



ARTÍCULO ORIGINAL

Validación de las tablas de Partin para cáncer de próstata en población mexicana



V. Cornejo-Dávila*, E. Mayorga-Gómez, M.A. Palmeros-Rodríguez, I. Uberetagoyna-Tello de Meneses, G. Garza-Sáinz, V. Osornio-Sánchez, L. Trujillo-Ortiz, E.J. Sedano-Basilio, D.A. Preciado-Estrella, J.A. Herrera-Muñoz, J. Gómez-Sánchez, C. Martínez-Arroyo, M. Cantellano-Orozco, G. Morales-Montor y C. Pacheco-Gahbler

División de Urología, Hospital General «Dr. Manuel Gea González», S.S.A., México, D.F., México

Recibido el 1 de octubre de 2014; aceptado el 24 de marzo de 2015
Disponibile en Internet el 10 de junio de 2015

PALABRAS CLAVE

Tablas Partin;
Cáncer de próstata;
Validación;
México

Resumen

Antecedentes: Las tablas de Partin ayudan a predecir el resultado de la pieza de la prostatectomía radical y decidir si el paciente se beneficiará del procedimiento. Dichos resultados se generaron en población estadounidense y se han validado en otros países. En México no existe ningún estudio que valide su uso en nuestra población.

Objetivo: Validar la predicción realizada mediante tablas de Partin en pacientes mexicanos con cáncer de próstata localizado sometidos a prostatectomía radical en un hospital de la Ciudad de México.

Material y métodos: Se revisaron 106 expedientes de pacientes a quienes se les realizó prostatectomía radical como tratamiento para el cáncer de próstata localizado en el periodo de enero de 2004 a junio de 2014 y se compararon mediante curvas ROC los resultados obtenidos con la cohorte de Partin de 2007 con las que se validaron las tablas actualizadas.

Resultados: La distribución de resultado patológico fue extensión extraprostática 22.6%, vesículas seminales 12.3%, ganglios linfáticos 2.8% mientras que en la cohorte de Partin de 2007 la distribución fue extensión extraprostática 22%, vesículas seminales 3%, ganglios linfáticos 1%. Al hacer el análisis con curvas ROC la precisión para predecir los resultados fue de 64.6, 81.5 y 89% para extensión extraprostática, vesículas seminales y ganglios linfáticos respectivamente.

Discusión: Los resultados obtenidos corroboran la utilidad de las tablas de Partin de 2007 para predecir resultados patológicos en los pacientes de nuestra institución, con cifras similares e incluso mayores a los estudios de validación en Norteamérica y Europa.

* Autor para correspondencia. Calzada de Tlalpan 4800 Colonia Sección XVI Delegación Tlalpan, México Distrito Federal. CP 14080.
Teléfono: +4000 3000, Ext. 3298.

Correo electrónico: cornejomd@gmail.com (V. Cornejo-Dávila).

Conclusión: En pacientes sometidos a prostatectomía radical en nuestra institución la precisión global de las tablas de Partin es similar a la cohorte original de 2007.

© 2014 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

Partin tables;
Prostate cancer;
Validation;
Mexico

Validation of the Partin tables for prostate cancer in the Mexican population

Abstract

Background: The Partin tables aid in predicting radical prostatectomy specimen results and in deciding whether a patient will benefit from the procedure. The results justifying the tables were from a United States population and have been validated in other countries. There are no studies in Mexico validating the use of these tables in the Mexican population.

Aims: To validate the prediction of results through the use of Partin tables in Mexican patients with localized prostate cancer that underwent radical prostatectomy at a single hospital in Mexico City.

Methods: One hundred and six case records were reviewed of patients that underwent radical prostatectomy as treatment for localized prostate cancer within the time frame of January 2004 to June 2014. For validation purposes, ROC curve results were compared with those of the 2007 Partin cohort.

Results: The pathologic result distribution was extraprostatic extension 22.6%, seminal vesicle invasion 12.3%, and lymph node invasion 2.8%, whereas the distribution for the 2007 Partin cohort was extraprostatic extension 22%, seminal vesicle invasion 3%, and lymph node invasion 1%. The analysis of the ROC curves showed that the accuracy for predicting the results was 64.6, 81.5, and 89% for extraprostatic extension, seminal vesicle invasion, and lymph node invasion, respectively.

Discussion: The results obtained corroborate the usefulness of the 2007 Partin tables for predicting the pathologic results in patients at our institution; our figures were similar and even higher than those of the validation studies in North America and Europe.

Conclusions: The overall accuracy of the Partin tables in patients that underwent radical prostatectomy in our institution was similar to that of the original 2007 cohort.

© 2014 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

La prostatectomía radical es el tratamiento que ofrece la mejor oportunidad de cura en pacientes con cáncer de próstata cuando la enfermedad está localizada; para determinar qué pacientes se beneficiarán de esta cirugía debe predecirse de forma precisa el estadio patológico. Existen numerosos nomogramas para predecir cáncer de próstata órgano-confinado, entre los cuales destaca el de Partin, propuesto en 1993, con actualizaciones en 1997, 2001 y la última en 2007, así como los de Kattan. Las actualizaciones se han debido a que el conocimiento respecto al cáncer de próstata se ha ido expandiendo y algunas situaciones han cambiado respecto a estadificación y distribución de estadios en la población¹⁻⁹.

Las llamadas «tablas de Partin» representan un modelo predictivo del resultado del estadio patológico tras prostatectomía radical que toma en cuenta 3 variables preoperatorias: el nivel de antígeno prostático total, el estadio clínico y el resultado en la escala de Gleason de la biopsia prostática, basándose en resultados de una cohorte grande de pacientes. Las tablas originales de Partin se basaron en

una cohorte de pacientes entre 1982 y 1991, 4 años más tarde se actualizaron con datos de 1982 a 1996; en 2001 se tomaron en cuenta datos de 1994 a 2000. En 2007, debido a que cada vez existían más pacientes diagnosticados con niveles más bajos de antígeno prostático, estadios no palpables y Gleason bien diferenciado, se actualizaron por última vez las tablas, considerando que los pacientes actuales eran diferentes a los empleados para las tablas previas. En esa actualización se emplearon datos obtenidos de 5,730 pacientes sometidos a prostatectomía radical entre 2000 y 2005 en el Instituto de Urología Brady en Johns Hopkins¹⁰.

Los resultados que justifican su uso se generaron en población estadounidense y ya se han validado en otras poblaciones diferentes a las que las originaron, tanto en Norte América como en Europa. En México no existe ningún estudio publicado que valide su uso en nuestra población, por lo que para poder emplear la predicción según tablas de Partin en nuestros pacientes, se debe realizar un estudio que corrobore que los resultados son aplicables.

La validación externa es el estándar de oro para determinar la capacidad de las herramientas de estadificación para discriminar aquellos con el desenlace esperado de los que no

lo tienen. Esta capacidad es cuantificable mediante el área bajo una curva ROC. Un área bajo la curva (AUC) de 0.5 o 50% indica que el modelo no tiene la habilidad para predecir el desenlace esperado y que genera predicciones aleatorias. La mayoría de los modelos predicen con una precisión de 70-80%.

En el año 2000, Blute et al. validaron las tablas de 1997 en una población de 2,475 pacientes de la Clínica Mayo tratados con prostatectomía radical y linfadenectomía; el análisis de curvas ROC mostró una precisión de 76% para enfermedad órgano-confinada y 84% para ganglios linfáticos, ligeramente mayor que la cohorte de Partin de 1997 pero corroborando su aplicabilidad en otra población norteamericana¹¹.

Graefen et al. realizaron una validación de las tablas de Partin de 2001 en un grupo de 1,298 pacientes entre 1992 y 2000 en Hamburgo, encontrando que mediante análisis de curvas ROC tenían un 81% de precisión para predecir órgano-confinado y 80% para predecir afección a ganglios linfáticos, por lo que podían emplearse para pacientes europeos o al menos alemanes¹².

Naito et al. validaron las tablas de Partin de 2001 en una población de 1,188 pacientes japoneses entre 1997 y 2005, encontrando mediante curvas ROC un 69% para predecir enfermedad órgano-confinada y 79% para afección de ganglios linfáticos, así mismo propusieron un nomograma para pacientes japoneses empleando las mismas 3 variables preoperatorias el cual presentó áreas bajo la curva similares con 71% de precisión para órgano-confinado y 86% para enfermedad ganglionar¹³.

Eskicorapci et al. validaron las tablas de Partin de 2001 en Turquía, incluyendo 1,043 pacientes de diferentes centros y se realizó un análisis de curvas ROC, encontrando valores de precisión de 66, 73 y 75% para predecir enfermedad

órgano-confinada, invasión a vesículas seminales y a ganglios linfáticos, respectivamente¹⁴.

En México, Rojas et al. realizaron un estudio con la intención de validar el nomograma de Kattan para predecir recurrencia en los primeros 5 años tras prostatectomía radical, se incluyeron 77 pacientes de un solo centro y se concluyó que dicho nomograma tendía a sobrestimar el periodo libre de recurrencia en la población estudiada. Este es el único estudio previo con la intención de validar nomogramas de cáncer de próstata en nuestro país¹⁵.

Makarov, Partin et al. en 2007 actualizaron las tablas de Partin encontrando una distribución de estadio patológico de órgano-confinado de 73%, extensión extraprostática 22%, vesículas seminales 3% y ganglios linfáticos 1%, comparativamente con mayor frecuencia de pacientes con cáncer órgano-confinado que en las tablas previas, resultado de la llamada «migración de estadio» incrementando el número de pacientes con etapas más tempranas. Al hacer el análisis de regresión logística multivariable se corroboró que las 3 variables contribuían de forma significativa a la predicción y se modificaron algunas categorías de las mismas, generando solo 3 alternativas en el estadio clínico (T1c, T2a y T2b/T2c) y agregando la subdivisión en niveles de antígeno entre 0 y 2.5 ng/mL¹⁰.

Augustin et al. compararon las tablas de Partin de 1997, 2001 y 2007 en una población de 687 pacientes entre 2003 y 2008 tratados con prostatectomía radical en primera instancia con curvas ROC encontrando que las 3 tablas generan una predicción adecuada, sin existir una clara ventaja de la tabla de 2007¹⁶ y posteriormente mediante un análisis de curva de decisión identificaron que para extensión extraprostática parecía favorecer al modelo de 2007, sin embargo de forma global no logró demostrar un beneficio

Tabla 1 Características de los pacientes de nuestra serie en comparación con la serie de Partin de 2007. NA: no aplicable

	Nuestra serie n= 106 (%)	Partin n= 5730 (%)	Valor de p
<i>Estadio clínico</i>			
T1c	76 (71.7)	4419 (77.1)	0.190
T2a	20 (18.9)	998 (17.4)	0.693
T2b/c	10 (9.4)	313 (5.5)	0.079
<i>Antígeno (ng/mL)</i>			
0-2.5	0 (0)	452 (7.9)	NA
2.6-4.0	5 (4.7)	946 (16.5)	0.001
4.1-6.0	17 (16)	1994 (34.8)	0.000
6.1-10.0	41 (38.7)	1671 (29.2)	0.033
>10.0	43 (40.6)	667 (11.6)	0.000
<i>Gleason de la biopsia</i>			
6	88 (83)	4402 (76.8)	0.132
3+4=7	5 (4.7)	816 (14.2)	0.005
4+3=7	4 (3.8)	348 (6.1)	0.318
8-10	9 (8.5)	164 (2.9)	0.002
<i>Estadio patológico</i>			
EE	24 (22.6)	1276 (22)	0.875
VS	13 (12.3)	180 (3)	0.000
GL	3 (2.8)	70 (1.0)	0.170

neto en el uso de estas 3 tablas para la toma de decisiones clínicas¹⁷.

Objetivo

Validar la predicción realizada mediante tablas de Partin en pacientes mexicanos con cáncer de próstata localizado sometidos a prostatectomía radical en un solo centro en la ciudad de México.

Material y métodos

Se revisaron 106 expedientes de pacientes a quienes se les realizó prostatectomía radical en nuestro hospital como tratamiento para el cáncer de próstata localizado durante el

periodo de enero de 2004 a junio de 2014, se excluyeron a los que no contaron con expediente completo y se compararon mediante curvas ROC los resultados obtenidos con la cohorte de Partin de 2007 con la que se validaron las tablas actualizadas. Se consideró una precisión adecuada mayor a 0.50 del área bajo la curva (AUC); entre más alto es el valor obtenido mayor es la capacidad para predecir el resultado de forma adecuada. Se empleó el programa SPSS v21.0 para realizar el análisis estadístico.

Resultados

La edad promedio fue de 64 años, la mediana de antígeno prostático específico 8.8 ng/mL; el resto de las características de los pacientes se muestran en la [tabla 1](#) La distribución de resultado patológico fue extensión extraprostática (EE)

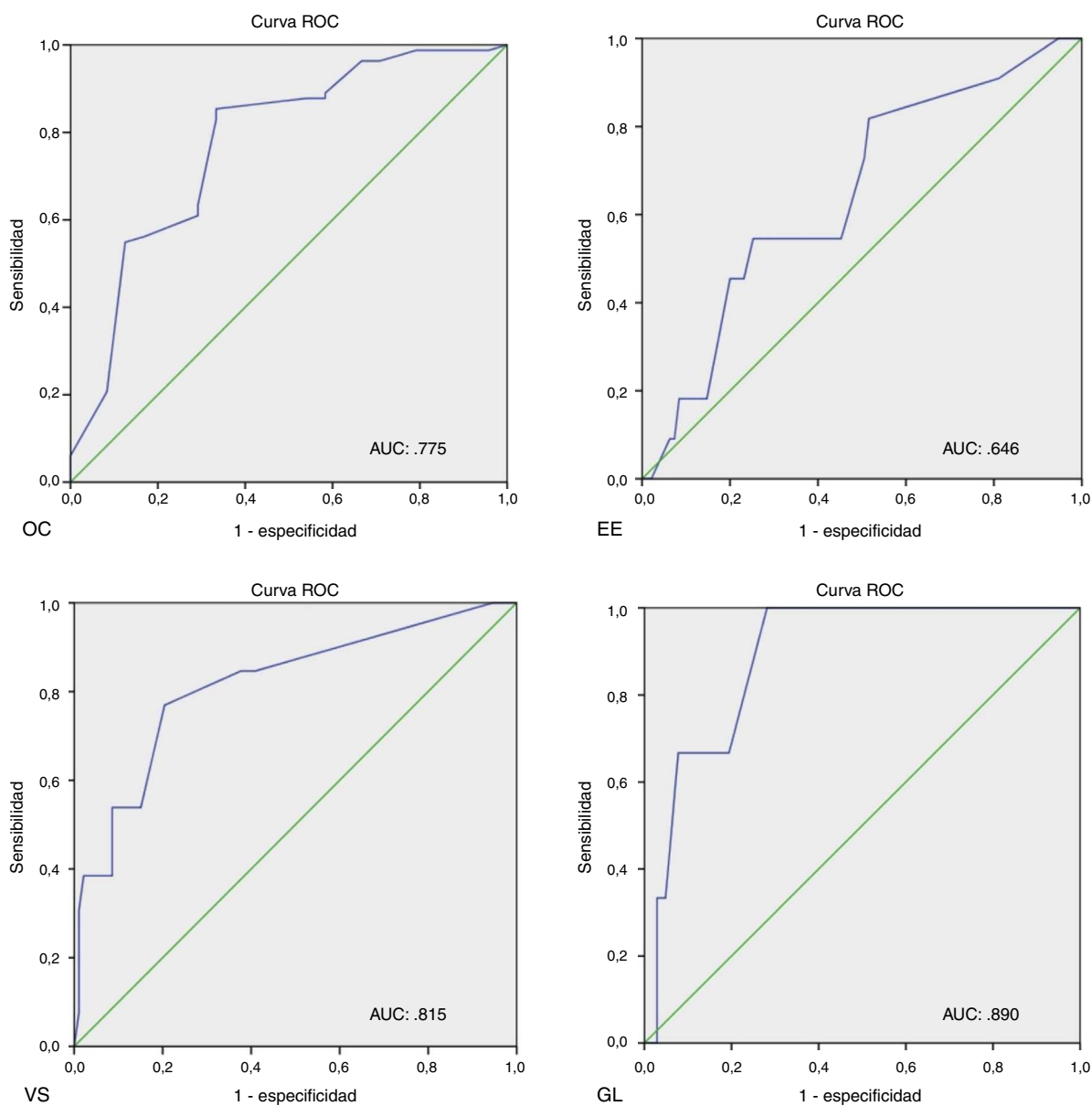


Figura 1 Curvas ROC con áreas bajo la curva (AUC) para los estadios patológicos de nuestra serie. EE: extensión extraprostática; GL: ganglios linfáticos; OC: órgano confinado; VS: vesículas seminales.

Tabla 2 Distribución de áreas bajo la curva para estadios patológicos de nuestra serie en comparación con otros estudios de validación de las tablas de Partin de 2007

	Nuestra serie (México)	Karakiewicz et al. (Norteamérica)	Bhojani et al. (Francia)	Bhojani et al. (Italia)
Extensión extraprostática (%)	64.6	71	61	66
Vesículas seminales (%)	81.5	80	71	92
Ganglios linfáticos (%)	89	75	82	75

22.6%, vesículas seminales (VS) 12.3%, ganglios linfáticos (GL) 2.8% mientras que en la cohorte de Partin de 2007 la distribución fue EE 22%, VS 3%, GL 1% (tabla 1). Al hacer el análisis con curvas ROC la precisión para predecir los resultados fue de 64.6, 81.5 y 89% para EE, VS y GL respectivamente (fig. 1); estos resultados son similares a lo encontrado en otros estudios de validación en otras regiones (tabla 2).

Discusión

Karakiewicz et al. realizaron una validación de las nuevas tablas de Partin de 2007 en 1,838 hombres tratados con prostatectomía radical entre 2001 y 2005 en la Cleveland Clinic, se empleó análisis mediante curvas ROC encontrando cifras de precisión de 71, 80 y 75% para EE, VS y GL, corroborando su aplicabilidad en otro tipo de población norteamericana¹⁸.

Así mismo Bhojani et al. realizaron una validación de dichas tablas de 2007 en 1,064 pacientes europeos (franceses e italianos) provenientes de 2 centros de concentración; se encontraron predicciones de 61, 71 y 82% para EE, VS y GL en la cohorte francesa y 66, 92, 75% en la cohorte italiana, que al compararlas con la cohorte de Partin mostraron valores subóptimos de predicción al ajustarlas mediante diagramas de calibración, vinculado probablemente a las diferencias en las características de los pacientes incluidos en cada cohorte, lo cual enfatiza que estas herramientas predictivas deben validarse de forma externa para corroborar que las predicciones realizadas serán adecuadas en cada población de estudio¹⁹.

Nuestra serie tiene una distribución similar de estadios clínicos al compararla con la cohorte de Partin de 2007, sin embargo los niveles de antígeno preoperatorios tienden a ser más altos así como a tener una mayor prevalencia de Gleason de 8 o más, lo cual refleja el tipo de población que diagnosticamos con cáncer de próstata en nuestro país, donde el tamizaje con antígeno prostático y tacto rectal no se ha podido extender de forma óptima; finalmente en ambas series el estadio T1c y el puntaje de Gleason de 6 sigue siendo el más frecuente. A pesar de las diferencias mencionadas, la distribución de estadios patológicos es similar, solamente existe mayor prevalencia de invasión a vesículas seminales en nuestra serie.

Al realizar el análisis mediante curvas ROC se encontraron áreas bajo la curva mayores a 0.5 para predecir todos los estadios patológicos, con cifras similares e incluso mayores a los estudios de validación en Norteamérica y Europa en algunos rubros, como se observa en la capacidad para predecir afección a ganglios linfáticos. Solamente en cuanto a extensión extraprostática no se alcanzó el 70% de predicción, situación similar a los estudios de Bhojani en población

Europea, que pueden reflejar las diferencias en poblaciones entre la cohorte de Partin y las de otras regiones.

Estos resultados corroboran la utilidad de las tablas de Partin de 2007 para predecir resultados patológicos en los pacientes de nuestra institución, aunque se debe interpretar con precaución la presencia de extensión extraprostática en nuestros pacientes pues la predicción fue subóptima.

Las limitaciones de nuestro estudio radican en el tamaño de muestra pequeño, lo cual podría ampliarse incorporando otros centros de concentración en nuestro país.

Conclusiones

En pacientes sometidos a prostatectomía radical en nuestra institución la precisión global de las tablas de Partin es similar a la cohorte original de 2007, por lo que pueden utilizarse en nuestro hospital para predecir los resultados patológicos en pacientes con cáncer de próstata localizado. Este es el primer estudio de este tipo publicado en población mexicana.

Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A la Dra. Guadalupe Silvia García de La Torre, por sus enseñanzas, orientación y apoyo.

Bibliografía

1. Partin AW, Yoo J, Carter HB, et al. The use of prostate specific antigen, clinical stage and Gleason score to predict pathological stage in men with localized prostate cancer. *J Urol.* 1993;150:110-4.
2. Partin AW, Kattan MW, Subong EN, et al. Combination of prostate-specific antigen, clinical stage, and Gleason score to predict pathological stage of localized prostate cancer. A multi-institutional update. *JAMA.* 1997;277:1445-51.
3. Partin AW, Mangold LA, Lamm DM, et al. Contemporary update of prostate cancer staging nomograms (Partin tables) for the new millennium. *Urology.* 2001;58:843-8.
4. Aleman M, Karakiewicz PI, Kupelian P, et al. Age and PSA predicted likelihood of organ-confined disease in men presenting with

- PSA less than 10 ng/mL: implications for screening. *Urology*. 2003;62:70-4.
5. Cagiannos I, Karakiewicz P, Eastham JA, et al. A preoperative nomogram identifying decreased risk of positive pelvic lymph nodes in patients with prostate cancer. *J Urol*. 2003;170:1798-803.
 6. Kattan MW, Eastham JA, Wheeler TM, et al. Counseling men with prostate cancer: a nomogram for predicting the presence of small, moderately differentiated, confined tumors. *J Urol*. 2003;170:1792-7.
 7. Kattan MW, Stapleton AM, Wheeler TM, et al. Evaluation of a nomogram used to predict the pathologic stage of clinically localized prostate carcinoma. *Cancer*. 1997;79:528-37.
 8. Ohori M, Kattan MW, Koh H, et al. Predicting the presence and side of extracapsular extension: a nomogram for staging prostate cancer. *J Urol*. 2004;171:1844-9.
 9. Wang L, Hricak H, Kattan MW, et al. Prediction of organ-confined prostate cancer: incremental value of MR imaging and MR spectroscopic imaging to staging nomograms. *Radiology*. 2006;238:597-603.
 10. Makarov DV, Trock BJ, Walsh PC, et al. Updated nomogram to predict pathologic stage of prostate cancer given prostate-specific antigen level, clinical stage, and biopsy Gleason Score (Partin tables) based on cases from 2000 to 2005. *Urol*. 2007;69:1095-101.
 11. Blute ML, Partin AW, Walsh PC, et al. Validation of Partin tables for predicting pathological stage of clinically localized prostate cancer. *J Urol*. 2000;164:1591-5.
 12. Graefen M, Augustin H, Karakiewicz P, et al. Can predictive models for prostate cancer patients derived in the United States of America be utilized in European patients? A validation study of the Partin tables. *Eur Urol*. 2003;43:6-11.
 13. Naito S, Kuroiwa K, Kinukawa N, et al. Validation of Partin tables and development of a preoperative nomogram for Japanese patients with clinically localized prostate cancer using 2005 International Society of Urological Pathology Consensus on Gleason Grading: Data from the Clinicopathological Research Group for Localized Prostate Cancer. *J Urol*. 2008;180:904-10.
 14. Eskicorapci SY, Karabulut E, Türkeri L, et al. Validation of 2001 Partin tables in Turkey: a multicenter study. *Eur Urol*. 2005;47:185-9.
 15. Rojas LB, Marquez JC, Pacheco GC, et al. ¿Pueden aplicarse los nomogramas diseñados en Estados Unidos de América en nuestra población? Validación del nomograma de Kattan. *Rev Mex Urol*. 2005;65(5):322-7.
 16. Augustin H, Isbarn H, Pummer K, et al. Head to head comparison of three generations of Partin tables to predict final pathological stage in clinically localized prostate cancer. *Eur J Cancer*. 2010;46:2235-41.
 17. Augustin H, Sun M, Isbarn H, et al. Decision curve analysis to compare 3 versions of Partin Tables to predict final pathological stage. *Urol Oncol: Semin Orig Invest*. 2012;30:396-401.
 18. Karakiewicz P, Bhojani N, Capitanio U, et al. External validation of the updated Partin tables in a cohort of North American men. *J Urol*. 2008;180:898-903.
 19. Bhojani N, Capitanio U, Karakiewicz P, et al. External validation of the updated Partin tables in a cohort of French and Italian men. *Int J Rad Oncol Biol Phys*. 2009;73(2):347-52.