



# Actas Urológicas Españolas

www.elsevier.es/acuro



Original - Cáncer de próstata

## Prostatectomía radical endoscópica extraperitoneal: ¿cuál es la pendiente de la curva de aprendizaje? Efectos en la técnica de evolución personal en una experiencia de 5 años

E.S. Starling<sup>a,b</sup>, L.O. Reis<sup>a,c,\*</sup>, R. Vaz Juliano<sup>a</sup>, F. Korke<sup>a</sup>,  
M. Wanderlei Dos Santos Jr<sup>d</sup>, A.C. Lima Pompeo<sup>a</sup> y M. Tobias-Machado<sup>a,b,e</sup>

<sup>a</sup>Sección de Oncología y Laparoscopia Urológicas, Departamento de Urología, Facultad de Medicina ABC, São Paulo, Brasil

<sup>b</sup>Departamento de Urología, Instituto Brasileño de Control del Cáncer, São Paulo, Brasil

<sup>c</sup>División de Oncología Urológica, Departamento de Urología, UNICAMP, São Paulo, Brasil

<sup>d</sup>Departamento de Urología, Universidad de Pernambuco, Pernambuco, Brasil

<sup>e</sup>Instituto de Investigación y Educación, Hospital Judío Albert Einstein, São Paulo, Brasil

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de diciembre de 2009

Aceptado el 1 de marzo de 2010

On-line el 8 de mayo de 2010

Palabras clave:

Curva de aprendizaje

Prostatectomía radical endoscópica  
extraperitoneal

Complicaciones

Resultados

Morbilidad

Resultados oncológicos

Intensivo

Supervisado

### R E S U M E N

**Objetivo:** Investigar prospectivamente los efectos de la curva de aprendizaje de la prostatectomía radical extraperitoneal endoscópica en sus resultados.

**Materiales y métodos:** En un período de 5 años (2004-2008) se practicó prostatectomía radical laparoscópica con 5-6 puertos a 270 pacientes en un centro de referencia brasileño. En los primeros 70 casos, el protocolo de la curva de aprendizaje incluía a pacientes con índice de masa corporal bajo y cáncer de próstata de poco volumen y bajo grado. Posteriormente no se aplicaron criterios para descartar la cirugía laparoscópica. Se analizó a los pacientes en dos grupos: grupo 1, primeros 70 pacientes (30 transperitoneal y 40 extraperitoneal) —curva de aprendizaje—, y grupo 2, últimos 200 pacientes —sólo prostatectomía radical endoscópica extraperitoneal—. Los parámetros quirúrgicos y los resultados se compararon mediante la prueba de la t de Student y la prueba exacta de Fisher.

**Resultados:** La media de edad fue de 65 años ( $\pm 8,2$ ), y los parámetros determinados en los grupos 1 y 2, respectivamente, fueron los siguientes: tiempo quirúrgico medio, 300 ( $\pm 190$ ) y 180 ( $\pm 100$ ) min; pérdida de sangre, 330 ( $\pm 210$ ) y 210 ( $\pm 180$ ) ml; estancia hospitalaria, 3 (2-5) y 2 (1-3) días; márgenes quirúrgicos positivos, el 15 y el 10%; erección suficiente para la penetración en pacientes previamente potentes, el 73,3 y el 75%, sin diferencia entre los grupos. El 78% de los pacientes de ambos grupos no informó de impotencia previa. Las tasas de incontinencia urinaria grave, transfusión y complicaciones fueron mayores en el grupo 1 ( $p < 0,05$ ): el 10 frente al 2%, el 12 frente al 2,25% y el 30 frente al 12,5%, respectivamente. Se produjo perforación del peritoneo en el 40% de los pacientes y no se precisó conversión a cirugía abierta en ningún caso. En el 85% de los casos se utilizó un procedimiento de preservación de nervios. Tras un seguimiento medio de 3,5 años, el 90% de los pacientes no mostró recidiva del PSA, sin que hubiera diferencia entre los grupos.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: reisleonardo@zipmail.com.br (L.O. Reis)

**Conclusión:** Las tasas de incontinencia urinaria grave, transfusión y complicaciones están relacionadas con la curva de aprendizaje, que es continua, aunque se hace evidente una mejoría importante después de 70 casos. Debe considerarse la aplicación de un programa de formación intensivo supervisado para limitar los problemas del aprendizaje.

© 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Extraperitoneal endoscopic radical prostatectomy: How steep is the learning curve? Overheads on the personal evolution technique in 5-years experience

A B S T R A C T

**Keywords:**

Learning curve

Extraperitoneal endoscopic radical prostatectomy

Complications

Outcome

Morbidity

Oncological results

Intensive

Mentored

**Objective:** Prospectively investigate endoscopic extra peritoneal radical prostatectomy (EERP) learning curve impact on outcomes.

**Materials and methods:** In a 5 year period (2004–2008) 270 patients underwent 5–6 ports laparoscopic radical prostatectomy at a referral center in Brazil. The initial 70 cases learning curve protocol included low body mass index patients with low volume, low grade prostate cancer. After that there were no criteria to exclude laparoscopic surgery. The patients were analyzed in two groups: Group 1, first 70 patients (30 transperitoneal and 40 extra peritoneal)—learning curve and Group 2, last 200 patients - EERP only. Surgical and outcome parameters were compared through Student's t test and Fisher's Exact Test.

**Results:** The mean age was 65 years ( $\pm 8.2$ ) and comparing Groups 1 and 2, mean operative time was 300 ( $\pm 190$ ) versus 180 ( $\pm 100$ ) minutes, blood loss 330 ( $\pm 210$ ) versus 210 ( $\pm 180$ ) mL, hospital stay 3 (2 to 5) versus 2 (1 to 3) days, positive surgical margins 15% versus 10%, erection sufficient to penetration in previous potent patients 73.3% versus 75%, respectively with no difference between groups. Overall, 78% of patients referred no previous impotence with groups' equivalence. Severe urinary incontinence, transfusion and complications rates were higher in group 1 ( $p < 0.05$ ): 10% versus 2%, 12% versus 2.25% and 30% versus 12.5%, respectively. Peritoneum perforation occurred in 40% and conversion to open surgery was not required. Nerve sparing procedure was applied in 85%. In 3.5-years mean follow-up 90% of patients were free of PSA recurrence with no difference between groups.

**Conclusion:** Severe urinary incontinence, transfusion and complications rates are related to learning curve which is continuous, although a significant improvement is pragmatic after 70 cases. An intensive mentored training program should be considered to minimize the learning outlays.

© 2009 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Walsh introdujo en 1982 la técnica anatómica para realizar la prostatectomía radical retropúbica<sup>1</sup>, que permite la continencia urinaria y la erección en la mayoría de los pacientes con una tasa de mortalidad operatoria de solo el 0–0,4%<sup>1-4</sup>.

En 1992, Schuessler et al<sup>5</sup> concluyeron en su serie inicial que la prostatectomía radical laparoscópica (PRL) era laboriosa y difícil y carecía de ventajas sobre el procedimiento abierto<sup>6</sup> y pronosticaron una difícil curva de aprendizaje en el futuro.

La PRL siguió siendo experimental hasta que otro grupo notificó su viabilidad y reproducibilidad<sup>7</sup>. Otras publicaciones de series amplias confirmaron que su viabilidad, eficacia y seguridad eran similares a las del procedimiento abierto<sup>8</sup>. Se destacaron, además, las ventajas de este acceso mínimamente invasivo, lo que aumentó el atractivo de esos procedimientos tanto para los pacientes como para los cirujanos.

La combinación de un mejor resultado estético y una convalecencia más corta, junto con los informes de una menor morbilidad y una mayor eficacia quirúrgica, originó un aumento de la demanda por parte de los pacientes. Muchos

urólogos adoptaron entonces la técnica, y posteriormente se comunicó que el control oncológico y la recuperación funcional resultantes eran similares a los de la cirugía abierta<sup>1,4</sup>.

Se emprendieron experiencias iniciales empleando el enfoque transperitoneal (TP) en la PRL. En 1998, Guillonnet et al introdujeron la técnica de la PRL descendente con acceso TP, que fue reproducida por otros<sup>9</sup>. El acceso inicial a las vesículas seminales y la ligadura sin sección del complejo venoso fueron modificaciones técnicas esenciales que facilitaron la normalización y la viabilidad de la técnica laparoscópica.

Rassweiler et al demostraron la viabilidad de la PRL practicada inicialmente a través del agujero de Retzius con disección anterógrada de la próstata para abordar las vesículas seminales tras la sección del cuello vesical posterior (técnica de Heilbronn)<sup>10</sup>.

Raboy et al publicaron la primera comunicación sobre la prostatectomía radical endoscópica extraperitoneal (PREE)<sup>11</sup>. Salvo por la disección inicial de las vesículas seminales, la técnica empleada seguía los principios de la técnica francesa, seccionando el complejo venoso y la uretra en el paso final de la ablación prostática.

Dubernard et al publicaron la primera serie en la que se utilizó la técnica laparoscópica extraperitoneal (EP) retrógrada. Estos autores concluyeron que, aunque sólo notificaban los resultados funcionales preliminares de 143 pacientes, el procedimiento era prometedor y podría llegar a convertirse en el método de elección para la PRL<sup>12</sup>.

El acceso endoscópico EP para la prostatectomía radical combina las ventajas de la cirugía fuera de la cavidad peritoneal y de una técnica mínimamente invasiva sin los costes añadidos de la robótica, un tanto prohibitivos.

Sin embargo, la curva de aprendizaje de la PRL es bastante pronunciada, lo que impide su práctica generalizada y limita el uso de esta valiosa técnica a los muy escasos grupos con grandes cargas de trabajo. Nosotros hemos intentado arrojar algo de luz sobre este complicado proceso identificando sus puntos clave.

El objetivo de este estudio era investigar los efectos de la curva de aprendizaje de la PREE en los resultados.

## Materiales y métodos

En un período de 5 años (2004–2008) se practicó PRL con 5–6 puertos a 270 pacientes en un centro de referencia brasileño, previa aprobación del estudio y del consentimiento informado para participar en él por parte del comité ético correspondiente.

Se realizó la ablación retrógrada o anterógrada de la próstata del modo antes descrito<sup>13,14</sup>. Cuando se pretendía preservar los haces neurovasculares, su disección interfacial fue totalmente atérmica. Se practicó disección anterógrada o retrógrada (o ambas) con control de los pedículos prostáticos aplicando clips poliméricos (Hem-o-lock<sup>®</sup>). En este paso del procedimiento no se utilizaron bisturí armónico ni energía bipolar.

La sutura continua de la anastomosis uretrovesical se iniciaba desde la posición de las 6 en punto de la uretra hacia adentro y cada sutura se elevaba hacia la posición de las 12 en punto, donde se hacía un solo nudo interno utilizando dos suturas de 13 cm de poliglecaprona 3–0 (Monocryl<sup>®</sup>) con aguja SH.

En los primeros 70 casos, el protocolo de la curva de aprendizaje incluía a pacientes con índice de masa corporal bajo y cáncer de próstata de poco volumen y bajo grado. Posteriormente no se aplicaron criterios para descartar la cirugía laparoscópica. Se analizó prospectivamente a los pacientes dividiéndolos en dos grupos: grupo 1, primeros 70 pacientes (30 TP y 40 EP) —curva de aprendizaje— y grupo 2, últimos 200 pacientes —sólo PREE—.

Se determinaron en los dos grupos y se compararon la duración de la cirugía, la pérdida de sangre intraoperatoria, las tasas de transfusión, las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias, la conversión, la estancia hospitalaria, los resultados histopatológicos de las piezas, la potencia sexual, la continencia urinaria y el resultados oncológico (recurrencia del PSA). A todos los pacientes se les dio el alta con un catéter vesical temporal implantado, que se retiró al séptimo día de la operación. La continencia se determinó por el número diario de pañales que necesitaba cada paciente. Se consideró continentes a los pacientes que no utilizaban ningún pañal,

y gravemente incontinentes a los que necesitaban más de dos pañales al día.

La pieza completa se seccionó totalmente y fue analizada en todos los casos por el mismo anatomopatólogo experto, mientras que los resultados funcionales se determinaron al final del seguimiento. Se evaluó la potencia mediante la pregunta número 5 del Índice Internacional de Disfunción Eréctil (capacidad para mantener una rigidez y erección del pene suficientes para el coito). Se consideró que sufrían disfunción eréctil los pacientes previamente normales que no eran capaces de practicar satisfactoriamente el coito tras la cirugía con o sin el uso de inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5.

Se siguió y se evaluó a los pacientes mediante exploración clínica y determinación del PSA al mes del alta hospitalaria y posteriormente cada tres meses hasta cumplirse los dos primeros años. Después de este período, se practicaron seguimientos cada seis meses. Se consideró que había recidiva bioquímica cuando el valor de PSA era superior a 0,2 ng/ml.

Los datos se presentaron como media y desviación estándar (IC del 95%) y se analizaron mediante el programa SPSS versión 16.0. Las variables cuantitativas se compararon mediante la prueba de la t de Student, y las cualitativas mediante la prueba exacta de Fisher. Se consideraron significativos los valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

La edad media era de 65 años ( $\pm 8,2$ ) y los datos demográficos (edad, índice de masa corporal, volumen prostático, PSA, estadio clínico y puntuación de Gleason) eran equivalentes en los dos grupos. Los parámetros determinados en los grupos 1 y 2, respectivamente, fueron los siguientes: tiempo quirúrgico medio, 300 ( $\pm 190$ ) y 180 ( $\pm 100$ ) min; pérdida de sangre, 330 ( $\pm 210$ ) y 210 ( $\pm 180$ ) ml; estancia hospitalaria, 3 (2–5) y 2 (1–3) días; márgenes quirúrgicos positivos, el 15 y el 10%; erección suficiente para la penetración en pacientes previamente potentes, el 73,3 y el 75%, sin diferencia entre los grupos. El 78% de los pacientes de ambos grupos no informaron de impotencia previa. En el 85% de los pacientes de ambos grupos se aplicó eficazmente un procedimiento de preservación nerviosa.

Aunque la tasa de continencia fue similar en los dos grupos (el 89 y el 93%), las tasas de incontinencia urinaria grave (dos o más pañales diarios), la transfusión y las complicaciones fueron más altas en el grupo 1 ( $p < 0,05$ ): el 10 frente al 2%, el 12 frente al 2,25% y el 30 frente al 12,5%, respectivamente. Se produjo perforación del peritoneo en el 40% de los pacientes y no se precisó conversión a cirugía abierta en ningún caso. El período medio hasta la recuperación de la actividad normal fue de 4 semanas. Tras un seguimiento medio de 3,5 años, el 90% de los pacientes no mostró recidiva del PSA (PSA  $< 0,2$  ng/ml), sin que hubiera diferencia entre los grupos. Las lesiones rectales, que ocurrieron en 2 pacientes (2,8%) del grupo 1 y en otros 2 (1%) del grupo 2, se repararon con sutura de poliglectina 3–0 en dos capas. No hubo ninguna lesión ureteral. Se observaron pérdidas de orina prolongadas en 3 pacientes (4,5%) del grupo 1 y en 3 pacientes (1,2%) del grupo

2. Sólo un paciente del grupo 1 (abordaje TP) necesitó una reintervención convencional para reanastomosis y extraperitonización.

El 10% de los pacientes recibió radioterapia adyuvante debido al riesgo elevado de recidiva local.

## Comentario

La elección de un abordaje EP o TP para practicar la PRL depende fundamentalmente de la decisión del cirujano, aunque en un subgrupo de pacientes uno de los abordajes podría permitir un acceso más fácil que el otro<sup>14,15</sup>.

Las ventajas de la vía TP son el espacio más amplio para trabajar, la mayor visibilidad de las estructuras anatómicas y, posiblemente, una menor tensión en la anastomosis uretrovesical. A su vez, la vía EP permite una cirugía más parecida a la prostatectomía retropúbica abierta y mantiene la integridad de la barrera peritoneal, con lo que entraña menos problemas de sangrado postoperatorio, pérdidas urinarias, íleo y lesión intestinal<sup>16</sup>.

Otra ventaja es que puede evitarse la posición de Trendelenburg extrema, ya que el peritoneo ayuda a retraer el intestino. El abordaje EP podría ser ventajoso en casos como los de pacientes obesos y sometidos a cirugía abdominal previa<sup>13</sup>.

Puede crearse un espacio EP con dilatadores de balón comerciales o de fabricación propia o mediante dilatación del espacio EP con los dedos del cirujano y después con la cámara. Con el abordaje EP no son necesarias las agujas de Veress, lo que reduce el riesgo de lesión intestinal<sup>17</sup>.

Nuestros resultados coinciden con los de las series más representativas publicadas, y la fístula urinaria solo favorece el íleo prolongado en el abordaje TP.

La prostatectomía radical es una técnica en continua evolución. En cualquiera de sus tres modalidades (abierta, laparoscópica o robótica), está totalmente consolidada como tratamiento del cáncer de próstata localizado con una esperanza de vida superior a los 10 años<sup>18</sup>.

Después de analizar las experiencias publicadas más importantes, es muy difícil establecer una comparación objetiva, ya que no existen series suficientemente significativas que hayan comparado las tres técnicas de forma prospectiva y aleatorizada.

También deberemos considerar las tendencias y las preferencias de los pacientes. Parece evidente la preferencia por los procedimientos mínimamente invasivos. Es preciso también que seamos objetivos al destacar las ventajas de una u otra técnica, ya que cada cirujano tiene que basarse en sus resultados, dado que es el factor decisivo, por encima de cualquier otro, determinante de los resultados funcionales.

La PREE puede realizarse con eficacia con las ventajas tanto de la laparoscopia como de un abordaje totalmente EP. Las complicaciones graves relacionadas con la curva de aprendizaje (fístula urinaria y rectal) parecen causar menos morbilidad en la PREE.

A medida que el cirujano adquiera experiencia, puede reducirse la tasa de complicaciones y mejorarse el resultado oncológico y funcional. La curva de aprendizaje es continua,

pero puede observarse una mejoría notable de los parámetros quirúrgicos y funcionales después de los 70 casos.

Un análisis de la bibliografía muestra la equivalencia entre el acceso TP y el acceso EP en manos de cirujanos con experiencia. La reducción de la curva de aprendizaje favoreció la cirugía asistida por robot para introducir la PRL en Estados Unidos. Los costes, la disponibilidad y las instalaciones de formación son capítulos importantes relacionados con la aceptación de la cirugía mínimamente invasiva en los países en desarrollo.

Cuando se trata a un paciente con cáncer de próstata, los objetivos principales son conseguir la curación, la recuperación rápida de la continencia urinaria completa y la conservación de la función sexual. Hay que indicar, además, que también es deseable obtener estos resultados con tasas bajas de morbilidad y complicaciones. Cuando los abordajes quirúrgicos no influyan en los resultados y muestren tasas de curación, continencia, potencia y complicaciones similares, las preferencias de cirujanos y pacientes tendrán un papel en la decisión de qué abordaje se utiliza.

Puede acortarse la curva de aprendizaje de la PREE mediante un programa de formación modular supervisado<sup>19</sup>.

En el modelo del grupo de Leipzig<sup>20</sup>, el estudiante realiza el módulo correspondiente a su nivel, mientras que su supervisor experto, quien actúa previamente como primer ayudante quirúrgico realiza las demás operaciones; de este modo se garantiza el aprendizaje gradual sin influir en los resultados ni en los tiempos quirúrgicos.

La formación supervisada y estructurada parece ser la estrategia más eficaz para alcanzar el grado de destreza deseado<sup>21,22</sup>. Se han publicado datos de la eficacia de los programas de inmersión en una técnica concreta, que permiten al urólogo una dedicación exclusiva no alterada por otras actividades sanitarias durante 6-12 meses<sup>19</sup>.

De acuerdo con nuestra técnica de evolución personal, ofrecemos ahora soporte multimedia y acceso a un laboratorio durante los primeros meses para consolidar la formación previa en distribución de los trocares y la sutura endoscópica en modelos en seco, orientada a intervenciones guiadas por el supervisor experto.

La formación progresiva supervisada puede acortar la curva de aprendizaje sin reducir excesivamente la eficacia de la técnica y con repercusiones positivas en el tiempo quirúrgico, las tasas de conversión, las necesidades de transfusión y las complicaciones.

La curva de supervivencia puede acortarse incluso a 12-16 operaciones como ayudante en función de la experiencia previa del cirujano en procedimientos laparoscópicos de menor magnitud<sup>23,24</sup>. En los residentes sin experiencia previa, se ha señalado que necesitan tratar entre 38-52 casos para que se los considere competentes<sup>21,20</sup>.

Aunque la reducción de la curva de aprendizaje favoreció la PRL robótica, sus costes un tanto prohibitivos así como su disponibilidad y las instalaciones de formación necesarias son problemas importantes difíciles de superar, sobre todo en los pacientes con un sistema sanitario público con un presupuesto limitado<sup>25</sup>.

Hay que subrayar, por último, que los datos aquí presentados pueden haber identificado una parte inicial empinada de la curva de aprendizaje, que posiblemente lleve a una mejora



continua hasta alcanzar un punto más definitivo y estable en lo que respecta a los resultados oncológicos y funcionales. Un estudio multicéntrico reciente en el que se informó del tratamiento de alrededor de 750 casos hasta completar la curva de aprendizaje respalda esta posibilidad<sup>26</sup>.

## Conclusión

La PREE puede ofrecer las ventajas tanto de la laparoscopia como de un abordaje totalmente EP. Las tasas de incontinencia urinaria grave, transfusión y complicaciones están relacionadas con la curva de aprendizaje, que es continua, aunque se hace evidente una mejoría importante después de 70 casos. Debe considerarse la implantación de un programa de formación supervisada intensiva para limitar los problemas del aprendizaje, ya que la deflexión inmediata y brusca de la curva de aprendizaje continua parece tener una gran repercusión.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Walsh PC, Donker PJ. Impotence following radical prostatectomy: Insight into etiology and prevention. *J Urol.* 1982;128:492-7.
- Walsh PC, Partin AW, Epstein JI. Cancer control and quality of life following anatomical radical retropubic prostatectomy: Results at 10 years. *J Urol.* 1994;152:1831-6.
- Young HH. The early diagnosis and radical cure of carcinoma of the prostate. Being a study of 40 cases and presentation of a radical operation which was carried out in 4 cases. *Johns Hopkins Hosp Bull.* 1905;16:315-21.
- Catalona WJ, Carvalhal GF, Mager DE, Smith DS. Potency, continence, and complication rates in 1,870 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J Urol.* 1999;162:433-8.
- Schuessler WW, Kavoussi LR, Clayman RV, Vancaillie TH. Laparoscopic radical prostatectomy: Initial case report. *J Urol.* 1992;147:246.
- Schuessler WW, Schulam PG, Clayman RV, Kavoussi LR. Laparoscopic radical prostatectomy: Initial short-term experience. *Urology.* 1997;50:854-7.
- Guillonneau B, Cathelineau X, Barret E, Rozet F, Vallancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: Technical and early oncological assessment of 40 operations. *Eur Urol.* 1999;36:14-20.
- Abbou CC, Salomon L, Hoznek A. Laparoscopic radical prostatectomy: Initial results. *Urology.* 2000;55:630-4.
- Guillonneau B, Vallancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: The Montsouris technique. *J Urol.* 2000;63:1643-9.
- Rassweiler J, Sentker L, Seemann O, Hatzinger M, Stock C, Frede T. Heilbronn laparoscopic radical prostatectomy. Technique and results after 100 cases. *Eur Urol.* 2001;40:54-64.
- Raboy A, Ferzli G, Albert P. Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy. *Urology.* 1997;50:849-53.
- Dubernard P, Benchetrit S, Chaffange P, Hamza T, Van Box Som P. Retrograde extraperitoneal laparoscopic prostatectomy (REIP). Simplified technique (based on a series of 143 cases). *Prog Urol.* 2003;13:163-74.
- Tobias-Machado M, Forseto Jr P, Medina JA, Watanabe M, Juliano RV, Wroclawski ER. Laparoscopic radical prostatectomy by extraperitoneal access with duplication of the open technique. *Int Braz J Urol.* 2004;30:221-6.
- 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;171:714-6.
- Atug F, Thomas R. Transperitoneal versus extraperitoneal robotic-assisted radical prostatectomy: Which one? *Minerva Urol Nefrol.* 2007;59:143-7.
- Tobias-Machado M, Juliano RV, Gaspar HA, Rocha RP, Borrelli M, Wroclawski ER. Videoendoscopic surgery by extraperitoneal access: Technical aspects and indication. *Int Braz J Urol.* 2003;29:441-9.
- Tobias-Machado M, Lasmar MT, Medina JJ, Forseto Jr PH, Juliano RV, Wroclawski ER. Preliminary experience with extraperitoneal endoscopic radical prostatectomy through duplication of the open technique. *Int Braz J Urol.* 2005;31:228-35.
- Gettman MT, Blute ML. Critical comparison of laparoscopic, robotic, and open radical prostatectomy: Techniques, outcomes, and cost. *Curr Urol Rep.* 2006;7:193-9.
- Backhaus MR, Stolzenburg JU, Do M, Dietel A, Ruiz-Cerdá JL, Cruz JFJ. The learning of laparoscopic radical prostatectomy according to the Leipzig model. Analysis of a modular training program. *Actas Urol Esp.* 2009;33:290-5.
- Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Horn LC, Liatsikos EN. Modular training for residents with no prior experience with open pelvic surgery in endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy. *Eur Urol.* 2006;49:491-8.
- Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Jiménez Cruz F, Liatsikos EN. Laparoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: Changes in time and updated results. *Actas Urol Esp.* 2006;30:556-66.
- Bollens R, Sandhu S, Roumeguere T, Quackels T, Schulman C. Laparoscopic radical prostatectomy: The learning curve. *Curr Opin Urol.* 2005;15:79-82.
- Fabrizio MD, Tuerk I, Schellhammer PF. Laparoscopic radical prostatectomy: decreasing the learning curve using a mentor initiated approach. *J Urol.* 2003;169:2063-5.
- Skrekas T, Mochtar CA, Lagerfeld BW, De Reijke TM, Van Velthoven RF, Peltier A, et al. Mentor-initiated approach in laparoscopic radical prostatectomy. *J Endourol.* 2006;20:831-5.
- Caballero Romeu JP, Palacios Ramos J, Pereira Arias JG, Gamarra Quintanilla M, Astobieta Odriozola A, Ibarluzea González G. Radical prostatectomy: Evaluation of learning curve outcomes laparoscopic and robotic-assisted laparoscopic techniques with radical retropubic prostatectomy. *Actas Urol Esp.* 2008;32:968-75.
- Vickers AJ, Savage CJ, Hruza M, Tuerk I, Koenig P, Martínez-Piñero L, et al. The surgical learning curve for laparoscopic radical prostatectomy: A retrospective cohort study. *Lancet Oncol.* 2009;10:475-80.