y comparable en rendimiento con los sistemas Da Vinci, especialmente en centros con experiencia robótica previa.

El sistema ofrece ventajas logísticas que facilitan su implementación en hospitales que buscan una mayor flexibilidad operativa y una curva de aprendizaje optimizada.

A medida que se acumula experiencia internacional y se generan datos clínicos más robustos, Hugo™ RAS continúa posicionándose como un actor relevante en la nueva generación de cirugía robótica, con el potencial de transformar el acceso y la práctica quirúrgica en todo el mundo.

La curva de aprendizaje parece ser breve en cirujanos ya entrenados. No obstante, se requieren estudios más amplios, con seguimiento prolongado y equipos quirúrgicos diversos para confirmar estos hallazgos y definir el impacto a largo plazo del Hugo™ RAS.

Conflicto de intereses

No existe ningún tipo de interés relacionado con la materia del trabajo.

Financiamiento

Los autores no recibieron ningún patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Referencias

1. Bravi CA, Paciotti M, Sarchi L, Mottaran A, Nocera L, Farinha R, et al. Robot-assisted Radical Prostatectomy with the Novel Hugo Robotic System: Initial Experience and Optimal Surgical Set-up at a Tertiary Referral Robotic Center. *European Urology*. 2022;82(2): 233–237. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2022.04.029>.
2. Takahara K, Motonaga T, Nakamura W, Saruta M, Nukaya T, Takenaka M, et al. Robot-assisted radical prostatectomy with the Hugo™ robot-assisted surgery system: A single-center initial experience in Japan. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*. 2024;17(3): e13342. <https://doi.org/10.1111/ases.13342>.
3. Ragavan N, Bharathkumar S, Chirravur P, Sankaran S. Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy Utilizing Hugo RAS Platform: Initial Experience. *Journal of Endourology*. 2023;37(2): 147–150. <https://doi.org/10.1089/end.2022.0461>.
4. Totaro A, Scarciglia E, Marino F, Campetella M, Gandi C, Ragonese M, et al. Robot-Assisted Radical Prostatectomy Performed with the Novel Surgical Robotic Platform Hugo™ RAS: Monocentric First Series of 132 Cases Reporting Surgical, and Early Functional and Oncological Outcomes at a Tertiary Referral Robotic

- Center. *Cancers*. 2024;16(8): 1602. <https://doi.org/10.3390/cancers16081602>.
5. **Ou YC, Ou HC, Juan YS, Narasimhan R, Mottrie A, Weng WC, et al.** Robot-assisted radical prostatectomy using hugo RAS system: The pioneer experience in Taiwan and Northeast Asia. *The international journal of medical robotics + computer assisted surgery: MRCAS*. 2023; e2577. <https://doi.org/10.1002/rcs.2577>.
6. **Alfano CG, Moschovas MC, Montagne V, Soto I, Porter J, Patel V, et al.** Implementation and outcomes of Hugo(TM) RAS System in robotic-assisted radical prostatectomy. *International Braz J Urol: Official Journal of the Brazilian Society of Urology*. 2023;49(2): 211–220. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2023.9902>.
7. **Shepherd A, Jaffer A, Bruce A, Chia D, Dasgupta P, Challacombe B.** Early clinical evaluation of the Hugo robotic-assisted surgery (RAS) for performing radical prostatectomy: an IDEAL stage 2 study. *BMJ surgery, interventions, & health technologies*. 2025;7(1): e000360. <https://doi.org/10.1136/bmjst-2024-000360>.
8. **Ou HC, Marian L, Li CC, Juan YS, Tung MC, Shih HJ, et al.** Robot-Assisted Radical Prostatectomy by the Hugo Robotic-Assisted Surgery (RAS) System and the da Vinci System: A Comparison between the Two Platforms. *Cancers*. 2024;16(6): 1207. <https://doi.org/10.3390/cancers16061207>.
9. **Martini A, Falagario UG, Villers A, Dell'Oglio P, Mazzone E, Autorino R, et al.** Contemporary Techniques of Prostate Dissection for Robot-assisted Prostatectomy. *European Urology*. 2020;78(4): 583–591. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2020.07.017>.
10. **Menon M, Dalela D, Jamil M, Diaz M, Tallman C, Abdollah F, et al.** Functional Recovery, Oncologic Outcomes and Postoperative Complications after Robot-Assisted Radical Prostatectomy: An Evidence-Based Analysis Comparing the Retzius Sparing and Standard Approaches. *The Journal of Urology*. 2018;199(5): 1210–1217. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.11.115>.
11. **Nyarangi-Dix JN, Görtz M, Gradinarov G, Hofer L, Schütz V, Gasch C, et al.** Retzius-sparing robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: functional and early oncologic results in aggressive and locally advanced prostate cancer. *BMC urology*. 2019;19(1): 113. <https://doi.org/10.1186/s12894-019-0550-9>.
12. **Corona-Montes VE, Barzallo-Sánchez JL, Sánchez-Núñez JE, Gómez-López RN, Pérez-García A.** Prostatectomía radical asistida por robot con abordaje Retzius-Sparing vs. Frankfurt modificado: comparación de resultados a 1 año de seguimiento. *Cirugía y Cirujanos*. 2023; 12607. <https://doi.org/10.24875/CIRU.23000355>.